

*Essi Vuopala*

ONNISTUNEEN  
YHTEISÖLLISEN VERKKO-  
OPPIMISEN EDELLYTYKSET

NÄKÖKULMINA YLIOPISTO-OPISKELIJOIDEN  
KOKEMUKSET JA VERKKOVUOROVAIKUTUS

OULUN YLIOPISTON TUTKIJAKOULU;  
OULUN YLIOPISTO, KASVATUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA

E

SCIENTIAE RERUM  
SOCIALIUM





ACTA UNIVERSITATIS OULUENSIS  
E Scientiae Rerum Socialium 133

*ESSI VUOPALA*

**ONNISTUNEEN YHTEISÖLLISEN  
VERKKO-OPPIMISEN EDELLYTYKSET**

Näkökulmina yliopisto-opiskelijoiden kokemukset ja  
verkkovuorovaikutus

Esitetään Oulun yliopiston ihmistieteiden tohtorikoulutus-  
toimikunnan suostumuksella julkisesti tarkastettavaksi  
Linnanmaan Kaljusensalissa (KTK112) 1. marraskuuta  
2013 klo 12.00

OULUN YLIOPISTO, OULU 2013

Copyright © 2013  
Acta Univ. Oul. E 133, 2013

Työn ohjaaja  
Professori Sanna Järvelä

Esitarkastajat  
Dosentti Päivi Hakkarainen  
Dosentti Marjaana Veermans

Vastaväittäjä  
Professori Päivi Häkkinen

ISBN 978-952-62-0224-2 (Paperback)  
ISBN 978-952-62-0225-9 (PDF)

ISSN 0355-323X (Printed)  
ISSN 1796-2242 (Online)

Kannen suunnittelu  
Raimo Ahonen

JUVENES PRINT  
TAMPERE 2013

## **Vuopala, Essi, Requirements for successful collaborative learning in virtual learning spaces. University students' experiences and interactional features**

University of Oulu Graduate School; University of Oulu, Faculty of Education

*Acta Univ. Oul. E 133, 2013*

University of Oulu, P.O. Box 8000, FI-90014 University of Oulu, Finland

### ***Abstract***

This study focuses on requirements of computer-supported collaborative learning (CSCL). The aim is to investigate the factors university students experience to promote or hinder collaborative learning. In addition the aim is to examine interactional features in successful collaborative learning situations and the effect of pedagogical scripts into the interaction. The theoretical approach is sociocognitive, and the interactional processes are seen as a key mechanism fostering learning and knowledge construction.

This thesis consisted of two empirical case studies, which were implemented in the context of international web courses. The first data consist of questionnaires, interviews, learning diaries and on-line discussions. The second data includes questionnaires and on-line discussions. The analysis combines qualitative and quantitative methods in order to create a comprehensive understanding of students' experiences and interactional features in collaborative learning situations.

There is plenty of research concerning CSCL, but the focus is seldom on students' experiences. Also interactional processes in collaborative learning situations have been studied, but studies are often short-term studies conducted in laboratory settings. Recent research of CSCL has been concentrating on the effects of pedagogical scripts, but the results have been contradictory. This study supplements earlier studies by analysing the requirements for successful collaborative learning from the perspective of students' experiences and interactional features during authentic and long-term web courses.

The results indicated that students experienced fluent interaction, group-oriented learning task, studying skills and motivation as main factors promoting collaborative learning. Communication in foreign language and passive group members were experienced most significant hindering factors. Interaction in successful collaborative learning was most often group-related instead of task-related. Groups used a lot of effort in organizing their collaboration. Task-related discussion was commentative and questioning. However, theorybased knowledge was seldom presented. This study also indicated that learning tasks had more effect to different forms of interaction than pedagogical scripts. The findings supports planning and implementation of collaborative learning.

**Keywords:** collaborative learning, computer-supported collaborative learning, pedagogical scripts, social interaction, university studies, web-based learning environments



# **Vuopala, Essi, Onnistuneen yhteisöllisen verkko-oppimisen edellytykset. Näkökulmina yliopisto-opiskelijoiden kokemukset ja verkkovuorovaikutus**

Oulun yliopiston tutkijakoulu; Oulun yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta

*Acta Univ. Oul. E 133, 2013*

Oulun yliopisto, PL 8000, 90014 Oulun yliopisto

## ***Tiivistelmä***

Väitöstutkimus tarkastelee tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen edellytyksiä. Tavoitteen on selvittää, mitkä tekijät yliopisto-opiskelijat kokevat yhteisöllistä oppimista edistäviksi ja vaikeuttaviksi. Lisäksi tavoitteena on selvittää vuorovaikutuksen muotoja onnistuneissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa sekä pedagogisten skriptien vaikutusta vuorovaikutukseen. Teoreettisesti tutkimus pohjautuu sosiokognitiiviseen näkemykseen oppimisesta, jolloin korostetaan vuorovaikutuksen merkitystä tiedon rakentamiseen.

Tutkimus koostuu kahdesta tapaustutkimuksesta, jotka on toteutettu kansainvälisten verkkokurssien konteksteissa. Ensimmäisen tapaustutkimuksen aineisto koostuu kyselylomakkeista, haastatteluista, päiväkirjoista ja verkko-oppimisympäristön keskusteluviesteistä. Toisen tapaustutkimuksen aineisto sisältää kyselylomake- ja verkkokeskusteluaineiston. Aineiston analyysissa on yhdistetty sekä laadullisia että määrällisiä menetelmiä.

Vaikka tietokoneavusteista yhteisöllistä oppimista on tutkittu paljon, analyysin kohteena ovat harvemmin olleet oppijoiden kokemukset. Myös yhteisöllisiä vuorovaikutusprosesseja on tutkittu aiemmin, mutta tutkimukset on toteutettu usein lyhytkestoisina laboratoriotutkimuksina. Viimeaikaisissa tutkimuksissa on analysoitu pedagogisten skriptien vaikutusta vuorovaikutukseen, mutta tulokset skriptien hyödyistä ovat osin ristiriitaisia. Tämä tutkimus täydentää aikaisempia tutkimuksia analysoimalla yhteisöllisen oppimisen edellytyksiä autenttisten ja pidempikestoisten verkkokurssien aikana.

Tutkimuksen tulokset osoittavat yhteisöllistä oppimista edistäviksi tekijöiksi sujuvan vuorovaikutuksen, yhteistä ponnistelua vaativan oppimistehtävän, opiskelutaidot ja motivaation. Vaikeuttavia tekijöitä puolestaan ovat viestinnän haasteet vieraalla kielellä opiskeltaessa sekä passiiviset ryhmän jäsenet. Vuorovaikutus onnistuneissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa oli useammin ryhmään kuin sisältöön keskittyvää. Ryhmät käyttivät paljon aikaa yhteisen työskentelyn organisointiin. Sisältöön liittyvä keskustelu oli kommentoivaa ja kysymyksiä esittävää. Teoriaperustaisen tiedon esiin tuomien oli kuitenkin harvinaista. Tulokset osoittavat myös oppimistehtävän voivan vaikuttaa pedagogisia skriptejä enemmän vuorovaikutukseen.

Tämän tutkimuksen tulokset tukevat käytännössä yhteisöllisten oppimistilanteiden suunnittelua ja toteutusta.

*Asiasanat:* pedagogiset skriptit, sosiaalinen vuorovaikutus, tietokoneavusteinen yhteisöllinen oppiminen, verkko-oppimisympäristöt, yhteisöllinen oppiminen, yliopisto-opiskelu





## Kiitokset

Matka tähän hetkeen, väitöskirjan kiitoksien kirjoittamiseen, on ollut pitkä, alussa haparoiva ja lopussa intensiivisen innostava. Olen saanut matkani aikana perehtyä minua opettajana kiinnostavaan kysymykseen yhteisöllisen oppimisen edistämisestä, ja koenkin oppineeni aiheesta paljon – vähintään sen, mitä tavoittelinkin. Sen lisäksi olen oppinut paljon sellaista, mitä en suoranaisesti lähtenyt tavoittelemaan väitöstutkimusta aloittaessani: taitoa kriittiseen keskusteluun sekä rakentavien kysymysten ja perusteltujen vastausten esittämiseen. Olen oppinut myös kärsivällisyyttä. Tulosta ei synny yhdessä yössä, kaikkiin kysymyksiin ei ole suoria vastauksia eikä kaikki tutkimuksen parissa tehty työ vie sitä eteenpäin. Lopulta kuitenkin olen hyötynyt kaikista ponnisteluistani – myös niistä ”turhista” – osaten perustella ne reitit, joita pitkin kulkea kohti päämäärää.

Matkani varrella lukuisat ihmiset ovat vaikuttaneet siihen, että olen päässyt perille, ja heille haluankin esittää suurimmat ja nöyrimmät kiitokseni. Erityisesti haluan kiittää ohjaajaani professori Sanna Järvelää. Sanna on seurannut kasvuani tutkivana opettajana ja tukenut minua aina tekemissäni tutkimuksellisissa valinnoissa. Sanna on myös nähnyt, milloin olen ollut valmis siirtymään tutkijan tieläni seuraavaan vaiheeseen tarjoten kannustavaa tukea ja asiantuntevaa ohjausta aina oikeaan aikaan. Kiitän myös toista ohjaajaani professori Hannu Soinia vuosien varrella saamastani kannustuksesta.

Lämmin kiitos kuuluu myös työni esitarkastajille dosentti KT Päivi Hakkaraiselle ja dosentti KT Marjaana Veermansille tarkkanäköisistä kommentteista, joiden avulla olen voinut hioa väitöstyöni lopulliseen muotoonsa. Professori Päivi Häkistä kiitän suostumuksesta vastaväittäjän tehtävään.

Minulla on ollut suuri ilo ja kunnia työskennellä osana oppimisen ja koulutusteknologian LET-tiimiä koko väitösprosessin ajan. Ilman tätä akateemista yhteisöä ei työni olisi valmistunut. LET-tiimin osana olen saanut kokea, mitä yhteisöllisyys ja tiimityöskentely parhaimmillaan on. LET-tiimi on asiantuntemuksellaan ja vertaistuellaan myötävaikuttanut merkittävästi omaan kasvuuni tutkijana. Erityisesti haluan kiittää opettaja- ja tutkijakollegaani Niina Impiötä, jonka kanssa olemme jakaneet niin opetus- kuin tutkimustyön parhaat hetket ja karikot. Niinalta olen vuosien varrella saanut arvokasta palautetta niin tutkimussuunnitelmista, lukuisista apurahahakemuksista kuin loppusuoralla olevasta väitöstyön käsikirjoituksesta. Haluan kiittää myös työhuonenaapuriani Piia Näykkiä, joka on aina valmis keskustelemaan tieteellisistä kysymyksistä ja tarjoamaan niin henkistä

kuin konkreettista tukea tutkimustyön eri vaiheissa. Piia toimi myös toisena opponentinani käsikirjoituksen seminaaritarkastuksessa ja tyylilleen uskollisena teki erittäin tarkkaa työtä käsikirjoitusta arvioidessaan.

Kiitän väitöskirjani käsikirjoitukseen perehtymisestä ja arvokkaista kommentteista myös Maija Lanasta, Matleena Mäenpäästä sekä Elina Määttä. Teitte suuren työn perehtyessänne tutkimukseeni, ja opin kommentteistanne paljon. Markus Vainionpäästä ja Tiina Salmijärveä kiitän korvaamattomasta tutkimusavusta aineistoa litteroitaessa. Arto Hietapelto, Simo Walleniusta ja Kai Koskista kiitän osallistumisesta osallistumisesta verkkokeskusteluaineiston luotettavuuskoodaukseen. Venla Vuorjoki puolestaan teki suuren työn luotettavuuskoodauksen parissa, suuri kiitos siitä.

Kiitokset Suomen Kulttuurirahastolle, Suomen Kulttuurirahaston Pohjois-Pohjanmaan maakuntarahastolle, Oulun yliopiston tukisäätiölle sekä Oulun yliopiston tutkijakoululle apurahoista, joiden turvin olen voinut keskittyä tutkimukseeni päätoimisesti. Kasvatustieteiden tiedekuntaa kiitän tutkimustyöni rahoittamisesta apurahajaksojen välissä.

Ympärilläni on ollut myös lukuisia ihania ystäviä, jotka ovat arvostaneet tutkimustyötäni ja uskoneet sen valmistumiseen silloinkin, kun en itse siihen uskonut. Erityiskiitokset Tanjalle ja Minnalle, jotka ovat erityisen läheltä myötäeläneet väitöstyöni eri vaiheita. Olette parhaita.

Tutkijan työ ei tunne virka-aikaa, ja väitöstyön teko on luonnollisesti heijastunut myös perheemme arkeen. Arkemme sujumiseen ovat vaikuttaneet äitini Inga sekä puolisoni vanhemmat Irma ja Sakke. He ovat antaneet minulle tilaisuuden keskittyä työni tekemiseen tilanteissa, joissa arjen kiireet ja haasteet olisivat muuten sen estäneet. Haluan esittää suuret kiitokset myös puolisololleni Tuomolle, joka on suhtautunut kannustavasti työhöni tutkijana. Erityisesti viimeiset kaksi vuotta ovat vaatineet kärsivällisyyttä ja joustavuutta, mutta olen saanut aina tarpeen vaatiessa vetäytyä kirjoittamaan iltaisin ja viikonloppuisin luottaen kotona kaiken olevan hyvin. Suuret ja lämpimät kiitokset kuuluvat myös ihanille lapsilleni Niilolle ja Ellille. Niilo on ollut kovasti kiinnostunut tutkimuksestani ja on luvannut lukea kirjan kannesta kanteen heti sen valmistuttua. Siinäpä kannustinta kerrakseen! Elli taas on vinyt ajatukseni pois tutkimuksesta elämän tärkeimpiin asioihin, kuten PetShop-, Zoobles- ja kotileikkeihin. Olette kaikki rakkaita.

# Sisällys

Abstract

Tiivistelmä

**Kiitokset** 7

**Sisällys** 9

**1 Johdanto** 13

1.1 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset ..... 16

1.2 Tutkimuksen viitekehys ..... 17

1.3 Väitöskirjan rakenne ..... 18

**2 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys** 21

2.1 Oppiminen sosiaalisena tapahtumana ..... 23

2.2 Yhteisöllinen oppiminen ..... 27

2.2.1 Yhteisöllisen oppimisen tutkimuksen kehityssuuntia ..... 27

2.2.2 Yhteisöllinen oppiminen tiedonrakenteluna ..... 29

2.2.3 Pienryhmien toiminta yhteisöllisen oppimisen keskiössä ..... 32

2.2.4 Edellytyksiä yhteisöllisen oppimisen onnistumiselle ..... 42

2.2.5 Ryhmän kohtaamat haasteet yhteisöllisen oppimisen  
tilanteissa ..... 46

2.2.6 Vuorovaikutus yhteisöllisen oppimisen tilanteissa ..... 48

2.3 Teknologian tuki oppimiselle ..... 53

2.3.1 Teknologian tuki yksilön oppimiselle ..... 54

2.3.2 Tietokoneavusteinen yhteisöllinen oppiminen ..... 56

2.3.3 Verkko-opiskelun luonne ja vuorovaikutuksen  
erityispiirteet verkko-oppimisympäristöissä ..... 59

2.4 Yhteisöllisen oppimisen tukeminen pedagogisilla skripteillä ..... 65

2.4.1 Pedagogisten skriptien määrittelyä ..... 66

2.4.2 Skriptien ulottuvuudet ja skriptitperheet ..... 68

2.4.3 Yliskriptaaminen ja muita yhteisöllisen oppimisen  
käsikirjoittamisen haasteita ..... 71

2.4.4 Skriptien vaikutus yhteisölliseen oppimiseen ..... 72

2.5 Koonti tutkimuksen keskeisistä käsitteistä ..... 75

**3 Empiirisen tutkimuksen toteutus** 77

3.1 Laadullisuus tässä tutkimuksessa ..... 78

3.1.1 Tapaustutkimus ..... 79

3.1.2 Laadullinen sisällönanalyysi kokemusten ja  
vuorovaikutuksen tutkimuksessa ..... 81

3.1.3	Määrällinen lähestymistapa laadullisen tutkimuksen täydentäjänä.....	84
3.2	Tapaustutkimus I: CSCL-opintojakso .....	85
3.2.1	Tutkimuksen konteksti ja osallistujat .....	86
3.2.2	Aineistot ja aineistonkeruumenetelmät.....	90
3.2.3	Analyysimenetelmät ja analyysin eteneminen.....	93
3.3	Tapaustutkimus II: TEL-opintojakso.....	107
3.3.1	Tutkimuksen konteksti ja osallistujat .....	108
3.3.2	Aineistot ja aineistonkeruumenetelmät.....	112
3.3.3	Analyysimenetelmät ja analyysin eteneminen.....	115
<b>4</b>	<b>Tutkimustulokset</b>	<b>123</b>
4.1	Tapaustutkimus I .....	123
4.1.1	Mitkä tekijät edistivät ja vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista verkkokurssin aikana?.....	125
4.1.2	Miten yhteisöllistä oppimista edistäviksi ja vaikeuttaviksi koetut tekijät muuttuivat opintojakson edetessä? .....	145
4.1.3	Millaisina onnistuneen ja vähemmän onnistuneen yhteisöllisen oppimisen tilanteet näyttäytyivät vuorovaikutuksen sisällöissä? .....	148
4.1.4	Mitä tapaus kertoo yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä verkkokurssilla?.....	151
4.2	Tapaustutkimus II .....	152
4.2.1	Mitkä tekijät edistivät ja vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista verkkokurssin aikana?.....	153
4.2.2	Millaisia vuorovaikutuksen muotoja ilmeni onnistuneen yhteisöllisen oppimisen tilanteissa?.....	159
4.2.3	Millainen vaikutus pedagogisilla skripteillä oli yhteisölliseen oppimiseen? .....	166
4.2.4	Mitä tapaus kertoo yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä verkkokurssilla?.....	174
4.3	Koonti tutkimuksen keskeisistä tuloksista .....	175
4.3.1	Yhteisöllistä oppimista edistävät ja vaikeuttavat tekijät.....	175
4.3.2	Vuorovaikutuksen muodot onnistuneen yhteisöllisen oppimisen tilanteissa .....	177
4.3.3	Pedagogisten skriptien vaikutus yhteisölliseen oppimiseen .....	178
<b>5</b>	<b>Tutkimusprosessin arviointia</b>	<b>181</b>
5.1	Tutkimuksen luotettavuudesta.....	181

5.1.1	Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arviointia.....	181
5.1.2	Määrällisen tutkimuksen luotettavuuden arviointia.....	186
5.2	Tutkimuksen rajoitukset.....	187
5.3	Tutkimuseettistä pohdintaa .....	189
<b>6</b>	<b>Johtopäätökset</b>	<b>193</b>
6.1	Tulosten tarkastelua suhteessa aiempiin tutkimuksiin .....	193
6.2	Tutkimuksen teoreettinen ja käytännön merkitys.....	198
6.3	Tulosten pohdinta ja jatkotutkimusaiheet.....	203
	<b>Lähteet</b>	<b>207</b>
	<b>Liitteet</b>	<b>225</b>



# 1 Johdanto

Yhteisöllinen oppiminen on ajankohtainen teema oppimisen tutkimuksessa, koulutuksen käytännöissä ja työelämässä. Useat tutkimukset yhteistoiminnallisuudesta (Johnson & Johnson 1986), ryhmän oppimisesta (O'Donnell 2006), ryhmäkognitiosta (Stahl 2006) ja yhteisöllisestä oppimisesta (Dillenbourg 1999; Järvelä, Volet & Järvenoja 2010) ovat osoittaneet oppijoiden välisen yhteistyön edistävän yksilön oppimista. Oppimisen tutkimus on osoittanut yksilöiden oppivan paremmin ollessaan vuorovaikutuksessa keskenään kuin yksin työskennellessään, koska vuorovaikutus voi käynnistää tärkeitä oppimisen mekanismeja (Light, Littleton, Messer & Joiner 1994; Rochelle & Teasley 1995; Sawyer 2006).

Myös tietokoneavusteisten yhteisöllisten oppimisympäristöjen kehitys on myötävaikuttanut lisääntyneeseen kiinnostukseen yhteisöllisiä opiskelumenetelmiä kohtaan (Hakkarainen 2003; Scardamalia & Bereiter 1994). Oppijoiden välistä vuorovaikutusta ja yhteisöllistä oppimista on ryhdytty tukemaan erilaisilla teknologioilla, erityisesti verkko-oppimisympäristöillä, jotka on suunniteltu yhteisöllistä tiedon rakentelua ja jaettua ongelmanratkaisua edistäviksi. Tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen (CSCL, Computer Supported Collaborative Learning) tutkimus on osoittanut verkko-oppimisympäristöjen edistävän oppijoiden omien kokemusten ja oman ajattelutoiminnan reflektointia yhdessä toisten oppijoiden kanssa ja tätä kautta edesauttavan asioiden syvällistä ymmärrystä (Scardamalia & Bereiter 2006). Yhteisöllinen oppiminen ei kuitenkaan ole helppoa, ja työskenteilyn tukemiseksi on tärkeää tunnistaa yhteisöllisen oppimisen edellytyksiä ja laadukkaan yhteisöllisen oppimisen tunnuspiirteitä (Kirschner, Sweller & Clark 2006; Mercer & Fischer 1992).

Tarve yhteisöllisen oppimisen toteuttamiseen nousee oppimisen tutkimuksen lisäksi myös nykyisen tietoyhteiskunnan kehitystrendeistä. Informaation määrän valtava kasvu sekä työ- ja arkielämän nopeat muutokset asettavat uusia haasteita myös oppimiselle. Yksilöltä vaaditaan taitoa hallita monimutkaisia ongelmia ja nopeita muutoksia. Yksilön on hallittava myös tiedonkäsittelyn ja viestinnän taidot sekä pystyttävä yhteistyöhön muiden yksilöiden kanssa. (Nurmi & Jaakkola 2002.) Nykypäivänä yliopisto-opiskelijat siirtyvät opintojen jälkeen työelämään, jossa heidän on osattava työskennellä erilaisissa kansallisissa ja kansainvälisissä tiimeissä. Työntekijöiltä vaaditaan yhteisöllisen ongelmanratkaisun taitoja työskennellessä monimutkaisissa ja kompleksisissa uusissa tilanteissa, joissa ei voi suoraan hyödyntää jo olemassa olevaa tietoa (Hyvönen, Impiö & Järvelä 2010). Tiimit työskentelevät niin kasvokkain kuin virtuaalisesti erilaisissa verkko-

oppimisympäristöissä ja tarvitsevat näissä tilanteissa yhteisöllisen työskentelyn taitoja (Sawyer 2006), joita opiskelijoiden tulisi oppia jo opiskeluaikanaan. Kuten Pilkington ja Walker (2004) toteavat, pienryhmissä tapahtuva yhteisöllinen oppiminen, jossa oppijoilla on mahdollisuus kriittiseen keskusteluun, on olennainen osa tehokasta korkeakouluopiskelua.

Yhteisöllistä oppimista on käsitelty paljon niin kotimaisessa kuin kansainvälisessäkin tutkimuksessa jo 1970-luvulta lähtien. Näkökulmat ovat vaihdelleet yhteisöllisen oppimisen vaikutusten (Johnson & Johnson 1990) ja yhteisöllisyyttä tukevien olosuhteiden tutkimuksesta (Hausmann, Chi & Roy 2004) vuorovaikutuksen tutkimiseen (Dillenbourg & Traum 2006). Verkko-oppimisympäristöissä tapahtuva yhteisöllinen oppiminen on puolestaan ollut tutkijoiden lisääntyvän kiinnostuksen kohteena 1990-luvulta alkaen (Lehtinen, Hakkarainen, Lipponen, Rahikainen, Muukkonen, Lakkala & Laine 2000).

Aikaisemmissa kotimaisissa tutkimuksissa on sivuttu yhteisöllisen verkko-oppimisen edellytyksiä yliopistokontekstissa, mutta päähuomio on kohdistunut yksilön oppimiseen verkko-oppimisympäristössä (esim. Nevgi & Tirri 2003), yhteisölliseen oppimiseen osana yliopisto-opiskelua (esim. Repo 2010; Ruohoniemi & Lindblom-Ylänne 2009) ja yhteisöllisen verkko-oppimisen rakenteisiin (Lallimo & Veermans 2005). Toisaalta yhteisöllistä oppimista ja sen edellytyksiä on tutkittu koulukontekstissa (esim. Arvaja 2005). Näissä tutkimuksissa verkko-oppimisympäristöissä tapahtuvan yhteisöllisen oppimisen edellytyksiä on usein lähestytty analysoimalla ryhmän toimintaa ja vuorovaikutusta, mm. tarkastelemalla verkkokeskusteluiden tiedollista tasoa ja sen yhteyttä yksilön oppimiseen (esim. Arvaja 2005; Lipponen, Rahikainen, Lallimo & Hakkarainen 2003). Erityisenä kiinnostuksen kohteena viimeaikaisessa tutkimuksessa on ollut pedagogisen vaiheistuksen merkitys yhteisöllisen oppimisen onnistumiselle (esim. Hämäläinen 2008; Mäkitalo 2006). Kotimaisessa tutkimuksessa on tähän mennessä tutkittu vain vähän verkossa tapahtuvan yhteisöllisen oppimisen edellytyksiä yliopistokontekstissa.

Viimeaikaisessa kansainvälisessä tutkimuksessa on kiinnitetty huomiota yliopisto-opiskelijoiden kokemuksiin sekä verkko-opiskelun (Gilbert, Morton & Rowley 2007; Lopéz-Peréz, Pérez-Lopéz & Rodriguez-Ariza 2011; Teng, Chen, Kinshuk & Leo 2012) että yhteisöllisen oppimisen näkökulmista (Biasutti 2011; Chan & Chan 2011; Dewiyanti, Brand-Gruwel, Jochems & Broers 2007). Tutkimuksissa aineiston analyysin pääpaino on ollut määrällisissä menetelmissä, vaikkakin myös laadullisia menetelmiä on hyödynnetty (esim. Biasutti 2011). Näissä tutkimuksissa on mm. osoitettu verkkokurssien opiskelijoiden olevan tyytyväisiä



mahdollisuuden työskennellä yhteisöllisesti (Dewyanti, Brand-Gruwel, Jochems & Broers 2007; Gilbert, Morton & Rowley 2007) sekä vahvistettu näkemystä yhteisöllisen oppimisen haasteellisuudesta (Biasutti 2011). Yhteisöllisen oppimisen haasteiksi on todettu mm. opiskelijoiden epätasainen osallistuminen yhteiseen työskentelyyn, työskentelyn liian vähäinen koordinointi, haasteet työnjaossa sekä tekniset ongelmat (Biasutti 2011). Yhteisöllistä oppimista edistäviksi tekijöiksi puolestaan on mainittu mm. ryhmän koheesio, ryhmätuotoksen muoto (Dewyanti, Brand-Gruwel, Jochems & Broers 2007), oppijoiden tasavertainen osallistuminen työskentelyyn (Meier, Spada & Rummel 2007) sekä yhteinen työskentelyperusta (Stahl 2007). Oppijoiden kokemuksia yhteisöllisestä oppimisesta on sen sijaan tutkittu vähemmän myös kansainvälisessä tutkimuksessa.

Opiskelijan kokemuksia kuvaavien tutkimusten vähäisyyttä kuvataan useissa artikkeleissa (Blass & Davis 2003; Gilbert ym. 2007; Seddon & Biasutti 2009), ja viime vuosina tämä tutkimussuuntaus onkin kehittynyt (mm. Gilbert ym. 2007; Seddon & Biasutti 2009; Biasutti 2011). Useissa tutkimuksissa (esim. Blass & Davis 2003; Gilbert ym. 2007) todetaan kuitenkin edelleen tarve tarkastella yhteisöllisen oppimisen haasteita ja edellytyksiä laadullisesti. Esimerkiksi Dewyanti, Brand-Gruwel, Jochems ja Broers (2004) toteavat tutkimuksessaan opiskelijoiden näkökulman ymmärtämisen olevan keskeistä yhteisöllisten oppimistilanteiden suunnittelun, toteutuksen, ohjauksen ja arvioinnin kannalta. Tämän tutkimuksen yhtenä tavoitteena on täydentää puuttuvaa tietoa opiskelijan näkökulmasta analysoimalla laadullisesti opiskelijoiden kokemuksia tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä. Tutkimuksessa tarkastellaan erityisesti opiskelijoiden kokemuksia yhteisöllistä oppimista edistävästä ja vaikeuttavista tekijöistä verkkokurssilla.

Kansainvälisessä yhteisöllisen oppimisen tutkimuksessa on 2000-luvulta lähtien keskitytty analysoimaan yhteisöllisen oppimisen tilanteissa ilmenevää vuorovaikutusta ja erityisesti pedagogisten käsikirjoitusten eli skriptien vaikutusta vuorovaikutuksen muotoihin ja laatuun (Dillenbourg, Järvelä & Fischer 2009; Karpova, Correia & Baran 2009; Smith, Sorensen, Gump, Heindel, Caris & Martinez 2011). Vuorovaikutuksen prosesseja ja muotoja tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen tilanteissa on analysoitu aiemmissä tutkimuksissa niin määrällisin kuin laadullisin menetelmin. Määrällisissä lähestymistavoissa vuorovaikutusta on tutkittu mm. laskemalla oppijoiden kirjoittamien keskusteluviestien määriä (Harasim 1993) tai viestien pituuksia (Hewitt 2005). Vuorovaikutusta on lähestytty myös sosiaalisen verkostanalyysin kautta (Palonen 2003). Määrällinen tieto esimerkiksi opiskelijoiden verkkotyöskentelyn aktiivisuudesta ei kuitenkaan tuo riittävästi

ymmärrystä yhteisöllisen oppimisen prosesseista (Blass & Davis 2003). Keskusteluviestien paljous tai pitkät keskustelujuonteet eivät kerro yhteisöllisen oppimisen tasosta tai laadusta, ja useissa tutkimuksissa (Hmelo-Silver 2003; Häkkinen, Järvelä & Mäkitalo 2003) todetaankin tarve lähestyä yhteisöllisen oppimisen tilanteissa ilmenevää vuorovaikutusta laadullisesti. Tämän tutkimuksen toisena tavoitteena on analysoida laadullisesti yhteisöllisen oppimisen tilanteissa ilmeneviä vuorovaikutuksen muotoja.

Useat tutkimukset yhteisöllisestä oppimisesta (Fischer, Kollar, Haake & Mandl 2007; Stahl, Koschmann & Suthers 2006; Weinberger, Ertl, Fischer & Mandl 2005) ovat osoittaneet pedagogisten skriptien hyödyntämisen edistävän tietokoneavusteista yhteisöllistä oppimista. Toisaalta tutkimukset ovat raportoineet myös päinvastaisista tuloksista (ks. Dillenbourg 2002; Rummel ym. 2009). Suuri osa pedagogisten skriptien hyödyntämistä koskevista tutkimuksista on toteutettu laboratoriotutkimuksina (Bromme, Hesse & Spada 2005; Fischer ym. 2007), ja aiheesta tarvitaan enemmän autenttisissa oppimisen tilanteissa toteutettuja tutkimuksia (esim. Kollar 2010).

Laboratorio-olosuhteissa toteutetuissa tutkimuksissa pedagogisten skriptien vaikutuksia on usein analysoitu lyhyiden oppimistilanteiden aikana, tutkimuksen kontekstina on harvemmin ollut pidempi opiskelujakso. Oppiminen on kuitenkin aina pitkäkestoinen prosessi, joten myös skriptien vaikutuksia tulisi tarkastella pidemmällä ajanjaksolla. Kuten Haake ja Pfister (2010) korostavat, skriptien vaikutuksista pitkäkestoisissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa tarvitaan lisää tutkimusta. Tämän tutkimuksen kolmas tavoite on tuottaa uutta tietoa pedagogisten skriptien vaikutuksista yhteisölliseen oppimiseen ja erityisesti yhteisöllisen oppimisen tilanteissa ilmeneviin vuorovaikutuksen muotoihin.

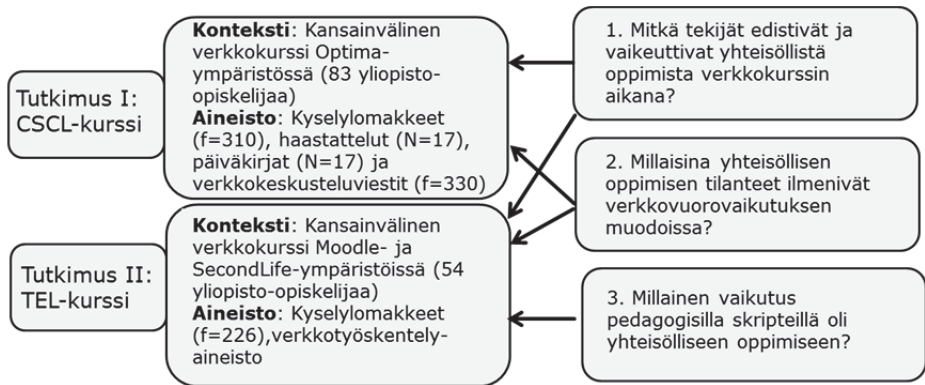
## **1.1 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset**

Tämän tutkimuksen tavoitteena on lisätä ymmärrystä 1) tietokoneavusteista yhteisöllistä oppimista edistävästä ja vaikeuttavista tekijöistä yliopisto-opiskelijoiden kokemana, 2) vuorovaikutuksen muodoista yhteisöllisen oppimisen tilanteissa sekä 3) pedagogisten skriptien vaikutuksista yhteisölliseen oppimiseen erilaisissa verkko-oppimisympäristöissä. Tarkemmat tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitkä tekijät edistivät ja vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista verkkokurssin aikana?
  - 1.1. Miten yhteisöllistä oppimista edistäviksi ja vaikeuttaviksi koetut tekijät muuttuivat opintojakson edetessä?
  - 1.2. Miten yhteisöllistä oppimista edistäviksi ja vaikeuttaviksi koetut tekijät erosivat onnistuneen ja vähiten onnistuneen ryhmän välillä?
2. Millaisina yhteisöllisen oppimisen tilanteet ilmenivät verkkovuorovaikutuksen muodoissa?
  - 2.1. Millaisina onnistuneen ja vähemmän onnistuneen yhteisöllisen oppimisen tilanteet näyttäytyivät verkkovuorovaikutuksen sisällöissä?
  - 2.2. Millaisia vuorovaikutuksen muotoja ilmeni onnistuneen yhteisöllisen oppimisen tilanteissa?
  - 2.3. Millaisia eroja vuorovaikutuksen muodoissa oli kahden eri verkkooppimisympäristön välillä?
3. Millainen vaikutus pedagogisilla skripteillä oli yhteisölliseen oppimiseen?
  - 3.1. Miten yhteisöllistä oppimista edistävien ja vaikeuttavien tekijöiden merkittävyys vaihteli eri skriptien mukaisesti työskennelleiden pienryhmien välillä?
  - 3.2. Miten vuorovaikutuksen muodot vaihtelivat eri tavoin skriptattujen oppimistehtävien aikana?

## **1.2 Tutkimuksen viitekehys**

Tämä tutkimus koostuu kahdesta tapaustutkimuksesta, joista ensimmäinen toteutettiin vuosina 2007–2011 ja toinen vuosina 2011–2012. Koko tutkimuksen tutkimusasetelma esitetään kuviossa 1. Molempien tapaustutkimusten toteutus kuvataan yksityiskohtaisemmin luvussa 3 (Empiirisen tutkimuksen toteutus).



**Kuvio 1. Väitöstutkimuksen tutkimusasetelma.**

Tutkimusaineisto koostuu opiskelijoiden täyttämistä verkkokyselylomakkeista, opiskelijoiden tuottamasta verkkomateriaalista (asynkroniset- ja synkroniset verkkokeskustelut) sekä reflektiopäiväkirjoista ja haastatteluista. Aineisto on käsitelty pääasiassa laadullisen sisällönanalyysin (Chi 1997; Neuendorf 2002) keinoin, mutta myös aineistoa kuvaavia määrällisiä menetelmiä (Creswell & Plano Clark 2007) on hyödynnetty. Toisen tapaustutkimuksen kyselylomakeaineisto on analysoitu ainoastaan määrällisin menetelmin. Tässä tutkimuksessa on siis piirteitä ns. mixed methods -tutkimuksesta (Creswell & Plano Clark 2007).

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys koostuu yhteisöllisen oppimisen (Dillenbourg 1999) ja tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen (Scardamalia & Bereiter 2006) tutkimuksista keskittyen erityisesti vuorovaikutuksen, ryhmädynamiikan (Johnson, Johnson & Smith 2007) ja pedagogisten skriptien (Hämäläinen 2008) näkökulmiin. Teoreettisella tarkastelulla määritellään tämän tutkimuksen kohteena olevaa ilmiötä sekä perustellaan empiirisen tutkimuksen asetelmaa ja tämän tutkimuksen tarvetta. Aikaisempien tutkimusten kautta muodostettu ymmärrys yhteisöllisestä oppimisesta ja siihen vaikuttavista tekijöistä tarjoaa vertailukohteen tämän tutkimuksen tulosten tulkinnalle. Tutkimuksen teoreettista viitekehystä tarkastellaan lähemmin luvussa 2 (Tutkimuksen teoreettinen viitekehys).

### 1.3 Väitöskirjan rakenne

Raportin aluksi kuvataan tutkimuksen teoreettiset lähestymistavat, jotka ovat vaikuttaneet empiirisen tutkimuksen suunnitteluun ja toteutukseen sekä aineiston

analyysiin ja tulosten tulkintaan. Teoreettisen viitekehyksen käsittely alkaa lyhyellä yhteenvedolla tutkimuksen keskeisistä teoreettisista lähestymistavoista, minkä jälkeen kutakin lähestymistapaa käsitellään erikseen. Ensin tarkastellaan oppimista sosiaalisena tapahtumana, minkä jälkeen siirrytään yhteisöllisen oppimisen, pienryhmien toiminnan, tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen sekä pedagogisten skriptien käsittelyyn. Teoreettisessa viitekehyksessä esitellään myös viimeaikaisia tutkimuksia yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä niin opiskelijoiden kokemusten, vuorovaikutuksen kuin pedagogisten skriptien näkökulmista. Teoreettisen tarkastelun päättää lyhyt koonti tämän tutkimuksen keskeisistä käsitteistä.

Luvussa 3 keskitytään kuvaamaan tutkimuksen empiirinen toteutus. Luvun aluksi kuvataan laadullinen tutkimusote tässä tutkimuksessa sekä aineiston analyysissa hyödynnetyt menetelmät. Tämän jälkeen kuvataan kummankin tapaus-tutkimuksen kontekstit, aineistonkeruumenetelmät sekä analyysin eteneminen. Tutkimustulokset esitetään omana lukunaan tapaustutkimuksittain (luku 4). Luvun 4 lopuksi kootaan yhteen empiiristen tutkimusten keskeiset tulokset.

Luku 5 keskittyy tutkimuksen arviointiin luotettavuuden ja tutkimusetiikan näkökulmista. Luvussa pohditaan myös tämän tutkimuksen rajoituksia. Raportin viimeisessä luvussa tutkimustuloksia tarkastellaan suhteessa aiempiin aiheesta tehtyihin tutkimuksiin. Luvussa pohditaan myös tämän tutkimuksen teoreettista ja käytännön merkitystä. Johtopäätökset-osion lopuksi esitetään myös aiheita jatko-tutkimukselle.



## 2 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

Yhteisöllisen oppimisen teoreettinen tausta liitetään usein sosiaaliseen konstruktivismiin (Weinberger 2003; Dillenbourg, Baker, Blaye & O'Malley 1996). Sosiaalinen konstruktivismi on tietoteoria, jossa korostetaan sosiaalisten prosessien merkitystä yksilön oppimiselle (Palincsar 1998). Sosiaaliseen konstruktivismiin perustuen oppiminen nähdään oppijoiden välisenä vuorovaikutuksena, joka tukee yksilön tiedonrakentelua (sosiokognitiiviset näkemykset, esim. Scardamalia & Bereiter 1989), oppijan lisääntyvänä kykynä osallistua oppijayhteisön toimintaan (sosiokulttuuriset näkemykset, esim. Lave & Wenger 1991) tai ryhmän yhteisen ymmärryksen rakentamisena (jaettu kognitio, esim. Stahl 2007). Tässä tutkimuksessa painottuu sosiokognitiivinen näkökulma, jolloin korostetaan erityisesti yhteisöllisessä oppimisessa ilmenevää vuorovaikutusta. Toisaalta yhteisöllistä oppimista lähestytään myös kokonaisvaltaisemmin opiskelijoiden kokemusten näkökulmasta, jolloin ilmiötä ei ole ennalta määritelty tietystä teoreettisesta lähtökohdasta käsin.

Yhteisöllinen oppiminen määritellään tässä tutkimuksessa Dillenbourgin (1999) sekä Scardamalian ja Bereiterin (2006) mukaisesti jaettujen merkitysten ja uuden tiedon rakentamiseksi vuorovaikutuksessa toisten oppijoiden kanssa. Yhteisöllisen oppimisen tilanteissa oppijaryhmä osallistuu tavoitteelliseen työskentelyyn, jossa ryhmän jäsenet ovat sitoutuneita yhteiseen toimintaan ja jonka tuloksena luodaan uutta tietoa keskustellen, omia ideoita jakaen ja perustellen (Barron 2000; Koschmann, Myers, Feltovich & Barrows 1994; Roschelle 1996; Scardamalia & Bereiter 2006). Yhteisöllinen oppiminen koostuu kognitiivisista, sosiaalisista, emotionaalisista ja motivationaalisista prosesseista, jotka kaikki vaikuttavat yhteisen ymmärryksen rakentumiseen. Tässä tutkimuksessa painottuvat erityisesti yhteisöllisen oppimisen kognitiivinen ja sosiaalinen ulottuvuus, joten teoreettisessa tarkastelussa keskitytään näihin osa-alueisiin.

Ryhmässä työskentely ei takaa yhteisöllisen oppimisen toteutumista. Yhteisöllisen oppimisen toteutuminen on riippuvainen monista ryhmän ominaisuuksiin ja ryhmädynamiikkaan liittyvistä tekijöistä, kuten ryhmäläisten rooleista sekä ryhmän jäsenten välisen vuorovaikutuksen laadusta. Yhteisöllisen oppimisen onnistumisessa vuorovaikutuksen määrä ja erityisesti laatu ovat keskeisiä tekijöitä. Yhteisöllinen vuorovaikutus on luonteeltaan neuvottelevaa ja argumentoivaa (Häkkinen & Arvaja 1999), monipuolisia näkökulmia esiintuovaa (Volet, Summers & Thurman 2009) ja selityksiä vertailevaa (Perret-Clermont, Perret & Bell 2004). Koska tämän tutkimuksen keskiössä on ymmärtää yhteisöllisen oppimisen

onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä sekä opiskelijoiden kokemusten että vuorovaikutuksen näkökulmista, käsitellään tutkimuksen teoreettisessa viitekehyksessä ryhmän sosiaalipsykologiaa sekä vuorovaikutuksen luonnetta yhteisöllisen oppimisen tilanteissa.

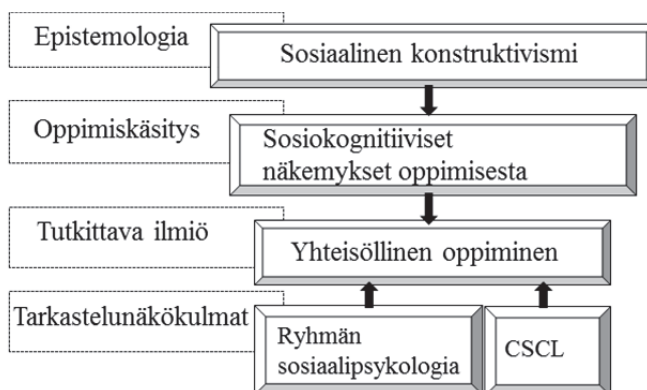
Yhteisöllistä oppimista voidaan tukea erilaisilla teknologioilla, jotka on suunniteltu edistämään vuorovaikutusta ja ryhmän yhteistä työskentelyä. Tällaisia teknologioita ovat esimerkiksi tämän tutkimuksen konteksteina olleilla verkkokursseilla hyödynnetyt Moodle- ja Optima-verkko-oppimisympäristöt sekä SecondLife 3D -ympäristö. Tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen tutkimus on keskittynyt tarkastelemaan teknologian mahdollisuuksia edistää yhteisöllistä vuorovaikutusta (Kreijns, Kirschner & Jochems 2003), yhdessä oppimista (Pea 1994) tai jaetun kognition muodostamista (Stahl 2006). Tämän tutkimuksen ydin on yhteisöllisen oppimisen teoreettisessa ja empiirisessä tarkastelussa, jolloin teknologia tarjoaa kontekstin yhteisöllisen oppimisen tutkimiselle.

Tietokoneavusteista yhteisöllistä oppimista voidaan pyrkiä edistämään käsi-kirjoittamalla oppijoiden välistä vuorovaikutusta yhteisöllisyyttä tukevaksi. Viimeaikaisessa oppimisen tutkimuksessa (esim. Dillenbourg 2002; Hämäläinen 2008; Kollar, Fischer & Hesse 2006; Rummel & Spada 2005; Weinberger 2003; Weinberger ym. 2005) on alettu käyttää pedagogisen skriptin käsitettä kuvaamaan niitä tukitoimia, joiden kautta oppijoille täsmennetään ja jäsennetään yhteisöllistä työskentelyä sekä jaetaan vastuita oppijoiden välillä. Tutkimukset ovat osoittaneet skriptien hyödyt yhteisölliselle oppimiselle (Schellens, Van Keer, De Wever & Valcke 2007; Weinberger, Stegmann & Fischer 2007), mutta myös ristiriitaisia tuloksia on esitetty (Kollar, Fischer & Slotta 2007; Rummel ym. 2009; Stegmann, Weinberger & Fischer 2007). Tämän tutkimuksen empiirisessä osassa pedagogisilla skripteillä pyrittiin tukemaan yhteisöllisen työskentelyn sekä sosiaalista että kognitiivista ulottuvuutta.

Tässä tutkimuksessa kiinnostus kohdistuu erityisesti a) opiskelijoiden kokeuksiin tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä, b) opiskelijoiden välisen vuorovaikutuksen muotoihin yhteisöllisen oppimisen tilanteissa sekä c) pedagogisten skriptien mahdollisuuksiin edistää yhteisöllistä oppimista. Tutkimuksen keskeiset teoreettiset lähestymistavat on tiivistetty kuvioon 2. Tutkimuksen epistemologisen taustan muodostaa sosiaalinen konstruktivismi ja siihen liittyen sosiokognitiivinen näkemys oppimisesta. Tutkittavaa ilmiötä lähestytään yhteisöllisen oppimisen tutkimuksen kautta huomioiden tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen ja sosiaalipsykologisen ryhmätutkimuksen näkökulmat.



Nämä aihealueet muodostavat tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen, joka esitellään tarkemmin seuraavissa luvuissa.



**Kuvio 2. Yhteenveto tutkimuksen teoreettisesta viitekehyksestä.**

## 2.1 Oppiminen sosiaalisena tapahtumana

Yhteisöllisen oppimisen ajatukset tulivat tunnetuiksi 1990-luvulla, jolloin sosiaalisen konstruktivismiin mukaiset näkemykset oppimisesta alkoivat esiintyä oppimisen tutkimuksessa. Aiemmistä behavioristisista ja kognitiivisista oppimisteorioista poiketen oppimisen yksilökeskeisyydestä siirryttiin tarkastelemaan oppimista yhteisöllisenä, sosiaalisena ja systeemisenä prosessina. (Hakkarainen, Lonka & Lipponen 2004; Palincsar 1998; Vermunt & Vermetten 2004.)

Behaviorististen periaatteiden mukaan yksilön käyttäytymistä ajatellaan voitavan ohjata ulkoisten ärsykkeiden välityksellä. Oppiminen nähdään ärsykkeiden vastaanottamisena, ja oppimisen ajatellaan tapahtuvan oppijan reaktioita vahvistamalla tai sammuttamalla. Opettajan tehtävänä on tällöin opittavan aineksen jakaminen osakokonaisuuksiin ja palautteen antaminen oppijoiden reaktioista. (Skinner 1974.)

Behaviorismin rinnalle alkoi 1950-luvulla kehittyä kognitiivinen suuntaus, joka korostaa kognitiivisten ajattelua ja tiedon käsittelyä koskevien toimintojen tutkimista. Oppiminen nähdään tiedon taltioitumisena muistiin, ja tutkimuksessa keskitytään analysoimaan informaation prosessoinnin muotoja, jotka vaikuttivat tietorakenteiden muodostumiseen ja muistamiseen. (Collins, Brown & Newman 1989.) Konstruktivistinen oppimiskäsitys perustuu pitkälti kognitiiviseen näkemykseen oppimisesta, mutta konstruktivismiin eri suuntauksissa korostetaan oppi-

jan aktiivista roolia tiedon rakentajana sekä fyysisten ja sosiaalisten tekijöiden merkitystä yksilön oppimiselle (Tynjälä 1999).

Yhteisöllistä oppimista voidaan Palincsarin (1998) mukaan tarkastella sosiaalisen konstruktivismiin teoreettisessa viitekehyksessä. Sosiaalinen konstruktivismi on tietoteoria, jossa korostetaan sosiaalisten ja yksilöllisten prosessien keskinäistä riippuvuutta tiedon rakentamisessa. Tiedon muodostajana pidetään tällöin ihmis-yhteisöä yksilön sijaan. Oppimista ja tiedon rakentamista tarkastellaan vuorovaikutuksellisten ja yhteisöllisten prosessien kautta. (Palincsar 1998; Tynjälä 1999.) Dillenbourg (1996) nimeää sosiaaliseen konstruktivismiin perustuviksi, yhteisölliseen oppimiseen linkittyviksi teoreettisiksi lähestymistavoiksi sosiokulttuuriset ja sosiokognitiiviset näkemykset oppimisesta sekä jaetun kognition lähestymistavan. Nämä lähestymistavat korostavat sosiaalisen vuorovaikutuksen keskeistä roolia yksilön oppimiseen, mutta yksilön ja ryhmän merkitys painottuu kussakin näkemyksessä eri tavalla.

*Sosiokulttuurisessa näkemyksessä* korostetaan oppimisen sosiaalisen luonteen ohella välineiden ja ympäristön välittävää roolia tiedon muodostamisessa. Sosiokulttuurisen lähestymistavan keskeinen edustaja on venäläinen kasvatuspsykologi L. S. Vygotsky. Vygotskyn (1978) mukaan oppimista tapahtuu kahdella tasolla. Uusi tieto syntyy ensin ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa, minkä jälkeen oppijat itsenäisesti sisäistävät ja tulkitsevat tätä tietoa. Oppimisessa nähdään keskeiseksi niin ihmisten välinen kuin ihmisen ja kulttuurisen ympäristön välinen kielellinen vuorovaikutus. Ollessaan vuorovaikutuksessa yksilö käyttää oppimista tukevia välineitä, kuten kieltä ja muistisääntöjä. Tämän vuorovaikutuksen nähdään synnyttävän uutta tietoa ja ymmärrystä. (Koschmann 1996.)

Kun yhteisöllistä oppimista tutkitaan sosiokulttuurisesta näkökulmasta, kiinnostus kohdistuu oppimisen kontekstiin ja niihin välineisiin, jotka välittävät oppimisen prosesseja (Hmelo-Silver 2003). Stahl (2004) määrittelee kontekstilla viitattavan siihen laajempaa yhteisöön, johon ryhmän toiminta on sidoksissa ja jossa tieto on jakaantunut niin materiaaliseen kuin kielelliseen ympäristöön. Sosiokulttuurisesta näkökulmasta yhteisöllisellä oppimisella viitataan myös tiedon kehittelyn ja rakentelun kulttuuriin, jossa oppiminen rinnastetaan oppijan lisääntyneeseen kykyyn osallistua oppijayhteisön toimintaan (mm. Lave & Wenger 1991).

*Sosiokognitiivinen näkemys* oppimisesta perustuu sveitsiläisen kehityspsykologi Jean Piagetin oppimista käsitteleviin teorioihin (Piaget 1985). Sosiokognitiivisessa näkemyksessä korostuvat yhteisöllisen tiedonrakentamisen kognitiiviset prosessit (Fischer, Bruhn, Gräsel & Mandl 2002). Yhteisöllisen työskentelyn posi-

tiivisia vaikutuksia oppimiseen selitetään sillä, että vuorovaikutus stimuloi yksilön tiedon käsittelyä ja näin ollen tukee yksilön tiedonrakentelua (Scardamalia & Bereiter 1989).

Doise ja Mugny (1984) nostavat Piagetin teorian yhdeksi kulmakiveksi tiedon aktiivisen rakentamisen tasapainotuksen prosessin kautta. Tasapainotuksen prosessilla viitataan yksilön pyrkimykseen ylläpitää ehyt ja tasapainoinen käsitys ympäröivästä todellisuudesta. Oppimisen näkökulmasta kognitiivisten rakenteiden epätasapaino eli kognitiivinen konflikti on keskeinen tekijä tasapainon saavuttamisessa. Yhteisöllisen oppimisen kannalta keskeinen teoreettinen näkökulma on neo-piagetilaisen ajattelun mukainen sosiokognitiivinen konflikti, jolla viitataan tilanteeseen, jossa yksilö kohtaa ristiriidan oman ymmärryksensä ja muiden ajatusten välillä. Tämä ristiriita saa yksilön kyseenalaistamaan ja kehittämään omaa ajatteluaan ja tätä kautta saavuttamaan tasapainoisen käsityksen todellisuudesta eli ratkaisemaan kognitiivisen konfliktin.

Perret-Clermont ym. (2004) korostavat, että sosiaalisen vuorovaikutuksen merkitys yksilön oppimiselle ei ole oikeiden vastausten tarjoamisessa ja saamisessa opiskeltavaan asiaan liittyen. Oppimisen kannalta on sen sijaan keskeistä, että yksilö näkee oman puutteellisen tietonsa toisesta näkökulmasta, joka voi myös olla puutteellinen. Etenkin vertaisvuorovaikutuksessa vertaisen virheellinen näkemys voi edistää oman näkemyksen kehittelyä. Näin syntyvä konflikti ei ole ainoastaan kognitiivinen, koska toisen ihmisen läsnäolo velvoittaa oppijan ottamaan huomioon hänen omista näkemyksistään poikkeavat näkökulmat. Konflikti ei ole myöskään ainoastaan sosiaalinen, koska yksilöiden ristiriitatilanteen ratkaisemisen tavoitteena on oppimistavoitteeseen liittyvien käsitteellisten tekijöiden ymmärtäminen, ei esimerkiksi yksilöiden motivaatiosta tai muista affektiivisistä tai emotionaalisista tekijöistä neuvottelemineen.

Sosiokognitiiviset konfliktit ilmenevät vertaisvuorovaikutuksessa erityisesti omien näkemysten ulkoistamisen kautta (Fischer ym. 2002). Kun yksilö ulkoistaa omaa ajatteluaan, tietojaan tai näkemyksiään, hän tiedostaa paremmin ajatteluunsa liittyvät puutteet ja väärinymmärrykset. Tämä puolestaan ajaa yksilöä ratkaisemaan tiedollisen ristiriidan. Selittäessään ja saadessaan toisilta uusia näkökulmia ja ideoita yksilö täydentää ymmärrystään ja saa aineksia kognitiivisen konfliktin ratkaisemiseen (Webb & Palincsar 1996).

Jotta sosiokognitiivinen konflikti johtaa oppimiseen, on yksilöillä oltava kognitiiviset edellytykset hyötyä sosiaalisesta vuorovaikutuksesta. Oppijoilla tulisi esimerkiksi olla tietty yhteinen viitekehys ja ymmärrys käytettävästä käsittejärjestelmästä. Toiseksi sosiokognitiivinen konflikti on tuloksellinen vain, jos ero yksi-

löiden kognitiivisten taitotasojen välissä ei ole liian suuri. (Perret-Clermont ym. 2004.) Ristiriitatilanteen ratkaiseminen edellyttää Chanin (2001) mukaan myös oppijoiden halua ja kykyä koordinoida sekä sovittaa yhteen erilaiset näkökulmat yhteisen ongelman ratkaisemiseksi.

Sosiokognitiivisten näkemysten mukaisissa yhteisöllisen oppimisen tutkimuksissa keskitytään usein analysoimaan vuorovaikutuksen muotoja ja niiden yhteyttä yksilön oppimiseen (esim. King 1999; Van Boxtel ym. 2000). Toisaalta kiinnostus on suuntautunut myös eri tekijöiden, kuten tehtävätyypin, vaikutuksiin suhteessa vuorovaikutuksen laatuun (esim. Van Boxtel, Van der Linden & Kanse-laar 2000).

*Jaetun kognition* lähestymistapa nousee tilannesidonnaisen kognition teorias-ta (Lave 1988; Stahl 2005). Sosiaaliset prosessit nähdään osana kognitiota, jolloin yksilöt yhdessä rakentavat tietoa tietyissä sosiaalisessa tilanteessa. Ihmisen tietorakenteet ovat aina yksilöllisesti rakennettuja ja rakentuneita. Ihmiset kuitenkin perustavat tietonsa, näkemyksensä ja käsityksensä siihen, mitä he ovat kuulleet muilta ihmisiltä, mitä heille on kerrottu, mitä he ovat lukeneet, nähneet jne. Ihmi-set vaikuttavat jokapäiväisessä elämässään jatkuvasti toistensa tietojen ja käsitys-ten muodostamiseen kysymällä toisiltaan kysymyksiä, tarjoamalla uutta tietoa ja uusia näkökulmia, perustelemalla omia näkemyksiään ja syventämällä muiden esittämiä ajatuksia. (Resnick 1991.)

Dillenbourg ym. (1996) korostavat tämän lähestymistavan edustajille oppi-misympäristön olevan olennainen osa kognitiivisia toimintoja, ei ainoastaan joukko irrallisia seikkoja tai olosuhteita, joissa kontekstista riippumattomat kognitiivi-set prosessit esiintyvät. Ympäristö sisältää sekä fyysisen että sosiaalisen konteks-tin. Yhteisöllisen oppimisen näkökulmasta jaetun kognition haasteena on ymmär-tää, kuinka oppijoiden tiedot yhdentyvät ja tuottavat tätä kautta yhteisen ymmär-ryksen käsiteltävästä ongelmasta. Yhteisöllisen oppimisen tutkimuksessa huomio-ta on kiinnitetty erityisesti sosiaaliseen kontekstiin, ts. niihin sosiaalisiin yhteisöi-hin, joihin erilaiset ryhmät osallistuvat jaettua kognitiota muodostaessaan (Dil-lenbourg ym. 1996).

Tässä tutkimuksessa kiinnostus kohdistuu yhtäältä opiskelijoiden kokemuk-siin yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä ja toisaalta vuorovaikutuksen muotoi-hin yhteisöllisen oppimisen tilanteissa. Ensimmäinen tutkimusteema keskittyy tarkastelemaan yhteisöllistä oppimista ilmiönä kokonaisvaltaisesti, ei niinkään tietyn oppimiskäsityksen pohjalta. Jälkimmäinen tutkimusteema linkittyy sosio-kognitiiviseen näkemykseen, koska tarkastelun kohteena on yhteisöllinen oppimi-nen vuorovaikutuksessa ilmenevänä tapahtumana.

## **2.2 Yhteisöllinen oppiminen**

Yhteisöllinen oppiminen ei ole yhtenäinen oppimisen teoria (Stahl 2013), vaan sitä voidaan tarkastella useammasta teoreettisesta lähtökohdasta käsin. Hakkarainen, Paavola, Kangas ja Seitamaa-Hakkarainen (2013) erottavat oppimisen teoriiaan pohjautuen kolme erilaista metaforaa lähestyä yhteisöllistä oppimista. Tiedon hankinnan metaforassa (Sfard 1998) yhteisöllinen oppiminen nähdään vertaisvuorovaikutuksena, jonka kautta yksilö saa aineksia kognitiivisen konfliktin ratkaisemiseen (Mugny & Doise 1978). Tämä näkökulma lähestyy sosiokognitiivisia näkemyksiä. Toinen metafora on osallistumisen metafora (Sfard 1998), jolloin oppiminen nähdään yhteisöön sosiaalistumisena (Lave & Wenger 1991). Tämä näkökulma linkittyy sosiokulttuuriin näkemyksiin. Hakkarainen ym. (2013) erottavat lisäksi kolmannen kahta edellä mainittua lähestymistapaa yhdistävän metaforan, jota he kutsuvat tiedon luomiseksi. Tiedon luomisen metafora korostaa niitä toimintoja, jotka organisoituvat jaettujen objektien tietoisien tavoittelun ympärille huomioiden niin tiedon rakentelun (Scardamalia & Bereiter 2006) kuin toiminnan teorian (Cole 1996).

Tässä tutkimuksessa yhteisöllinen oppiminen ymmärretään oppijoiden välisessä vuorovaikutuksessa tapahtuvaksi yhteiseksi uuden tiedon rakentamiseksi. Oppiminen nähdään siis ensisijaisesti sosiaalisesti tapahtumaksi kuitenkin siten, että tästä sosiaalisesta ulottuvuudesta huolimatta oppiminen on viime kädessä yksilöllinen tapahtuma. Esimerkiksi oppijan on edelleen itse säädeltävä omaa oppimistaan ja työstettävä informaatio itselle ymmärrettävään muotoon. (Salomon & Perkins 1998.)

Tässä luvussa määritellään yhteisöllistä oppimista tämän tutkimuksen viitekehyksessä sekä paneudutaan tämän tutkimuksen näkökulmasta yhteisöllisen oppimisen taustoihin ja käsitteen määrittelyyn, pienryhmien toimintaan, yhteisöllisen oppimisen edellytyksiin ja haasteisiin sekä vuorovaikutuksen piirteisiin yhteisöllisen oppimisen tilanteissa.

### **2.2.1 Yhteisöllisen oppimisen tutkimuksen kehityssuuntia**

Vaikka yhteisöllisessä oppimisessä korostuu ryhmän ja sosiaalisen vuorovaikutuksen merkitys oppimiselle, tutkimuksessa yksilön ja ryhmän näkökulmat painottuvat eri tavoin. Yhteisöllistä oppimista voidaankin tarkastella yksilö- tai ryhmäkeskeisesti. Yksilökeskeisessä yhteisöllisen oppimisen tutkimuksessa keskeistä on ymmärtää, kuinka yksilön tiedolliset rakenteet muuttuvat vuorovaikutuksen

seurauksena. Ryhmätutkimuksen tavoitteena on puolestaan ymmärtää, kuinka yksilöiden tiedolliset rakenteet yhdistyvät ryhmätyöskentelyssä ja muodostavat jaetun ymmärryksen käsiteltävästä aiheesta. Oppimisparadigman muutoksen myötä myös yhteisöllisen oppimisen tutkimuksessa on siirrytty painottamaan ryhmänäkökulmia. (Dillenbourg ym. 1986.)

Dillenbourg ym. (1996) kuvaavat yhteisöllisen oppimisen tutkimuksen kehityneen kolmen paradigman kautta. Nämä paradigmat ovat ”vaikutus”, ”olosuhteet” ja ”vuorovaikutus”. Yhteisöllisen oppimisen tutkimuksen voidaan todeta alkaneen 1970-luvulla, jolloin tutkimuksen kohteena oli yhteisöllisen oppimisen tehokkuus verrattuna yksin oppimiseen. Kiinnostus kohdistui yhteisöllisen oppimisen vaikutuksiin oppimistulosten näkökulmasta (Johnson, Johnson, Stanne & Garibaldi 1990), ja keskeisenä tuloksena ”vaikutukset”-paradigman mukaisissa tutkimuksissa esitettiin yhteisöllisen oppimisen johtavan parempiin oppimistuloksiin kuin yksin työskentelyn. Tyypillisesti tutkimuksissa verrattiin saman yksilön suoriutumista oppimistehtävistä yksin ja parin kanssa. Myös negatiivisia vaikutuksia raportoitiin, kuten heikosti suoriutuvien oppilaiden passivoituminen ryhmätilanteissa paremmin suoriutuvien kanssa (Salomon & Globerson 1989). Ristiriitaiset tutkimustulokset johtivat johtopäätökseen, jonka mukaan yhteisöllinen oppiminen sinänsä ei ole tehokasta tai tehotonta. Sen sijaan tutkijat totesivat, että on merkityksellisempää tutkia olosuhteita, jotka johtavat onnistuneeseen yhteisölliseen oppimiseen (Dillenbourg ym. 1996).

”Olosuhteet”-paradigman mukaisissa tutkimuksissa keskityttiin analysoimaan eri muuttujien, kuten ryhmän kokoonpanon, oppimistehtävän luonteen, oppimiskontekstin ja viestintävälineiden, vaikutusta yhteisölliseen oppimiseen. Erityisenä kiinnostuksen kohteena oli ryhmärakenteen, erityisesti ryhmän heterogeenisyyden, vaikutukset. Ryhmän heterogeenisyys on viitannut ryhmän jäsenten eroavaisuuteen älykkyyden, aiempien kokemusten ja sosiaalisen statuksen osalta. (Dillenbourg ym. 1996.) Tutkimukset ovat osoittaneet mm. yhteisöllisen oppimisen edellyttävän oppijoiden erilaisia tietoja käsiteltävästä aiheesta (Gasser 1991). ”Olosuhteet”-paradigman mukaisissa tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että eri muuttajat eivät yksinään selitä yhteisöllistä oppimista vaan eri muuttajat ovat aina suhteessa toisiinsa (Dillenbourg ym. 1996).

Koska eri muuttajat ovat hyvin kompleksisessa suhteessa toisiinsa eikä eri muuttujien vaikutuksia yhteisölliseen oppimiseen voi esittää yksiselitteisesti, on kolmannen paradigman mukaisissa tutkimuksissa siirrytty analysoimaan yhteisöllisessä toiminnassa ilmenevää vuorovaikutusta. 1990-luvulla ja 2000-luvun alussa useissa yhteisöllisen oppimisen tutkimuksissa on keskitytty analysoimaan vuoro-

vaikutusprosessien muotoja ja rakenteita (esim. Dillenbourg & Traum 2006, Hatanano & Inagaki 1998; Hausmann ym. 2004; Lipponen ym. 2003). Tutkimusten yleisenä tavoitteena on ollut tunnistaa sellaisia yhteisöllisyyteen liittyviä vuorovaikutuksen piirteitä, jotka ovat merkityksellisiä oppimiselle ja käsitteelliselle muutokselle (Littleton & Miell 2004). Avainkysymyksenä on tällöin, millaista vuorovaikutusta ilmenee erilaisissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa sekä millainen yhteys vuorovaikutuksella on oppimistuloksiin, esimerkiksi kuinka yksityiskohtaista ja jäseneltyä oppijoiden toisilleen antama palaute on ja miten se vaikuttaa yksilön oppimiseen (Dillenbourg ym. 1996).

Vuorovaikutuksen tutkiminen on edelleen ajankohtainen teema yhteisöllisen oppimisen tutkimuksessa. Jermann (2004) kiteyttää ”vuorovaikutus”-paradigmaa noudattavat tutkimukset kahteen teemaan: 1) olosuhteista vuorovaikutukseen ja 2) vuorovaikutuksesta oppimistuloksiin. Ensin mainittuun teemaan liittyy tutkimus pedagogisesta strukturoinnista eli siitä, miten roolittaa ja käsikirjoittaa (skriptata) yhteisöllistä oppimista sekä mitä välineitä on tarkoituksenmukaista hyödyntää yhteisöllisen oppimisen tukena. Samaan teemaan liittyy myös oppijoiden harjaanuttaminen yhteisölliseen työskentelyyn sekä vuorovaikutuksen arviointiin ja tarkkailuun. Toiseksi ”vuorovaikutus”-paradigman mukainen tutkimus voi keskittyä analysoimaan syvällisesti oppimiseen johtavaa vuorovaikutusta.

Tämä tutkimus edustaa erityisesti ”vuorovaikutus”-paradigmaa, koska se tarkastelee niin vuorovaikutuksen muotoja yhteisöllisen oppimisen tilanteissa kuin pedagogisten skriptien vaikutuksia yhteisölliseen oppimiseen. Tutkimus linkittyy myös ”olosuhteet”-paradigmaan, sillä siinä analysoidaan opiskelijoiden näkökulmasta niitä tekijöitä ja olosuhteita, jotka vaikuttavat yhteisöllisen oppimisen onnistumiseen.

### **2.2.2 Yhteisöllinen oppiminen tiedonrakenteluna**

Yhteisöllinen oppiminen määritellään tässä tutkimuksessa Dillenbourgin (1999) sekä Scardamalian ja Bereiterin (2006) tavoin ryhmän tavoitteelliseksi työskentelyksi, jossa ryhmän jäsenet ovat sitoutuneita yhteiseen toimintaan ja tavoitteisiin ja jonka tuloksena luodaan uutta tietoa keskustellen, omia ideoita jakaen ja perustellen. Yhteisöllisen työskentelyn tavoitteena on ajattelun ja ideoiden eteenpäin kehittäminen ja syventäminen ennalta määrättyyn totuuteen pyrkimisen sijaan (Baker 2002; Scardamalia & Bereiter 2006). Erilaiset näkökulmat ja ristiriitaiset tiedot nähdään rikkautena, jotka vievät oppimista eteenpäin. Koska oppijoiden välisellä

vuorovaikutuksella on keskeinen rooli tiedonrakentelussa, korostuu oppimista-  
pahtumassa prosessin merkitys oppimistulosten sijaan.

Yhteisöllisen oppimisen tilanteissa oppijoiden käymä diskurssi nähdään en-  
nemmin yhteisöllisenä ongelmanratkaisuna kuin tietyn ajattelutavan oikeaksi  
todisteluna. Tällaisen diskurssin luonteeseen kuuluu, että osallistujat ovat sitoutu-  
neet edistämään tiedon rakentamista ja kehittelyä, tavoittelemaan yhteistä ymmär-  
rystä käsiteltävästä asiasta sekä laajentamaan ymmärrystään yleisesti hyväksytyy-  
jen faktojen perusteista. Yleisesti hyväksytyä tietoa käytetään luovasti ja tulkiten.  
Ymmärrys nähdään jatkuvasti syvenevänä prosessina. Sen sijaan, että oppimis-  
prosessi tähtää spesifin tiedon oppimiseen, keskeistä on ymmärtää niitä periaattei-  
ta ja lakeja, jotka vaikuttavat kulloinkin käsiteltävänä olevaan ilmiöön tai tietoon.  
(Scardamalia & Bereiter 2006.)

Yhteisöllisen oppimisen määrittelemisen yhteiseksi tiedonrakenteluksi edel-  
lyttää tiedon käsitteen määrittelemistä. Perinteisesti tieto ymmärretään ensisijai-  
sesti yksilön saavutuksena sekä perusteltuna ja totena uskomuksena. Tieto voi-  
daan nähdä kuitenkin myös ryhmän yhteisenä kehittelyprosessina ja pyrkimyksenä  
ajatusten edelleen kehittämiseen. Tieto ei ole kumuloituvaa vaan jatkuvasti  
kehittyvää. Tiedon rakentamisprosessissa luodaan ”episteemisiä artefakteja” eli  
välineitä, joiden kautta tietoa voidaan kehittää edelleen. Nämä välineet voivat olla  
puhtaasti käsitteellisiä välineitä, kuten teorioita tai konkreettisia malleja. (Scar-  
damalia & Bereiter 2006.)

Dillenbourg (1999) korostaa, ettei yhteisöllinen oppiminen ole itsessään yk-  
sittäinen oppimismekanismi tai oppimismenetelmä. Oppijat eivät omaksu tietoa  
siksi, että ovat ryhmässä vaan siksi, että heillä on mahdollisuus sitoutua toimin-  
toihin (kuten lukeminen, selittäminen ja argumentointi), jotka voivat laukaista  
tärkeitä oppimisen mekanismeja (kuten yhteenvetäminen ja yleistäminen). Näin  
ollen yhteisöllinen oppiminen on enemmänkin oppijoiden välinen sosiaalinen  
sopimus, jossa määritellään, kuinka ryhmä työskentelee yhdessä.

Yhteisöllisen oppimisen tilanteet voivat vaihdella lyhytkestoisesta kahden  
oppijan yhteistyöstä laajempien yhteisöjen pitkäkestoiseen yhteisölliseen työsken-  
telyyn. Jermann (2004) määrittelee yhteisöllisen oppimisen kattavan erilaisia op-  
pimisen tilanteita, jotka vaihtelevat ryhmäkoon, oppimiskäsityksen, vuorovaiku-  
tuksen muodon ja ajoituksen osalta. Ensinnäkin yhteisöllisesti työskentelevä ryh-  
mä voi olla pari (2 jäsentä), pienryhmä (3–5 jäsentä), luokka (20–30 jäsentä) tai  
laajempi yhteisö (satoja, jopa tuhansia ryhmän jäseniä). Toiseksi oppimisella voi-  
daan viitata esimerkiksi tietyn kurssin suorittamiseen, oppimateriaalin opiskeluun  
tai ongelmanratkaisuprosessiin. Kolmanneksi yhteinen työskentely voi sisältää



esimerkiksi kasvokkaista tai virtuaalista vuorovaikutusta, samanaikaista eli synkronista tai viivästynyttä eli asynkronista vuorovaikutusta, yhteisöllistä tai yhteistoiminnallista työskentelyä. Viimeiseksi yhteisölliseen oppimiseen liittyvä työskentely voi kestää muutamasta tunnista jopa useaan vuoteen. Tässä tutkimuksessa yhteisöllisen oppimisen tilanteet viittaavat pienryhmien usean kuukauden kestävään työskentelyyn, jossa ryhmän jäsenet ovat virtuaalisessa vuorovaikutuksessa sekä asynkronisesti että synkronisesti. Pienryhmien tavoitteena on ratkaista erilaisia yhteisöllisiä oppimistehtäviä.

Yhteisöllisen oppimisen käsitteen rinnalla käytetään usein yhteistoiminnallista oppimista, vaikka näillä käsitteillä viitataan erilaisiin ryhmätyöskentelyn prosesseihin. Yhteistoiminnallinen oppiminen vakiintui opetuksen käytäntöihin kognitiivisen oppimiskäsityksen tullessa behaviorismin rinnalle. Yhteistoiminnallisessa oppimisessa on nähtävissä vaikutteita myös humanistisesta oppimiskäsityksestä, jossa korostetaan yhdessä tekemisen ja kokemisen merkitystä ihmisenä kasvamiselle. (Kember 1987.)

Yhteistoiminnallisella oppimisella viitataan Arvajan (2005) mukaan oppijoiden kesken jaettuun toimintaan. Yhteistoiminnallisen oppimisen tilanteissa oppijat eivät työskentele yhdessä tavoitteen saavuttamiseksi, vaan jokainen tekee itsenäisen osan lopputuotokseen. Ryhmän jäsenet jakavat oppimistehtävän osiin, ratkaisevat näin muodostetut osatavoitteet yksilöllisesti ja kokoavat yksilötuokset ryhmän tuotokseksi (Dillenbourg 1999). Yhteistoiminnallisessa työskentelyssä olennaista on ryhmän jäsenten yksilöllisten oppimistavoitteiden nivominen ryhmän yhteisiin tavoitteisiin, jolloin ryhmän jäsenet tarvitsevat toisiaan tavoitteidensa saavuttamiseksi. Johnson ja Johnson (2002) nimeävätkin ajatuksen positiivisesta keskinäisriippuvuudesta keskeiseksi yhteistoiminnallisen oppimisen taustateoriaksi.

Olellainen ero yhteisöllisen ja yhteistoiminnallisen oppimisen välillä liittyy edellä mainittuun yhteisen tehtävän jakamiseen ja osittamiseen. Myös yhteisöllisen oppimisen prosessi sisältää vaiheita, jolloin työskentelyä jaetaan esimerkiksi siten, että ryhmän jäsenet ottavat tehtävän eri osa-alueista enemmän vastuuta kuin muut kaikkien kuitenkin osallistuessa jokaiseen osa-alueeseen liittyvään työskentelyyn. Dillenbourg (1999) nimittää tämänkaltaista yhteisölliseen oppimiseen liittyvää tehtävien osittamista horisontaaliseksi, kun taas yhteistoiminnalliseen oppimiseen liittyvää työnjakoa hän nimittää vertikaaliseksi. Yhteistoiminnallisessa oppimisessa työnjaosta neuvotellaan oppimistilanteen alussa ja työnjako säilyy samana koko työskentelyn ajan, kun taas yhteisöllisessä oppimisessä työnjaosta

neuvotellaan oppimisprosessin aikana ja ryhmän jäsenten rooleja on mahdollisuus muuttaa joustavasti työskentelyn edetessä (Jermann 2004).

Eroavaisuuksista huolimatta yhteisöllisellä ja yhteistoiminnallisella oppimisella on Kirschnerin (2001) mukaan myös lukuisia yhteisiä piirteitä. Molemmissa oppiminen nähdään sosiaalisesti, aktiiviseksi ja oppijakeskeiseksi tapahtumaksi, jossa opettajalla on ohjaajan tai oppimisen mahdollistajan rooli. Sekä opetus että oppiminen nähdään sosiaalisesti jaetuksi tilanteeksi, jossa oppijat osallistuvat erilaisiin pienryhmätyöskentelyn muotoihin ja tiedon rakentamisen sosiaalisiin prosesseihin. Vuorovaikutuksen nähdään palvelevan niin yksilöä kuin koko yhteisöä. Yksilö saa toisten oppijoiden ajatukset, tiedot ja näkemykset oman oppimisprosessinsa tueksi, ja toisaalta yhteisö saa jäsentensä ajatukset ja oppimistuotokset käyttöönsä. Oppijat sitoutuvat arvioimaan ja refleктоimaan sekä omaa että yhteistä toimintaa. Sekä yhteisöllinen että yhteistoiminnallinen työskentely kehittää oppijan sosiaalisia ja tiimityöskentelyn taitoja.

### ***2.2.3 Pienryhmien toiminta yhteisöllisen oppimisen keskiössä***

Työskentely pienryhmissä ei sinänsä takaa, että oppimistilanne olisi yhteisöllinen. Yksilö voi työskennellä ja oppia ryhmässä ilman, että ryhmän työskentely täyttäisi yhteisöllisen oppimisen tunnuspiirteet. Se, missä laajuudessa oppija hyötyy ryhmässä toimimisesta, riippuu monista ryhmän ominaisuuksiin ja ryhmädynamiikkaan liittyvistä tekijöistä. Tässä alaluvussa määritellään, mitä ryhmällä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa, sekä tarkastellaan yhteisöllisen oppimisen kannalta merkityksellisiä ryhmän toimintaan liittyviä tekijöitä.

#### ***Pienryhmän tunnuspiirteitä***

Tämän tutkimuksen keskiössä on verkko-oppimisympäristöissä työskentelevien pienryhmien tarkastelu yhteisöllisen oppimisen näkökulmasta. Pennington (2005) puhuu psykologisesta ryhmästä viitattaessaan ihmisiin, jotka ovat psykologisesti tietoisia toisistaan, ovat vuorovaikutuksessa keskenään ja tuntevat olevansa ryhmä. Ryhmässä tapahtuva vuorovaikutus voi tapahtua kasvokkain tai jonkin elektronisen laitteen välityksellä. Pääasia on, että vuorovaikutus on merkityksellistä ja tavoitteellista. Yhteisestä tavoitteesta tulisi vallita yksimielisyys ryhmän jäsenten keskuudessa. Psykologisella ryhmällä on aina myös tietty rakenne, millä viitataan ryhmän sääntöihin ja normeihin sekä ryhmän jäsenten ottamiin tai heille asetettuihin rooleihin. Yhteisöllisen oppimisen näkökulmasta psykologisen ryhmän

muodostuminen on edellytys tavoitteelliselle ja oppimiseen johtavalle työskentelylle.

Arrow, McGrath ja Berdahl (2000) määrittelevät ryhmän avoimeksi ja monitahoiseksi järjestelmäksi, joka on vuorovaikutuksessa sekä sen sisältämien pienempien yksiköiden (esim. ryhmän jäsenien) että sitä ympäröivien laajempien kokonaisuuksien (esim. muiden ryhmien) kanssa. Ryhmällä on aina jokin tehtävä suoritettavanaan, ja ryhmätyöskentelyn onnistuminen edellyttää tämän yhteisen tavoitteen saavuttamista. Ryhmätyöskentelyyn sitoutumisen ja tavoitteen saavuttamisen kannalta on tärkeää, että ryhmä pystyy täyttämään jäsentensä tarpeet ja ylläpitämään yhtenäisyytensä työskentelyn aikana. Se, missä määrin ryhmä onnistuu saavuttamaan sille asetetut tavoitteet ja vastaamaan jäsentensä tarpeisiin, vaikuttaa ryhmäläisten hyvinvointiin ja tyytyväisyyteen ryhmää kohtaan. Ryhmän jäsenten kokemaa yhteenkuuluvaisuutta ja tyytyväisyyttä puolestaan vaikuttavat ryhmän kiinteyteen ja yhteisen työskentelyn tehokkuuteen. Yhteneväisen ryhmän jäsenet ovat sitoutuneita työskentelyyn ja tavoitteiden saavuttamiseen. Toimivan ryhmän edellytykset ovat siis hyvin lähellä yhteisöllisen oppimisen määritelmää.

Ryhmät, jotka työskentelevät yhdessä pidemmän ajanjakson, käyvät läpi tietyt kehitysvaiheet (Tuckman 1965). Vaikka vaiheet käytännössä esiintyvät limitäin, tulisi jokaisen ryhmän käydä nämä kehitysvaiheet läpi, jotta työskentely olisi tuloksellista ja jäsenilleen mielekästä. Tuckman (1965) jakaa ryhmän kehityksen viiteen vaiheeseen, jotka ovat ryhmän muodostuminen, kuohuntavaihe, ryhmän vakiinnuttaminen, kypsän toiminnan vaihe ja ryhmän lopetusvaihe. Ryhmän aloitusvaiheeseen kuuluu oman roolin hakeminen ja varovaisuus osallistua yhteiseen työskentelyyn. Kuohuntavaiheelle tunnusomaista on ryhmän pyrkimykset selkiyttää yhteisiä arvojaan, reagoiminen valtakysymyksiin sekä liittymisintunteet omaa pienryhmää kohtaan. Vakiintumisen vaiheessa ryhmälle kehittyy me-henki. Ryhmän normit ovat kaikkien ryhmän jäsenten tiedossa, ja ristiriitoja pyritään välttämään ryhmän yhteenkuuluvaisuuden menettämisen pelossa. Kypsän toiminnan vaiheessa ryhmä työskentelee tehtäväsuuntautuneesti, kykenee ratkaisemaan kohtaamansa ristiriidat ja antamaan rakentavaa palautetta. Kun ryhmä on suorittanut sille asetetun tehtävän loppuun, ryhmä lopettaa toimintansa. Lopettamiseen voi liittyä haikeutta, mutta toisaalta ryhmän jäsenet voivat olla jo kyllästyneitä ryhmän työskentelyyn. Tässä vaiheessa ryhmä voi myös pyrkiä arvioimaan toimintaansa ja tehdä näin lopetusvaiheesta oppimistilanteen. (Öystilä 2002.) Esimerkiksi Chinn, O'Donnell ja Jinks (2000) ovat osoittaneet tutkimuksessaan, että oppijaryhmät käyvät tyypillisesti läpi edellä kuvatut ryhmän progressiivisen kehityksen vaiheet.

Vaikka ryhmän kehittyminen ei sinänsä ole tämän tutkimuksen keskiössä, on tärkeää tunnistaa ryhmän toimintaan vaikuttavia tekijöitä laajemmin. Tiettyjä yhteisöllisen oppimisen haasteita voidaan tulkita ryhmän kehityksen näkökulmasta. Esimerkiksi lyhytkestoisissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa ryhmä ei välttämättä saavuta kypsän toiminnan vaihetta, mikä voi ilmetä pinnallisina keskusteluina ja vastavuoroisuuden puutteena.

### *Ryhmän toimintaan vaikuttavia tekijöitä*

Ryhmän toimintaan ja työskentelyn tuloksellisuuteen vaikuttavat niin yksilöön, ryhmään kuin ympäristöön liittyvät tekijät. Yksilötason tekijöitä ovat esimerkiksi ryhmän jäsenten tiedot, taidot, persoonallisuudet, roolit ja statukset. Ryhmätason tekijöihin kuuluvat puolestaan ryhmän koko, ryhmän rakenne, ryhmänormit sekä ryhmän yhtenäisyys tai koheesio. Ympäristöön liittyviksi tekijöiksi voidaan katsoa esimerkiksi oppimisen tukena käytettävä teknologia sekä oppimistehtävän luonne. (Driskell, Hogan & Salas 1987.) Tässä alaluvussa käydään läpi ryhmän toiminnan edellytyksiä ensin yksilön näkökulmasta, seuraavaksi ryhmän näkökulmasta ja lopuksi opiskeluympäristön näkökulmasta.

#### *Yksilön asema ryhmässä*

Ryhmät muodostuvat aina yksilöistä ja yksilöiden välisistä suhteista. Yksilön asemaa ryhmässä voidaan luonnehtia roolien ja statusten näkökulmista (Cohen 1994b; Richmond & Striley 1996). Toisaalta yksilön asemaa ryhmässä määrittävät myös hänen kiinnostuksenkohteensa ja niiden suhde toisten ryhmäläisten kiinnostuksiin (Arrow ym. 2000). Myös sillä, missä määrin yksilö tuntee toiset ryhmän jäsenet, on vaikutusta ryhmän työskentelyyn (Janssen, Erkens, Kirschner & Kanselaar 2009).

Yksilön roolit ja status ryhmässä määrittävät pitkälti sen, kuinka hyvin jäsenet integroituvat ryhmään ja tulevat hyväksytyiksi muiden ryhmäläisten taholta. Roolit ja statukset vaikuttavat jäsenten käyttäytymiseen ryhmässä ja tuovat ryhmäprosesseihin järjestystä ja ennustettavuutta. Roolit voivat olla ryhmän jäsenten itsensä ottamia tai heille annettuja. Käytännön oppimistilanteissa ulkoapäin annettut ja oppijan itsensä ottamat roolit kietoutuvat usein toisiinsa.

Baron ja Byrne (2000) määrittelevät roolit käyttäytymisjoukoksi, joita tietyissä asemissa olevien ryhmäläisten odotetaan suorittavan. Pennington (2005) määrittelee rooleille kolme perustehtävää. Ensinnäkin roolit mahdollistavat ryhmän jäsenten välisen työnjaon ja siten sille annettun tehtävän tehokkaan suorittamisen.

Toiseksi roolit edistävät ryhmän toiminnan ennustettavuutta ja ryhmässä vallitsevaa järjestystä ryhmäläisten tuntiessa paitsi omat myös toisten ryhmäläisten roolit. Kolmanneksi yksilön omaksuma rooli tuottaa identiteetin tunteen, koska rooli määrittää osaltaan yksilön aseman muiden joukossa. Roolin omaksuminen voi toisinaan aiheuttaa roolistressiä, jolla viitataan roolin esittämiseen liittyviin vaikeuksiin. Stressin aiheuttajina voivat olla esimerkiksi laadukkaan roolisuorituksen edellyttämien taitojen tai asiantuntemuksen puute. Toisaalta myös ulkoiset tekijät, kuten muiden epärealistiset odotukset, voivat aiheuttaa roolistressiä. (Pennington 2005.) Ulkopuolelta määritelty rooli voi myös olla ristiriidassa oppijan itsensä ottaman roolin kanssa, jolloin oppijalla voi olla vaikeuksia samaistua hänelle annettuun rooliin.

Oppijoiden tiedollisen tason vaihdellessa suuresti muodostuu helposti myös sellaisia rooleja, jotka voivat heikentää vuorovaikutuksen laatua oppimistilanteissa. Esimerkiksi ryhmän johtajuuteen liittyvät roolit vaikuttavat vuorovaikutuksen luonteeseen. Richmond ja Striley (1996) ovat osoittaneet mm. vieraannuttavan johtajan olevan haitaksi oppijoiden väliselle vuorovaikutukselle, koska dominoiva johtaja ei ota muiden mielipiteitä huomioon ja tätä kautta rajoittaa ryhmän yhteistä keskustelua. Johnsonin ym. (2007) tutkimus puolestaan osoitti, että oppivat ryhmät hyötyvät yhtä johtajaa enemmän jaetusta johtajuudesta. Johtajuuden keskittyminen vain yhden ryhmän jäsenen vastuulle voi johtaa muiden jäsenten passiiviseen osallistumiseen.

Johtajuus leimaa yleisemminkin ryhmän työskentelyä, toimintatapoja ja ilmapiiriä. Johtajuus voidaan nähdä sosiaalisen vaikuttamisen yhtenä muotona, jossa ryhmän jäsenet suostuvat toimimaan johtajan haluamalla tavalla. Jotta johtajuus on tehokasta, on muiden ryhmäläisten hyväksyttävä ja tunnustettava johtajuus. Olennainen osa johtamista on pyrkimys ryhmän yhteisiin tavoitteisiin, mikä edellyttää ryhmäläisten luottamusta johtajaa kohtaan. (Pennington 2005.)

Oppijan tiedollinen taso on yhteydessä myös hänen statukseensa, mutta sen lisäksi status muodostuu muista yksilön havaituista kyvyistä (Cohen 1994b). Status voidaan määritellä muiden toimijoiden ryhmän jäsenelle antamaksi sosiaalisesti määritellyksi asemaksi. Statusta määrittää valta, joka ryhmän jäsenillä on toisiin ryhmäläisiin, yksilön kyky vaikuttaa ryhmän yhteisten tavoitteiden saavuttamiseen sekä kunkin yksilön henkilökohtaiset ominaisuudet. Cohenin (1994b) mukaan korkean statuksen oppijat dominoivat helposti ryhmän työskentelyä ja toimivat ryhmässä johtajina vaikuttaen ryhmän yhteisölliseen työskentelyyn negatiivisesti. Ryhmän jäsenten väliset statuserot voivat johtaa epätasa-arvoiseen vuorovaikutustilanteeseen, mikä saattaa hidastaa vastavuoroista oppimisprosessia.

Ryhmän jäsenten homogeenisuus (esim. kiinnostuksen kohteet, ammatillinen status ja arvot, kulttuuriset tekijät) on merkittävä tekijä ryhmän jäsenten välisissä suhteissa ja ryhmän kehityksessä. Homogeenisessa ryhmässä esiintyy vähemmän sosiaalisia konflikteja ja enemmän palkitsevaa vuorovaikutusta kuin heterogeenisessä ryhmässä. (Paulus & Nagar 1987.) Arrow ym. (2000) toteavat, että arvoiltaan ja näkemyksiltään homogeeninen ryhmä saavuttaa helpommin yksimielisyyden päätöksenteossa kuin heterogeeninen ryhmä. Toisaalta homogeenisessa ryhmässä ei välttämättä nouse esiin erilaisia näkökulmia käsitelystä aiheesta, mikä voi estää ryhmää saavuttamista luovia ja monipuolisia ratkaisuja.

Tiettyjen tekijöiden osalta heterogeenisyys voi puolestaan olla ryhmän vahvuus. Jos ryhmässä on esimerkiksi useampi hyvin hallitseva jäsen, voi yhteistyö olla haastavampaa kuin ryhmässä, jossa on yksi hallitseva ja useampi mukautuva jäsen. Ryhmän jäsenten erilaisuus tietojen, taitojen, arvojen ja kulttuuristen tekijöiden osalta pitkittää ryhmäytymisprosessia, ellei ryhmän kokoonpanoa ja työskentelyä ole suunniteltu yksityiskohtaisesti etukäteen. Ryhmätyöskentelyn edetessä ryhmäläisten erilaiset taustat ja tiedot voivat sen sijaan muodostua ryhmän vahvuudeksi, jos ryhmä saa ratkaistavakseen kompleksisen tehtävän, joka vaatii monen eri alan asiantuntemusta. (Arrow ym. 2000.)

Myös sillä, missä määrin ryhmän jäsenet tuntevat toisensa, on vaikutusta yhteisöllisen oppimisen onnistumiseen. Janssen ym. (2009) ovat tutkineet pienryhmän jäsenten tuttuuden vaikutusta verkossa tapahtuvaan yhteisölliseen työskentelyyn ja yhteisölliseen oppimiseen. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että pienryhmässä, jonka jäsenet olivat tuttuja keskenään, käytettiin vähemmän aikaa ryhmäytymiseen. Ryhmäkeskusteluissa oli tutkimuksellinen ja rakentavan kriittinen ote konsensukseen pyrkimisen sijaan. Samoin ryhmän kiinteys oli suurempi, koska keskenään tutut ryhmän jäsenet tunsivat olonsa viihtyisämmäksi. Koska jäsenet tunsivat toisensa, oli viestintä ja yhteistyö vaivattomampaa. Jäsenten välillä vallitsi tunne psykologisesta turvallisuudesta. Koska ryhmän jäsenet tunsivat toistensa taidot ja tavat työskennellä, he suoriutuivat oppimistehtävistä paremmin kuin keskenään tuntemattomista jäsenistä koostunut ryhmä.

#### *Ryhmän ominaisuudet yhteisöllisen oppimisen edellytyksenä*

Ryhmän ominaisuuksilla viitataan tässä ryhmän kokoon, ryhmän kiinteyteen eli koheesioon, ryhmänormeihin ja sosiaaliseen keskinäisriippuvuuteen. Nämä tekijät vaikuttavat yhteisöllisen oppimisen onnistumiseen määrittelemällä niitä reunaeh-toja, joiden vallitessa ryhmäläisten välinen korkeatasoinen vuorovaikutus ja yhteisöllinen oppiminen mahdollistuvat.

Ryhmän koolla on suuri merkitys ryhmätyöskentelyn onnistumiselle ja yhteisen oppimistavoitteen saavuttamiselle. Yleisesti ottaen voidaan todeta, että mitä pienempi ryhmä on, sitä paremmin se toimii – edellyttäen, että ryhmän jäsenten tiedot ja taidot ovat riittävän erilaiset. Ryhmäkoon kasvaessa yksittäisen oppijan mahdollisuudet puhumiseen ja yleisemmin osallistumiseen vähenevät. (Luft 1970.) Cohen (1994a) toteaa ihanteellisen ryhmäkoon olevan sellainen, että jokaisen on mahdollista osallistua ryhmälle osoitettuun tehtävään. Suurryhmissä, joilla viitataan usein yli 20 henkilön ryhmiin, puheenvuoroja saavat usein ainoastaan äänekkäimmät, rohkeimmat ja nopeimmat puhujat. Esimerkiksi Shawn (1981) tutkimus osoitti, että 3–8 yksilön ryhmät saavat suoritettua tehtävänsä loppuun nopeammin kuin tätä suuremmat ryhmät. Dewiyanti ym. (2007) puolestaan havaitsivat tutkimuksessaan seitsemän oppijan pienryhmien suoriutuvan yhteisöllisistä oppimistehtävistä pienempiä ryhmiä heikommin.

Pennington (2005) kuitenkin muistuttaa, ettei ryhmäkoon suhde työn loppuun saattamiseen ole aina näin yksioikoinen. Esimerkiksi monitahoinen tehtävä voi olla tehokkaammin käsiteltävissä suuremmassa ryhmässä. Ryhmän koolla on merkitystä myös ryhmän jäsenten välisiin suhteisiin ja viestintään. Suurissa ryhmissä esiintyy todennäköisemmin ristiriitoja, ja yli seitsemän henkilön ryhmät hajoavat usein pienemmiksi osaryhmiksi. Ryhmän ihanteellinen koko määräytyy luonnollisesti ryhmän tarkoituksesta ja työskentelyn tavoitteista.

Myös ryhmän toiminnassa ilmenevien ryhmäreaktioiden laatu vaikuttaa yhteisölliseen oppimiseen. Onnistunutta yhteisöllistä työskentelyä luonnehtii positiivisten ryhmäreaktioiden ilmeneminen negatiivisten sijaan. Negatiiviset ryhmäreaktiot, kuten sosiaalinen välttäminen, nimettömyys, ryhmän jäsenten väliset konfliktit, stressi sekä ryhmäläisten vihamielisyys toisiaan kohtaan, voivat estää yhteisen tavoitteen saavuttamisen ja yhteisöllisen oppimisen. Positiiviset ryhmäreaktiot, joita ovat ryhmän jäsenten toisilleen tarjoama sosiaalinen tuki, ryhmän jäsenten välinen yhteistyö sekä yhteenkuuluvaisuuden tunne, puolestaan edistävät ryhmän työskentelyä kohti oppimistavoitteita. (Paulus & Nagar 1987.) Yhteenkuuluvaisuuden tunteen lisäksi yksilön tulee luottaa muihin ryhmän jäseniin voidakseen jakaa omia ajatuksiaan ja suhtautua rakentavan kriittisesti muiden esittämiin näkemyksiin (Bandow 2001). Esimerkiksi Biasuttin (2011) tutkimus osoitti oppijoiden kokevan ryhmään kuulumisen tunteen vaikuttaneen positiivisesti omaan osallistumiseen yhteisen tehtävän ratkaisemiseksi.

Tunne ryhmään kuulumisesta muodostuu, kun ryhmän jäsenet tuntevat tarvitsevansa muita oppimistavoitteen saavuttamiseksi ja pitävät ryhmää vetovoimaisena. Ryhmään kuulumisen tunnetta edistää myös ryhmän jäsenten välinen molem-

minpuolinen luottamus eli yksilön varmuus siitä, että muut kunnioittavat häntä ja hänen mielipiteitään. Moleminpuolinen luottamus pitää sisällään myös jaetun varmuuden tunteen siitä, että jokainen ryhmän jäsen tekee osansa yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi ja että ryhmän jäsenet ottavat omassa toiminnassaan huomioon muiden intressit ja oikeudet (Salas, Sims & Burke 2005). Ryhmän vetovoimaisuus määräytyy sen jäsenten statuksista ja kompetensseista sekä niiden välisistä suhteista. Ryhmän jäsenten väliset suhteet vaikuttavat ryhmän koheesioon, yhteisen ymmärryksen tasoon, työskentelyorientaatioon sekä yksilön haluun pysyä ryhmässä. (Kreijns ym. 2003.)

Myös ryhmän yhteneväisyys ja koheesio edustavat positiivisia ryhmäreaktioita (Paulus & Nagar 1987). Penningtonin (2005) mukaan koheesiolla viitataan ryhmän jäsenten toisiaan kohtaan tuntemaan vedon määrään, yhteiseen ymmärrykseen ryhmän prioriteeteista ja tavoitteista sekä siihen, kuinka ryhmäläiset vaikuttavat yhteisten tavoitteiden saavuttamiseen. Kiinteät ryhmät työskentelevät tehokkaasti saavuttaakseen asettamansa päämäärät. Ryhmän jäsenten välinen vuorovaikutus on vilkasta, ja ryhmä työskentelee tasapuolisesti ja aktiivisesti. Ryhmän kiinteys voi vaikuttaa positiivisesti myös ryhmän jäsenten kokemaan tyytyväisyyteen (Dewiyanti ym. 2007). Toisaalta ryhmän kiinteys voi vaikuttaa myös negatiivisesti yhteisen tavoitteen saavuttamiseen. Jäsenet viihtyvät hyvin kiinteässä ryhmässä ja nauttivat toistensa seurasta, minkä vuoksi työskentelyn varsinainen tavoite voi unohtua. (Pennington 2005.)

Cohen (1994a) mainitsee yhdeksi keskeiseksi ryhmän kiinteyteen liittyväksi tekijäksi ryhmän jäsenten välisen tarvitsevuuden. Onnistuneessa ryhmätyöskentelyssä ryhmän jäsenet tarvitsevat toisiaan tavoitteen saavuttamiseksi ja tehtävän suorittamiseksi. Työskennellessään ongelman parissa, jolle ei ole yhtä ainoaa oikeaa ratkaisua, ryhmän jäsenet neuvottelevat ja vertailevat erilaisia näkemyksiä ratkaisua muodostaessaan. Näin ollen ryhmä voi olla ”älykkäämpi” kuin sen yksittäiset jäsenet. Omien ideoiden esittäminen stimuloi muiden ryhmän jäsenten ajattelua, jolloin ryhmä voi saavuttaa uudenlaisen ymmärryksen ja tehdä uudenlaisia tulkintoja käsiteltävästä ongelmasta, mikä taas johtaa jokaisen ryhmän jäsenen oppimiseen. Ryhmän jäsenten välistä tarvitsevuutta voidaan edistää erilaisin pedagogisin järjestelyin, esimerkiksi skripteillä, kuten luvussa 2.4 esitetään.

Ryhmän toiminnan jatkuvuuden kannalta on tärkeää muodostaa ja omaksua ryhmänormeja. Ryhmänormit ovat yleensä epävirallisia, kirjoittamattomia ja enimmäkseen sosiaalisia sääntöjä ryhmän toiminnasta, kuten työskentelyrytmistä tai viestinnän muodoista. Kiinteässä ryhmässä paine noudattaa ryhmänormeja on voimakas. Ryhmänormit vaikuttavat niin ryhmäsuoritukseen, ryhmäläisten asen-



teisiin kuin yhteiseen päätöksentekoon. Ryhmänormit ovat usein varsin pysyviä, ja niiden muuttaminen on vaikeaa. Normit muuttuvat vain, jos ryhmä kohtaa kriisin tai sen jäsenet tuntevat suurta tyytymättömyyttä ryhmää kohtaan. (Pennington 2005.) Verkkokurssit, joissa ryhmät ovat yleensä koossa suhteellisen lyhyen ajan ja jonka jäsenten välinen viestintä on teknologiavälitteistä, eivät välttämättä mahdollista selkeiden ja pysyvien sosiaalisten sääntöjen muodostumista.

Ryhmän toiminnan tärkeänä edellytyksenä on myös ryhmän jäsenten välinen sosiaalinen riippuvuus toisistaan. Ryhmä on aina dynaaminen kokonaisuus, jonka toimintaan vaikuttaa jokaisen yksittäisen jäsenen toiminta ja ajattelu. Ryhmän sisäinen jännite motivoi ryhmää saavuttamaan yhteiset tavoitteet. Sosiaalinen riippuvuus syntyy, kun jokainen ryhmän jäsen tarvitsee ryhmää omien tavoitteidensa saavuttamiseen. Sosiaalisen keskinäisriippuvuuden teoria korostaa, että olennaista ryhmän toiminnassa on sen jäsenten keskinäinen riippuvuus, joka saavutetaan yhteisten tavoitteiden kautta. (Johnson ym. 2007.)

Sosiaalinen keskinäisriippuvuus voidaan jakaa positiiviseksi ja negatiiviseksi riippuvuudeksi. Negatiivisessa riippuvuudessa on kyse kilpailusta ja positiivisessa yhteisöllisestä toiminnasta. Kun ryhmän jäsenet ovat positiivisesti riippuvaisia toisistaan, sen jäsenet tuntevat saavuttavansa omat tavoitteensa vain, jos muutkin ryhmän jäsenet saavuttavat omansa. Negatiivisesti riippuvaisessa ryhmässä jäsenet puolestaan tuntevat saavuttavansa omat tavoitteensa vain, jos muut ryhmän jäsenet epäonnistuvat omien tavoitteidensa saavuttamisessa. Jos ryhmän jäsenten välillä ei ole lainkaan riippuvuutta, sen jäsenet tuntevat voivansa saavuttaa tavoitteensa muiden ryhmän jäsenten tavoitteista ja toiminnasta riippumatta. (Johnson ym. 2007.)

Fransen, Weinberger ja Kirschner (2013) esittävät viitekehyksen oppivan ryhmän tehokkaaseen työskentelyyn vaikuttavista elementeistä ja näiden elementtien suhteesta ryhmän kehitysvaiheisiin. Viitekehyksessä erotetaan toisistaan ryhmän toiminnan koordinointiin ja käyttäytymiseen liittyvät osatekijät. Koordinoivia tekijöitä ovat molemminpuolinen ymmärrys, jaetut mentaaliset mallit sekä ns. suljetun silmukan viestintä, joista viimeksi mainittu on osa myös käyttäytymiseen liittyviä tekijöitä. Suljetun silmukan viestinnällä viitataan vastavuoroiseen viestintään, jolloin sanoma jaetaan selkeästi ja vastaanotetun viestin ymmärtäminen ilmaistaan. Lisäksi käyttäytymistä koskeviin tekijöihin lukeutuvat ryhmän toiminnan yhteinen seuraaminen ja säätely sekä ryhmän kyky toimia joustavasti muuttuvissa tilanteissa. Näistä erityisesti koordinoivien tekijöiden merkitys yhteisöllisen oppimisen onnistumisessa ja ryhmän tehokkaassa toiminnassa painottuu oppimistilanteen alussa, ja vastaavasti käyttäytymiseen liittyvien tekijöiden

merkitys kasvaa kurssin edetessä, erityisesti kypsän toiminnan vaiheesta eteenpäin.

Yhteenvetona voidaan todeta, että yhteisöllisen työskentelyn ja oppimisen kannalta ryhmäkoon on mahdollistettava vuorovaikutus kaikkien ryhmän jäsenten välillä. Kiinteä ryhmä pysyy jäsenilleen vetovoimaisena ja kannustaa sen jäseniä sitoutumaan yhteisiin tavoitteisiin. Yhteiseen tavoitteeseen sitoutumista edistää myös positiivinen keskinäisriippuvuus ryhmän jäsenten välillä. Ryhmätyöskentelyn tuloksellisuutta ja ennustettavuutta edistävät myös selkeät, yhteisesti hyväksytyt ja ryhmän toiminnan kannalta relevantit normit. Tehokkaasti toimiva ryhmä pystyy myös koordinoimaan ja säätelemään toimintaansa. Nämä ryhmätekijät vaikuttavat yhteisöllisen oppimisen onnistumiseen niin kasvokkaisissa kuin verkko-oppimisympäristöissä tapahtuvissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa, vaikka niiden muodostumiseen liittyvät vuorovaikutuksen prosessit ovatkin erilaiset oppimisen kontekstista riippuen.

#### *Yhteisölliseen oppimiseen vaikuttavat ympäristötekijät*

Sosiaalinen vuorovaikutus ja yhteisöllinen oppiminen tapahtuvat aina tietyssä ympäristössä, ja tämä ympäristö vaikuttaa ryhmäprosesseihin. Ympäristöön liittyviä tekijöitä ovat esimerkiksi vuorovaikutuskontekstin positiivisuuden aste, oppijoille annettujen oppimistehtävien muoto sekä oppimisen ja yhteisöllisen työskentelyn tukena käytettävät välineet. Ympäristö määrittelee, millaiset mahdollisuudet yksilöillä on vuorovaikutukseen ja ryhmäytymiseen. (Driskell ym. 1987; Paulus & Nagar 1987.) Ympäristötekijöillä viitataan tässä tutkimuksessa erityisesti verkko-oppimisympäristöihin ja niiden mahdollisuuksiin tukea pienryhmien työskentelyä sekä yhteisöllistä oppimista tukeviin oppimistehtäviin (verkko-oppimisympäristöjä ja verkko-opiskelua käsitellään laajemmin luvussa 2.3.3).

Yhteisöllisen oppimisen toteutumista ja ryhmän muodostumista edistää ympäristö, jossa sosiaaliset kontaktit ovat haluttuja ja toivottuja. Oppimisympäristö voi osaltaan edistää ryhmän jäsenten mahdollisuutta kontrolloida sosiaalisten kontaktiensa määrää ja tasoa, jolloin vuorovaikutusta leimaa vähäinen epävarmuus. Ympäristö voi myös tukea vuorovaikutuksen palkitsevuutta ja yksilöiden tunnetta ryhmään kuulumisesta. (Paulus & Nagar 1987.) Verkko-oppimisympäristöt voivat edistää oppijoiden mahdollisuutta säädellä sosiaalisten kontaktien määrää ja vuorovaikutuksen laatua esimerkiksi tarjoamalla oppijoille monipuoliset mahdollisuudet keskinäiseen yhteydenpitoon tukien sekä kirjallista että suullista vuorovaikutusta. Verkko-oppimisympäristön tarjoamat viestintä-

mahdollisuudet voivat lisätä oppijoiden osallistumista ja tätä kautta edistää yhteisöllistä oppimista (Loh & Smyth 2010).

Ryhmän yhteistä työskentelyä ja jokaisen ryhmän jäsenen osallistumista edellyttävä oppimistehtävä on yksi yhteisöllistä oppimista edistävä tekijä niin oppijoiden kokemuksiin (esim. Dewiyanti 2007) kuin vuorovaikutuksen laatua (esim. Rummel & Spada 2005) koskevien tutkimusten näkökulmista. Yhteisöllisten oppimistehtävien kautta ryhmän jäseniä kannustetaan sosiaaliin kontakteihin toistensa kanssa. Ryhmä tarvitsee yhteisöllisen tehtävän ratkaisemiseksi tilaa neuvotella ja suunnitella työskentelyään, joten esimerkiksi avoimet kysymykset voivat kannustaa yhteisiin pohdiskeluihin ja yhteisölliseen työskentelyyn paremmin kuin faktakysymykset (Dillenbourg 1999).

Häkkinen ja Arvaja (1999) korostavat, että oppimistehtävät, joissa on tilaa myös erimielisyyksille ja väärinymmärryksille, voivat synnyttää yhteisöllisen oppimisen näkökulmasta tärkeitä neuvottelutilanteita. Näissä tilanteissa oppijat joutuvat selventämään ja perustelemaan omia ajatuksiaan ja käsityksiään. Yhteisten neuvotteluiden kautta syntyy ryhmän yhteinen tavoite ja pohja yhteisölliselle toiminnalle. Oppimistehtävän kautta voidaan tukea avointa ja spontaania vuorovaikutusta antamalla oppijoille riittävästi aikaa keskustelulle ja neuvotteluille. Esimerkiksi Parkin ja Bonkin (2007) tutkimus osoitti yliopisto-opiskelijoiden kokevan oppimistehtäville annetut tiukat aikarajat yhdeksi keskeiseksi yhteisöllistä oppimista vaikeuttavaksi tekijäksi.

Konkreettinen, selkeä, opittavaan sisältöön keskittyvä ja yhteistä tuotosta edellyttävä oppimistehtävä voi kannustaa oppijoita yhteisölliseen työskentelyyn ja ryhmätyöskentelyn yhteiseen säätelyyn. Oppijoiden sitoutumista voivat myös edistää tehtävät, joissa oppijoiden omilla kokemuksilla ja mielipiteillä on merkittävä rooli. (Lockhorst, Admiraal & Pilot 2010.) Toisaalta korkeatasoinen yhteisöllinen oppiminen edellyttää käsiteltävien sisältöjen teoreettista tarkastelua ja käsitteellistämistä, jolloin sisältöjen tarkastelu ei voi jäädä ainoastaan mielipiteiden esittämisen tasolle.

Yhteisölliselle oppimiselle on suotuisaa, jos oppimisympäristö pystyy tarjoamaan ryhmän jäsenille monipuolisia välineitä tehtävän ratkaisemiseen. Ryhmän jäsenten toiminnalla on aina jokin tarkoitus, mikä vaikuttaa ryhmän tekemien päätösten tekoon ja toimien valintaan. Tavoitteet puolestaan ovat tarkoitusten ilmauksia ja välineet keinoja saavuttaa nämä tavoitteet. Välineet voivat olla teknologisia välineitä viestinnän tueksi tai opettajan valitsemaa materiaalia kognitiivisen työskentelyn edistämiseksi. Toisaalta ei riitä, että ympäristö tarjoaa välineet oppimistavoitteen saavuttamiseksi. Saavuttaakseen tavoitteensa ryhmälle on

eduksi, jos se koostuu henkilöistä, joilla on tehtävän ratkaisemiseen tarvittavat tiedot ja taidot. Lisäksi yhteisöllistä oppimista edistää ryhmän taidot suunnitella ja organisoida työskentelyään esimerkiksi jakamalla tehtävä pienempiin osatavoiteisiin ja sopimalla työskentelymenetelmistä tavoitteen saavuttamiseksi. Lisäksi yhteisöllistä oppimista tukee ryhmän taito hyödyntää tarkoituksenmukaisia välineitä päämäärään päästäkseen. (Arrow ym. 2000.)

Verkko-oppimisympäristöt pienryhmätyöskentelyn ympäristöinä vaikuttavat erityisesti ryhmän jäsenten väliseen fyysiseen etäisyyteen sekä viestintämahdollisuuksiin määrittelemällä ne mahdollisuudet, joita pienryhmä voi hyödyntää yhteisen työskentelynsä tukena. Toisaalta pedagogisin järjestelyin on mahdollista vaikuttaa verkko-oppimisympäristöissä tapahtuvan vuorovaikutuksen muotoihin esimerkiksi skriptien (ks. luku 2.4) ja oppimistehtävien kautta.

### **2.2.4 Edellytyksiä yhteisöllisen oppimisen onnistumiselle**

Yhteisöllisessä oppimisessa on keskeistä ryhmän jäsenten pyrkimys rakentaa ja ylläpitää jaettua mielikuvaa käsiteltävästä ongelmasta. Yhteisöllinen tiedonrakentelu edellyttää osallistujilta toisiaan täydentävän informaation prosessointia ja yhteensovittamista. Ryhmän jäsenten tietoisuus toistensa tietämyksestä (transaktiivinen muisti) tukee erilaisten tietojen tarkoituksenmukaista yhdistämistä. Tietojen yhdistämisen perusteella ryhmä tekee päätöksiä yhteisestä ratkaisusta käsiteltävään ongelmaan. (Rummel ym. 2009.)

Dillenbourg (1999) luonnehtii yhteisöllistä oppimista tilanteeksi, jossa vallitsee toimintojen ja tietojen symmetrisyys sekä yhteinen ja jaettu ymmärrys työskentelyn tavoitteista. Toimintojen symmetrisyydellä Dillenbourg viittaa oppijoiden tasavertaiseen mahdollisuuteen päästä käsiksi tiettyihin oppimiseen liittyviin toimintoihin, kuten oppimateriaaleihin. Tietojen symmetrialla viitataan puolestaan siihen, että ryhmän jäsenillä on samantasoiset tiedot käsiteltävästä aiheesta. Myös osallistumisen symmetria on yksi keskeinen yhteisöllisen oppimisen edellytys, ja yhteisöllisen oppimisen onnistumiseksi jokaisen ryhmän jäsenen tulisi osallistua työskentelyyn tasapuolisesti. Dillenbourgin (1999) mukaan oppimistilannetta voidaan pitää yhteisöllisenä, jos työskentelyyn osallistuvien tiedot ja taidot ovat suunnilleen samalla tasolla, osallistujilla on yhteinen tavoite ja he työskentelevät yhdessä. Tietojen samantasoisuus ei kuitenkaan viittaa samanlaisuuteen, sillä yhteisöllistä oppimista edistää oppijoiden erilaiset tavat lähestyä käsiteltäviä sisältöjä.

Roschelle ja Teasley (1995) luonnehtivat yhteisöllisen toiminnan olevan koordinoitua ja samanaikaista. Erityisesti monitahoisten ongelmien yhteisessä ratkaisemisessa ryhmän toiminnan koordinointi on tärkeä yhteisöllisen oppimisen edellytys (Rummel ym. 2009). Ryhmätyöskentelyn suunnittelussa on oleellista, että ryhmän jäsenet huomioivat toistensa sisällöllisen asiantuntemuksen ja käytössä olevat resurssit. Yhteistä tehtävää jaettaessa osiin on tärkeää huomioida yksilöllisten ja yhteisöllisten työskentelyvaiheiden vuorottelu tarkoituksenmukaisella tavalla siten, että oppimistehtävä tulee ratkaistuksi. Yksilöllisiä työskentelyvaiheita tarvitaan, jotta jokainen ryhmäläinen saa tilaisuuden tuoda oman asiantuntemuksensa ryhmän käyttöön (vrt. yhteistoiminnallinen oppiminen). Yhteisöllisten työskentelyvaiheiden aikana puolestaan näitä erilaisia asiantuntijuuksia yhdistellään muodostettaessa yhteistä johdonmukaista ratkaisua. (Hermann, Rummel & Spada 2001.) Fischer ja Mandl (2003) lisäävät ryhmän työskentelyn koordinointiin kuuluviksi myös ajankäytön suunnittelun sekä käytettävän teknologian hallinnan.

Ryhmän itsensä toteuttamaan oman toiminnan koordinointiin ja organisointiin viitataan myös jaetun oppimisen säätelyn käsitteellä. Hadwinin, Järvelän ja Millerin (2011) mukaan jaettu oppimisen säätely viittaa sellaisten yhteisöllisten prosessien suunnitteluun, havainnointiin, mukauttamiseen ja arviointiin, joiden kautta ryhmä voi saavuttaa yhteiset tavoitteensa. Ryhmän jäsenet voivat yhdessä säädellä ryhmänsä toimintaa ja pyrkiä yhdessä ylläpitämään motivaatiota ja kontrolloimaan oppimistilanteen etenemistä kohti tavoitteita. Tällöin oppimisen ja motivaation säätely ei jää ainoastaan yksittäisen oppijan tehtäväksi vaan ryhmän jäsenet pyrkivät yhdessä ratkaisemaan työskentelyyn liittyvät haasteet. (Grau & Whitebread 2012; Järvenoja & Järvelä 2009.)

Yhteisöllisen oppimisen tilanteissa kognitiivisten ja sosioemotionaalisten prosessien säätely tapahtuu jaetun säätelyn lisäksi yksittäisen oppijan itsesäätelynä ja toisten oppijoiden säätelynä. Yksittäinen oppija tarkkailee ja kontrolloi omaa suoriutumistaan yhteisöllisen työskentelyn aikana. On myös tilanteita, joissa yksi ryhmän jäsen hallitsee työskentelyn etenemistä kohti tavoitteita ja ohjeistaa myös muita toimimaan tavoitteen saavuttamiseksi (toisten säätely). Yhteisen työskentelyn jaettu säätely on kuitenkin haastavaa, ja tutkimuksissa (mm. Dewiyanti ym. 2007) onkin todettu ryhmien säatelevän vain harvoin yhteisöllistä työskentelyään.

Yhteisöllistä oppimista edistää myös ryhmän taidot säädellä motivaatiotaan yhdessä (Järvelä, Volet & Järvenoja 2010). Yhteisen motivaation säätely on kuitenkin haasteellista, koska ryhmän jäsenillä on erilaisia tavoitteita ja odotuksia ryhmän työskentelylle. Toisaalta haasteita voivat asettaa myös ryhmädynaamiset

tekijät, kuten erilaiset työskentely- ja viestintätavat sekä vapaamatkustelu (Arvaja, Salovaara, Häkkinen & Järvelä 2007). Erityisesti monikulttuurisessa ryhmässä motivaation säätely voi olla haasteellista erilaisista viestintätyyleistä sekä kieli-, koulutus- ja kulttuurieroista johtuen (Volet & Karabenick 2006). Yhteisöllinen työskentely vaatii myös kognitiivista kapasiteettia niin yksilöltä kuin ryhmältäkin mm. yhteisen työskentelyperustan muodostamiseen ja ryhmän jäsenten erilaisten asiantuntijuuksien yhdistämiseen (Mäkitalo, Salovaara, Häkkinen & Leinonen 2002). Myös opiskeltavaan sisältöön liittymättömät seikat, kuten henkilökohtaiset asiat, voivat häiritä yhteiseen työskentelyyn osallistumista ja sitoutumista (Järvenoja & Järvelä 2009; Volet & Mansfield 2006). Kaikki nämä tekijät vaikuttavat merkittävästi yksilön motivaatioon osallistua ryhmän työskentelyyn ja yhteisten tavoitteiden saavuttamiseen (Järvelä ym. 2010).

Sekä ryhmän että yksittäisen oppijan taidot säädellä omaa työskentelyään ja motivaatiotaan ryhmätilanteissa vaikuttavat yhteisöllisen oppimisen onnistumiseen (Barron 2000). Yhteisöllisyys voi luoda positiivisia tunteita ja tukea yksilön motivaatiota ja tätä kautta vaikuttaa myönteisesti yksilön osallistumiseen yhteiseen työskentelyyn ja tiedonrakenteluun. Toisaalta sosiaaliset oppimistilanteet ovat usein sosioemotionaalisesti haastavia, jolloin motivaation ja tunteiden säätely nousee keskeiseksi tekijäksi yhteisöllisen oppimisen onnistumisessa (Järvenoja & Järvelä 2009). Haasteet voivat nousta esimerkiksi ryhmän jäsenten erilaisista kiinnostuksenkohteista (Ainley 2007), erilaisista työskentely- ja viestintätavoista (Karabenick 2003) tai yhteisen työskentelyperustan puutteesta (Van den Bossche, Segers & Kirschner 2006). Näissä tilanteissa on eduksi, jos sekä yksilö että ryhmä osaa säädellä motivaation lisäksi myös tunteitaan. Tunteiden yhteisellä säätelyllä viitataan oppijoiden kykyyn havainnoida, arvioida ja tarvittaessa muuttaa tietyn emotionaalisen kokemuksen ilmaantumista, kestoa tai intensiteettiä. Tunteiden säätely on olennainen motivaation säätelyyn liittyvä strategia. (Järvenoja & Järvelä 2009.)

Olennainen osa onnistunutta yhteisöllistä oppimista on määräysvallan siirtäminen opettajalta oppijoille. Jos ryhmälle annetaan tilaa etsiä ja löytää heille paras tapa toimia, sitoutuvat jäsenet todennäköisemmin ryhmän työskentelyyn kuin jos työskentelytavat ovat tiukasti ennalta määrättyjä. Ohjaajan toiminnan näkökulmasta tämä tarkoittaa, että ohjaajan tehtävänä ei ole puuttua ryhmän työskentelyyn heti ensimmäisen harha-askeleen tai sekaannuksen ilmaantuessa, vaan ryhmälle on annettava tilaa etsiä omat ratkaisunsa työskentelyprosessin palauttamiseksi takaisin tavoitteen suuntaiseksi. Tärkeää kuitenkin on, ettei oppimisproses-

sista tule kontrolloimaton, minkä vuoksi myös ohjaajan rooli on tärkeä ryhmän työskentelyn edistymisen arvioinnissa. (Cohen 1994b.)

Ohjaajan tehtävänä on osallistua ryhmän työskentelyyn tarpeen vaatiessa mutta kuitenkin siten, ettei ohjaajan osallistuminen häiritse ryhmän spontaania toimintaa. Jos ohjaaja johtaa ryhmän työskentelyä, oppijat keskustelevat opettajan kanssa, eivät toistensa. Oppijat haluavat tietää, mitä ohjaaja odottaa heidän sanovan ja ovat kiinnostuneita, miten ohjaaja reagoi heidän toimintaansa. (Johnson & Johnson 2008.) Oikea-aikaisen ohjauksen tarjoaminen on kuitenkin haastavaa, sillä ohjauksen tarve on sidoksissa kulloinkin kyseessä olevaan oppijaryhmään ja heidän tavoitteisiinsa. Ding, Li, Piccolo ja Kulm (2007) antavat yhden ohjenuoran ohjaajan toiminnalle nimeämällä kolme yhteisöllisen oppimisen tilannetta, jotka voivat vaatia ohjaajan osallistumista työskentelyyn. Ensinnä, jos kukaan ryhmän jäsenistä ei osaa vastata esitettyyn kysymykseen, on ohjaajan panos tärkeä työskentelyn jatkumiseksi. Toiseksi oppijat voivat tarvita ohjaajan osallistumista kohdatessaan viestintään liittyviä haasteita työskentelyn aikana. Kolmanneksi ohjaajan panosta voidaan tarvita tilanteissa, joissa yksi tai useampi ryhmän jäsen dominoi keskusteluita estäen yhteisöllisen vuorovaikutuksen.

Lund (2004) sekä Ligorio, Talamo ja Simons (2002) mainitsevat yhteisöllisen oppimisen edellyttävän ohjaajalta niin pedagogisia, sosiaalisia, hallinnollisia kuin teknologisia toimenpiteitä. Ohjauksen pedagoginen ulottuvuus sisältää kaikki ne toimet, joilla ohjaaja tukee sisällöllisten oppimistavoitteiden saavuttamista. Tiedon tarjoaminen, kysymysten esittäminen, oppijoiden käymien keskustelujen yhteenvetäminen ja lähdemateriaalin tarjoaminen ovat merkittäviä pedagogisia toimenpiteitä yhteisöllisen oppimisen edistämiseksi. Ohjaajan sosiaalinen rooli puolestaan pitää sisällään ryhmäytymisen tukemisen sekä ohjaajan pyrkimykset osallistua positiivisen ryhmäilmapiirin luomiseen ja ylläpitämiseen. Hallinnolliset toimenpiteet viittaavat kurssitehtävien koordinointiin sekä verkkokeskusteluiden johdonmukaisen rakenteen ylläpitoon. Ohjauksen teknologinen ulottuvuus liittyy käytössä olevan teknologian ylläpitoon ja hallintaan.

Lakkala ja Lipponen (2004) korostavat verkko-oppimisympäristöissä tapahtuvan yhteisöllisen oppimisen ohjauksen kokonaisvaltaisuutta ja erityisesti pedagogisen lähestymistavan valinnan merkitystä ohjauksellisena toimenpiteenä. Pedagogiset valinnat sekä siihen perustuvat oppimisympäristön ja työskentelyprosessien perusrakenteet tukevat tietynlaisia oppimisen käytäntöjä ja toimivat näin ollen ohjauksellisina välineinä. Tähän näkökulmaan liittyy myös ajatus yhteisöllisen oppimisen käsikirjoittamisesta.

### **2.2.5 Ryhmän kohtaamat haasteet yhteisöllisen oppimisen tilanteissa**

Monien etujen lisäksi yhteisölliseen oppimiseen liittyy lukuisia haasteita, kuten osallistumisen epätasaisuus, keskusteluiden pinnallisuus ja ryhmän ohjautuminen kohti väärää ratkaisua työskentelyn alkuvaiheilla (Jermann 2004). Erityisesti osallistumisen epätasaisuus mainitaan useissa tutkimuksissa keskeiseksi yhteisöllisen oppimisen haasteeksi (Biasutti 2011; Loh & Smyth 2010). Epätasainen osallistuminen voi johtua ryhmän jäsenten välisistä statuseroista. Pienryhmässä on tutkittu olevan sekä korkean että matalan statuksen jäseniä, ja korkean statuksen jäsenet osallistuvat usein työskentelyyn aktiivisemmin. (Cohen 1994b.) Myös motivaationaaliset tekijät selittävät osallistumisen epätasaisuutta (Jermann 2004). Alhaista motivaatiota voi selittää esimerkiksi sitoutumattomuus ryhmän yhteiseen tavoitteeseen. Cohen (1994b) puolestaan nimeää yhteisöllisen työskentelyn keskeiseksi haasteeksi oppijoiden motivoinnin toimia ryhmässä. Yhteisöllistä oppimista voi vaikeuttaa myös yksittäisen oppijan vaikeudet yleistää ja yhdistellä erilaisista näkökulmista tuotettua tietoa. (Häkkinen & Arvaja 1999.) Ymmärryksen ja kokonaisnäkömyksen puute käsiteltävästä aiheesta voi estää yksilöä osallistumasta ryhmän työskentelyyn.

Yhteisöllinen oppiminen ja vastavuoroinen viestintä voivat vaikeutua myös yksittäisen ryhmän jäsenen ottaman roolin vuoksi. Vaikka roolit mahdollistavat joustavan työnjaon ryhmässä ja voivat edistää ryhmässä vallitsevaa järjestystä, voi yksilön ottama rooli myös luoda epätasaisuutta osallistumiseen ja vinouttaa vallankäyttöä ryhmässä. Esimerkiksi työskentely dominoivien ryhmän jäsenten kanssa voidaan kokea haasteelliseksi (Loh & Smyth 2010). Dominoivat ryhmän jäsenet jättävät muiden mielipiteet huomioimatta ja rajoittavat näin ryhmän sisäistä vuorovaikutusta (Richmond & Striley 1996).

Oppijaryhmien työskentely voi vaikeutua myös sen vuoksi, että ryhmän jäsenet eivät ole tietoisia toistensa osaamisesta tai työskentelytavoista. Ryhmän jäsenet tuntevat epävarmuutta, koska eivät osaa tulkita ja ennustaa toistensa käyttäytymistä yhteisöllisen oppimisen tilanteissa. Tämä puolestaan vaikeuttaa molemminpuolisen luottamuksen syntymistä. (Lewicki & Bunker 1996.) Esimerkiksi Loh ja Smyth (2010) ovat osoittaneet tutkimuksessaan yliopisto-opiskelijoiden kokevan yhdeksi yhteisöllisen oppimisen haasteeksi epätietoisuuden tavoista aloittaa vuorovaikutus muiden ryhmän jäsenten kanssa. Formaaleissa oppimisen tilanteissa oppijat jaetaan usein satunnaisesti pienryhmiin, jotka vaihtuvat eri



kurssien ja jopa saman kurssin aikana, mikä vaikeuttaa edelleen ryhmän toimintaa ja luottamuksellisen ilmapiirin muodostamista (Janssen ym. 2009).

Yhteisöllinen oppiminen on haastava prosessi, joka vaatii kaikkien ryhmän jäsenten tietoisia ponnisteluja yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Yksilön toiminnassa voi kuitenkin ilmetä ryhmän yhteisen toiminnan näkökulmasta negatiivisia piirteitä, jotka vaikeuttavat koko ryhmän työskentelyä heikentämällä ryhmän jäsenten motivaatiota ja aiheuttamalla epätasapainon ryhmän jäsenten osallistumiseen. Ryhmien toimintaa ja yhteisöllistä oppimista käsittelevässä kirjallisuudessa (mm. Jermann 2004; Kerr 1983; Pennington 2005) yksilön toiminnassa ilmeneviksi ryhmätyöskentelyn haasteiksi nimetään usein sosiaalinen vetelehtiminen, vapaamatkustelu ja hyväksikäyttöefekti.

Sosiaalista vetelehtimistä tapahtuu, kun yksilö ponnistelee päämäärän eteen vähemmän yhteisöllisen kuin yksilöllisen oppimisen tilanteissa. Kun vastuu päämäärän saavuttamisesta on ryhmällä, sosiaalinen vetelehtijä ei tunne vastuuta sen saavuttamisesta yhtä paljon kuin tilanteissa, joissa päämäärän saavuttaminen on vain hänen itsensä vastuulla. Vapaamatkustelu puolestaan viittaa tilanteeseen, jossa tietyt ryhmän jäsenet eivät osallistu yhteiseen työskentelyyn lainkaan tai osallistuvat siihen vain vähän. Vapaamatkustaja käyttää muiden ryhmäläisten panostusta hyväkseen piiloutumalla massaan välttääkseen itse osallistumisen. Yksilö liittyy ryhmään, tekee vain hieman työtä ja työskentelyn päätteeksi ottaa ryhmän tuloksen tuottaman palkinnon. (Jermann 2004; Kerr 1983.)

Hyväksikäyttöefekti puolestaan viittaa tilanteeseen, jossa oppija vähentää omaa osallistumistaan ja panostaan yhteisessä työskentelyssä vastalauseeksi vapaamatkustelulle ja sosiaaliselle vetelehtimiselle (Jermann 2004). Yksilö uskoo muiden ryhmäläisten jättävän kaiken työn hänen harteilleen, mikä johtaa yksilön haluttomuuteen ponnistella yhteisen päämäärän eteen (Van Dijk & Wilke 1993). Toisaalta on myös ryhmätilanteita, joissa yksi ryhmän jäsen työskentelee erityisen aktiivisesti kompensoidakseen muiden ryhmäläisten osuutta. Tätä ilmiötä nimitetään sosiaalisesti kompensatioksi (Pennington 2005).

Sosiaalista vetelehtimistä voidaan selittää sosiaalisen vaikutuksen teorian (Latané & Nida 1980) tai yhteisen ponnistelun mallin (Karau & Williams 1993) kautta. Sosiaalisen vaikutuksen teorian mukaan ihmisen sosiaalinen vaikutus tai voima vähenee ryhmäkoon kasvaessa. Sosiaalisen vaikutuksen vähetessä yksilöllä on suurempi taipumus sosiaaliseen laiskotteluun. Yhteisen ponnistelun malli tarjoaa kokonaisvaltaisemman selityksen sosiaalisen vetelehtimisen esiintymiselle. Mallin mukaan yksilön ponnistelun ja ryhmän suorituksen välinen yhteys vähenee ryhmäkoon kasvaessa. Samoin heikkenee myös ryhmän suorituksen ja yksilön

saaman palkkio-osuuden välinen yhteys. Yhteisen ponnistelun mallissa esitetään myös, että yksilö sitoutuu yhteisen tehtävän suorittamiseen, mikäli hän uskoo oman toimintansa johtavan ryhmän tuloksen paranemiseen. Sitoutumista edistää myös yksilön luottamus siihen, että hänen ponnistelunsa yhteisen päämäärän eteen huomataan ja palkitaan. Yksittäisen ryhmän jäsenen tulee myös haluta ja arvostaa tulevaa palkintoa. Yhteisen ponnistelun mallissa esitetään, että sosiaalinen vetelehtiminen on vähäisempää tilanteissa, joissa ryhmän jäsenet ovat kiinnostuneita yhteisestä tehtävästä ja pitävät yhteisen tavoitteen saavuttamista itselleen tärkeänä.

Se, missä määrin ryhmätyöskentelyssä esiintyvät haasteet vaikeuttavat yhteisöllistä oppimista, riippuu ryhmän kyvystä ratkaista toiminnassaan esiintyviä ristiriitoja. Penningtonin (2005) mukaan vastavuoroiset keskustelut, sujuva viestintä, kiinteä ryhmä sekä hyvä ryhmähenki ovat avaimia yhteisöllisessä työskentelyssä ilmenevien ristiriitojen ratkaisemiseen.

### **2.2.6 Vuorovaikutus yhteisöllisen oppimisen tilanteissa**

Vuorovaikutustutkimuksen näkökulmasta yhteisöllisyys voidaan määritellä prosessiksi, jossa yksilöt neuvottelevat ja jakavat keskenään ongelmanratkaisun näkökulmasta tarkoituksenmukaisia merkityksiä ja luovat siten uutta tietoa (Häkkinen & Arvaja 1999; Loh & Smyth 2010; Roschelle & Teasley 1995). Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että ryhmän jäsenten välinen vuorovaikutus on keskeinen tekijä ryhmän työskentelyn onnistumisessa ja oppimistavoitteiden saavuttamisessa (Lebie, Rhoades & McGrath 1996; Wanger 1995; Webb & Palincsar 1996). Tiedon jakamisen ja vuorovaikutuksen on tutkimuksissa todettu parantavan oppijoiden suoriutumista ja vahvistavan oppijoiden tyytyväisyyden tunnetta (Gear, Vince, Read & Minkes 2003; Vrasidas & Isaac 1999). Esimerkiksi King (2007) on osoittanut korkeatasoisella keskustelulla olevan positiivinen yhteys oppimiseen. Biasuttin (2011) tutkimuksessa puolestaan havaittiin oppijoiden kokevan kehittyvänsä tiedollisesti vastavuoroisten keskusteluiden kautta. Kootusti voidaan todeta, että yhteisöllistä oppimista ei voi tapahtua ilman sosiaalista vuorovaikutusta, mutta kaikki ryhmässä käyty vuorovaikutus ei johda yhteisölliseen oppimiseen.

Jotta keskustelu ja vuorovaikutus olisivat vastavuoroisia ja yhteisölliseen oppimiseen johtavia, tulee niiden edetä oppimistavoitteiden suunnassa (Hou & Wu 2011; Korhonen 2006). Tämä puolestaan edellyttää, että kommunikoijilla on riittävä yhteinen ymmärrys keskustelun sisällöistä ja keskustelussa käytettävistä

käsitteistä. Stahlin (2007) tutkimus on osoittanut, että oppijoilla on oltava riittävä yhteinen ymmärrys opiskelun kohteena olevista sisällöistä mutta myös tiettyjen taustatekijöiden, kuten kielen, on oltava yhteisiä. Jos oppijoilla ei ole riittävää yhteistä ymmärrystä opiskelun kohteena olevista sisällöistä, aiheuttaa se ongelmia ryhmän vuorovaikutukseen ja viestintään, vaikka viestinnässä käytettävä kieli sinänsä olisi kaikille tuttu ja yhteinen (Luft 1970). Yhteisöllisen työskentelyn onnistumisen kannalta on kuitenkin olennaista, että ryhmän jäsenillä on erilaiset perspektiivit tarkastella käsiteltäviä asioita (Stahl 2007). Rummel (2007) lisää, että ryhmätyöskentelyn onnistumista edistää ryhmän jäsenten yhteinen ymmärrys paitsi keskustelun sisällöistä myös sosiaalisesta järjestäytymisestä ja ryhmän jäsenten välisistä suhteista. Ryhmätyöskentelyn tarkoituksenmukaisen etenemisen kannalta on kuitenkin olennaista, että ryhmän jäsenet ovat valmiita neuvottelemaan sosiaalisesta järjestäytymisestä ja tarvittaessa myös muuttamaan sitä joustavasti.

Fransen, Weinberger ja Kirschner (2013) kutsuvat yhteisöllisen oppimisen tilanteissa ilmenevän vuorovaikutuksen edellyttävän suljetun silmukan viestintää. Yhteisöllisen oppimisen tilanteissa ryhmän jäsenten tulisi pyrkiä selkeään ja täsmälliseen tiedon jakamiseen. Heidän on myös kyettävä ilmaisemaan, että ovat vastaanottaneet ja ymmärtäneet muiden lähettämät viestit. Vastakohtana suljetun silmukan viestinnälle Fransen ym. (2013) mainitsevat avoimen silmukan viestinnän, jossa ryhmän jäsenet eivät vahvista viestien vastaanottamista tai sanoman ymmärrystä.

Suljetun silmukan viestintä kannustaa yksilöä rakentamaan ja järjestämään uudelleen tietorakenteitaan ja aiempaa ymmärrystään. Keskustellessaan oppija käsittelee omaa ajatteluaan tarkemmin ja tulee paremmin tietoiseksi omassa ymmärryksessään vallitsevista väärinkäsityksistä ja virheellisyyksistä. Muiden esittämien näkökulmien kautta omaa ymmärrystä syvennetään ja monipuolistetaan. (O'Donnel 2006.) Asian selittäminen muille voi myös auttaa oppijaa näkemään käsiteltävän ongelman keskeiset piirteet, muodostamaan ongelmanratkaisuun tarvittavat päättelysäännöt sekä korjaamaan epätäydelliset mentaaliset mallit (Chi 2000). Aiempi tutkimus onkin osoittanut, että onnistunutta yhteisöllistä oppimista leimaa ryhmän keskittyminen aktiiviseen tiedonrakenteluun neuvotellen, argumentoiden, olennaiseen keskittyen ja uutta tuottaen (Korhonen 2006; Noroozi ym. 2011; Oliveira, Tinoca & Pereira 2011).

Vuorovaikutustilanteissa korostuvat ryhmän jäsenten taidot koordinoida ryhmän sisäisiä viestintäprosesseja eli ottaa vastaan toisten lähettämiä viestejä ja ymmärtää muiden kommunikoiden lähettämät viestit. Keskusteluiden koordinoi-

ti mahdollistuu, kun ryhmän jäsenet jakavat tietämyksensä, uskomuksensa ja oletuksensa käsiteltävästä sisällöstä. Vuorovaikutustilanteessa osapuolet etsivät todisteita siitä, että heitä on ymmärretty, ja tuottavat todisteita omista aikeistaan viestintäprosessin aikana. Yksilö voi hakea joko negatiivisia tai positiivisia todisteita. Negatiivinen todiste saa osallistujan korjaamaan tai tarkentamaan sanomaansa. Negatiivisen todisteen puuttuessa sanoma tulkitaan usein ymmärretyksi. (Clark & Brennan 1991.) Luonnollisesti keskusteluun osallistujat etsivät myös positiivisia todisteita siitä, että heidän lähettämänsä sanoma on ymmärretty. Tällaisia positiivisia todisteita ovat esimerkiksi myöntäminen (ilmaistaan suoraan, että sanoma on ymmärretty), asiaankuuluvan seuraavan sanoman tai puheenvuoron esittäminen (vastataan kysymykseen) ja keskeytyksettömän huomion ylläpitäminen (kuunnellaan, mitä toisella on sanottavanaan). (Clark & Schaefer 1989.) Viestijät pyrkivät toisin sanoen saavuttamaan yhteisen työskentelyperustan, joka käsittää yhteisen ymmärryksen sekä keskustelun sisällöstä että viestintäprosessista. (Baker, Hansen, Joiner & Traum 1999; Clark & Brennan 1991.) Suljetun silmukan viestintä on avain yhteisen ymmärryksen muodostumisessa ja yhteisen tiedonrakentelun onnistumisessa.

Clark ja Brennan (1991) yhdistävät yhteisen työskentelyperustan käsitteen sosiokulttuurisiin oppimisen teorioihin ja kielitieteeseen. Yhteisen työskentelyperustan käsitteellä on alun perin kuvattu mikrotasolla kahden ihmisen onnistumista dialogin aikaisen jaetun ymmärryksen rakentamisessa ja ylläpitämisessä. Käsitteellä kuvataan myös suuremman ryhmän keskinäisiä sääntöjä ja kollektiivista tietoa, joilla ryhmä järjestää toimintaansa. (Dillenbourg & Traum 1999; Jermann 2004.)

Yhteisen työskentelyperustan luominen edellyttää osapuolten välisiä merkitysneuvotteluita ja tulkintoja eri signaaleista. Näin osapuolet ymmärtävät lähetetyt viestit ja signaalit riittävän yhteneväisellä tavalla. (Clark & Brennan 1991.) Yhteisen työskentelyperustan luomista voi siis luonnehtia kollektiiviseksi prosessiksi, jonka kautta yksilöt pyrkivät saavuttamaan yhteisen ymmärryksen. Yhteinen ymmärrys ei kuitenkaan voi koskaan olla täydellinen, vaan vuorovaikutuksessa olevien yksilöiden on tunnistettava yhteisen työskentelyperustan riittävä taso. (Baker ym. 1999; Stahl 2005.)

Bales (1950; 1970) on kehittänyt vuorovaikutusprosessien analysointiin IPA (interaction process analysis) -menetelmän, jota hyödynnettiin alun perin analysoitaessa yhteistä tehtävää suorittavien ryhmien työskentelyä. Vaikka IPA-menetelmää ei ole sellaisenaan hyödynnetty tässä tutkimuksessa, voi mallin kautta tarkastella vuorovaikutuksen keskeisiä muotoja yhteisöllisen oppimisen tilan-

teissa. IPA-menetelmän taustalla on ajatus, jonka mukaan tehokkaasti toimivan ryhmän on selviydyttävä sekä tehtävän ratkaisemiseen liittyvistä ongelmista että sosioemotionaalisiin tekijöihin liittyvistä haasteista. Sosioemotionaalisia vuorovaikutuksen muotoja ovat esimerkiksi yhteenkuuluvaisuuden osoittaminen ja jännityksen lieventäminen. (Bales 1970.) Balesin tavoin myös Kreijns ym. (2003) painottavat vuorovaikutuksen sosioemotionaalista ulottuvuutta keskeisenä tekijänä onnistuneessa yhteisöllisessä oppimisessa. Sosioemotionaalisella ulottuvuudella viitataan vuorovaikutuksen prosesseihin, joiden kautta ryhmän jäsenet tutustuvat toisiinsa, sitoutuvat sosiaalisiin suhteisiin ryhmässä ja ryhmäytyvät. Nämä prosessit eivät suoranaisesti liity opittaviin sisältöihin mutta ovat edellytyksiä oppimistehtävien yhteiselle ratkaisemiselle.

Tehtävään liittyviin vuorovaikutuksen muotoihin lukeutuvat Balesin (1970) mukaan sekä tehtävään liittyvät kysymykset että vastaukset. Vastaukset voivat olla esimerkiksi ehdotuksia, neuvoja tai mielipiteitä. Kysymykset voivat puolestaan olla neuvon tai ehdotuksen pyytämistä. Tehtävään liittyvät ja sosioemotionaaliset vuorovaikutuksen yksiköt vaihtelevat ryhmien työskentelyn aikana. Molempia vaiheita tarvitaan ryhmätyöskentelyn onnistumiseksi sillä edellytyksellä, että näiden kahden vaiheen välillä vallitsee tasapaino. (Hartley 1997.) Erityisesti oppivissa ryhmissä on työskenneltävä asiasisällön parissa, mutta tavoitteen saavuttaminen edellyttää myös sosioemotionaalisten tarpeiden täyttämistä ja ristiriitojen ratkaisemista.

Mercer (1996; 2005) pitää yhteistä tiedonrakentelua sosiaalisena ajattelun muotona ja on tutkimuksissaan keskittynyt puheen muotoihin yhteisöllisen oppimisen tilanteissa. Mercerin (1996) mukaan keskustelutilanteeseen osallistuvien on ensiksi ilmaistava ajatuksensa mahdollisimman selkeästi ja yksiselitteisesti, jotta osallistujat voivat jakaa ja arvioida niitä. Toiseksi osallistujien on yhdessä perusteltava ja tehtävä päätelmiä käsiteltävästä asiasta. Ryhmän on yhdessä analysoitava käsiteltävää ongelmaa, verrattava erilaisia selityksiä ja muodostettava yhteisiä päätöksiä. Osallistujat eivät ainoastaan rakenna yhteisesti tietoa vaan myös pohtivat ja arvioivat sitä kriittisesti. Osallistujat ovat myös avoimia erilaisille näkökulmille. Yhteisöllisen oppimisen näkökulmasta tällainen ns. tutkiva puhe on merkityksellistä. Tutkiva puhe edustaa Mercerin mukaan korkeatasoista yhteisöllistä työskentelyä. Yhteisöllistä oppimista vähemmän tukevia puheen muotoja ovat kiistelevä puhe, jolle on ominaista ratkaisemattomat erimielisyydet, sekä toisten oppijoiden näkemyksiä kritiikittömästi myötäilevä puhe, jota Mercer kutsuu kumulatiiviseksi puheeksi.

Webb (1989) korostaa sellaisten keskusteluiden, joissa oppijat kysyvät tietynlaisia kysymyksiä, perustelevat ja selittävät sekä tekevät yhteenvetoja ja hypoteeseja keskusteluiden sisällöistä, edistävän erityisen tehokkaasti yhteisöllistä oppimista. Erityisesti kysymysten esittäminen on yksi syvällisen yhteisöllisen oppimisen kannalta keskeinen vuorovaikutuksen muoto, sillä selityksiä herättävät ja niitä pyytävät kysymykset vievät ryhmän oppimista eteenpäin (Häkkinen & Arvaja 1999; King 1999). Arvajan, Häkkisen, Eteläpellon ja Rasku-Puttosen (2000) tutkimus osoitti, että selityksiä ja perusteluita pyytävät kysymykset edistivät tutkivaa puhetta, kun taas faktatietoa pyytävät kysymykset tukivat enemmän kumulatiivista puhetta. Samoin Dewiyantin ym. (2007) tutkimuksessa havaittiin, että onnistunutta yhteisöllistä oppimista luonnehti keskustelua herättävien kysymysten esittäminen ja lisäresurssien tarjoaminen sisällön käsittelyn tueksi. Vastaavasti on osoitettu, että vähemmän onnistuneen ryhmän vuorovaikutusta luonnehtivat yksittäiset ja informatiiviset viestit (Korhonen 2006) sekä vastavuoroisten keskusteluiden puute ja ryhmätyöskentelyn ristiriitojen esiinnostaminen niiden ratkaisemisen sijaan (Oliveira ym. 2011).

Asiasisältöjen käsittelyyn liittyvä kognitiivisesti korkeatasoinen vuorovaikutus ilmenee Voletin ym. (2009) mukaan asioiden yksityiskohtaisena käsittelynä, perusteluiden esittämisenä ja erilaisista näkökulmista tarkasteluna. Myös päätelmien tekeminen, asioiden välisten yhteyksien osoittaminen, keskustelua herättävien kysymysten esittäminen sekä neuvottelut edustavat korkeatasoista kognitiivista prosessointia ja edistävät yhteistä tiedonrakentelua. Vastaavasti tiedon jakaminen, faktatiedon esittäminen sekä perustelemattomien näkemysten ja määritelmien esittäminen ovat osoituksia matalan tason kognitiivisesta prosessoinnista. Nämäkin voivat olla tärkeitä vaiheita yhteisöllisessä tiedonrakentelussa mutta eivät itsessään edusta korkeatasoista tiedon käsittelyä. Voletin ym. (2009) tutkimus osoitti kuitenkin, että yhteisöllisen oppimisen tilanteissa suurin osa oppijoiden välisestä vuorovaikutuksesta keskittyi muiden kuin oppimistehtävään liittyvien asioiden käsittelyyn.

Yhteenvetona edellä esitettyyn kirjallisuuskatsaukseen viitaten voidaan todeta yhteisölliseen oppimiseen johtavan vuorovaikutuksen olevan kognitiivisesti korkeatasoista, mikä ilmenee neuvottelevana, perustelevana ja kysymyksiä esittävänä keskusteluotteena. Vastaavasti vuorovaikutuksen keskittyminen faktatiedon ja perustelemattomien kommenttien esittämiseen sekä tiedon jakamiseen ei edistä yhteisöllistä oppimista. Lisäksi keskeinen yhteisöllisen oppimisen edellytys on yhteisen ymmärryksen muodostaminen niin keskustelun sisällöistä, ryhmän jäsenten välisistä suhteista kuin viestintäprosessista. Yhteistä työskentelyperustaa

muodostaessaan oppijat tekevät tulkintoja ja käyvät merkitysneuvotteluita toistensa lähettämistä viesteistä ja signaaleista, millä viitataan yhteisen työskentelyprosessin koordinointiin. Yhteisöllisen oppimisen onnistumisen kannalta ovat tärkeitä myös vuorovaikutuksen sosio-emotionaaliset ilmentymät, joilla pyritään edistämään positiivista ryhmäilmapiiriä ja yhteenkuuluvuutta.

Vaikka yhteisöllisen oppimisen perusmekanismit ovat samat niin kasvokkaisuissa kuin verkko-oppimisympäristöissä tapahtuvissa oppimistilanteissa, tuo teknologia omat mahdollisuutensa ja myös haasteensa yhteisöllisen oppimisen toteutumiseen. Nämä mahdollisuudet ja haasteet liittyvät ryhmien muodostumiseen sekä oppijoiden välisen vuorovaikutuksen muotoihin ja laatuun. Näitä teknologi-an tuomia erityispiirteitä käsitellään tarkemmin seuraavassa luvussa. Vaikka tämän tutkimuksen teoreettinen ydin on yhteisöllisessä oppimisessä, on tärkeää ymmärtää sitä kontekstia, jossa yhteisöllisen oppimisen ilmiötä tarkastellaan. Teknologia on yksi merkittävä osa tätä kontekstia.

### **2.3 Teknologian tuki oppimiselle**

Yhteisöllistä oppimista tuetaan usein erilaisilla teknologisilla välineillä. Teknologian hyödyntäminen oppimisen ja opetuksen tukena ei kuitenkaan ole uusi ilmiö, sillä tietokoneita on hyödynnetty systemaattisesti opetuksessa jo 1960-luvulta alkaen. Tietotekniikan käyttö opetuksessa ja opiskelussa alkoi kuitenkin yleistyä erityisesti 1980-luvulla, jolloin yhä useampi omisti henkilökohtaisen tietokoneen. Varhaisessa vaiheessa teknologiaa hyödynnettiin pääasiassa yksilön oppimisen tukena, kunnes 2000-luvulla pääpaino on siirtynyt yhteisöllisen työskentelyn edistämiseen. Erityisesti World Wide Webin kehitys 1990-luvulla mullisti tietokoneen käytön niin työ-, opiskelu- kuin arkielämässäkkin. (Suominen 2009.) Oppijoille avautui mahdollisuus hankkia itsenäisesti tietoa ja tuottaa sisältöä verkkoon. Samaa aikaan tuotiin esille avoimien oppimisympäristöjen käsite haluttaessa korostaa oppijakeskeisiä työskentelytapoja, monipuolisia opetusmenetelmiä ja teknologian hyödyntämistä oppimisen tukena (Ruokamo & Pohjolainen 1999). Myös ensimmäiset verkko-oppimisympäristöt kehitettiin pian www:n ilmestymisen jälkeen (Leinonen 2010).

Oppimiskäsityksen muutoksen ja teknologian kehittymisen myötä ollaan yhä enenevässä määrin kiinnostuneita teknologian mahdollisuuksista tukea ryhmien työskentelyä ja yhteisöllistä oppimista yksittäisen oppijan sijaan. Teknologian opetusikäntön paradigmoista on vuosikymmenten aikana siirrytty ohjelmoidusta

opetuksesta kohti tietokoneavusteista yhteisöllistä oppimista (Computer Supported Collaborative Learning, CSCL). (Leinonen 2010.)

CSCL käsitteenä kytkeytyy nimensä mukaisesti voimakkaasti tietokoneiden opetuskäyttöön. Teknologian kehityksen myötä opetuksessa käytettävän teknologian kirjo on kuitenkin laajentunut kattamaan esimerkiksi matkapuhelimet ja muut mobiililaitteet. Viime vuosina onkin alettu käyttämään laajemmin teknologiatuetun oppimisen (Technology-Enhanced Learning, TEL) käsitettä haluttaessa korostaa teknologisten työvälineiden ja ohjelmistojen moninaisuutta oppimisen ja opetuksen tukena (Balacheff, Ludvigsen, Jong, Lazonder & Barnes 2009; Cerrato-Pargman, Järvelä & Milrad 2012). Tässä tutkimuksessa käytetään jatkossa kuitenkin tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen käsitettä viittaamaan laajasti teknologian opetuskäyttöön, sillä tällä hetkellä CSCL:n käsite on vakiintunut oppimisen tutkimuksessa.

Tämän tutkimuksen kontekstin ymmärtämiseksi tässä luvussa käsitellään teknologian opetuskäytön kehittymistä kohti tietokoneavusteista yhteisöllistä oppimista. Luvussa käydään myös läpi verkko-oppimisympäristössä tapahtuvan opiskelun ja vuorovaikutuksen erityispiirteitä, koska näillä teemoilla on merkittävä rooli tämän tutkimuksen empiirisen osan toteutuksessa. Luvussa esitellään myös aiempien tutkimusten tuloksia tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä opiskelijoiden kokemusten sekä vuorovaikutuksen muotojen näkökulmista.

### ***2.3.1 Teknologian tuki yksilön oppimiselle***

Teknologian opetuskäytön varhaisimmissa vaiheissa korostui yksilön oppimisen tukeminen. Erityisen hyvin yksilökeskeinen näkökulma käy ilmi ohjelmoidun opetuksen mallissa, joka kehitettiin 1970- ja 1980-luvuilla. Tälle aikakaudelle tyypillisiä olivat yksityiskohtiaan myöten etukäteen laaditut opetusohjelmat, ns. drill and practice -harjoitukset, joita yksittäiset oppijat kävivät läpi omassa tahdissaan valmiiksi ohjelmoitua polkua pitkin. Ohjelmissa tietty informaatio esitettiin oppijalle, minkä jälkeen hänelle annettiin ratkaistavaksi materiaaliin liittyvät tehtävät. Oppijan ratkaistua tehtävät tietokone tarkisti tuloksen ja ohjasi oppijaa siirtymään opiskelussaan seuraavaan vaiheeseen. Ohjelmoidun opetuksen tarkoituksena oli yksilön oppimisen mahdollisimman tehokas tukeminen. (Peltonen, Räsänen & Stukát 1969.) Taustalla voidaan nähdä behavioristinen näkemys oppimisesta, jonka mukaan oppiminen on pitkälti tiedon muistamista. Behavioristisen paradigman mukaisesti oppijat etenivät oppimispolullaan yrityksen ja erehdyksen



kautta. Näin oppijoille pyrittiin tarjoamaan aktiivinen rooli oman oppimisensa edistäjinä. Teknologian uskottiin voivan syrjäyttää opettaja tarjoamalla oppijoille mielekkäitä tavoitteita ja palautetta tavoitteen saavuttamisesta. (Leinonen 2010.)

Drill and practice -harjoitteiden jälkeen 1970-luvulla alettiin kehittää älykkäitä ohjausjärjestelmiä (Intelligent Tutoring Systems, ITS), joiden taustalla voidaan nähdä kognitiivinen näkemys oppimisesta. Oppimista analysoitiin oppijoiden mentaalisten mallien kautta, ja opetuksen avulla pyrittiin korjaamaan virheellisiä mentaalisia malleja. Tällä ajanjaksolla luotiin tietokoneohjelmia, joiden tavoitteena oli havainnoida oppijoiden ymmärtämisen prosesseja ja korjata tyypillisiä oppijoiden mentaalisissa malleissa esiintyneitä virheitä. Opettaja pyrittiin korvaamaan tietokoneen tarjoamalla ohjauksella, ja älykkäiden ohjausjärjestelmien kautta oppijoita pyrittiin sitouttamaan perusteluiden esittämiseen ja argumentointiin. (Koschmann 1996.)

Siirryttäessä behavioristisista oppimisnäkemyksistä kohti kognitiivista konstruktivismia oppiminen alettiin nähdä oppijan itsenäisenä ja aktiivisena toimintana. Oppijoille haluttiin tarjota virikkeisiä oppimisen tiloja, joissa tarjoutuu olosuhteet omaehtoiseen opiskeluun. Teknologian uskottiin voivan esimerkiksi tarjota monipuolisia työvälineitä aineistojen käsittelyyn, luokitteluun ja hallintaan ja vapauttaa näin yksilön kognitiivista kapasiteettia muihin oppimisen prosesseihin. Tieto- ja viestintätekniikan katsottiin voivan myös haastaa yksittäisen oppijan rakentamaan aktiivisesti tietoa sisältöjen toistamisen sijaan. (Jonassen 1995.) Teknologiset välineet alettiin nähdä edellistä vaihetta kokonaisvaltaisemmin ympäristöinä, joissa oppijat voivat muodostaa sellaisia tilanteita ja ongelmia, joita he eivät reaali maailmassa voisi kohdata. Näissä ympäristöissä oppijat voivat vapaasti testata ja kehittää omia ideoitaan, minkä uskottiin johtavan korkeampiin ajattelun taitoihin. (Papert 1997.) Tässä vaiheessa, 1980- ja 1990-luvuilla, tietokoneet kehittyivät ominaisuuksiltaan. Graafiset käyttöliittymät sekä entistä kehittyneemmät ääni- ja grafiikkaominaisuudet mahdollistivat uudenlaisten multimediaelementtien liittämisen opetusohjelmiin. Multimediaa sisältävät opetusohjelmat, kuten cd-romit ja simulaatiot, yleistyivät, ja niiden uskottiin tehostavan ja motivoivan opiskelua (Rassuli & Tippins 1997).

Internetin kehityksen myötä alettiin korostaa teknologian mahdollisuuksia sisällön jakamisessa. Teknologian opetusikäyttö keskittyikin 1990-luvulla voimakkaasti sisällön jakamiseen ja näkökulma teknologian mahdollisuuksiin oppimisen edistäjänä oli edelleen hyvin yksilökeskeinen (Koshmann 1996). Internetin tulon myötä mahdollistui pääsy moninaisiin informaatiolähteisiin, mikä edisti erilaisten verkossa olevien itseopiskelukurssien yleistymistä. Teknologian opetusikäytön

tutkimuksessa keskityttiin kurssituotannon jaksottamiseen, automatisoituihin testeihin ja automatisoituun ohjaukseen. (Leinonen 2010.)

Kognitiiviseen konstruktivismiin liittyy myös ajatus teknologian mahdollisuudesta vaikuttaa oppijan ymmärryksen edistämiseen. Nurmen ja Jaakkolan (2002) mukaan teknologia voi edistää oppijan ymmärrystä, koska tietokoneiden välityksellä opetuksen havainnollistaminen voidaan tehdä perinteistä opetusta monipuolisemmaksi ja mielenkiintoisemmaksi ja tätä kautta motivoivammaksi. Toisaalta he kuitenkin mainitsevat, että uhkana saattaa olla kognitiivinen ylikuormitus, jos esitetty informaatio ylittää oppijan mahdollisuudet hallita sitä. Uhkana voidaan pitää myös motivaation nopeaa laskua uutuudenviehätyksen kadottua. Oppijat voivat myös kokea ahdistusta tietotekniikkaa kohtaan, millä on vaikutuksensa oppimismotivaatioon ja oppimistuloksiin. Vaikka Nurmi ja Jaakkola viittaavat erityisesti teknologian mukanaan tuomiin haasteisiin yksilön oppimisen näkökulmasta, voidaan samat piirteet liittää myös tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen tilanteisiin.

### ***2.3.2 Tietokoneavusteinen yhteisöllinen oppiminen***

Sosiaalisen konstruktivismiin näkökulmasta teknologian opetuskäytön tutkimus kohdistuu teknologian mahdollisuuksiin tukea pienryhmien yhteisöllistä työskentelyä. Useat tutkimukset (mm. Dillenbourg & Jermann 2011; Kearsley & Shneiderman 1998; Scardamalia, Bereiter & Lamon 1994) ovat osoittaneet, että tieto- ja viestintätekniiikan (TVT) tukemana oppimisympäristö voidaan järjestää uudella ja innovatiivisella tavalla ja että opiskelemalla tällaisessa ympäristössä on mahdollista saavuttaa oppimista, jollaista voisi olla vaikeaa toteuttaa ilman tietokonetta. Oppimisen tutkimus on osoittanut, että teknologialla voidaan tukea oman ajattelun kehittymistä ja jaetun ymmärryksen rakentamista (Häkkinen & Arvaja 1999). Tutkimustulokset TVT:n vaikutuksista oppimiseen ovat kuitenkin osittain ristiriitaisia, eikä ole perusteltua väittää, että TVT:n hyödyntämisestä seuraisi automaattisesti laadukasta yhteisöllistä oppimista (Lehtinen 2000).

Sosiaaliseen konstruktivismiin pohjautuvien oppimiskäsitysten myötä kehittyi myös yhteisöllisen oppimisen paradigma, joka linkittyy Leinosen (2010) mukaan sekä teknologiatuetun yhteisöllisen työssäoppimisen (Computer-Supported Collaborative Work, CSCW) että tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen tutkimukseen (Computer-Supported Collaborative Learning, CSCL). Tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen tutkimuksen juuret voidaan sijoittaa 1990-luvulle. CSCL-käsite otettiin käyttöön ensimmäisen kerran vuonna 1989 Italiassa

pidetyssä kansainvälisessä workshopissa, ja siitä lähtien alue on ollut tutkijoiden kasvavan kiinnostuksen kohteena (Ludvigsen & Morch 2010). Tietokoneavusteinen yhteisöllinen oppiminen on monitieteinen tutkimuksen osa-alue, joka keskittyy tarkastelemaan yksilöiden oppimista tietokoneiden ja yleisemmin teknologisten välineiden avulla (Koschmann 1996; Stahl ym. 2006). CSCL-tutkimuksen ensisijaisena tavoitteena on tukea sellaisten teknologiaperustaisten oppimisympäristöjen kehittämistä, jotka edistävät oppijoiden välistä vuorovaikutusta (Kreijns, Kirschner & Jochems 2003) ja tukevat yhdessä oppimista (Pea 1994) tai jaetun kognition muodostamista (Stahl 2006).

Dillenbourg ym. (2009) ovat koostaneet CSCL-tutkimuksen trendejä eri aikakausina, ja he tiivistävät tutkimusintressien muuttumisen kolmeen vaiheeseen. CSCL-tutkimuksen alkuaikoina 1990-luvun alussa tutkimuksissa osoitettiin huolellisesti suunniteltujen teknologiatuettujen ympäristöjen voivan edistää tuottavaa ja oppimiseen johtavaa vuorovaikutusta. Tämän jälkeen, 1990-luvun puolivälistä 2000-luvun alkuun saakka, tutkimuksessa siirryttiin analysoimaan tarkemmin teknologiatuetuissa oppimisympäristöissä tapahtuvaa sosiaalista vuorovaikutusta sekä tarkastelemaan teknologiatuettujen ympäristöjen mahdollisuuksia edistää oppijoiden välistä työskentelyä. Tutkimuksen keskiössä olivat erityisesti yhteisöllistä oppimista ja sosiaalista vuorovaikutusta tukevat olosuhteet (Dillenbourg ym. 1996).

Toinen keskeinen tutkimuksen alue oli Dillenbourgin ym. (2009) mukaan yhteisölliseen oppimiseen johtava vuorovaikutus eli ne prosessit, joiden kautta oppijat rakentavat yhdessä ymmärrystä yhteiseen tavoitteeseen päästäkseen. Verkkooppimisympäristöissä tapahtuvaa yhteisölliseen oppimiseen johtavaa vuorovaikutusta tarkasteltiin erityisesti kahdesta eri näkökulmasta, sosiokognitiivisesta ja sosiokulttuurisesta. Näissä näkökulmissa teknologian rooli painottuu eri tavalla (ks. luku 2.2.).

Dillenbourgin ym. (2009) jaottelussa CSCL-tutkimuksen kolmatta vaihetta 2005-luvulta lähtien kuvaa CSCL-tutkimuksen katoaminen omana erillisenä pedagogisena lähestymistapanaan. Yhteisöllisestä oppimisesta on tullut luonteva osa kaikenlaisia oppimisympäristöjä. Oppimisympäristöt ovat monipuolistuneet, samoin käytössä oleva teknologia. Opettajat ja oppijat työskentelevät yhdessä ja itsenäisesti teknologiaa hyödyntäen ja ilman. Teknologia ei viittaa enää ainoastaan tietokoneisiin vaan myös erilaisiin kannettaviin laitteisiin ja käytössä oleviin avoimiin ja suljettuihin ohjelmistoihin. Viimeisintä teknologian opetuskäytön aikakautta kuvaa sosiaalisen median (mm. wikit ja blogit) ja avoimien ohjelmistojen voimakas kehitys, jakamisen kulttuuri ja tiedon yhteisöllinen tuottaminen.

Myös erilaisten paikkatietoisten laitteiden hyödyntäminen on yleistynyt. (Dillenbourg ym. 2009; Leinonen 2010.) Myös monen käyttäjän 3D-ympäristöt ovat tulleet opetuskäyttöön. Näiden ympäristöjen etuna pidetään reaaliaikaisuutta, sosiaalisuutta, moniulotteista graafista ulkoasua sekä mahdollisuutta todellisen ja virtuaalisen maailman yhdistämiseen. (Aldrich 2008.)

Yksi CSCL-tutkimuksen ajatuksista on, että teknologialla voidaan vaikuttaa sekä siihen, miten ihmiset oppivat että mitä he oppivat oikeissa olosuhteissa (O'Donnell 2006). Teknologia voi parhaimmillaan tukea yhteisöllistä oppimista tarjoamalla jaettuja konteksteja, mahdollisuuksia näkökulmien vertailuun, mahdollisuuden luoda ja jakaa tietoja sekä välineen vuorovaikutukseen (Goldman-Segal & Maxwell 2002). Tietotekniikka voi myös tukea yhteisöllistä ongelmanratkaisua ja ymmärryksen rakentamista tarjoamalla oppijoille mahdollisuuden työskentelyprosessin vaiheittaiseen seuraamiseen. Tietotekniikkaa hyödyntämällä voidaan tukea yhteistä tiedonrakentelua tekemällä ajattelua julkiseksi ja näkyväksi. (Häkkinen & Arvaja 1999.) Lisäksi CSCL-ympäristöt voivat tarjota pedagogista tukea oppijoille yhteisöllisen työskentelyn eri vaiheissa (Stahl ym. 2006).

Tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen tutkimuksen keskeinen kysymys on kautta linjan ollut, kuinka teknologian avulla voidaan tukea ryhmien työskentelyä, käynnistää oppimisen mekanismeja ja edistää tätä kautta yksilön oppimista. Tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen tutkimuksessa tarkastelunäkökulmana voi olla joko yhteisöllinen oppiminen tai yhteisöllinen teknologia. Oppimisen näkökulmasta voidaan painottaa edellä kuvatun mukaisesti sosiaalisen vuorovaikutuksen luonnetta yhteisöllisen oppimisen tilanteissa. CSCL:n kenttään kuuluva teknologian tutkimus kohdentuu sosiaalisten teknologioiden suunnitteluun ja hyödyntämiseen. Sosiaalisilla teknologioilla viitataan sellaisiin teknologioihin, jotka on suunniteltu erityisesti tukemaan ja edistämään sosiaalista toimintaa sekä edistämään ryhmän työskentelyä siten, että se johtaa yksilön oppimiseen. (Stahl ym. 2006.)

Kirschner ja Erkens (2013) hahmottavat viitekehystä CSCL-tutkimukselle kolmen näkökohdan kautta, joita ovat pedagoginen, sosiaalinen ja teknologinen osatekijä. Pedagoginen osatekijä viittaa kaikkiin niihin ratkaisuihin, joilla pyritään tukemaan oppimista kohti asetettuja oppimistavoitteita niin yksilön kuin ryhmän tasolla. Sosiaalinen osatekijä puolestaan liittyy yhteisölliseen vuorovaikutukseen ja pitää sisällään niin kognitiivisen ja metakognitiivisen kuin sosiaalisen ja metasosiaalisen näkökulman yhteisöllisyyteen. Teknologinen osatekijä pitää sisällään teknologiset ratkaisut, joilla pyritään tukemaan yhteisöllisen oppimisen kognitiivisia ja sosiaalisia prosesseja.

Tässä tutkimuksessa pääpaino on yhteisöllisessä oppimisessa. Tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita yhteisöllisestä oppimisesta ilmiönä ja yhteisöllisen oppimisen prosesseista. Teknologia toimii kontekstina, jossa yhteisöllisen oppimisen tilanteita tarkastellaan. Erityisesti kiinnostus kohdistuu opiskelijoiden kokemukseen tietokoneavusteisesta yhteisöllisestä oppimisesta sekä vuorovaikutuksen muotoihin erilaisissa verkko-oppimisympäristöissä tapahtuvissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa. Tässä tutkimuksessa painottuu siis CSCL-tutkimuksen sosiaalinen osatekijä mutta toisaalta myös pedagoginen näkökulma, koska tutkimuksen yhteinen tavoitteena on tutkia eri tavoin skriptattujen oppimistehtävien vaikutusta vuorovaikutuksen muotoihin.

### ***2.3.3 Verkko-opiskelun luonne ja vuorovaikutuksen erityispiirteet verkko-oppimisympäristöissä***

Tässä tutkimuksessa erilaiset verkko-oppimisympäristöt ovat osa kontekstia, jossa yhteisöllisen oppimisen ilmiötä tutkitaan. Tämän vuoksi on tärkeää tarkastella verkko-opiskelun luonnetta yhtenä pienryhmien työskentelyyn ja yhteisölliseen oppimiseen vaikuttavana tekijänä. Verkko-oppimisympäristöt vaikuttavat osaltaan erityisesti oppijoiden väliseen vuorovaikutukseen, minkä vuoksi verkkovuorovaikutusta käsitellään tässä luvussa omana alalukunaan.

#### ***Verkko-oppimisympäristöjen moninaisuus***

Verkko-oppimisympäristö määritellään tässä tutkimuksessa Matikaisen ja Mannisen (2000, 10) tavoin ”hypertekstiin ja -mediaan perustuvaksi, vuorovaikutuskanavien ja erilaisten tietokantojen muodostamaksi kokonaisuudeksi”. Verkko-oppimisympäristöt tarjoavat välineitä yhteisölliseen työskentelyyn ja tiedonrakenteluun, kuten tiedon kokoamiseen, luokitteluun, tulkitsemiseen, muokkaamiseen, uuden tiedon luomiseen ja tiedon esittämiseen. Verkko-oppimisympäristöjä leimaa avoimuus niin sisällön kuin käytettävien opiskelu- ja opetusmenetelmien suhteen. Verkko-oppimisympäristöt voivat olla suljettuja, jolloin vain tietyllä ennalta määrätyllä ryhmällä on pääsy ympäristöön, tai avoimia, jolloin ympäristössä oleva materiaali on julkista.

Verkko-oppimisympäristöille ovat tunnusomaisia samat piirteet kuin muillekin oppimisympäristöille. Wilson (1996) kuvaa oppimisympäristöä tilaksi, jossa oppijoilla on mahdollisuus työskennellä yhdessä ja tukea toisiaan ohjatuissa pyrkimyksissään ratkaista oppimistehtäviä ja saavuttaa oppimistavoitteitaan. Oppi-

misympäristö on aina kokonaisuus, johon kuuluvat oppijat, opettaja ja ohjaaja, oppimistehtävät, tietolähteet, opiskelua tukevat työvälineet (kuten tietokone, yhteinen kieli) sekä oppimistuotokset. Oppimisympäristöön vaikuttavat aina myös kulttuuriset (kuten yhteisön arvot ja odotukset) ja fyysiset (laajempi toimintaympäristö) kontekstitekijät. (Nurmi & Jaakkola 2002.) Lisäksi osa oppimisympäristöstä syntyy aina oppijoiden oppimisprosessien kautta, minkä vuoksi oppimisympäristön kokonaisuus ei ole koskaan ennalta määrättävissä (Wilson 1996). Nämä kaikki piirteet luonnehtivat myös niin suljettuja kuin avoimia verkko-oppimisympäristöjä.

Tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen tueksi on kehitetty eri aikoina lukuisia erilaisia ohjelmistoja ja sovelluksia. 1990- ja 2000-luvuilla erilaisten suljettujen verkko-oppimisympäristöjen, kuten Moodlen ja Blackboardin, kehitys oli voimakasta ja näitä ympäristöjä hyödynnettiin laajasti yhteisöllisen oppimisen tukena. Edelleenkin näitä ympäristöjä hyödynnetään yleisesti ryhmätyöskentelyn tukena, vaikka sosiaalinen media on valtaamassa alaa myös opetuskäytössä. Nykyään yhteisöllisen oppimisen tukena käytetäänkin sekä ympäristöjä, jotka on suunniteltu erityisesti opetuskäyttöä varten, että sovelluksia, jotka ominaisuuksiltaan soveltuvat yhteisöllisen oppimisen tueksi mutta joita ei ensisijaisesti ole kehitetty opetuskäyttöä varten. Lipponen ja Lallimo (2004) kutsuvat ensin mainittuja yhteisölliseksi teknologiaksi ja viimeksi mainittua yhteisöllisesti käytettäväksi teknologiaksi. Useat verkko-oppimisympäristöt on kehitetty tukemaan yhteisöllistä tiedon rakentamista, oppijoiden välistä reflektiivistä viestintää sekä oppijoiden sitoutumista yhteisölliseen tiedonrakenteluun (Clark, Sampson, Weinberger & Erkens 2007; Häkkinen & Arvaja 1999; Scardamalia & Bereiter 1994). Yhteisölliset verkko-oppimisympäristöt voivat tarjota oppijoille yhteisen tilan ajatusten ja tietojen jakamiseen, mikä auttaa oppijoita tulemaan tietoisiksi omasta ymmärryksestään ja edistää tätä kautta oppijoiden tietoisuutta omista tiedoistaan. (Dillenbourg 1999.)

Verkko-oppimisympäristöjen hyödyntäminen opiskelussa voi tukea myös omien kokemusten ja oman ajattelutoiminnan reflektointia ja asioiden syvällistä ymmärrystä. Verkko-oppimisympäristöt tarjoavat usein välineitä myös ajattelun ulkoistamiseen, kysymiseen, perustelemiseen, selittämiseen, itsearviointiin ja yhteiseen arviointiin sekä vuorovaikutukseen asiantuntijoiden kanssa. (Häkkinen & Arvaja 1999.) Toisaalta Fransen ym. (2013) huomauttavat, että verkko-oppimisympäristöt harvoin tukevat ns. suljetun silmukan viestintää, joka on edellytys onnistuneelle yhteisölliselle oppimiselle. Verkko-oppimisympäristöjen vies-

tiävälineet, kuten keskustelualueet ja chatit, eivät heidän mukaansa tue tehokasta viestintää ja refleктоivaa keskusteluotetta.

Yhteisöllisen työskentelyn tukena hyödynnettävät teknologiat voidaan jakaa myös sen mukaan, millaista vuorovaikutusta välineillä tuetaan. Ensimmäinen ryhmä ovat asynkroniset viestintävälineet, kuten keskustelupalstat, ja toinen ryhmä synkroniset viestintävälineet, kuten chatit ja videoneuvottelut. Verkko-oppimisympäristöissä tapahtuva viestintä on usein asynkronista eli viivästetysti tapahtuvaa. Asynkroninen viestintä ei vaadi keskustelijoilta reaaliaikaista läsnäoloa. Synkroninen eli samanaikainen viestintä edellyttää nimensä mukaisesti keskustelijoiden reaaliaikaista läsnäoloa ja osallistumista. (Branon & Essex 2001.) Toisaalta uudet reaaliaikaiset viestintävälineet (kuten Skype) ja verkkoympäristöt (kuten SecondLife) tukevat tekstipohjaisia ympäristöjä paremmin spontaania vuorovaikutusta. Kuva- ja ääniyhteys mahdollistaa myös suljetun silmukan viestinnän tekstipohjaisia keskustelualueita paremmin.

### *Opiskelu verkko-oppimisympäristöissä*

Käsitteenä verkko-opiskelu on monimerkityksinen, ja se voi viitata laajasti tietoverkoissa tapahtuvaan itseopiskeluun, ohjattuun verkossa tapahtuvaan opiskeluun ja joustavaan opiskeluun, jossa oppijat työskentelevät sekä verkko-oppimisympäristöissä että kasvokkaisissa tilanteissa. Tässä tutkimuksessa käytetään verkko-opiskelun käsitettä viitattaessa opiskelijoiden yhteisölliseen työskentelyyn suljetuissa ja avoimissa verkko-oppimisympäristöissä ilman kasvokkaisia tapaamisia.

Verkko-opiskeluun liitetään usein tiettyjä erityispiirteitä niin opiskelun luonteen kuin verkko-oppimisympäristössä tapahtuvan vuorovaikutuksen suhteen. Verkko-opiskelun luonteeseen liitetään ajatus oppijan mahdollisuudesta joustavasti valita opiskeluaika ja -paikka. Ajatus joustavasta opiskelusta toteutuu tänä päivänä entistä paremmin, sillä mobiilien päätelaitteiden yleistyttyä pääsy erilaisiin verkkoympäristöihin ei ole enää sidottu tiettyyn fyysiseen sijaintiin, kuten atkluokkaan. Verkkoteknologian mukaantulo opetukseen on tuonut lisämahdollisuuksia myös monipuolisempaan vuorovaikutukseen niin opettajan ja oppijan välillä kuin oppijoiden kesken. (Nevgi & Tirri 2003.)

Pilkington ja Walker (2004) korostavat, että yhteisöllistä verkko-opiskelua luonnehtivat oppijoiden uudenlaiset roolit. Oppijat voivat ottaa esimerkiksi hallinnollisia rooleja, jolloin osa opettajalle perinteisesti miellettyistä tehtävistä siirtyy oppijoille. Hallinnolliset roolit pitävät sisällään neuvottelut ryhmän yhteisistä

tavoitteista sekä resurssien käytöstä, kuten ajan käytön hallinnoinnista. Yhteisöllisen tiedonrakentelun näkökulmasta keskeisiä ovat myös oppijoiden yhteisön muodostamiseen liittyvät tehtävät.

Vaikka verkko-opiskelua leimaa tietty vapaus opiskeluajan ja -paikan suhteen, liittyy siihen myös monenlaisia haasteita. Oppimisen ja ryhmätyöskentelyn esteet voivat liittyä yksittäisen oppijan ominaisuuksiin tai verkkokurssin suunnittelun ja toteutuksen epäkohtiin ja ongelmiin. Nevgi ja Tirri (2003) jakavat verkko-opinnoituksen esteet neljään eri osa-alueeseen. Ensinnä yksittäisellä oppijalla voi olla puutteelliset opiskelutaidot, mikä estää häntä osallistumasta tai täysin hyötymästä yhteisöllisestä verkko-opiskelusta. Oppijan opiskelutaitojen puute viittaa esimerkiksi tietoteknisen osaamisen, yhteisöllisten opiskelutaitojen tai itsesääntöisen oppimisen taitojen puutteeseen. Toisaalta oppijan elämäntilanne voi vaikeuttaa osallistumista verkko-opiskeluun. Oppijan elämäntilanteeseen liittyviä tekijöitä ovat esimerkiksi opiskeluun käytettävissä oleva aika sekä perheen ja työelämän opiskelulle asettamat haasteet. Myös verkko-opetuksen toteutukseen liittyvät seikat, kuten palautteenannon hitaus, puutteelliset ohjeet tai opettajien vaikea tavoitettavuus, voivat olla oppimisen esteitä. Tietyt verkko-opiskelun esteet taas liittyvät koulutusta järjestävän organisaation hallinnollisiin verkko-opetuksen organisointia koskeviin ratkaisuihin. Useat verkko-oppimisympäristön valintaan liittyvät ratkaisut riippuvat koulutusorganisaation valinnoista ja strategiasta, ja esimerkiksi suurille opiskelijamassoille soveltumattomat ohjelmat voivat olla merkittävä este yksittäisille opiskelijoille.

### *Verkko-oppimisympäristö vuorovaikutuksen tilana*

Verkko-oppimisympäristöt tukevat oppijoiden välistä vuorovaikutusta, koska yhteinen toiminta on usein toivottava ja optimaalinen työskentelymuoto. Yhteisöllinen tiedonrakentelu ja jaettujen merkitysten luominen verkko-oppimisympäristöissä työskenneltäessä on monitahoinen prosessi, mikä asettaa omat vaatimuksensa ja haasteensa erityisesti sosiaaliselle vuorovaikutukselle. (Stahl 2007.)

Erilaiset verkko-oppimisympäristöt tarjoavat erilaisia vuorovaikutusmahdollisuuksia. Asynkronisissa oppimisympäristöissä tapahtuva viestintä antaa oppijalle aikaa ajatella ja työstää ajatuksiaan ja myös aikaa reagoida toisten viesteihin. Asynkronisten oppimisympäristöjen etuina onkin niiden kannustavuus reflektiiviseen viestintään, asioiden tietoiseen pohdintaan, vertailuun ja arviointiin sekä uusien ajatusten ja näkemysten luomiseen. Toisaalta, reaaliaikaisen vuorovaiku-



tuksen puute voi johtaa ns. yksisuuntaiseen vuorovaikutukseen, jolloin oppijalta jää puuttumaan läheinen vertaisvuorovaikutus häntä kiinnostavista aiheista (Wang & Woo 2007). Hewitt (2005) on tutkimuksessaan raportoinut asynkronisten keskusteluiden haasteiksi myös toistuvat keskeytykset ja ”rikkotut keskusteluviestit”.

Synkroniset viestintävälineet kannustavat oppijoita välittömään tiedonvaihtoon ja palautteenantoon. Synkronisten viestintävälineiden on raportoitu edistävän ryhmän päätöksentekoa ja kehittävän oppijoiden taitoa esittää kysymyksiä (Branon & Essex 2001). Gunawardena, Lowe ja Anderson (1997) mainitsevat, että esimerkiksi chat-työkalun käytöllä voidaan ylittää monet asynkronisten keskustelufoorumien rajoitukset, kuten yksisuuntaiset keskustelut. Synkronisilla keskustelualueilla käyty vuorovaikutus mahdollistaa heidän mukaansa asynkronisia keskusteluja paremmin tiedon jakamisen ja vertailun, neuvottelemisen, yhteisöllisen tiedonrakentelun sekä uuden tiedon luomisen.

Myös yliopisto-opiskelijoiden kokemusten näkökulmasta tarkasteltuna voidaan synkronisen vuorovaikutuksen todeta edistävän yhteisöllistä oppimista mahdollistamalla spontaanin palautteenannon, helpottamalla ohjauksen saamista ja tukemalla oppimistehtävän kannalta tarkoituksenmukaista vuorovaikutusta. Eri-tyisesti mahdollisuus suulliseen viestintään voi edistää tarkentavien kysymysten ja kommenttien esittämistä, mikä puolestaan helpottaa molemminpuolisen ymmärryksen syntyä. (Park & Bonk 2007.) Toisaalta vuorovaikutuksen reaaliaikaisuudesta johtuen oppijoille ei aina jää aikaa tai tilaa reflektoida työskentelyään (Branon & Essex 2001).

Vuorovaikutuksessa – olipa kyseessä sitten synkroninen tai asynkroninen viestintä – eleet, ilmeet ja muu nonverbaali viestintä jää puuttumaan. Tämä puolestaan vaikeuttaa lähetetyn sanoman ymmärtämistä ja yhteisölliselle oppimiselle otollisen ryhmäilmapiirin muodostamista. (Kreijns ym. 2003.) Kiviniemi (2000) väittää, että vuorovaikutus sosiaalista herkkyyttä vaativana ilmiönä ei ole luonteenomaista verkossa tapahtuvalle työskentelylle. Kiviniemen mukaan verkkovuorovaikutus on luonteeltaan kasvotonta, mistä seuraa ihmisten välisten kohtaamisten epäsosiaalinen luonne. Verkkovuorovaikutukselle on tyypillistä, että aktiiviset opiskelijat ovat näkyvillä, kun taas hiljaiset eivät. Tässä suhteessa verkkovuorovaikutus eroaa kasvokkaisesta vuorovaikutuksesta, jossa hiljaiset osallistujat ilmentävät ilmein ja elein ottavansa osaa oppimistilanteeseen. Matikaisen (2002) mukaan yksilöt tietävät kasvokkaisessa vuorovaikutustilanteessa yleisönsä, verkossa välttämättä eivät. Verkko on siis vuorovaikutuksen näyttämönä erilainen kuin kasvokkaiset tilanteet. Verkko-oppimisympäristössä opiskelijat havaitsevat tiettyjä ilmauksia, kuten tekstiä ja puhetta, mutta toimijat henkilöinä ja kehoina

puuttuvat. Toisaalta verkko-oppimisympäristöt kehittyvät jatkuvasti yhä enemmän kasvokkaisia vuorovaikutuksen tiloja muistuttaviksi, jolloin erot verkkovuorovaikutuksen ja kasvokkaisen vuorovaikutuksen välillä eivät ole yhtä jyrkät kuin esimerkiksi tekstipohjaisten verkko-oppimisympäristöjen aikakaudella. Verkkovuorovaikutuksessa tulee Arvajan, Rasku-Puttosen, Häkkisen ja Eteläpellon (2003) mukaan kiinnittää erityistä huomiota siihen, mitä asioita tuodaan esiin ja miten. Sanoman sisältöön ja muotoon vaikuttaa erityisesti se, ovatko keskustelijat toisilleen tuttuja sekä osapuolten kulttuuri- ja koulutustaustat.

Vuorovaikutustilanteissa yksilöillä on pyrkimys tehdä itsensä ymmärrettäväksi mahdollisimman vähäisillä ponnisteluilla esimerkiksi muotoilemalla ilmauksensa mahdollisimman lyhyeksi ja informatiiviseksi. Se, millä tavalla tähän tavoitteeseen päästään, riippuu viestintätilanteesta käytettävistä välineistä, jotka mahdollistavat eri tavoin yhteisen työskentelyperustan muodostamisen. Clark ja Brennan (1991) määrittelevät kahdeksan keskeistä yhteisen työskentelyperustan muodostukseen vaikuttavaa tekijää, jotka ovat läsnäolo, näkyvyys, kuuluvuus, ajallinen samanaikaisuus, päällekkäinen viestintä, peräkkäisyys, tarkasteltavuus ja muunneltavuus. Verrattaessa kasvokkain ja verkkoympäristöissä tapahtuvaa vuorovaikutusta näiden tekijöiden toteutuminen vaihtelee huomattavasti.

Kasvokkaisessa vuorovaikutuksessa yksilöt jakavat saman fyysisen tilan, jolloin he näkevät, mitä toiset tekevät ja miten he käyttäytyvät tietyssä tilanteessa. Samoin yksilöt näkevät ja kuulevat toisensa eleineen ja äänenpainoineen. Verkkoympäristöissä nämä eivät mahdollistu samalla tavalla. (Kreijns ym. 2003; Rice 1993.) Synkronisessa viestinnässä (kuten chatissa tai 3D-ympäristöissä) välittyvä kyllä ääni, mutta esimerkiksi äänensävyjen ja -painojen erottaminen on haasteellista. Kasvokkaista vuorovaikutusta leimaa myös ajallinen samanaikaisuus, jolloin ilmaus tuotetaan ja otetaan vastaan samaan aikaan ilman ajallista viivettä. Erityisesti asynkronisilla keskustelualueilla viive ilmauksen lähettämisen ja vastaanottamisen välillä voi olla hyvinkin suuri. Kasvokkainen vuorovaikutustilanne mahdollistaa myös päällekkäisen viestinnän, jolloin viestin vastaanottaja voi esimerkiksi hymyillä viestin lähettäjälle tämän puhuessa. Verko-oppimisympäristöt eivät tätä mahdollista. (Clark & Brennan 1991.)

Kasvokkainen vuorovaikutustilanne koostuu tavallisimmin ilmausten sarjoista ilman toisiin keskusteluihin liittyviä väliintulevia ilmauksia. Verkkoviestintä ei ole yhtä johdonmukaista – etenkin asynkroninen viestintä, jossa yksilö voi olla mukana useassa keskustelussa yhtä aikaa ja jossa vastaukset tiettyyn viestiin voidaan hajauttaa useaan eri viestiin. (Kreijns ym. 2003.) Verkkoviestinnän vahvuus puolestaan on ilmausten tarkasteltavuus. Kasvokkaisessa vuorovaikutuksessa

toisen lähettämä viesti häipyä nopeasti, kun taas verkkokeskustelut usein tallentuvat, jolloin niihin on helppo palata myöhemmin. Verkkoviestintä, erityisesti asynkronisilla keskustelualueilla, sallii myös viestien muokkaamisen ennen lähettämistä, kasvokkaisessa tilanteessa ilmaisun muokkaaminen on tehtävä julkisesti ja alkuperäisen ilmauksen lähettämisen jälkeen. (Clark & Brennan 1991.)

Yhteisöllisissä vuorovaikutustilanteissa ryhmän jäsenten on onnistuttava ylläpitämään molemminpuolinen ymmärrys käsiteltävästä aiheesta (yhteinen työskentelyperusta). Kasvokkaisessa vuorovaikutuksessa keskinäisen ymmärryksen saavuttamisessa ilmeet ja eleet ovat keskeisessä roolissa, kun taas verkko-oppimisympäristöissä sanoman ymmärtämisen tai ymmärryksen puutteen ilmaisemiseksi täytyy käyttää muita keinoja, kuten kirjallista viestintää. Verkko-oppimisympäristöissä toimiminen vaatii myös näkyvämpien strategioiden käyttöä vastavuoroisen keskustelun ylläpitämiseksi. Kasvokkaisessa vuorovaikutuksessa siirtymät ilmauksesta toiseen puhujien välillä tapahtuvat useimmiten sujuvasti implisiittisten sääntöjen mukaisesti, kun taas verkko-oppimisympäristöissä kommunikointi vaatii tietoisempaa ponnistelua sujuvien vuorovaihtojen varmistamiseksi, kuten puheenvuoron pyytämistä.

## **2.4 Yhteisöllisen oppimisen tukeminen pedagogisilla skripteillä**

Kuten edellä on todettu, oppijoiden yhteinen työskentely ei aina johda oppimiseen. Useat ryhmädynamiikkaan ja sosiaaliseen vuorovaikutukseen liittyvät tekijät asettavat omat haasteensa oppijoiden yhteiselle työskentelylle. Yhteisöllisen oppimisen prosesseja voidaan kuitenkin tukea huolellisella pedagogisella suunnittelulla. Opettajalla tai ohjaajalla onkin merkittävä rooli yhteisöllisen oppimisen ohjaamisessa ja edistämässä (Webb 2009). Yhteisöllisen oppimisprosessin ohjaus erityisesti verkko-oppimisympäristöissä on monitahoinen prosessi, jonka yksi keskeinen elementti on oppimisprosessin organisointi (Lakkala & Lipponen 2004). Pedagogisen mallin valinta määrittää reunaehdot yhteisöllisen oppimisprosessin aikaiselle työskentelylle toimimalla teoreettisena viitekehysenä opetustahtuman etenemisestä (Jermann 2004).

Yhteisöllisiä oppimistilanteita suunniteltaessa on tärkeää kiinnittää huomiota pedagogisen mallin puitteissa niihin toimintatapoihin ja ohjeisiin, joiden kautta oppijoiden yhteisöllistä työskentelyä tuetaan opiskeluprosessin aikana. Yksi tapa vaikuttaa vuorovaikutukseen siten, että se johtaisi onnistuneisiin yhteisöllisen oppimisen tilanteisiin, on työskentelyn vaiheistaminen eli strukturointi. Pedagoginen vaiheistaminen viittaa lähestymistapaan, jonka perusideana on kuvata op-

ppimisprosessin rakenne ja määrittellä oppimisprosessiin liittyvät osa-alueet, oppimisen tukena hyödynnettävät työkalut ja vuorovaikutusvälineet, oppimistehtävän luonne sekä oppimisprosessia ja oppimista tukeva käsikirjoitus eli skripti. (Dillenbourg 2002; Jermann 2004.)

Tässä luvussa tarkastellaan yhteisöllisen oppimisen käsikirjoittamista. Luvun aluksi määritellään pedagogisen skriptin käsitettä, minkä jälkeen tarkastellaan skriptien eri osa-alueita sekä skriptaamiseen liittyviä haasteita. Luvun lopuksi esitellään aiempia tutkimuksia skriptien vaikutuksista tietokoneavusteiseen yhteisölliseen oppimiseen.

### **2.4.1 Pedagogisten skriptien määrittelyä**

Viimeaikaisessa oppimisen tutkimuksessa (Dillenbourg 2002; Hämäläinen 2008; Kollar, Fischer & Hesse 2006; Rummel & Spada 2005; Weinberger 2003; Weinberger, Ertl, Fischer & Mandl 2005) on alettu käyttää yhteisöllisen tai pedagogisen skriptin käsitettä kuvaamaan niitä tukitoimia, joiden kautta oppijoille täsmennetään ja jäsennetään yhteisöllistä työskentelyä sekä jaetaan vastuita oppijoiden välillä. Kollarin, Fischerin ja Hessen (2006) mukaan pedagogisten skriptien tavoitteena on edistää yhteisöllistä oppimista vaiheistamalla vuorovaikutuksen prosesseja kahden tai useamman oppijan välillä. Yhteisöllistä oppimista tukevat pedagogiset skriptit sisältävät sääntöjä siitä, miten oppijoiden tulisi olla vuorovaikutuksessa keskenään yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi (O'Donnell 1999). Tässä tutkimuksessa pedagoginen skripti ymmärretään oppijoille annetuiksi toimintaohjeiksi, joiden tavoitteena on sitouttaa oppijat yhteisöllisen oppimisen kannalta merkityksellisiin vuorovaikutuksen muotoihin.

Ajatus yhteisöllisen oppimisen käsikirjoittamisesta on saanut alkunsa O'Donnellin ja Dansereau'n (1992) tutkimuksista, joissa keskityttiin tarkastelemaan skriptien vaikutuksia yhteisölliseen oppimiseen kasvokkain tapahtuvissa opetustilanteissa. Yhteisöllisen oppimisen käsikirjoittamisella pyritään edistämään oppijaryhmän yhteistä toimintaa, kuten vastavuoroisuutta, omien näkemysten perustelemista, yhteisen toiminnan koordinoitua ja sitoutumista yhteiseen oppimistavoitteeseen. Käsikirjoittamisen tavoitteena on tehdä yhteisöllisestä työskentelystä tuottavaa eli sellaista, että se johtaa yksilön oppimiseen. (Fischer ym. 2007.) Skriptien perusideana on määrittellä, jäsentää ja antaa oppijoille tehtäväksi sellaisia toimintoja, joiden kautta yhteisöllinen oppiminen mahdollistuu (Weinberger 2003). Useimmat skriptit koostuvat peräkkäisten työskentelyvaiheiden kuvauksista. Jokaisen vaiheen osalta kuvataan oppimistehtävän luonne, ryh-

märakenne, oppijoiden välinen työnjako, vuorovaikutuksen luonne sekä työskentelyn aikataulu. (Dillenbourg 2002.)

Vaikka yhteisöllistä oppimista on käsikirjoitettu kauan ennen tietotekniikan kehittymistä, on skriptausteemasta tullut yksi keskeinen tutkimuskohde tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen tutkimusyhteisössä (esim. Dillenbourg 2002; Kollar, Fischer & Slotta 2007). Syynä tähän voidaan Fischerin ym. (2007) mukaan pitää sitä, että skriptauksen käsite voidaan nähdä eräänlaisena yhdistävänä käsitteenä yhdistettäessä CSCL-tutkimus eri tieteenaloihin, erityisesti kognitiiviseen psykologiaan, tietojenkäsittelytieteisiin ja kasvatustieteisiin.

Kognitiivisessa psykologiassa skriptin käsitteellä on perinteisesti viitattu yksilön mielen sisäiseen malliin siitä, kuinka tietyissä tilanteissa tulee toimia (esimerkiksi ”ravintolaskripti”: ensin istuudutaan, katsotaan ruokalistaa, tilataan ruoka, syödään ja maksetaan). Näkökulma on siis yksilökeskeinen, kun taas yhteisöllisen oppimisen näkökulmasta skriptillä kuvataan, kuinka ryhmän yhteistä työskentelyä ja vuorovaikutusta voidaan ulkopuolelta tukea siten, että se johtaa oppimiseen. Vuorovaikutusta käsikirjoitettaessa oppijoiden roolit, toiminnot ja oppimistapahtumat suunnitellaan tiettyjä kognitiivisia, sosiokognitiivisia ja metakognitiivisia prosesseja käynnistäviksi ja siten oppimista edistäviksi. Oppijat sitoutetaan skriptin kautta sellaisiin oppimisen mekanismeihin, jotka edistävät asioiden syvällistä ymmärrystä. Tällaisia mekanismeja ovat esimerkiksi ääneen ajattelu, selittäminen, kysymysten esittäminen ja omien näkemysten perusteleminen. Nämä mekanismit eivät yleensä käynnisty spontaanisti, ja siksi niitä on ryhdytty tukemaan erilaisilla skripteillä. (King 2007.)

Tietojenkäsittelytieteiden näkökulmasta skripti on integroitu osaksi teknologista oppimisympäristöä. Skripti voidaan esittää oppijoille avoimesti, jolloin siinä kerrotaan yksityiskohtaisesti, kuinka oppijoiden tulee edetä opiskeluprosessissaan. Toisaalta skriptistä voidaan tehdä oppijalle huomaamattomampi upottamalla se osaksi oppimisympäristöä. Tällöin oppijalle jää enemmän toiminnan ja valinnan vapautta kuin avoimessa skriptissä. Oppija kuitenkin hyötyy upotetusta skriptistä vain, jos hän osaa työskennellä yhteisöllisesti ja on tietoinen sekä yhteisöllisen oppimisen mahdollisuuksista että haasteista. Yksi esimerkki upotetusta skriptistä on ohjelmistoagenttien käyttö. Agentti antaa oppimisprosessin eri vaiheissa ohjeita ja ehdotuksia siitä, kuinka oppija voisi jatkaa työskentelyään. Oppijan tehtäväksi jää päättää, mitä annetuista ehdotuksista hän noudattaa. (Ayala 2007.)

Kasvatustieteellisen tutkimuksen näkökulmasta skriptillä voidaan tukea yhteisöllistä tiedonrakenteluprosessia kokonaisvaltaisesti, huomioiden niin episteminen kuin sosiaalinen ulottuvuus. Episteminen ulottuvuus viittaa argumentaati-

on tiedolliseen tasoon eli siihen, kuinka oppijat työskentelevät erilaisten käsitteiden ja teorioiden kanssa. Episteemiseen ulottuvuuteen liittyy myös perusteluiden esittämisen näkökulma, millä viitataan oppijoiden tapaan rakentaa omia argumenttejaan, esimerkiksi tapoihin käyttää muiden esittämiä väitteitä, aineistoja ja todisteita omassa argumentoinnissa. Sosiaalinen ulottuvuus puolestaan sisältää ne tavat ja muodot, joilla oppijat ovat vuorovaikutuksessa keskenään, esimerkiksi kuinka oppijat ottavat toistensa näkemykset huomioon yhteistä ongelmaa ratkaistessaan ja omia perusteluita esittäessään. (Weinberger, Stegmann, Fischer & Mandl 2007.)

Työskentelyn käsikirjoittamisen tarkkuuteen vaikuttaa erityisesti oppimistehävän luonne eli se, onko oppimistavoite tarkoin ennalta määrätty vai avoin. Jermannin (2004) mukaan osallistumista voi tukea skriptaamalla yhteisöllisen oppimisen tilanteet niin, että osallistumisesta tulee ryhmän jäsenille välttämätöntä. Yksilö tuntee, että hänen on osallistuttava työskentelyyn, koska tehtävä on vaikea eikä kukaan muu voi tuoda sen ratkaisemiseen samaa panosta kuin hän. Toiseksi ryhmän jäsenen osallistumisen ainutlaatuisuutta voidaan korostaa esimerkiksi jakamalla ryhmän jäsenet eri rooleihin ja korostamalla jokaisen roolin olevan merkittävä tehtävän ratkaisun kannalta. Kolmas keino tukea yksilön osallistumista yhteisölliseen työskentelyyn on tehdä osallistujat tietoisiksi siitä tosiasista, että ryhmätuotoksen laatu on riippuvainen jokaisen yksittäisen osallistujan panoksesta.

#### **2.4.2 Skriptien ulottuvuudet ja skriptitperheet**

Yhteisöllistä oppimista tukevilla pedagogisilla skripteilla pyritään jäsentämään oppimisprosessia eri näkökulmista ja myös eri laajuudessa. Skriptien ulottuvuuksia voidaan tarkastella usealla eri tasolla sen mukaan, kuinka laajasti yhteisöllisen oppimisen tilanteita käsikirjoitetaan (makro- ja mikroskriptit), missä määrin tavoitellaan skriptien integroitumista oppijan omiin työskentelymalleihin (sisäiset ja ulkoiset skriptit), missä laajuudessa skriptit määräävät oppijoiden toimintaa (yksityiskohtaiset ja väljät skriptit) sekä mitä yhteisöllisen oppimisen osa-aluetta skripteilla pyritään tukemaan (episteemiset ja sosiaaliset skriptit).

Dillenbourg (2002) erottaa skriptaustutkimuksessa kaksi erilaista lähestymistapaa sen mukaan, keskittyykö skripti tukemaan yhteisöllisyyttä makro- vai mikrotasolla. Makrotason skriptit keskittyvät yhteisöllisen oppimisen organisoimiseen yleisellä tasolla määrittelemällä mm. ryhmätehtävän muodon, opiskelijoiden roolit tai ryhmäkokoontalon. Mikrotasolla skriptit keskittyvät tukemaan yksittäi-

siä yhteisöllisen oppimisen toimintoja, kuten sitouttamaan oppijat tietynlaiseen vuorovaikutukseen. Haake ja Pfister (2010) puhuvat atomisista skripteistä viitattaessaan mikroskripteihin ja yhdistelmäskripteistä viitattaessaan makroskripteihin. Atomisilla skripteillä pyritään kontrolloimaan oppijoiden työskentelyä ja vuorovaikutusta heidän työskennellessään tietyn spesifin oppimistehtävän kanssa. Yhdistelmäskriptit puolestaan viittaavat eri oppimistehtävien muodostamaan kokonaisuuteen.

Pea (2004) mukaan yhteisöllistä oppimista tukevien pedagogisten skriptien hyödyntämisessä voidaan erottaa kaksi lähestymistapaa myös sen mukaan, mitä skriptillä tavoitellaan. Tavoitteena voi olla, että oppijat sisäistävät skriptin, jolloin ulkoinen skripti voidaan häivyttää oppimisprosessin edetessä. Esimerkki tällaisesta skriptistä on vastavuoroisen opettamisen malli (Palincsar & Brown 1984). Toisen lähestymistavan mukaan skripti nähdään ulkoisena apuvälineenä pyrittäessä ymmärtämään monimutkaisia käsitteitä ja ilmiöitä. Näiden skriptien ensisijainen tarkoitus ei ole, että oppijat sisäistäisivät ne. (Pea 2004.)

Fischer, Kollar, Stegmann ja Wecker (2013) korostavat sisäisten skriptien merkitystä yhteisöllistä oppimista ohjaavana tekijänä. Oppijoilla, joilla on aiempaa kokemusta ja tietämystä yhteisöllisestä oppimisesta, on sisäisiä malleja oppimiseen johtavista yhteisöllisistä työskentelytavoista. Noviioppijoilta nämä mallit puolestaan puuttuvat, ja he tarvitsevat ulkoisia skriptejä ohjaamaan työskentelyään yhteisöllisen oppimisen tilanteissa. Sekä sisäiset että ulkoiset skriptit tekevät yhteisölliseen työskentelyyn liittyvät toiminnot ymmärrettäviksi yksilölle.

Skriptejä voidaan määritellä myös pakottavuuden asteen mukaan (Ayala 2007). Pakottavuuden asteella viitataan siihen, miten yksityiskohtaisia skriptien sisältämät toimintaohjeet ovat. Alhainen pakottavuuden taso tarkoittaa, että oppijat voivat melko vapaasti seurata ohjeistuksia, jotka ovat luonteeltaan enemmän suosituksia kuin määräyksiä tiettyjen toimintojen suorittamisesta (väljät skriptit). Korkea pakottavuuden taso puolestaan viittaa tilanteeseen, jossa osallistujat on määrätty työskentelemään tiettyjen sääntöjen mukaisesti ja etenemään etukäteen päätetyssä tehtäväjärjestyksessä (yksityiskohtaiset skriptit). Tällöin oppijalla on vain vähän valinnan vapautta toimia eri tavoin kuin skriptissä esitetään.

Tietyt skriptit tähtäävät erityisesti sosiaalisten prosessien tukemiseen ja tietyt taas enemmän oppimistehtävän sisällölliseen puoleen. Sosiaaliset skriptit tukevat oppijoiden sitoutumista sellaisiin sosiaalisiin prosesseihin, jotka ovat yhteydessä tiedon rakenteluun ja yhteisölliseen oppimiseen mutta jotka harvoin esiintyvät spontaanisti. Sosiaaliset skriptit voivat sitouttaa oppijoita vastavuoroisuuteen ja uuden tiedon tuottamiseen kannustamalla vastaamaan muiden oppijoiden esittä-

miin näkemyksiin kriittisesti. (Weinberger ym. 2007.) Sosiaaliset skriptit tukevat erityisesti roolien omaksumista, koska roolien kautta voidaan edistää oppimisen kannalta keskeisiä sosiaalisia prosesseja. (Weinberger 2003.) Esimerkiksi King (1990) on osoittanut tutkimuksessaan oppijoiden harvoin sitoutuvan yhteisöllisen oppimisen tilanteissa selittämään muille omia näkemyksiään ja tietojaan. Hän kehittikin sosiaalisen skriptin tukemaan tätä yhteisöllisen oppimisen puolta, ja tutkimuksen tulokset (King 1992; 1999) osoittivat skriptillä tuetun selittämisen edistävän yksilöllistä tiedon hankintaa ja rakentamista.

Skripteillä voidaan tukea myös keskustelun ja argumentaation tiedollista ulottuvuutta jäsentämällä keskusteluiden sisältöä ja ongelmanratkaisuprosessia. Kognitiivisia prosesseja tukevat episteemiset skriptit liittyvät opiskeltavaan sisältöön ja oppimistavoitteen saavuttamiseen. Episteemiset skriptit auttavat oppijoita pysymään oppimistehtävän kannalta relevantissa työskentelyssä tukemassa esimerkiksi tarkoituksenmukaisten strategioiden käyttöä ongelmien ratkaisemisessa. Skripteillä voidaan tukea sellaisia strategisia toimintoja kuin ennustaminen, teorian muodostaminen, yhteenvetojen tekeminen ja teorioiden hyödyntäminen ongelmanratkaisussa. Episteemisillä skripteillä pyritään myös tukemaan laadukkaiden ja pätevien argumenttien muodostamista. Tavoitteena on saada oppijat oppimaan asiantuntijamaista työskentelyä ja sitoutumaan sellaisiin toimintoihin, joiden kautta ongelma on mahdollista ratkaista. (Weinberger 2003.)

Yhteisöllistä oppimista tukevia pedagogisia skriptejä voidaan jäsenellä myös ns. skriptiperheiden avulla. Useimmin mainittuja skriptiperheitä ovat tiedollisen riippuvuuden aikaansaamiseen keskittyvät skriptit, vastavuoroiseen opettamiseen perustuvat skriptit sekä kognitiivisen konfliktin tuottamiseen ja ratkaisemiseen suuntautuvat skriptit (Dillenbourg & Jermann 2006; Hämäläinen 2008; Kobbe, Weinberger, Dillenbourg, Harrer, Hämäläinen & Häkkinen 2007).

Tiedollisen riippuvuuden aikaansaamiseen keskittyvien skriptien perusidea on nimensä mukaisesti tukea oppijoiden välisen tiedollisen riippuvuuden syntymistä. Käytännön oppimistilanteessa tiedot jaetaan oppijoiden kesken siten, että kukin oppija perehtyy eri tiedon osa-alueeseen. Oppimistehtävä ratkaistaan yhdessä toimien, ja oppimistavoitteeseen pääsy edellyttää oppijoiden tietojen ja taitojen yhdistämistä. Tiedolliseen riippuvuuteen tähtäävät skriptit edustavat enemmän yhteistoiminnallista kuin yhteisöllistä oppimista. (Aronson, Blaney, Stephan, Sikes & Snapp 1978, Hämäläinen 2008; Perkins 1993.)

Vastavuoroiseen opettamiseen (Palincsar & Brown 1984) perustuvat skriptit korostavat oppijoiden vastavuoroista ymmärrystä. Oppimistilanteessa pareittain työskenneltäessä toinen oppija ottaa opettajan ja toinen oppijan roolin. Rooleja



vaihdetaan työskentelyn edetessä. Opettajan roolissa työskentelevä perehtyy opettavaan sisältöön ja joutuu pohtimaan, miten opettaa sisältö oppijalle. (Hämäläinen 2008.) Myös muunlaisia rooleja voidaan hyödyntää yhteisöllisen työskentelyn tukena. Oppijat voivat toimia mm. kriitikon, yhteenvetäjän tai keskustelun organisoidun rooleissa (Hämäläinen & Häkkinen 2006).

Kognitiivisen konfliktin tuottamiseen ja ratkaisemiseen perustuvat skriptit hyödyntävät tiedollisia ristiriitatilanteita oppimisessa. Ristiriitatilanteita, joissa oppijoille annetaan erilaiset tai jopa vastakkaiset tarkastelunäkökulmat, pyritään tietoisesti luomaan. Oppijat oppivat perustelemaan omia näkökantojaan, kyseenalaistamaan sekä omia että muiden ajatuksia sekä yhdistelemään eri näkökulmia. Työskentelyn tavoitteena on neuvottelun kautta löytää yhteinen näkemys käsiteltävästä aiheesta. (Kollar, Fischer & Slotta 2007; Weinberger ym. 2005.)

Tämän tutkimuksen empiirisessä toteutuksessa on hyödynnetty useita erilaisia pedagogisia skriptejä yhteisöllisen oppimisen tukemiseksi. Hyödynnetyt skriptit ovat vaihdelleet väljistä yksityiskohtaisiin. Skriptien tavoitteena on ollut tukea yhteisöllistä oppimista mikrotasolla. Käytetyt skriptit ovat olleet sekä sosiaalisia (mm. toiminnalliset roolit) että episteemisiä (mm. promptit) ja edustaneet sekä vastavuoroisen opettamisen (mm. toiminnalliset roolit) että kognitiivisen konfliktin tuottamiseen ja ratkaisemiseen perustuvia (mm. ongelmalähtöinen työskentely) skriptiperheitä. Tässä tutkimuksessa hyödynnetyt skriptejä esitellään tarkemmin luvussa 3.

#### ***2.4.3 Yliskriptaaminen ja muita yhteisöllisen oppimisen käsikirjoittamisen haasteita***

Vaikka käsikirjoittamisen on raportoitu edistävän yhteisöllistä oppimista, ei sen hyödyntäminen ole ongelmatonta. Esimerkiksi Dillenbourg (2002) puhuu yliskriptaamisen vaarasta. Liian järjestelmälliset ja yksityiskohtaiset mikroskriptit voivat vaikeuttaa oppijoiden luonnollista vuorovaikutusta ja yhteistyötä. Liiallinen spontaanin vuorovaikutuksen rajaaminen voi johtaa myös motivaatio-ongelmiin ja oppimistehtävä voi alkaa tuntua pakonomaiselta. (Dillenbourg 2002; Fischer, Kollar, Haake & Mandl 2007; Weinberger 2003.)

Dillenbourgin (2002) tutkimukset ovat osoittaneet, että yhteisöllisen oppimisen yksityiskohtainen skriptaaminen voi myös kasvattaa oppijan kognitiivista taakkaa, jos oppijan huomio keskittyy eri työskentelyvaiheiden muistamiseen ja suorittamiseen. Oppija joutuu tällöin käyttämään kognitiivista kapasiteettiaan skriptin hahmottamiseen, ymmärtämiseen ja toimintansa ohjaamiseen skriptin

mukaisesti. Toisaalta kognitiivinen taakka voi kasvaa myös siksi, että ryhmä joutuu skriptin vuoksi sitoutumaan sellaisiin yhteisöllisen toiminnan muotoihin, jotka eivät ole heille luonnollisia tai spontaaneja. Näissä tilanteissa oppijoiden tulee muodostaa sellaisia strategioita, joita noudattamalla he voivat työskennellä tehokkaasti skriptistä huolimatta.

Yksityiskohtaisesti ennalta määrätyt skriptit voivat myös hankaloittaa yhteisen ymmärryksen ja tavoitteiden muodostamista. Mitä tarkemmin skripti määrittää työskentelyprosessin kulun, sitä tarkemmin se myös sitouttaa oppijat tietyn tavoitteen saavuttamiseen. Kun oppijat eivät saa itse osallistua oppimistavoitteen määrittelyyn, he eivät myöskään sitoudu yhteisölliseen työskentelyyn samalla tavalla kuin jos tavoite olisi neuvoteltu yhdessä. (Dillenbourg 2002.)

King (2007) on nostanut skriptaamisen haasteena esiin myös ulkoisen ja sisäisen skriptin suhteen toisiinsa. Ulkoisella skriptillä viitataan oppimisympäristössä oleviin työskentelyohjeisiin, kun taas sisäinen skripti on oppijan omassa ajattelussa ilmenevä ja tiettyyn tilanteeseen liittyvä toimintamalli. Ulkoinen skripti voi olla ristiriidassa oppijan sisäisen skriptin kanssa, jolloin oppimisympäristön ohjeistus ohjaa oppijaa eri suuntaan kuin hänen sisäinen toimintamallinsa. Tällöin ulkoinen skripti voi hämmentää oppijaa ja hän saattaa luopua omista ajatuksistaan ongelman ratkaisemiseksi. Toisaalta jos oppija toimii oman sisäisen skriptinsä mukaisesti eikä ulkoinen skripti enää myöhemmin ohjaa oppijaa takaisin suunniteltuun käsikirjoitukseen, ei skriptaamisesta ole hyötyä.

#### ***2.4.4 Skriptien vaikutus yhteisölliseen oppimiseen***

Useat tutkimukset ovat raportoineet pedagogisten skriptien hyödyistä yhteisölliselle oppimiselle ja tiedonrakentelulle. Näissä tutkimuksissa on mm. todettu skriptien tukevan syvällisempää tiedonrakentelua verrattuna ei-skriptattuun yhteisölliseen työskentelyyn ja yksin opiskeluun (Weinberger, Stegmann & Fischer 2007), edistävän argumentoivaa keskusteluotetta (Stegmann ym. 2007) sekä kannustavan sisällöllisesti laadukkaampaan keskusteluun (Schellens ym. 2007). Kuitenkin myös ristiriitaisia tuloksia skriptien hyödyistä on raportoitu (Kollar ym. 2007; Rummel ym. 2009; Stegmann ym. 2007; Weinberger ym. 2007). Esimerkiksi Weinbergerin ym. (2007) tutkimuksessa havaittiin, että skriptit eivät edistäneet sisältöihin liittyvän tiedon hankkimista.

Skriptien vaikutuksia yhteisölliseen työskentelyyn ja vuorovaikutuksen laatuun on usein analysoitu vertaamalla toisiinsa skriptatun ja ei-skriptatun ryhmän työskentelyä (mm. DeWever, Keer, Schellens & Valcke 2010; Kähäri, Väisänen,

Laurinen & Marttunen, 2011; Rummel & Spada 2005; Rummel, Mullins & Spada 2012), vertaamalla keskenään erityyppisten skriptien vaikutuksia yhteisölliseen työskentelyyn (mm. Mäkitalo, Weinberger, Häkkinen, Järvelä & Fischer 2005; Mäkitalo-Siegl, Kohnle & Fischer 2011; Pozzi 2010) tai analysoimalla tietyn-tyyppisen skriptin soveltamisen seurauksia yhteisöllisen oppimisen näkökulmasta (mm. Pozzi 2011).

Useissa tutkimuksissa raportoidaan skriptien positiivista vaikutusta vuorovaikutuksen laatuun ja yhteisen tiedonrakentelun tasoon (Koh, Herring & Hew 2010; Noroozi ym. 2013; Rummel ym. 2012). Parhaimmillaan skriptillä pystytään tukemaan ryhmän yhteisen flow-kokemuksen muodostumista ja korkeaa motivaatiota yhteisöllistä työskentelyä kohtaan, mikä puolestaan voi edistää korkeatasoista tiedonrakentelua (Rummel ym. 2012). Korkeatasoinen tiedonrakentelu ilmenee esimerkiksi perusteluiden esittämisenä sekä erilaisten näkemysten yhdistelemisenä oppimistehtävän kannalta tarkoituksenmukaisella tavalla (Koh ym. 2010). Korkeatasoisen tiedonrakentelun lisäksi skriptillä voi olla vaikutusta myös hyviin oppimistuloksiin (Rummel & Spada 2005). Tutkimuksiin (Rummel & Spada 2005) on myös osoitettu, että erityisesti noviisiopiskelijat voivat hyötyä skriptistä etenkin yhteisöllisen oppimistilanteen aluksi.

Erityyppisten skriptien on havaittu johtavan erilaisiin vuorovaikutuksen muotoihin. Esimerkiksi Weinbergerin ym. (2005) tutkimus osoitti sosiaalisten skriptien kannustavan oppijoita tiedon yksityiskohtaisempaan käsittelyyn ja tiedon hankkimiseen, kun taas episteemisillä skripteillä ei havaittu vaikutusta korkeatasoiseen tiedonrakenteluun. Episteemisten skriptien on toisaalta osoitettu edistävän aktiivista vuorovaikutusta ja tiedon etsimistä (Mäkitalo ym. 2005).

Myös skriptauksen laajuudella voi olla vaikutusta vuorovaikutuksen muotoihin. Yksityiskohtaisilla skripteillä voidaan edistää oppijoiden itseohjautuvaa työskentelyä (Mäkitalo-Siegl ym. 2011) sekä aktiivista osallistumista ja vastavuoroista keskusteluetotetta (Pozzi 2010). Ryhmän itseohjautuvuutta ja vähäistä tuen tarvetta voidaan selittää sillä, että yksityiskohtaisesti skriptatussa työskentelyssä oppijoilla on mahdollisuus keskittyä tehtävään ja asioiden ymmärtämiseen eikä kognitiivista kapasiteettia tarvitse käyttää avun etsimiseen (Mäkitalo-Siegl ym. 2011). Väljän skriptin on puolestaan osoitettu voivan tukea yhteisöllisen työskentelyn sosiaalista ulottuvuutta (Pozzi 2010). Skriptin valinnassa onkin tärkeää huomioida työskentelyn tavoitteet ja tavoiteltavat vuorovaikutuksen muodot. Jos yhteisöllisen työskentelyn tavoitteena on asiasisältöihin liittyvän ongelman ratkaiseminen, voi yksityiskohtainen skripti tukea ryhmän toimintaa väljää skriptiä tehokkaammin. Ryhmien vapaamuotoisempaa työskentelyä, kuten ryhmähengen

muodostamista oppimistilanteen aluksi, voi sen sijaan olla tarkoituksenmukaisempaa tukea väljällä skriptillä.

Pedagogisten skriptien vaikutus oppimistuloksiin ei ole yksiselitteinen. Useissa tutkimuksissa (Kähäri ym. 2011; Mäkitalo ym. 2005; Rummel ym. 2012) on todettu skripteillä olleen positiivinen vaikutus vuorovaikutuksen laatuun mutta ei oppimistuloksiin. Korkeatasoinen vuorovaikutus ei siis takaa laadukasta lopputulosta. Toisaalta yhteisöllisessä oppimisessä korostuu tiedon luomisen prosessi, jolloin vuorovaikutuksen laatua voidaan pitää oppimisen kannalta lopputulosta olennaisempana.

Vaikka skriptien todetaan useissa tutkimuksissa edistävän yhteisöllisen oppimisen prosesseja, on myös päinvastaisista tuloksista raportoitu. Esimerkiksi Haaken ja Pfisterin (2010) tutkimuksessa havaittiin, ettei erilaisilla skripteillä ollut merkittävää vaikutusta yhteisöllisistä tehtävistä suoriutumiseen. Samansuuntaisia tuloksia saatiin myös Kollarin ym. (2007) tutkimuksessa, jossa yksityiskohtaisella skriptillä ei havaittu olevan yhteyttä korkeatasoiseen tiedon käsittelyyn.

Mielenkiintoinen tulos skriptien hyödyistä esitetään myös Rummelin ym. (2009) tutkimuksessa, jossa verrattiin kahta yhteisöllisesti työskentelevää ryhmää, joista toinen työskenteli skriptin mukaisesti toisen ryhmän havainnoidessa ja seurattessa mallia yhteisöllisen oppimistilanteen etenemisestä. Tulokset osoittivat, että yhteisöllisen oppimisen mallia havainnoinut ryhmä suoriutui skriptiryhmää paremmin niin yhteisöllisen oppimisen prosessien kuin yhteisen tuotoksen laadun näkökulmista tarkasteltuna. Skriptillä sen sijaan oli jonkin verran positiivisia vaikutuksia yhteisöllisen oppimisen prosessiin mutta ei kuitenkaan yhteisen tuotoksen laatuun.

Skripti voi siis edistää myös niiden oppijoiden ja ryhmien työskentelyä, jotka eivät itse työskentele skriptatusti. DeWever ym. (2010) tutkivat roolitettua työskentelyn vaikutuksia yhteisölliseen oppimiseen. Tutkimuksessa havaittiin, että oppimistilanteissa, joissa vain osa ryhmän jäsenistä toimi skriptin (esim. toiminnallisten roolien) tukemana, myös muut ryhmän jäsenet hyötyivät skriptistä ja sitoutuivat korkeatasoiseen tiedonrakenteluun. Näissä tilanteissa skriptin mukaisesti työskentelevät oppijat mallintavat tuottavaa tiedonrakentelua, jolloin muilla oppijoilla on mahdollisuus jäljitellä heidän toimintaansa.

Skriptien hyödyntämistä ja niiden vaikutuksia pohdittaessa on syytä huomioida oppimistilanteiden ainutkertaisuus. Kukin yhteisöllinen oppimistilanne muotoutuu opiskeltavien sisältöjen, käytettävien välineiden, oppijoiden tietojen ja taitojen, opiskelukulttuurien yms. kokonaisuudeksi, ja skriptien vaikutuksia vuorovaikutuksen laatuun on aina peilattava tätä taustaa vasten. Aiemmat tutkimukset

kuitenkin puhuvat sen puolesta, että huolellisella pedagogisella suunnittelulla ja hyvin perustellulla skriptillä voidaan saada aikaan haluttuja ja yhteisöllisen oppimisen kannalta tehokkaita vuorovaikutuksen muotoja.

## 2.5 Koonti tutkimuksen keskeisistä käsitteistä

Tässä luvussa kootaan yhteen tämän tutkimuksen empiirisen toteutuksen kannalta keskeisimmät käsitteet, joita ovat yhteisöllinen oppiminen, tietokoneavusteinen yhteisöllinen oppiminen, pedagoginen skripti sekä vuorovaikutuksen muodot.

*Yhteisöllinen oppiminen* määritellään tässä tutkimuksessa pienryhmän tavoitteelliseksi työskentelyksi, jossa ryhmän jäsenet ovat sitoutuneet yhteiseen toimintaan ja jossa uutta tietoa rakennetaan yhdessä keskustellen. Pienryhmällä viitataan 3–15 henkilön ryhmiin, jotka työskentelevät tavoitteellisesti yhteisen tehtävän tai ongelman parissa. Yhteisöllisen oppimisen nähdään kietoutuvan moniin ryhmädynaamisiin tekijöihin, kuten ryhmän kiinteyteen, keskinäisriippuvuuteen sekä ryhmän jäsenten omaksumiin rooleihin. Yhteisöllisen oppimisen onnistuminen määritellään suhteessa ryhmän jäsenten aktiiviseen ja tasapuoliseen osallistumiseen, oppimistehtävään orientoituneeseen vuorovaikutukseen sekä vastavuoroiseen keskusteluotteeseen.

*Tietokoneavusteinen yhteisöllinen oppiminen* viittaa tässä tutkimuksessa pienryhmän yhteisen työskentelyn mahdollistamiseen ja edistämiseen teknologian välityksellä. Teknologian rooli on edistää oppijoiden välistä vuorovaikutusta tarjoamalla monipuolisia välineitä osallistumiseen, yhteisen työskentelyn seuraamiseen ja dokumentointiin. Tässä tutkimuksessa teknologialla viitataan erilaisiin avoimiin ja suljettuihin verkko-oppimisympäristöihin.

*Pedagoginen skripti* määritellään oppijoille annetuiksi toimintaohjeiksi, joilla pyritään edistämään yhteisölliseen oppimiseen johtavaa vuorovaikutusta sekä sosiaalisella että episteemisellä tasolla. Skriptillä oppimistehtävä muotoillaan siten, että se edistää joko oppimistehtävään liittyvän sisällön yhteistä käsittelyä tai yhteisöllistä tiedonrakentelua tukeviin sosiaalisiin prosesseihin sitoutumista. Vaikka oppimistehtävä jo sinällään edellyttää ryhmän yhteistä työskentelyä, voidaan skriptillä jäsentää ja konkretisoida yhteisölliseen oppimiseen johtavaa toimintaa.

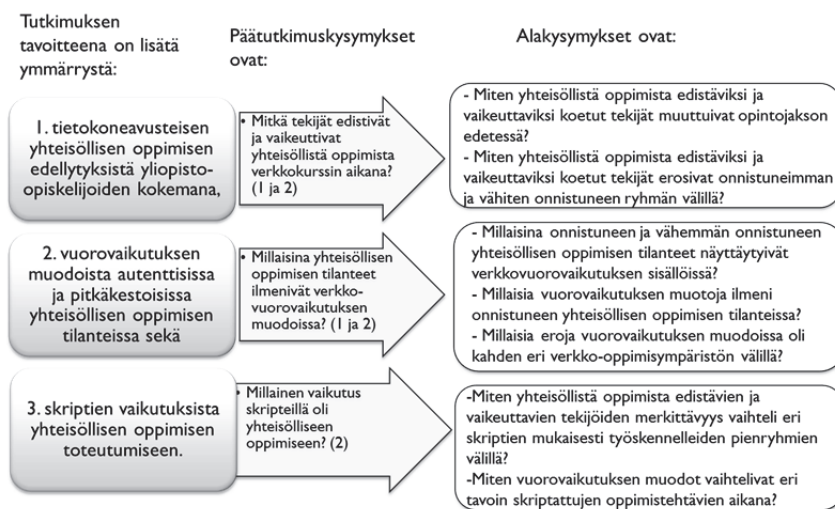
*Vuorovaikutuksen muodoilla* viitataan yksilön kontribuutioon osallistua vuorovaikutukseen yhteisöllisen oppimisen tilanteissa. Yksilön kontribuutiot voivat liittyä sekä ryhmän työskentelyyn että sisällön käsittelyyn. Vuorovaikutuksella

viitataan erilaisissa verkko-oppimisympäristöissä tapahtuvaan synkroniseen ja asynkroniseen viestintään.

### 3 Empiirisen tutkimuksen toteutus

Tämä tutkimus koostuu kahdesta tapaustutkimuksesta, joista ensimmäinen on toteutettu vuosina 2006–2010 ja toinen vuosina 2011–2012. Ensimmäisen tapaustutkimuksen ensimmäisenä tavoitteena oli analysoida yliopisto-opiskelijoiden kokemuksia tietokoneavusteista yhteisöllistä oppimista edistävästä ja vaikeuttavista tekijöistä. Toisena tavoitteena oli tunnistaa onnistuneiden ja vähemmän onnistuneiden yhteisöllisen oppimisen tilanteiden tunnuspiirteitä verkkotyöskentelyssä. Ensimmäisen tapaustutkimuksen tulosten pohjalta suunniteltiin toisen tapaustutkimuksen toteutus.

Toisen tapaustutkimuksen tavoitteena oli syventää ja laajentaa ensimmäisen tutkimuksen tuloksia. Toisen tutkimuksen ensimmäisenä tavoitteena oli kuvata vuorovaikutuksen muotoja yhteisöllisen oppimisen tilanteissa. Toisena tavoitteena oli analysoida ensimmäisen tutkimuksen tuloksena saatujen yhteisöllistä oppimista edistävien ja vaikeuttavien tekijöiden merkittävyyttä. Toisessa tapaustutkimuksessa kiinnostus kohdistui myös pedagogisten skriptien mahdollisuuksiin edistää yhteisöllistä oppimista. Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset on esitetty kuviossa 3. Kuvioon on kunkin päätutkimuskysymyksen osalta sulkuihin merkitty, vastataanko kysymykseen ensimmäisen (1) vai toisen (2) tapaustutkimuksen kautta.



Kuvio 3. Tapaustutkimusten tavoitteet ja tutkimuskysymykset.

Molemmat tapaustutkimukset ovat pääosin laadullisia, mutta myös määrällisiä aineistoa kuvailevia menetelmiä on hyödynnetty laadullisen analyysin tukena. Toisessa tapaustutkimuksessa kerättiin myös määrällinen kyselylomakeaineisto, jonka tavoitteena oli laajentaa ensimmäisen tapaustutkimuksen laadullisen analyysin tuloksia.

Tämän luvun aluksi kuvaillaan tämän tutkimuksen tutkimusotetta, minkä jälkeen siirrytään tarkastelemaan tapaustutkimusten toteuttamista. Ensin molempien tapaustutkimusten osalta kuvataan tutkimuksen konteksti sekä tutkimusmenetelmät. Tutkimustulokset esitetään omassa luvussaan tapaustutkimuksittain (luku 4).

### **3.1 Laadullisuus tässä tutkimuksessa**

Tässä tutkimuksessa kiinnostus kohdistuu yliopisto-opiskelijoiden kokemuksiin tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä, vuorovaikutuksen muotoihin tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen tilanteissa sekä pedagogisten skriptien mahdollisuuksiin edistää yhteisöllistä oppimista. Laadullinen tutkimusote tarjoaa lähtökohdan näiden ilmiöiden ymmärtämiseen.

Laadullinen tutkimus sisältää useita erilaisia lähestymistapoja ihmisen elämisen maailman tutkimiseen, eikä se muodosta yhtä erillistä vain tiettyyn tieteenalaan liittyvää tutkimusotetta (Eskola & Suoranta 1998; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2001). Laadullinen tutkimus ei myöskään sulje pois määrällisten menetelmien hyödyntämistä (Töttö 2000). Laadullisen tutkimuksen tavoitteena on tutkitavan ilmiön ymmärtäminen aidossa kontekstissa. Milesin ja Hubermanin (1994) mukaan keskeistä on tutkimukseen osallistuvien käyttäytymisen, kokemusten tai toiminnan merkityksellistäminen.

Laadullinen tutkimus jaetaan usein (mm. Eskola 2006; Meier ym. 2007; Tuomi & Sarajärvi 2002) teorialähtöiseen, teoriasidonnaiseen tai aineistolähtöiseen lähestymistapaan. Teorialähtöisessä tutkimuksessa aineiston analyysi perustuu olemassa olevaan malliin tai teoriaan. Teoriasidonnaisessa tutkimuksessa puolestaan analyysi perustuu löyhästi tiettyyn malliin tai teoriaan. Teoriasidonnaista tutkimusta luonnehtii myös teorian hyödyntäminen tulosten tulkinnassa. Aineistolähtöisessä tutkimusprosessissa pääpaino on aineistossa ja teoriaa pyritään rakentamaan oman tutkimusaineiston pohjalta. Aineistolähtöisessä tutkimuksessa oppimisen ilmiöitä kuvataan sellaisina kuin ne aineistossa ilmenevät ja tavoitteena on saavuttaa syvälinen ymmärrys tutkittavasta tilanteesta.

Tämä tutkimus edustaa sekä aineistolähtöistä että teoriasidonnaista lähestymistapaa (tätä valintaa esitellään ja perustellaan tarkemmin tulevissa luvuissa).



Koska tutkimuksessa on useita erityyppisiä aineistoja, on luonnollista, että hyödynnetyt laadulliset menetelmät aineiston käsittelyssä ovat erilaisia. Empiirinen tutkimus on toteutettu kahtena tapaustutkimuksena, joista toinen suunniteltiin ensimmäisen tapaustutkimuksen tulosten pohjalta. Tavoitteena oli laajentaa ja syventää ensimmäisen tapaustutkimuksen tuloksia toisen tapaustutkimuksen kautta. Molemmat tapaustutkimukset on toteutettu Oulun yliopistossa järjestettävien oppimisen ja koulutusteknologian opintojen kontekstissa, ja tutkimuksella on myös opetuksen kehittämiseen liittyvä intressi. Varsinaisesta kehittämistutkimuksesta (esim. Sandoval & Bell 2004; Wang & Hannafin 2005) ei kuitenkaan ole kyse, koska tämän tutkimuksen ensisijaisena tavoitteena ei ole tietyn teorian tai mallin kehittäminen vaan ymmärryksen lisääminen tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä. Aineisto on analysoitu pääasiassa laadullisen sisälönanalyysin keinoin, mutta myös määrällisiä menetelmiä on hyödynnetty laadullisen analyysin tukena. Opiskelijoiden kokemuksia käsittelevän aineiston analyysissä on hyödynnetty lisäksi fenomenologisen psykologian analyysimenetelmää.

### **3.1.1 Tapaustutkimus**

Tapaustutkimuksen tavoitteena on ymmärtää syvällisesti ja monipuolisesti tutkittavaa ilmiötä sekä oppia tapauksesta jotain sellaista, mikä olisi yleistettävissä muihin vastaaviin tapauksiin, vaikkakaan yleisesti ottaen tapaustutkimus ei ole suoraan yleistettävissä. Tapaustutkimuksen kohteena on nimensä mukaisesti tietty ennalta rajattu ja määritelty tapaus. Metsämuurosen (2006) mukaan voidaan laajassa mielessä jopa ajatella, että lähes kaikki laadullinen tutkimus on tapaustutkimusta.

Tapaustutkimuksessa tutkimuksen kohteena on ”tietyissä ympäristössä tapahtuva käytännön toiminta” (Syrjälä ym. 1994, 10). Tapaus on esimerkki suuremmasta joukosta, jolloin yksittäinen tapaus voi kertoa jotain myös laajemmasta kokonaisuudesta. Tapaustutkimuksella pyritään aina lisäämään ymmärrystä tutkitavasta ilmiöstä. Tapauksen kautta voidaan saavuttaa uusia merkityksiä, laajentaa aiempaa näkemystä aiheesta tai saada vahvistusta aiemmille tutkimustuloksille. Tutkimustulosten yleistettävyyden pohdinta jää lukijalle, jolla on mahdollisuus soveltaa tuloksia samankaltaisessa ympäristössä kuin missä tapaustutkimus on tehty. Tulosten yleistettävyys edellyttää kuitenkin tapauksen riittävän yksityiskohtaista ja syvällistä kuvaamista. Lukijan on pystyttävä arvioimaan tulosten uskottavuutta ja luotettavuutta tutkimusprosessin kuvauksen perusteella. (Hirsjärvi ym. 2001; Metsämuuronen 2006.)

Tapaustutkimukselle on tyypillistä monipuolisten tietojen hankinta tutkittavasta tapauksesta. Keskeistä tälle lähestymistavalle on, että tutkimus tapahtuu todellisessa tilanteessa keinotekoisesti järjestetyn kokeellisen asetelman sijaan. Laadullinen tapaustutkimus on luonteeltaan kuvailevaa, mutta siinä pyritään myös löytämään selityksiä tutkittavalle ilmiölle. Tapaustutkimus sopii hyvin oppimisen tutkimuksen lähestymistavaksi, koska oppimisen tilanteita on lähestyttävä kokonaisvaltaisesti, eri tilanteita ja tapahtumaketjuja huomioiden. Tapaustutkimuksen kautta oppimista tietyssä tilanteessa voidaan ymmärtää syvällisesti osallistujien näkökulmasta. (Syrjälä ym. 1994; Yin 2003.)

Syrjälä ym. (1994) nimeävät tapaustutkimuksen lähtökohdaksi yksilöiden kyvyn tulkita tapahtumia ja muodostaa niistä merkityksiä. Tällöin kiinnostuksen kohteina ovat ne merkitykset, joita tutkittavat antavat toiminnoilleen tietyssä ympäristössä. Tapaustutkimukselle on luonteenomaista kokonaisvaltaisuus ja ilmiön laadun systemaattinen kuvaus. Tutkittavien ääni kuuluu esimerkiksi puheen tai kirjoitetun tuotoksen muodossa suorina lainauksina. Aineiston hankintaa luonnehtii avoimuus ja strukturoimattomuus, koska tutkija haluaa tietoa nimenomaan tutkittavien omista käsityksistä ja tavoista jäsentää tutkittavaa ilmiötä. Kasvatustieteellinen tapaustutkimus käynnistyy usein opettajan kohtaamasta kehittämistarpeesta, kuten tässäkin tutkimuksessa.

Stake (2000) luokittelee tapaustutkimuksen olevan joko sisäistä, instrumentaalista tai kollektiivista. Sisäisessä tapaustutkimuksessa keskeistä on tietyn tapauksen ymmärtäminen sen yksilöllisine erityispiirteineen. Tapauksen tutkimuksella ei pyritä laajojen abstraktien rakenteiden selittämiseen. Instrumentaalista tapaustutkimusta puolestaan luonnehtii laajempien teoreettisten ilmiöiden löytäminen tapauksen avulla. Kollektiivisessa tapaustutkimuksessa tutkimuskohteina ovat useammat tapaukset, joilla on jokin yhdistävä piirre. Tarkastelemalla useita samankaltaisia tapauksia pyritään tutkittavan ilmiön laajempaan ymmärtämiseen.

Tämä tutkimus täyttää tapaustutkimuksen piirteet edustamalla kahta ennalta rajattua ja määriteltyä tapausta, verkkokurssia. Tutkimus on tapahtunut autenttissa kontekstissa, ja aineistoa on hankittu monipuolisesti erilaisia aineistonkeruumenetelmiä hyödyntäen. Tutkimus on pääosin kuvailevaa, vaikkakin tapaustutkimukselle tyypillisesti pyritään löytämään myös yhteyksiä havaittujen ilmiöiden välille. Staken (2000) jaotteluun viitaten tämä tutkimus edustaa erityisesti sisäistä tapaustutkimusta. Vaikkakin tutkimuksen kohteena on kaksi tapausta, tuodaan molemmista tapauksista niiden erityispiirteet esiin ja osin myös tutkimuskysymykset poikkeavat toisistaan.

### **3.1.2 Laadullinen sisällönanalyysi kokemusten ja vuorovaikutuksen tutkimuksessa**

Tässä tutkimuksessa analyysin kohteina ovat yhtäältä yliopisto-opiskelijoiden kokemukset tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä ja toisaalta vuorovaikutuksen muodot yhteisöllisen oppimisen tilanteissa. Kokemusten analyysissa menetelmän valinnan kannalta keskeistä oli menetelmän mahdollisuudet tuoda esiin opiskelijoiden kuvauksista niitä merkityksiä, joita tutkittavat antoivat tutkittavalle ilmiölle. Vuorovaikutuksen muotojen analyysin osalta menetelmän valinnassa huomiota puolestaan kiinnitettiin menetelmän mahdollisuuteen tuoda esiin puheenvuoroissa ja keskusteluviesteissä ilmeneviä sisällöllisiä ja laadullisia ominaisuuksia ja eroavaisuuksia. Molempia tutkimuskohteita on lähestytty laadullisen sisällönanalyysin keinoin (Chi 1997; Krippendorf 1985). Kokemusten analyysissa on hyödynnetty lisäksi fenomenologisen psykologian analyysimenetelmää sisällönanalyysin täydentäjänä (Giorgi 1985; Perttula 1995). Näitä valintoja perustellaan tässä luvussa.

Laadullisen sisällönanalyysin tavoitteena on tutkittavan ilmiön rakenteiden ja keskeisten sisältöjen esiintuominen. Chin (1997) mukaan laadullisen sisällönanalyysin avulla tarkastellaan kielellisiä aineistoja, joista tutkija pyrkii erilaisten luokittelujen avulla analysoimaan tutkimuksen kohteena olevaan ilmiöön liittyviä rakenteita ja sisältöjä. Toisin kuin esimerkiksi diskurssianalyysissa, kiinnostus ei kohdistu vuorovaikutuksen arkkitehtuuriin tai vuorojen vaihtumiseen (Heritage 1997) vaan puheenvuorojen sisältöihin ja muotoihin. Krippendorf (1985) tiivistää sisällönanalyysin ja diskurssianalyysin eron toteamalla ensin mainitussa kiinnostuksen kohdistuvan tekstin merkityksiin, kun taas viimeksi mainitussa kiinnostus kohdistuu merkitysten tuottamisen tapoihin.

Tuomi ja Sarajärvi (2002) jakavat laadullisen sisällönanalyysin aineistolähtöiseen, teorialähtöiseen ja teoriasidonnaiseen analyysiin. Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissa tavoitteena on muodostaa tutkimusaineistosta teoreettinen kokonaisuus. Analyysiyksiköt eivät ole ennalta päätettyjä, vaan ne muodostetaan aineistosta tutkimuksen tavoitteen ja tutkimuskysymysten mukaisesti. Aiempien tutkimusten tulokset ja olemassa olevat teoriat eivät ohjaa analyysin toteuttamista tai lopputulosta. Tutkimuksen teoria koskee vain analyysin toteuttamisen vaiheita. Käytännössä täysin aineistolähtöistä analyysia on kuitenkin erittäin vaikea toteuttaa, koska jo tutkijan tekemät havainnot, käytetyt käsitteet ja tutkimusasetelma ovat teoriapitoisia. Analyysin luotettavuutta onkin arvioitava sen perusteella, mis-

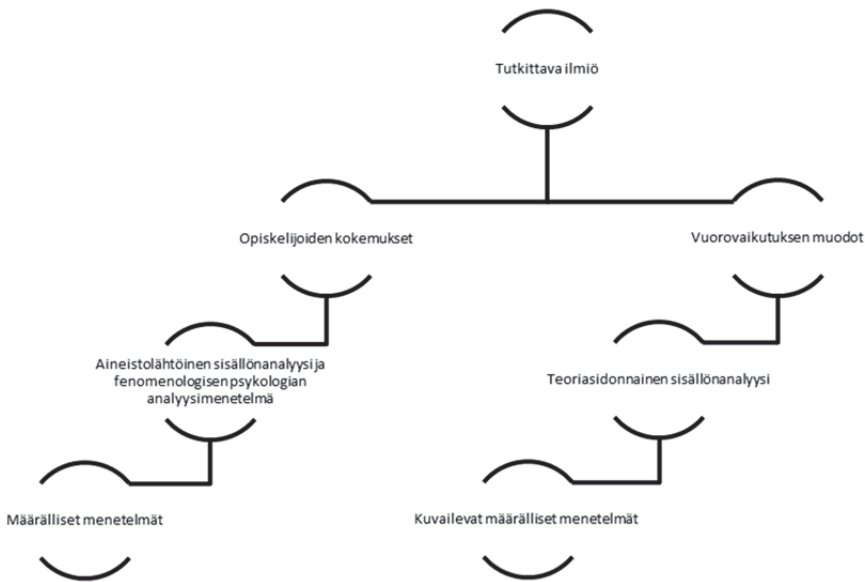
sä määrin analyysi on toteutettu tiedonantajien ehdoilla tutkijan ennakkoletusten sijaan.

Aineistolähtöisen analyysin sijasta voidaan Tuomen ja Sarajärven (2002) mukaan puhua teoriasidonnaisesta analyysistä, jolloin teoria toimii apuna analyysin etenemisessä. Analyysiyksiköt valitaan aineistolähtöisen analyysin tavoin aineistosta, mutta aiempi tieto ja teoria ohjaavat analyysia. Teoriasidonnaisen analyysin tavoitteena ei ole olemassa olevien teorioiden testaaminen vaan pikemmin uusien näkökulmien esiin nostaminen jäsentämällä aineistoa jo olemassa olevan tiedon pohjalta. Teorialähtöinen analyysi puolestaan nojaa olemassa olevaan teoriaan tai malliin, ja tutkittava ilmiö ja siihen liittyvät käsitteet määritellään tämän mallin mukaisesti. Teorialähtöisellä analyysillä pyritään usein testaamaan olemassa olevaa teoriaa uudesta näkökulmasta tai uudelta kontekstista.

Kokemusten tutkimuksessa hyödynnetään usein fenomenologisia lähestymistapoja, kuten fenomenologista psykologiaa (Giorgi 1985; Perttula 1995). Fenomenologisessa tutkimuksessa keskeistä on kuvata syvällisesti kokemuksen yksilöllistä merkitystä ja tutkittavaa ilmiötä sellaisena kuin se tutkittavalle ilmenee. Tavoitteena on ymmärtää tutkittavan ilmiön olennainen rakenne. Tutkimuksen kautta etsitään aitoa kokemusta, jolloin tutkija pyrkii vapautumaan ennakkokäsitteistään, teoreettisista lähestymistavoista ja arkiajattelusta. (Giorgi 1985.)

Tässä tutkimuksessa laadullisella sisällönanalyysillä viitataan analyysimenetelmään, jonka tavoitteena on kuvailla tiivistetysti aineiston keskeiset sisällöt (vrt. Neuendorf 2002). Joissakin tämän tutkimuksen aineistoissa (haastattelussa ja reflektiopäiväkirjoissa) laadullista sisällönanalyysia on täydennetty fenomenologisen psykologian analyysimenetelmällä (Giorgi 1985; Perttula 1995), jolloin ei keskitytä ainoastaan sisällön tiivistämiseen vaan analyysin painopisteenä on tutkittavalle ilmiölle annettujen merkitysten esiintuominen.

Tässä tutkimuksessa laadullinen sisällönanalyysi on sekä aineistolähtöistä että teoriasidonnaista (ks. kuvio 4). Aineistolähtöisyys painottuu erityisesti niiden aineistojen analyysissa, joiden tavoitteena on tutkittavien kokemusten kuvaaminen. Tämä on tärkeää, jotta tutkittavien ääni pääsee mahdollisimman hyvin kuuluviin. Aineistolähtöisyys on edellytys myös fenomenologisen psykologian analyysimenetelmän hyödyntämiselle. Vuorovaikutuksen muotojen analyysissa on puolestaan hyödynnetty teoriasidonnaista sisällönanalyysia, jolloin aiempi tieto aiheesta on vaikuttanut aineistosta muodostettujen luokkien nimeämiseen. Toisin sanoen tutkijalla oli teoriaan ja aiempiin tutkimuksiin perustuen ymmärrys vuorovaikutuksen laadusta yhteisöllisen oppimisen tilanteissa. Aineistoa kuvaavat luokat muodostettiin vuoropuhelussa tämän teoratiedon kanssa.



**Kuvio 4. Koonti tämän tutkimuksen tutkimusmenetelmistä.**

### *Laadullisen sisällönanalyysin eteneminen tässä tutkimuksessa*

Laadullisen sisällönanalyysin analyysiprosessi kuvataan usein kuusivaiheisena (Chi 1997; Creswell 1998; Neuendorf 2002; Tuomi & Sarajärvi 2002). Ensimmäisessä vaiheessa aineisto saatetaan tekstuaaliseen muotoon (vaihe 1) ja siitä erotetaan merkitykselliset yksiköt (vaihe 2), minkä jälkeen muodostetaan luokittelukategoriat (vaihe 3). Luokittelukategoria testataan (vaihe 4) ennen aineiston koodausta kategorioihin (vaihe 5). Lopuksi arvioidaan tehdyn analyysin luotettavuutta esimerkiksi siten, että toinen tutkija suorittaa koodauksen osalle aineistosta (vaihe 6). Laadullista sisällönanalyysia voidaan jatkaa luokkien muodostamisen jälkeen aineiston kvantifiointilla (Alasuutari 1993; Eskola & Suoranta 1998; Tuomi & Sarajärvi 2002). Aineistoa kvantifioidessaan tutkija laskee esimerkiksi, kuinka monta kertaa tietty asia esiintyy tutkittavien kuvauksissa tai kuinka moni tutkittava ilmaisee tietyn asian.

Laadullista sisällönanalyysia on tässä tutkimuksessa täydennetty fenomenologisella lähestymistavalla. Fenomenologisen psykologian analyysiprosessi voidaan tiivistää kuuteen vaiheeseen (Giorgi 1985; Perttula 1995). Analyysi alkaa aineiston avoimella lukemisella ilman teoreettisia ennakko-oletuksia (vaihe 1). Avoimen lukemisen tarkoituksena on, että tutkija saa hyvän ”yleistuntuman” aineistoonsa ja tunnistaa tämän vaiheen jälkeen koko aineistoa kuvaavan yleisen teeman. Aineistoon tutustuessaan tutkija kirjoittaa ylös huomioita, joita hänelle tulee mieleen tutkimuksensa aiheeseen liittyen (vaihe 2). Tässä vaiheessa huomiot voivat olla laaja-alaisia ja jäsentymättömiä. Seuraavassa vaiheessa tutkija muodostaa aineistosta merkityksen sisältävät yksiköt, jotka voivat olla lauseen osia, lauseita, virkkeitä tai pidempiä tekstiosuuksia (vaihe 3). Analyysin neljännessä vaiheessa merkityksen sisältävistä yksiköistä muodostetaan tiivistetyt kuvaukset, jotka sijoitetaan tutkimusaineistoa jäsentäviin sisältöalueisiin. Viidennessä vaiheessa kategoriat linkitetään toisiinsa ja niistä muodostetaan temaattisia ryhmiä tai tapauskohtaisia merkitysverkostoja. Lopuksi tapauskohtaiset merkitysverkostot sijoitetaan toistensa yhteyteen yhdeksi yleiseksi merkitysverkostoksi (vaihe 6). (Giorgi 1985; Perttula 1995; 2005; Smith & Dunworth 2003; Smith & Osborn 2004).

Tässä tutkimuksessa laadullinen aineisto on analysoitu sisällönanalyysin keinoin. Laadullisen sisällönanalyysin tuloksia on myös kvantifioitu, jotta on pystytty saamaan tietoa aineistoa kuvaavien sisältöluokkien merkittävytydestä suhteessa sekä koko aineistoon että toisiin sisältöluokkiin. Fenomenologisen psykologian analyysimenetelmää, erityisesti edellä kuvattuja vaiheita 1–4, on hyödynnetty haastattelu- ja päiväkirja-aineistojen analyysissa pyrittäessä korostamaan tutkittavien antamia merkityksiä yhteisölliseen oppimiseen vaikuttavista tekijöistä. Fenomenologisen lähestymistavan mukaisesti analyysissa on korostettu aineiston hyvää tuntemusta ennen analyysin aloittamista. Analyysin edetessä yhteys tutkittavien alkuperäisiin ilmauksiin on säilytetty muodostamalla alkuperäisistä merkityksen sisältävistä yksiköistä tiivistetyt kuvaukset sekä muodostamalla aineistoa kuvaavat luokittelukategoriat näiden tiivistettyjen kuvausten perusteella.

### ***3.1.3 Määrällinen lähestymistapa laadullisen tutkimuksen täydentäjänä***

Laadullista tutkimusta voidaan täydentää, rikastaa ja vahvistaa määrällisen tutkimuksen keinoin. Tällöin puhutaan ns. mixed methods -tutkimuksesta, joka pitää sisällään sekä laadullisen että määrällisen aineistonkeruun ja analyysin saman

tutkimuksen sisällä (Creswell & Plano Clark 2007). Metsämuuronen (2006) suosittelee, että tutkimusote on pääasiallisesti joko laadullinen tai määrällinen ja toista lähestymistapaa hyödynnetään analyysin täydentäjänä.

Erilaisten tutkimusotteiden hyödyntäminen voi myös lisätä tutkimuksen luotettavuutta, mitä kutsutaan triangulaatioksi (Denzin 1988). Denzinin mukaan triangulaatiosta voidaan erottaa neljä päätyyppiä, jotka ovat tutkimusaineistoon liittyvä, tutkijaan liittyvä, teoriaan liittyvä sekä metodinen triangulaatio. Ensiksi, tutkimusaineistoa voidaan hankkia monimenetelmäisesti, eri tiedonhankinnan tekniikkoja yhdistellen. Toiseksi aineiston käsittelyssä voidaan käyttää useamman tutkijan työpanosta esimerkiksi luokittelun luotettavuuden varmistamiseksi. Kolmanneksi tutkimuksessa voidaan yhdistellä useita eri teorioita joko siten, että tutkimuksessa luodaan useita kilpailevia teorioita tai siten, että tutkija hyödyntää tutkimuksessaan useita kilpailevia teoreettisia lähestymistapoja. Neljänneksi monidatamenetelmässä aineistoa hankitaan usealla kerralla tai esimerkiksi vuosittain. Tässä tutkimuksessa triangulaatio toteutuu tutkimusaineiston hankinnassa ja aineiston käsittelyssä.

Tämä tutkimus edustaa ensisijaisesti laadullista lähestymistapaa, jolloin valtaosa aineistosta ja analyysimenetelmistä on laadullista. Tutkimuksessa on kerätty yksi määrällinen kyselylomakeaineisto, jolloin myös aineiston analyysissä hyödynnettiin ainoastaan määrällisiä menetelmiä. Määrällinen aineisto pohjautuu laadulliselle aineistolle ja aineistolle tehdylle analyysille. Määrällisessä analyysissä on keskitytty erityisesti aineistoa kuvailevien tunnuslukujen (kuten keskiarvon, keskihajonnan, mediaanin) laskemiseen sekä tiettyjen ryhmien välillä olleiden eroavaisuuksien määrittämiseen tilastollisten testien kautta (Khiin neliötesti, ANOVA). Toisaalta tutkimuksessa on hyödynnetty myös laadullisen aineiston analyysin tulosten esittämistä määrällisessä muodossa, mm. frekvenssejä ja prosenttiosuuksia laskien. Eri aineistoja ja lähestymistapoja yhdistämällä saadaan myös vahvistettua tutkimustuloksia ja pystytään näin parantamaan tutkimuksen luotettavuutta (Patton 2002).

### **3.2 Tapaustutkimus I: CSCL-opintojakso**

Ensimmäinen tapaustutkimus toteutettiin vuosina 2006–2010. Aineistonkeruu tapahtui aikavälillä loka-joulukuu 2006, ja aineiston analyysivaihe sijoittui vuosiin 2009–2010. Tutkimuksen tavoitteena oli analysoida yliopisto-opiskelijoiden kokemuksia tietokoneavusteista yhteisöllistä oppimista edistävästä ja vaikeuttavista tekijöistä sekä tunnistaa onnistuneiden ja vähemmän onnistuneiden yhteisölli-

sen oppimisen tilanteiden tunnuspiirteitä verkkotyöskentelyssä. Tutkimuskysymykset olivat:

- Mitkä tekijät edistivät ja vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista verkkokurssin aikana?
  - Miten yhteisöllistä oppimista edistäviksi ja vaikeuttaviksi koetut tekijät muuttuivat opintojakson edetessä?
- Millaisina onnistuneen ja vähemmän onnistuneen yhteisöllisen oppimisen tilanteet näyttäytyivät verkkovuorovaikutuksen sisällöissä?

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastaamiseksi kerättiin kolmentyyppistä tutkimusaineistoa, joita olivat kyselylomakeaineisto, reflektiopäiväkirja-aineisto ja haastatteluaineisto. Toiseen tutkimuskysymykseen haettiin vastauksia analysoimalla opiskelijoiden käymiä verkkokeskusteluja. Ensimmäisen tapaustutkimuksen tutkimusasetelma on kuvattu kuviossa 5. Tässä luvussa esitellään tutkimuksen konteksti, aineistokeruumenetelmät ja analyysimenetelmät.



**Kuvio 5. Ensimmäisen tapaustutkimuksen tutkimusasetelma.**

### 3.2.1 Tutkimuksen konteksti ja osallistujat

Ensimmäisen tapaustutkimuksen aineisto kerättiin kansainväliseltä Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) -verkkokurssilta (5op), joka toteutettiin osana Oulun yliopiston koulutusteknologian sivuaineopintoja (60 op). Kurssin sisällöllisenä tavoitteena oli tarkastella yhteisöllisen oppimisen tutkimusalan ja hajautetun asiantuntijuuden teorian perusteita. Lukuvuonna 2006–2007 opintojakso toteutettiin seitsemän yliopiston välisenä verkostoyhteistyönä. Opiskelijoita



ilmoittautui kurssille yhteensä 95, mutta taustatietokyselyn täytti ja kurssin aloitti 86 opiskelijaa. Suomalaisista yliopistoista kurssille ilmoittautui opiskelijoita Oulun (35 opiskelijaa), Turun (7 opiskelijaa), Helsingin (21 opiskelijaa) ja Lapin yliopistoista (12 opiskelijaa), minkä lisäksi mukana olivat Regensburgin yliopisto Saksasta (11 opiskelijaa), Bergenin yliopisto Norjasta (8 opiskelijaa) ja Amsterdamin Vrije-yliopisto Hollannista (1 opiskelija). Suomalaisen yliopistojen opiskelijaryhmissä oli mukana kansainvälisiä opiskelijoita Puolasta (2 opiskelijaa), Kiinasta (1 opiskelija), Chanasta (1 opiskelija), Nigeriasta (1 opiskelija), Tsekeistä (1 opiskelija), Malesiasta (1 opiskelija), Virosta (1 opiskelija), Espanjasta (1 opiskelija) sekä Englannista (1 opiskelija). Opiskelijoita pyydettiin täyttämään tutkimuslupalomake (liite 1) ennen kurssin alkua. Jokainen kurssille osallistunut opiskelija antoi suostumuksensa tuotostensa hyödyntämiseen tutkimustarkoituksessa. Kurssin sai päätökseen 64 opiskelijaa.

Suurin osa (66 %) osallistujista oli kasvatustieteiden opiskelijoita. Lisäksi mukana oli mm. tietotekniikan (10 %) ja psykologian (2 %) opiskelijoita. Vastaajista 61 prosentilla oli aiempaa kokemusta opiskelusta verkkokurssilla ja 62 prosentilla oli kokemusta yhteisöllisten työskentelytapojen hyödyntämisestä oppimisen tukena. Vastaajista 75 prosentille CSCL-kurssi oli osa maisteriopintoja, ja 19 prosentille vastaajista kurssi oli täydennyskoulutusta. Muille (4 % vastaajista) kurssi kuului lisensiaatti- tai tohtorivaiheen opintoihin. Osa oululaisista opiskelijoista oli työskennellyt keskenään aiemmissä opinnoissa, mutta suurelta osin opiskelijat eivät tunteneet toisiaan.

Verkkotyöskentelyä varten opiskelijat oli jaettu kahdeksaan pienryhmään. Yhdessä pienryhmässä työskenteli kurssin edetessä keskimäärin 11–12 jäsentä, kurssin alkaessa ryhmäkoko oli suurempi. Kussakin pienryhmässä oli opiskelijoita eri yliopistoista, jolloin ryhmistä saatiin heterogeenisiä koulutus- ja kulttuuri-taustojen suhteen. Arrownin ym. (2000) ja Stahilin (2007) mukaisesti ryhmien heterogeenisyys ja erilaiset perspektiivit kurssisisältöjen tarkasteluun nähtiin vahvuudeksi kompleksisia oppimistehtäviä ratkaistaessa. Jokaisella pienryhmällä oli oma ohjaaja, jonka tehtävänä oli huolehtia verkkokeskusteluiden etenemisestä kurssiaikataulun ja tehtävänannon mukaisesti. Ohjauksen lähtökohtana oli, että ohjaaja osallistuu pienryhmän työskentelyyn tarpeen vaatiessa ryhmän spontaania toimintaa häiritsemättä (ks. Cohen 1994b). Tämän tutkimuksen toteuttanut tutkija toimi ohjaajana kolmelle pienryhmälle. Opiskelijat olivat tietoisia ryhmän ohjaajan kaksoisroolista kurssilla.

Kurssi oli englanninkielinen. Työskentely tapahtui Discendumin Optima-verkko-oppimisympäristössä kurssin alussa ollutta videokonferenssia lukuun ot-

tamatta. Kurssi kesti lokakuusta joulukuuhun, ja opiskelijat tekivät kurssin aikana viisi erilaista yhteisöllistä oppimistehtävää omissa pienryhmissään. Ensimmäinen tehtävä oli tutustumistehtävä ja viimeinen arviointikeskustelu, muut kolme oppimistehtävää olivat eri tavoin skriptattuja sisältökeskusteluita. Ensimmäinen sisältötehtävä oli väljästi skriptattu teemakeskustelu (Dillenburg & Jermann 2006), toisessa sisältötehtävässä hyödynnettiin toiminnallisia rooleja (Beebe & Master-son 2003) ja kolmannessa ongelmalähtöisen työskentelyn periaatteita (Bound & Feletti 1992). Jokainen oppimistehtävä kesti kaksi viikkoa, ja tehtävänantojen tavoitteena oli tukea positiivista riippuvuutta (Johnson ym. 2007) ryhmäläisten välillä. (Ks. kuvio 5 seuraavassa alaluvussa.)

Verkkotyöskentely alkoi tutustumistehtävällä, jonka tavoitteena oli tukea ryhmän muodostumisvaihetta tutustuttamalla opiskelijoita sekä toisiinsa että kurssin aihepiiriin. Tutustumistehtävän tavoitteena oli myös tukea pienryhmän jäsen-ten välisen yhteenkuuluvaisuudentunteen ja molemminpuolisen luottamuksen (Bandow 2001) sekä yhteisen työskentelyperustan (Clark & Brennan 1991) muodostamista. Tutustumistehtävä tehtiin pienryhmittäin ryhmien omilla asynkronisilla keskustelualueilla. Opiskelijoiden tehtävänä oli esitellä itsensä, kertoa omista lähtökohdistaan osallistua kurssille sekä määritellä omin sanoin sekä yhteisöllisen oppimisen että tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen käsitteet.

Ensimmäinen sisältötehtävä oli väljästi skriptattu teemakeskustelu (Dillenburg & Jermann 2006), jolloin opiskelijoille tarjottiin oppimisvirikkeenä toimiva materiaali sekä väljä aihe, josta heidän tuli keskustella oman pienryhmän verkko-keskustelualueella. Oppimisvirikkeenä oli tieteellinen artikkeli ja siihen liittyen kaksi videoleikettä. Oppimisvirikkeeseen tutustumisen jälkeen jokaisen opiskelijan tuli nostaa oppimisvirikkeestä esiin kolme mielestään keskeistä seikkaa. Tämän jälkeen he tutustuivat toistensa viesteihin ja keskustelivat niistä päämääräänään muodostaa yhteinen näkemys oppimisvirikkeenä olleen materiaalin sisällös-tä. Avoimella tehtävänannolla pyrittiin kannustamaan opiskelijoita keskittymään keskusteluissaan heitä yhteisesti kiinnostaviin teemoihin. Tehtävänantona oli:

*Kurssi aloitetaan perehtymällä tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen teoreettiseen taustaan ja empiirisiin todisteisiin. Tehtävänänne on lukea professori \*\*\*:n artikkeli xxx ja katsoa artikkeliin liittyvät videoleikkeet. Tutustu ensin artikkeliin ja katso tämän jälkeen videoleikkeet. Osallistu keskusteluun aktiivisesti ja kerro, mitkä ovat mielestäsi artikkelin ja videoleikkeiden kolme keskeisintä ajatusta. Kommentissasi voit esittää myös omia mielipiteitäsi, vasta-argumentteja, yhtyä luennoitsijan ajatuksiin jne.*

Toinen sisältötehtävä perustui roolityöskentelyyn (Beebe & Masterson 2003). Pienryhmän jäsenille oli etukäteen annettu tietty toiminnallinen rooli, josta käsin heidän tuli osallistua työskentelyyn. Kunkin roolin kuvaus annettiin opiskelijoille työskentelyn aluksi, ja roolien tarkoituksena oli tukea monipuolista sisällön käsittelyä. Opiskelijat katsoivat verkko-oppimisympäristössä olleen videoleikkeen sekä lukivat videoleikkeeseen liittyvän artikkelin. Tämän jälkeen heille annettiin materiaaliin liittyvä teema, josta heidän tuli keskustella annettujen roolien näkökulmasta. Roolit olivat aloitteentekijä / keskustelun edistäjä, tiedon hakija, tiedon tarjoaja, tarkentaja, koordinaattori sekä arvioija-kriitikko. Aloitteentekijän tehtävänä oli nimensä mukaisesti aloittaa keskustelu sekä esitellä uusia ideoita tai lähestymistapoja yhteiseen oppimistehtävään liittyen. Tiedon hakijan tehtävänä puolestaan oli pyytää perusteluja esitettyihin väitteisiin. Tiedon antaja esitti todisteita, jotka liittyvät ryhmässä käsiteltävään asiaan, ja tarkentaja toi keskusteluun konkreettisia esimerkkejä, jotka selvensivät käsiteltävää asiaa. Koordinaattorin tuli kiinnittää erityistä huomiota esitettyjen ideoiden ja ehdotusten välisiin suhteisiin ja selvittää niitä. Arvioija-kriitikon tehtävänä oli arvioida kriittisesti esitetyt väitteet ja johtopäätökset. Koska rooleja oli seitsemän ja yhdessä ryhmässä oli 11–12 jäsentä, saattoi kaksi opiskelijaa osallistua keskusteluun saman roolin näkökulmasta. Tehtävänantona oli:

*Toinen tehtävänänne CSCL-kurssilla käsittelee tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen tutkimusta. Perehtykää professori X:n ja hänen kollegoidensa kirjoittamaan artikkeliin sekä aiheeseen liittyvään videoleikkeeseen. Tehtävänänne on nostaa esiin materiaalista niitä seikkoja, joita pidätte olennaisina CSCL-tutkimuksessa. Perustelkaa näkemyksenne ja kommentoikaa toistenne esittämiä ajatuksia. Jokainen osallistuu keskusteluun tietyn roolin näkökulmasta. Näette roolikuvaukset sekä teille annetun roolin alla olevasta listasta.*

Kolmas sisältötehtävä perustui ongelmalähtöiseen työskentelyyn (Bound & Feletti 1992) sen eräitä keskeisiä periaatteita hyödyntäen. Työskentely alkoi yhteisen päätavoitteen jakamisella yksilöllisiksi osatavoitteiksi, minkä jälkeen yksilöiden tuottama tieto koottiin yhteen ja lopulta pääongelma ratkaistiin yhdessä yksilöiden tuottaman tiedon pohjalta neuvotellen. Työskentelyn tavoitteena oli tukea yhteisöllistä ongelmanratkaisua. Käytännössä opiskelijat tutustuivat työskentelyn alussa oppimisvirikkeenä olleeseen materiaaliin, minkä jälkeen kukin opiskelija esitti yhteisellä keskustelualueella kaksi kysymystä, jotka he halusivat esittää oppimisvirikkeen laatineelle tutkijalle. Lopuksi opiskelijoiden tuli yhteisöllisesti päättää esitettyjen kysymysehdotusten pohjalta kolme kysymystä, jotka he esitti-

vät tutkijalle. Työskentelyn lopuksi tutkija vastasi hänelle esitettyihin kysymyksiin. Tehtävänantona oli:

*Aiemmissä tehtävissä olette keskustelleet tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen teoreettisista perusteista. Tässä tehtävässä keskustelemme opettajan roolista oppijoiden osallistumisen edistäjänä. Ensimmäinen tehtävänne on tutustua videoleikkeeseen ja artikkeleihin. Suosittelemme, että luet koko artikkelin, mutta kiinnitä erityistä huomiota lukuihin xxx. Tutustu videoon ja lue artikkeli torstaihin 7. joulukuuta mennessä.*

*Tutustuttuasi oppimistehtävän materiaaleihin, esittäkää jokainen kaksi kysymystä, jotka haluaisitte kysyä materiaalin laatineelta tutkijalta. Perustelkaa, miksi haluatte esittää juuri valitsemanne kysymykset. Kysymykset on lähetettävä keskustelualueelle viimeistään maanantaina 11. joulukuuta.*

*Seuraavaksi tehtävänänne on ryhmänä muodostaa kolme kysymystä, jotka haluatte esittää tutkijalle (deadline torstai 14.12.) Tutkija vastaa esittämiinne kysymyksiin Optiman keskustelualueella viikkojen 50 ja 51 aikana.*

Kurssin päätteeksi opiskelijat reflektivat oppimaansa oman pienryhmän keskustelualueella. Heidän tehtävänään oli määritellä tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen käsite ja pohtia, onko heidän ymmärryksensä kurssilla käsitellystä ilmiöstä muuttunut kurssin aikana ja jos on, miten. Arviointitehtävä toimi samalla konkreettisenä ryhmän lopetusvaiheena CSCL-kurssilla.

Kurssin arviointiasteikko oli hyväksytty/täydennettävä, ja kukin ohjaaja oli vastuussa omiin pienryhmiinsä kuuluvien opiskelijoiden suoritusten arvioinnista. Hyväksytyin kurssisuorituksen saadakseen opiskelijan oli osallistuttava jokaiseen työskentelyvaiheeseen aktiivisesti, sisällöllistä keskustelua eteenpäin vieden ja kurssimateriaaliin perehtymistä osoittaen.

### **3.2.2 Aineistot ja aineistonkeruumenetelmät**

Ensimmäisen tapaustutkimuksen aineisto koostuu verkossa täytetyistä kyselylomakkeista (5 kpl koko kurssin aikana / opiskelija,  $f = 310$  kpl), opiskelijoiden kirjoittamista reflektiopäiväkirjoista ( $N = 17$ ), haastatteluista ( $N = 17$ ) sekä verkkokeskusteluaineistosta ( $f = 330$ ). Aineistokeruun tavat käyvät ilmi kuvioista 5. Seuraavissa luvuissa kuvataan, millaista aineistoa ensimmäisessä tapaustutkimuksessa on kerätty ja esitellään aineistonkeruussa käytetyt menetelmät.

## Kyselylomakeaineisto

Opiskelijat vastasivat kurssin aikana viiteen kyselylomakkeeseen Optima-verkko-oppimisympäristössä. Kysely toteutettiin verkko-oppimisympäristön kyselytyökallalla. Ensimmäisellä lomakkeella kartoitettiin tutkittavien taustatietoja sekä aiempaa kokemusta ja tietämystä yhteisöllisestä oppimisesta (liite 2). Seuraavat kolme kyselylomaketta (liite 3) julkaistiin aina kunkin kahden viikon työskentelyjakson päättyessä. Kyselylomakkeessa oli kolme avointa kysymystä, jotka koskivat 1) yhteisöllisen oppimisen onnistumista/epäonnistumista työskentelyjakson aikana, 2) yhteisöllistä oppimista edistäviä tekijöitä sekä 3) yhteisöllistä oppimista vaikeuttavia tekijöitä. Viimeisellä lomakkeella (liite 4) opiskelijat arvioivat omaa osallistumistaan ja oppimistaan sekä pienryhmänsä toimintaa CSCL-kurssin aikana.

Kokonaisuudessaan vastattuja kyselyitä kertyi kurssin aikana 310. Vastausten määrä pieneni kurssin edetessä. Alkukyselyyn vastasi 86 opiskelijaa (100 % kurssin aloittaneista osallistujista), toiseen kyselyyn vastasi 62 opiskelijaa (72 % osallistujista), kolmanteen 58 opiskelijaa (67 % osallistujista) ja neljänteen 51 opiskelijaa (59 % osallistujista). Palautekyselyyn vastasi 53 opiskelijaa (62 % osallistujista). Lomakeaineiston aineistonkeruusuunnitelma esitetään kuviossa 6.



Kuvio 6. Lomakeaineiston keruusuunnitelma.

## Reflektiopäiväkirjat

Reflektiopäiväkirja-aineistolla hankittiin tietoa siitä, miten yksittäiset opiskelijat kokivat yhteisöllisen työskentelyn etenemisen kurssin aikana sekä millaisiksi he näkivät yhteisöllistä oppimista edistävät ja vaikeuttavat tekijät. Päiväkirjojen kirjoittajiksi pyydettiin kaikkia Oulun yliopiston opiskelijoita, jotka suorittivat CSCL-kurssin osana koulutusteknologian aineopintoja. Kaksikymmentä opiskeli-

jaa kirjoitti reflektiopäiväkirjaa, ja tutkimuksen edetessä lopulta 17 päiväkirjaa otettiin varsinaisen analyysin kohteeksi. Päiväkirjan tehtävänanto oli seuraavanlainen:

*Määrittele reflektiopäiväkirjan aluksi omin sanoin käsitteet yhteisöllinen oppiminen ja tietokoneavusteinen yhteisöllinen oppiminen. Kirjaa jokaisen Optima-käynnin aikana/jälkeen lyhyesti ajatuksiasi ja tunnelmiasi työskentelystä: Mitä teit Optimassa? Miltä työskentely tuntui? Edistyikö oppimisesi tämän Optima-käynnin aikana? Miten? Koitko tämän Optima-käynnin aikana työskentelyn olevan yhteisöllistä? Miten se ilmeni? Koitko tarvitsevasi ohjautusta/tuutorointia tämänkertaisen työskentelyn aikana? Jos koit, millaisessa asiassa ja millaista tuutorointia tarvitsit? Kirjaa kurssin loppuksi reflektiopäiväkirjaan ajatuksiasi/tunnelmiasi ryhmäytymisestä tällä kurssilla sekä arvioi yhteisöllisen verkkotyöskentelyn onnistumista ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Arvioi myös omaa oppimistasi tämän kurssin aikana.*

Reflektiopäiväkirjojen pituus ja muoto vaihtelivat. Lyhimmillään päiväkirja oli kahden sivun mittainen ja pisimmillään 9 sivua. Keskimääräinen pituus oli noin 4,5 sivua. Muoto ja kirjoitustyyli vaihtelivat lyhyistä ranskalaisin viivoiin kootuista muistiinpanoista päiväkirjamaiseen pohtivaan tyyliin. Myös sisältöjen käsittelyn taso vaihteli suuresti. Joissakin päiväkirjoissa suurin osa tekstistä ei ollut tehtävänannon mukaista, ja toisissa taas oli pitäyditty tiukasti annetuissa ohjeissa. Kokonaisuudessaan päiväkirja-aineistoa kuitenkin luonnehtii tietty väljyys tehtävänannon suhteen, toisin sanoen päiväkirjoissa on käsitelty koko kurssiin liittyviä teemoja eikä pitäyditty tiukasti annettussa ohjeistuksessa.

### **Haastatteluaineisto**

Kaikkia reflektiopäiväkirjan kirjoittaneita opiskelijoita pyydettiin haastatteluun, ja seitsemäntoista opiskelijaa kahdestakymmenestä saapui haastateltavaksi. Haastattelut suoritettiin pääasiassa yksilöhaastatteluina (13 opiskelijaa) ja yhtenä ryhmähaastatteluna (4 opiskelijaa). Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina teema-haastatteluina (Hirsjärvi & Hurme 2001). Haastattelun aluksi haastateltavilta kysyttiin tiettyjä taustatietoja, kuten oman pienryhmän numero CSCL-kurssilla, ikä, koulutustausta sekä aikaisemmat kokemukset yhteisöllisistä opiskelutavoista. Tämän jälkeen haastateltavia pyydettiin kuvaamaan oman pienryhmän toimintaa yhteisöllisen oppimisen näkökulmasta sekä ohjaajan roolia ja ohjauksen tarvetta. Haastattelurunko esitetään kokonaisuudessaan liitteessä 5. Haastattelun aikana

haastateltavan oli mahdollista käydä kurssin etenemistä läpi Optima-verkko-oppimisympäristön kautta, mutta vain muutama opiskelija hyödynsi tätä mahdollisuutta. Yksilöhaastattelut kestivät lyhimmillään 14 minuuttia ja pisimmillään 32 minuuttia. Keskimäärin yksilöhaastattelu kesti 20 minuuttia. Ryhmähaastattelu kesti 58 minuuttia.

### *Verkkokeskusteluaineisto*

CSCL-kurssilla opiskelijoiden yhteisöllinen työskentely tapahtui Discendumin Optima-verkko-oppimisympäristön asynkronisella keskustelualueella. Kullakin pienryhmällä oli oma työskentelytilansa, joka pysyi samana koko kurssin ajan. Verkkokeskusteluaineistosta valittiin tarkemman analyysin kohteeksi kuuden pienryhmän verkkokeskustelut. Kunkin kolmen sisältötehtävän osalta valittiin kaksi ryhmää, joista toinen edusti onnistunutta ja toinen vähemmän onnistunutta yhteisöllisen oppimisen tilannetta. Ryhmien valintaa perustellaan tarkemmin seuraavassa luvussa. Yhteensä analysoitavia keskusteluviestejä oli 330.

### **3.2.3 Analyysimenetelmät ja analyysin eteneminen**

Koko aineiston analyysissä on hyödynnetty laadullista sisällönanalyysia. Loma-keaineiston, haastatteluiden ja reflektiopäiväkirjojen sisällönanalyysi on ollut aineistolähtöistä ja verkkokeskusteluaineiston sisällönanalyysi teoriasidonnaista. Haastattelujen ja reflektiopäiväkirjojen analyysissä on lisäksi hyödynnetty fenomenologisen psykologian analyysimenetelmää. Analyysimenetelmien valinta perustuu sekä kunkin aineiston luonteeseen että tutkimuksen tavoitteisiin. Aineistolähtöistä sisällönanalyysia hyödyntämällä mahdollistui opiskelijoiden näkökulman esiintuominen. Fenomenologisen psykologian analyysimenetelmällä opiskelijoiden kokemusten näkökulmaa syvennettiin yhdistämällä sitä aineistolähtöiseen sisällönanalyysiin. Teoriasidonnaisen sisällönanalyysin kautta puolestaan saatiin tietoa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa ilmenevästä vuorovaikutuksesta. Erilaisia analyysimenetelmiä hyödyntämällä saatiin monipuolinen kokonaiskuva yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä CSCL-verkkokurssilla. Yhtäältä aihetta on lähestytty opiskelijoiden kokemuksista ja toisaalta verkkokeskusteluissa ilmenevän vuorovaikutuksen näkökulmista. Seuraavassa kuvataan analyysin eteneminen jokaisen ensimmäiseen tapaustutkimukseen liittyvän aineiston osalta.

## *Lomakeaineiston analyysin eteneminen*

Taustatietolomakkeesta analysoitiin opiskelijoiden yhteisöllisen oppimisen määritelmät, jotta pystyttiin varmistamaan opiskelijoiden ymmärrys tutkittavasta ilmiöstä. Määritelmät luokiteltiin kolmeen kategoriaan, jotka olivat korkean tason, keskitason ja matalan tason määritelmät, sen mukaan, kuinka monta yhteisöllisen oppimisen keskeistä piirrettä opiskelijat mainitsivat määritelmässään. Kirjallisuuteen (mm. Bereiter & Scardamalia 1989; Dillenbourg 1999; Fischer 2002) perustuen tutkija listasi yhteensä kuusi yhteisöllisen oppimisen keskeistä elementtiä, jotka olivat vastavuoroisuus, vuorovaikutus, uuden tiedon tuottaminen yhdessä, sitoutuneisuus yhteiseen tavoitteeseen, tasapuolinen osallistuminen yhteiseen tiedonrakenteluun sekä jaettu asiantuntijuus. Korkean tason määritelmässä mainittiin vähintään kolme edellä mainittua piirrettä, esimerkiksi:

*Ryhmällä on tavoite, jonka he ratkaisevat ja saavuttavat yhdessä. Tavoitteen saavuttamiseksi ryhmän on pyrittävä saavuttamaan yhteinen näkemys ongelmasta. Tämä tapahtuu kehittelemällä jatkuvasti omia ja toisten näkemyksiä sekä keskustelemalla erilaisista ratkaisutavoista ja tuloksista. Ratkaisun täytyy olla jaettu, ei ositettu alatavoitteisiin, joita ratkaistaan yksilöllisesti.* (R6O9)

Keskitason määritelmässä puolestaan mainittiin kaksi edellä mainittua piirrettä, esimerkiksi:

*Ihmiset ratkaisevat ongelmia ja oppivat yhdessä sekä jakavat omaa asiantuntemustaan. Heterogeeniset ryhmät ovat parempia kuin homogeeniset.* (R1O61)

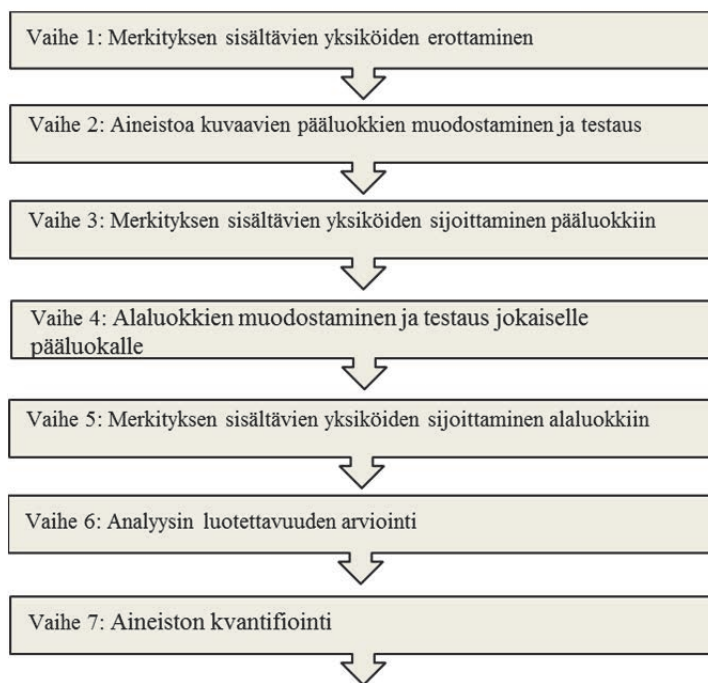
Matalan tason määritelmässä mainittiin ainoastaan yksi tai ei yhtään tutkijan määrittelemää yhteisöllisen oppimisen piirrettä, esimerkiksi:

*Mielestäni yhteisöllinen oppiminen on jotain, jossa useat opiskelijat jakavat ideoitaan ja ohjaaja/opettaja pitää keskustelun oikeassa suunnassa.* (R3O26)

Ensimmäisen tapaustutkimuksen pääaineisto muodostuu lomakkeista I–III (ks. kuvio 6). Näillä lomakkeilla selvitettiin opiskelijoiden kokemuksia yhteisöllistä oppimista edistävästä ja vaikeuttavista tekijöistä CSCL-kurssin aikana. Aineisto on analysoitu laadullisen aineistolähtöisen sisällönanalyysin keinoin. Analyysi eteni seitsemän vaiheen kautta (ks. kuvio 7). Kyselylomakkeet siirrettiin kokonaisuudessaan Nvivo-analyysiohjelmaan, jossa kustakin vastauksesta erotettiin ana-



lyysiyksiköksi sellainen lause tai lauseen osa, joka sisälsi yhden merkityksen (vaihe 1). Analyysin toisessa vaiheessa muodostettiin aineistoa kuvaavat pääluokat, joita testattiin ja muokattiin sijoittamalla merkityksen sisältävät yksiköt muodostettuihin pääluokkiin. Kun lopulliset pääluokat oli muodostettu, kaikki merkityksen sisältävät yksiköt luokiteltiin niiden sisällön mukaisesti muodostettuihin luokkiin (vaihe 3). Neljännessä analyysivaiheessa muodostettiin kutakin pääluokkaa kuvaavat alaluokat, joita testattiin ja muokattiin sijoittamalla niihin kuhunkin pääluokkaan kuuluvia merkityksen sisältäviä yksiköitä. Kun lopulliset alaluokat oli muodostettu, kaikki kuhunkin pääluokkaan kuuluvat merkityksen sisältävät yksiköt luokiteltiin muodostettuihin alaluokkiin (vaihe 5). Kun kaikki merkitykselliset yksiköt oli koodattu pää- ja alakategorioihin, toinen tutkija koodasi 25 % aineistosta luotettavuuden vahvistamiseksi. Ennen merkitysneuvotteluita yhteneviä koodauksia oli 81 % tehdyistä koodauksista (Cohenin kappa = .75) ja merkitysneuvotteluiden jälkeen 100 % (vaihe 6). Lopuksi aineistoa kvantifioitiin lasquemalla kuhunkin pää- ja alaluokkaan tehtyjen koodausten lukumäärät (vaihe 7).



**Kuvio 7. Lomakeaineiston sisällönanalyysin eteneminen.**

Koodausten lukumäärä koko aineistossa oli 509, joista 254 yksikköä koodattiin yhteisöllistä oppimista edistäviin ja 255 yhteisöllistä oppimista vaikeuttaviin tekijöihin. Luokittelukategoriat koodaussääntöineen ja aineistoesimerkkeineen on esitetty taulukossa 1. Alaluokkien esittämisen yhteydessä sulkuihin on merkitty, onko kyseinen tekijä luokiteltu yhteisöllistä oppimista edistäväksi (+) vai vaikeuttavaksi (-) tekijäksi. Useimmat alaluokat kuvaavat sekä edistäviä että vaikeuttavia tekijöitä (+/-).

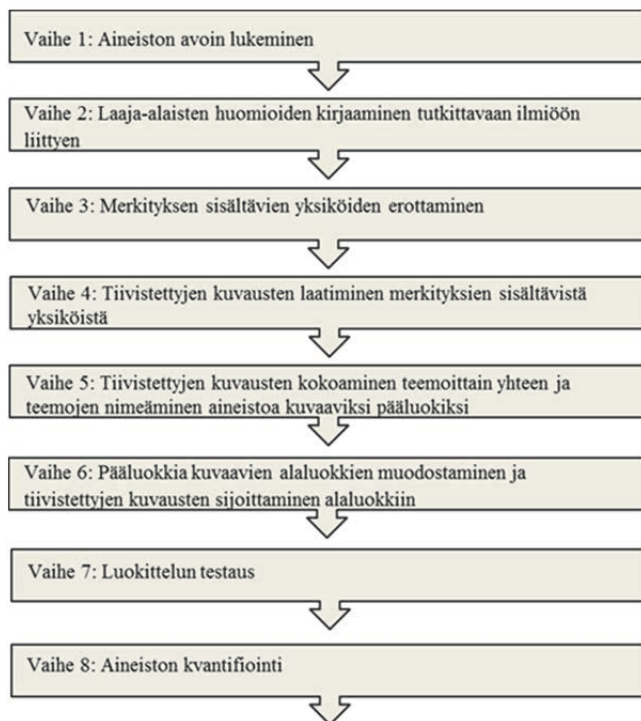
**Taulukko 1. Lomakeaineiston pää- ja alaluokat sekä luokittelusäännöt.**

<b>Pääluokka</b>	<b>Alaluokka</b>	<b>Koodaussääntö: Edistävät tekijät</b>	<b>Koodaussääntö: Vaikeuttavat tekijät</b>
Ryhmään liittyvät tekijät	Vuorovaikutus(+/-) Aktiiviset/passiiviset ryhmän jäsenet (+/-) Ryhmän rakenne (+/-) Ryhmän ilmapiiri (+/-)	Opiskelija kuvaa, kuinka vastavuoroiset keskustelut, vertaisohjaus, ryhmäläisten aktiivinen osallistuminen, heterogeeninen ryhmä tai ryhmän kannustava ilmapiiri edistivät yhteisöllistä oppimista. <i>"Yhteisöllistä oppimista edisti ryhmän jäsenten erilaiset kokemukset ja ammatilliset taustat."</i>	Opiskelija kuvaa, kuinka vuorovaikutusongelmat, ryhmäläisten passiivinen osallistuminen, liian heterogeeninen ryhmä tai ryhmän negatiivinen ilmapiiri vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista. <i>"Yhteisöllinen oppiminen vaikeutui kieliongelmiensa vuoksi. On usein vaikeaa ymmärtää riittävän hyvin toisten esittämiä näkemyksiä!"</i>
Opiskelu- ympäristöön liittyvät tekijät	Oppimistehtävä (+/-) Aikataulu (+/-) Materiaalit (+) Ohjaus (+/-) Verkko-oppimisympäristö (+/-)	Opiskelija kuvaa, kuinka yhteistä työskentelyä edellyttävä oppimistehtävä, kurssin aikataulu, monipuolinen kurssimateriaali, prosessinaikainen ohjaus tai verkkoympäristön välineet edistivät yhteisöllistä oppimista. <i>"Ryhmämme tuutorit olivat todella innostava ja aktiivinen, ja se oli yksi syy, miksi ryhmämme keskusteli niin paljon."</i>	Opiskelija kuvaa, kuinka oppimistehtävä, liian väljä aikataulu, vähäinen ohjaus tai verkkoympäristön elementit vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista. <i>"Ensimmäinen tehtävä oli enemmän yksilö- kuin ryhmätyö."</i>

Pääluokka	Alaluokka	Koodaussääntö: Edistävät tekijät	Koodaussääntö: Vaikeuttavat tekijät
Yksilöön liittyvät tekijät	Motivaatio (+/-) Ajan käyttö (-) Muut henkilökohtaiset tekijät (+/-)	Opiskelija kuvaa, kuinka oma motivaatio ratkaista tehtäviä yhdessä sekä aiemmat kokemukset yhteisöllisestä oppimisesta edistivät yhteisöllistä oppimista. "Oma aiempi tietämys tietokoneavusteisesta yhteisöllisestä oppimista"	Opiskelija kuvaa, kuinka motivaation puute, ajan puute tai puutteelliset opiskelutaidot vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista. "Henkilökohtaisesti minulla ei ollut käyttää niin paljon aikaa tähän tehtävään kuin olisin halunnut."
Ei luokkaa	Ei voi sijoittaa em. luokkiin	"-to log roll" "ei mikään"	

### Haastatteluaineiston analyysin eteneminen

Haastatteluaineisto on analysoitu aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä (Tuomi & Sarajärvi 2003). Sisällönanalyysia on täydennetty fenomenologisen psykologian analyysimenetelmällä (Giorgi 1985; Perttula 1995). Aineiston analyysi noudattaa yleispiirteiltään Ruusuvooren, Nikanderin ja Hyvärisen (2010) kuvaamaa haastatteluaineiston analyysin mallia, jossa he määrittelevät haastattelujen analyysin alkavan tutkimusongelman ja tutkimuskysymysten asettamisella sekä aineistonkeruun suunnittelulla ja aineistonkeruulla. Näiden vaiheiden jälkeen tutkija tutustuu aineistoonsa sitä järjestellen ja rajaten tutkimusongelman näkökulmasta. Järjestelty tutkimusaineisto luokitellaan sisällöllisten teemojen mukaisesti ja muodostetaan tulkintasääntöjä. Aineiston luokittelun jälkeen tutkimustulokset kootaan ja tulkitaan. Seuraavassa aineiston analyysin eteneminen kuvataan vaihe vaiheelta, jotta lukija pystyy arvioimaan saatujen tutkimustulosten luotettavuutta analyysin etenemisen valossa. Haastatteluaineiston analyysin eteneminen esitetään kuviossa 8.



**Kuvio 8. Haastatteluaineiston analyysin vaiheet.**

Haastatteluaineiston analyysi alkoi aineistoon tutustumisella ja aineiston järjestämisellä (vaihe 1). Haastatteluaineistoon tutustuttiin ensin kokonaisuudessaan kuuntelemalla nauhoitteet läpi ja litteroimalla ne tarkasti, jotta tutkijalle muodostui kattava kokonaiskuva aineistosta (Eskola & Suoranta 1998; Perttula 1995). Jokainen litteraatti merkittiin kirjain- ja numerokoodilla aineiston käsittelyn helpottamiseksi. Koodiin sisällytettiin haastateltavan pienryhmän numero CSCL-kurssilla sekä kunkin haastattelun järjestysnumero, esimerkiksi R1, H1 viittaa siihen, että kyseessä on ensimmäinen haastateltava, jonka pienryhmän numero kurssilla oli 1. Litteraattit luettiin läpi kaksi kertaa, ja kolmannella lukukerralla litteraateista alleviivattiin tutkimuskysymysten näkökulmasta merkitykselliset ilmaukset (vaihe 2).

Haastatteluaineiston analyysissa huomio kiinnitettiin tutkimuskysymysten mukaisesti niihin tekijöihin, joiden haastateltavat kokivat joko edistäneen tai vaikeuttaneen yhteisöllistä oppimista CSCL-verkkokurssilla. Analyysin kolmannessa

vaiheessa haastatteluaineistosta merkitykselliseksi yksiköksi määriteltiin sellainen sana, lause tai lauseet, jotka sisälsivät yhden merkityksen. Merkityksen sisältävät yksiköt erotettiin toisistaan kenoviivalla: (Haastateltava nro 10 vastaa kysymykseen ”Mistä sää aattelet, että tää johtuu, että teijän ryhmä on työskennellyt hyvin yhteen tai yhteisöllisesti, että mitä tekijöitä sää luulet tai ajattelet, että mistä se vois johtua?”)

*No, on siinä varmaan sattumaakin, että siihen on valikoitunut hyviä, hyviä tuota ihmisiä/ ja tuota (mieltii), no tuo xxx, mejän tuutori, on kans osannut sillai sopivasti siihen, siinä olla sitten mukana. Tosissaan, tosissaan sillai, miten mää sanosin, niinkun sopivasti taustalla, sopivasti esillä, sopivasti, sopivassa välissä käyvä siinä mukana. Se on kans minusta tuonut siihen sitä, että se on toiminut noin hyvin tuo ryhmä, kun se on meillä toiminut./*

Fenomenologisen psykologian analyysimenetelmän mukaisesti analyysin neljännessä vaiheessa jokaisesta merkityksen sisältävästä yksiköstä muodostettiin tiivistetty kuvaus sen keskeisestä sisällöstä (Perttula 1995). Esimerkiksi edellä esitetty merkityksen sisältävä yksikkö ”/tuota (mieltii), no tuo xxx, mejän tuutori, on kans osannut sillai sopivasti siihen, siinä olla sitten mukana. Tosissaan, tosissaan sillai, miten mää sanosin, niinkun sopivasti taustalla, sopivasti esillä, sopivasti, sopivassa välissä käyvä siinä mukana. Se on kans minusta tuonut siihen sitä, että se on toiminut noin hyvin tuo ryhmä, kun se on meillä toiminut./” tiivistettiin muotoon ”tuutori ’sopivasti taustalla, sopivasti esillä’ ”. Tässä vaiheessa tiivistetyt kuvaukset kirjattiin litteraattien marginaaleihin suoran ilmauksen yhteyteen.

Analyysin viidennessä vaiheessa tiivistetyt kuvaukset koottiin teemoittain yhteen ja kukin teema nimettiin alustavaksi aineistoa kuvaavaksi pääluokaksi. Pääluokiksi nimettiin ohjaajan rooli, ryhmän toiminta, yksilöön liittyvät ominaisuudet, opiskeluympäristö sekä vuorovaikutukseen liittyvät tekijät. Merkityksen sisältävien yksiköiden tiivistetyt kuvaukset sijoitettiin kuhunkin pääluokkaan ja erotettiin omiksi alaluokikseen sen mukaan, kuvataanko niissä tiettyä tekijää yhteisöllistä oppimista edistävänä vai vaikeuttavana tekijänä. Taulukossa 2 kuvataan esimerkkejä pääluokkaan ”ohjaajan rooli” sijoitetuista tiivistetyistä kuvauksista.

**Taulukko 2. Esimerkki merkityksen sisältävien yksiköiden tiivistettyjen kuvausten sijoittaminen haastatteluaineistoa kuvaaviin pääkategorioihin.**

<b>Ohjaajan rooli</b>	
<i>Edistävät tekijät</i>	<i>Vaikeuttavat tekijät</i>
ohjaajan tekemät yhteenvedot (R2,H14)	tiedottamisen puute (R1,H1)
ohjaajan motivointi (R5,H7)	liian vähäinen prosessinaikainen ohjaus (R2,H4)
ohjaajan kannustus (R7,H10)	ohjaajan passiivisuus (R3,H5)
ohjaajan tekemät yhteenvedot (R7,H12)	

Merkityksen sisältävien yksiköiden pääluokkiin sijoittamisen jälkeen tutkija luki kaikki tiettyyn luokkaan sijoitetut merkityksen sisältävät yksiköt jaotellen ne pääluokkaa kuvaaviin alaluokkiin (vaihe 6). Esimerkiksi seuraavat pääluokkaan ”ohjaajan rooli / edistävät tekijät” sijoitetut tiivistetyt kuvaukset nimettiin alaluokaksi ”ohjaaja ohjaa sisällöllistä keskustelua”: ”ohjaaja kysyi, toi uutta tietoa, antoi vastauksia, materiaalivinkkejä ja teki yhteenvedoja (R6,H17)”, ”ohjaajan tekemät yhteenvedot (R2,H14)”, ”informaation tarjoaminen (R5,H7)” ja ”ohjaajan tekemät yhteenvedot, yhteisen tavoitteen kirkastaminen (R7,H12)”.

Merkityksen sisältävien yksiköiden pää- ja alaluokkiin sijoittamisen yhteydessä luokittelua testattiin eli täsmennettiin ja jäsennettiin (vaihe 7). Lopulta haastatteluaineistosta muodostettiin viisi pääluokkaa, jotka jakautuivat yhteisöllistä oppimista edistävien tekijöiden osalta kuuteentoista alaluokkaan ja yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien tekijöiden osalta kahdeksaantoista alaluokkaan (ks. taulukko 3).

**Taulukko 3. Haastatteluaineistoa kuvaavat pää- ja alaluokat.**

<b>Yhteisöllistä oppimista edistävät tekijät</b>	<b>Yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät</b>
	<i>Ohjaajan rooli</i>
Ohjaaja läsnä	Ohjaajan osallistuminen passiivista
Sisällöllisen keskustelun ohjaus	Sisällöllisen ohjauksen puute
Ryhmätyöskentelyn koordinointi	Ryhmätyöskentelyn koordinoinnin puute
	<i>Ryhmän toiminta</i>
Ryhmän ilmapiiri	Ryhmän ilmapiiri
Aktiiviset ryhmän jäsenet	Ryhmän passiivinen toiminta
Ryhmäläisten erilaiset taustat	Ryhmän jäsenten erilaiset pohjatiedot ja –taidot
Ryhmän strateginen toiminta	
	<i>Yksilöön liittyvät tekijät</i>
Aiheet entuudestaan tuttuja	Aiheet liian tuttuja
Oma motivaatio	Tunne ryhmään kuulumattomuudesta
Oma aktiivinen osallistuminen	Ajan puute vaikeutti osallistumista
	Puutteelliset opiskelutaidot

<b>Yhteisöllistä oppimista edistävät tekijät</b>	<b>Yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät</b>
	<i>Opiskeluympäristö</i>
Mielenkiintoinen oppimateriaali	Oppimateriaali ei tukenut keskustelun syntymistä
Väljä skripti antoi tilaa ryhmän toiminnalle	Teemakeskuselu oli enemmän yksilötyöskentelyä ja liian väljästi skriptattu
Valmiiksi annetut roolit kannustivat erilaisten näkökulmien esittämiseen ja yhteisölliseen työskentelyyn	Roolityöskentelyssä haasteita roolin omaksumisessa, kannusti enemmän yksilötyöhön, liian väljästi skriptattu
Yksityiskohtaisesti skriptattu ongelmalähtöinen työskentely edellytti ryhmän yhteistä panostusta	Ongelmalähtöinen työskentely tuki enemmän yhteistoiminnallista oppimista
Selkeät kurssijärjestelyt	Optiman rajoitukset ja tekniset ongelmat
Aikataulu mahdollisti osallistumisen	Liian tiivis aikataulu
	<i>Vuorovaikutukseen liittyvät tekijät</i>
-	Kieli
-	Verkko-oppimisympäristön rajoitukset vuorovaikutukselle

Analyysin viimeisessä vaiheessa laadullista aineistoa kvantifioitiin laskemalla kuhunkin alaluokkaan liittyvien ilmausten lukumäärä, ts. kuinka monessa haastattelussa ko. tekijä mainittiin. Näin saatiin tietoa kunkin yhteisöllistä oppimista edistävän ja vaikeuttavan tekijän yleisyydestä haastatteluaineiston kokonaisuudessa. Lopuksi tutkija tiivistä haastatteluaineiston keskeiset sisällöt kunkin pääluokan osalta ja luokitteli yhteisöllistä oppimista edistävät ja vaikeuttavat tekijät merkittäviin ja vähemmän merkittäviin tekijöihin laadullisen analyysin tulosten kvantifioinnin perusteella.

### *Reflektiopäiväkirjojen analyysin eteneminen*

Reflektiopäiväkirjojen laadullinen sisällönanalyysi täydentää lomake- ja haastatteluaineiston analyysia. Reflektiopäiväkirja-aineistolla haettiin vastauksia tutkimuskysymykseen: Mitkä tekijät edistivät ja vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista verkkokurssin aikana? Päiväkirja-aineiston analyysi toteutettiin haastatteluaineiston analyysin jälkeen, ja päiväkirja-aineiston analyysin edetessä päädyttiin hyödyntämään haastatteluaineistosta muodostettuja sisältökattegorioita. Päätökseen vaikutti se, että päiväkirjoissa esiintyi pääosin samoja sisältöjä kuin haastatteluisa. Tämä johtui erityisesti siitä, että samat opiskelijat osallistuivat sekä haastatteluun että reflektiopäiväkirjan kirjoittamiseen. Toisaalta päiväkirjat sisälsivät paljon myös muita kuin tutkimuksen kannalta keskeisiä teemoja. Näin ollen päiväkirjat jäivät paikoin sisällöllisesti ”köyhiksi”, ja niiden sisältö tuli paremmin ym-

märrettäväksi asetettaessa ne haastatteluaineiston yhteyteen. Haastatteluissa aiheita kuvattiin laajemmin ja käsiteltävässä teemassa pitäytyen, kun taas päiväkirja-aineistossa teemoja käsiteltiin usein pinnallisemmin ja aiheesta poiketen.

Reflektiopäiväkirjojen analyysi alkoi aineiston viemisellä NVivo-analyysiohjelmaan, minkä jälkeen tutkija kävi läpi osallistujien kirjoittamat määritelmät yhteisölliselle oppimiselle ja tietokoneavusteiselle yhteisölliselle oppimiselle. Lomakeaineiston tavoin oletuksena oli, että jos tutkijan ja tutkittavien antamat määritelmät ovat keskeisiltä sisällöiltään samankaltaiset, puhuvat tutkija ja tutkittava samasta ilmiöstä. Toisin sanoen tutkija saa tällöin tietoa tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä. Tutkittavien yhteisölliselle oppimiselle ja tietokoneavusteiselle yhteisölliselle oppimiselle antamat määritelmät luokiteltiin sen mukaan, löytyikö niistä tässä tutkimuksessa kyseisille käsitteille annettujen määritelmien keskeiset piirteet (ks. luvut 2.2 ja 2.4.2). 19 päiväkirjassa 20:stä oli annettu määritelmät yhteisölliselle oppimiselle ja tietokoneavusteiselle yhteisölliselle oppimiselle. Annettujen määritelmien sisältämät piirteet arvioitiin sen mukaan, kuinka monessa määritelmässä kyseinen piirre mainittiin. Piirre määriteltiin keskeiseksi, jos se esiintyi vähintään 70 %:ssa tutkittavien vastauksista eli vähintään 13 tutkittavan reflektiopäiväkirjassa. Lopuksi verrattiin, olivatko tutkittavien keskeisinä pitämät piirteet yhteneväisiä tässä tutkimuksessa mainittujen piirteiden kanssa.

Seuraavassa vaiheessa reflektiopäiväkirjat luettiin huolellisesti läpi, jotta tutkija sai aineistosta hyvän kokonaiskuvan. Tutkija kiinnitti erityistä huomiota niihin kohtiin, joissa tutkittava kuvasi yhteisöllistä oppimista edistäviä ja vaikeuttavia tekijöitä. Nämä kohdat aineistosta koodattiin omiksi pääluokikseen (yhteisöllistä oppimista edistävät tekijät ja yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät). Tämän jälkeen tutkija tutustui molempiin pääluokkiin koodattuun aineistoon ja erotti aineistosta merkityksen sisältävät yksiköt. Merkityksen sisältävä yksikkö oli yksi tai useampi lause tai lauseen osa, joka sisälsi yhden merkityksen. Seuraavassa vaiheessa merkityksen sisältävät yksiköt sijoitettiin haastatteluaineistosta muodostettuihin pää- ja alaluokkiin. Kaikki merkityksen sisältävät yksiköt sijoituivat johonkin muodostetuista luokista, jolloin haastatteluaineiston luokittelu vahvistui ja täydentyi. Toisaalta tämä osoittaa myös sen, että päiväkirja- ja haastatteluaineistot ovat sisällöltään hyvin samankaltaisia. Tässä vaiheessa päiväkirja-aineistosta analysoitiin ainoastaan ne päiväkirjat, joiden kirjoittajia oli myös haastateltu (N = 17).

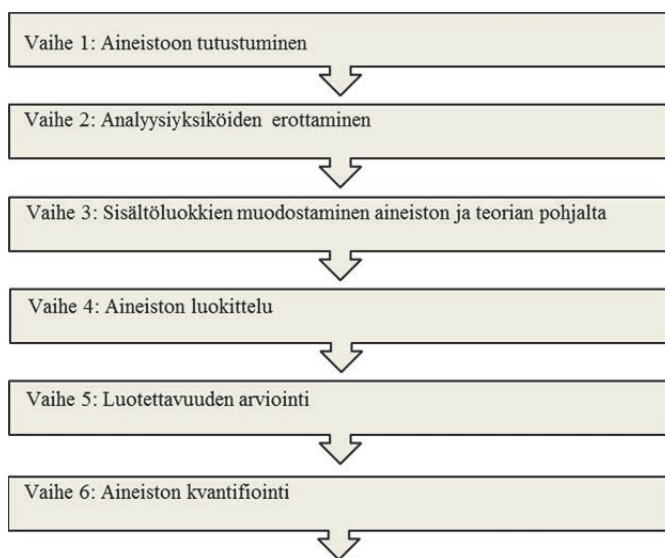
Analyysin viimeisessä vaiheessa tutkija laski kuhunkin luokkaan sisältyvien merkityksen sisältävien yksiköiden lukumäärät. Kunkin pää- ja alaluokan kohdal-



le merkittiin, a) kuinka monessa päiväkirjassa kyseinen tekijä mainittiin ja b) kuinka monta merkityksen sisältävää yksikköä kuhunkin luokkaan kuului.

### *Verkkokeskusteluaineiston analyysin eteneminen*

CSCL-verkkokurssi koostui viidestä verkkotyöskentelyjaksosta, joista kolme oli eri tavoin skriptattua opiskeltavaan aiheeseen liittyvää sisältökeskustelua. Opiskelijat reflektoivat jokaisen työskentelyvaiheen päätteeksi täyttämässään kyselylomakkeessa yhteisöllisen oppimisen onnistumista omassa pienryhmässään. Verkkokeskustelun analyysillä haettiin vastauksia tutkimuskysymykseen ”Millaisina onnistuneen ja vähemmän onnistuneen yhteisöllisen oppimisen tilanteet näyttäytyivät verkkovuorovaikutuksen sisällöissä?” Asynkroniset verkkokeskustelut analysoitiin laadullisen teoriasidonnaisen sisällönanalyysin keinoin. Analyysi eteni kuuden vaiheen kautta (ks. kuvio 9).



**Kuvio 9. Verkkokeskusteluaineiston sisällönanalyysin eteneminen.**

Sisällönanalyysin kohteeksi valittiin yhteensä kuuden pienryhmän Optima-verkkokeskustelut. Kyselylomakeaineistoon perustuen tutkija luokitteli jokaisen opiskelijan kuvauksen yhteisöllisen oppimisen onnistumisesta johonkin seuraavista kategorioista: 1) onnistunut yhteisöllinen työskentely (*“I think it was successful, because many participants tried to do their best to deal with their roles.*

*And it was interesting to hear from other experiences in the field of CSCL” / Opiskelija 36 / lomake III), 2) epäonnistunut yhteisöllinen työskentely (“It was too easy and unsuccessful. We haven’t found anything during the whole course” / Opiskelija 39, lomake III) ja 3) osittain onnistunut / osittain epäonnistunut yhteisöllinen työskentely (“It was better than unsuccessful but not successful... And the reasons we are mainly already talking in our group” / Opiskelija 22, lomake III). Kun jokaisen pienryhmän jokaisen jäsenen kuvaus oli luokiteltu johonkin em. kategoriaan, valittiin tarkemman analyysin kohteeksi jokaisen kolmen työskentelyjakson osalta kahden pienryhmän verkkokeskustelut. Ensiksi valittiin sellainen pienryhmä, jonka jäsenet pääsääntöisesti (75 % ryhmän jäsenistä) kokivat yhteisöllisen oppimisen omassa ryhmässään kokonaan tai osittain epäonnistuneeksi. Toiseksi sisällönanalyysin kohteeksi valittiin sellainen pienryhmä, jonka jäsenet pääsääntöisesti (75 % ryhmän jäsenistä) kokivat yhteisöllisen oppimisen omassa pienryhmässään onnistuneeksi tai osittain onnistuneeksi.*

Tarkemman analyysin kohteeksi valittiin yhteensä kuuden eri pienryhmän verkkokeskustelut. Ensimmäisen sisältötehtävän osalta onnistunutta yhteisöllistä oppimista edusti pienryhmän IV keskustelu ja vähemmän onnistunutta pienryhmän II keskustelu. Toisen sisältötehtävän osalta onnistunutta yhteisöllistä oppimista edusti pienryhmän VII keskustelu ja vähemmän onnistunutta pienryhmän IV keskustelu. Kolmannen sisältötehtävän osalta puolestaan onnistunutta yhteisöllistä oppimista edusti ryhmän III ja epäonnistunutta ryhmän II keskustelu.

Analyysin ensimmäisessä vaiheessa keskusteluaineistoon tutustuttiin huolella lukemalla jokainen verkkokeskustelu läpi kolmeen kertaan. Analyysin toisessa vaiheessa analyysiyksiköksi muodostettiin yksi keskusteluviesti, koska yksi viesti sisälsi selkeästi yhden pääsisällön tai päämerkityksen. Kolmannessa analyysivaiheessa muodostettiin keskusteluaineistoa kuvaavat sisältöluokat. Sisältöluokkien muodostamista ohjasi sekä aineisto että tutkijan teoreettinen ymmärrys yhteisöllisestä oppimisesta ja sitä edistävästä vuorovaikutuksesta.

Neljännessä analyysivaiheessa kukin viesti luokiteltiin sen sisältöä ja suhdetta muihin saman keskustelun viesteihin kuvaavalla tavalla. Viestien luokittelussa sovellettiin Arvajan ym. (2007) esittämää asynkronisten verkkokeskusteluiden luokittelumenetelmää. Viestien sisällöt luokiteltiin viiteen luokkaan, jotka olivat 1) informatiivinen / itsenäinen viesti, 2) kommentoiva / tarkentava viesti, 3) tarkennusta pyytävä viesti, 4) myötäilevä viesti sekä 5) aiheeseen liittymätön viesti.

Informatiivisessa, itsenäisessä viestissä tuodaan esiin uutta tietoa työskentelyjakson sisältöön liittyen. Viestin sisältö ei liity aiempiin viesteihin, eikä se sisällä suoria kehotuksia jatkokeskustelulle. Viestin sisällössä ei ole huomioitu aiempaa

keskustelua. Viestissä voi olla kysymyksiä, mutta ne liittyvät omaan viestiin eivätkä ole esim. aiempaa viestiä tarkentavia. Esimerkki informatiivisesta viestistä:

*I've read the Prof. xxx article and watched the two video clips. And this is my thinking... I think that the students thinking process is very visible in computer environments. As the Prof. xxx said, all groups can solve the same problem and every group can watch how the different groups have solved the problem. And they also can think, why do they see problem like this and I see it like that and why they saw some things I dont saw. xxx also said that different perspective is very useful. also conflict is very important because of learning.*  
(O12R4)

Kommentoiva, tarkentava viesti on nimensä mukaisesti aiempaa viestiä tarkentava ja/tai aiempaa viestiä kommentoiva. Tarkentavassa viestissä tarkennetaan aiemmin esitettyä viestiä joko aiemmin esitettyjen kysymysten pohjalta tai konkretisoiden ja uutta tietoa käsiteltävään aiheeseen tuoden. Tarkentavassa viestissä voidaan myös tuoda esiin uutta lähdemateriaalia aiheeseen liittyen. Kommentoivaksi tarkentavaksi viestiksi luettiin myös uusien kysymysten esiin nostaminen, jos kysymyksillä pyrittiin tarkentamaan aiemmin esitettyä. Esimerkki kommentoivasta, tarkentavasta viestistä:

*I agree that it's important to become familiar with the group. The interest comes of the same goal. After that it's possible to collaborate in second level and solve problems together. It can open really innovative ways, that you have't never though.* (O11R4)

Tarkennusta pyytävässä viestissä pyydetään selvennyksiä ja tarkennuksia sekä kysytään kysymyksiä aikaisempaan viestiin liittyen. Esimerkki tarkennusta pyytävästä viestistä:

*Hello X (opiskelijan nimi / tutkijan lisäys). I didn't quite get what you ment. Did you mean that when you solve problems together you learn (knowledge creation) but when you do it alone you don't learn??? Asks X (opiskelijan nimi / tutkijan lisäys)* (O2R7)

Myötäilevässä viestissä ilmaistaan samaa mieltä oleminen ilman perusteluita. Myötäilevä viesti ei vie käsiteltävää aihetta sisällöllisesti eteenpäin. Myötäilevät viestit voivat olla toteamuksia, kuten ”kiinnostavaa” tai aiemmin esitettyjä sisältöjä kertaavia. Esimerkki myötäilevästä viestistä:

*Hi X (ohjaajan nimi / tutkijan lisäys), You are absolutely right when you said:*

*If we actively participate and read others messages, we learn to participate better and better, and writing your preliminary thoughts here becomes easier all the time..in other words we learn to externalize better and better."*

*in other words training makes a champion :-)* (O5R7)

Aiheeseen liittymätön viesti oli joko kurssi- tai opiskelukäytäntöihin liittyvä viesti, jolloin viestissä tiedotetaan tai kysytään kurssin käytännöistä, tai muu aiheeseen liittymätön viesti, joka liittyy Optima-verkko-oppimisympäristöön, omaan työskentelytapaan, vieraan kielen käyttöön tai ryhmän työskentelyn reflektointiin. Esimerkki aiheeseen liittymättömästä viestistä:

*Thanks for your remarks! It's good to hear we're 'looking in the right direction', so to speak. I still wonder about these roles, though. It is still kind of vague to me what exactly is being expected of us in these roles. For instance: are we supposed to ONLY act according to our roles, or can we also make contributions regardless of them? I know that just by doing the assignment we will sort of find out how it works, but I am also interested in how it is SUPPOSED to work. I hope you can make it a bit more concrete for me / us.*  
(O1R7)

Luotettavuuden varmistamiseksi keskusteluaineisto jaettiin kolmelle eri tutkijalle siten, että jokainen tutkija sai luokiteltavakseen yhdestä sisältötehtävästä yhden onnistuneeseen ja yhden vähemmän onnistuneeseen yhteisöllisen oppimisen tilanteeseen liittyvän keskusteluaineiston. Tutkijat luokittelivat aineistonsa jokaisen viestin edellä kuvattuihin viestiluokkiin. Käytännössä tutkijat kävivät koko aineiston kerran läpi ja tämän jälkeen merkitsivät jokaiseen viestiin mielestään siihen parhaiten sopivan luokkaa kuvaavan kirjainlyhenteen. Kun viesti olisi voinut kuulua useampaan kuin yhteen viestiluokkaan, tutkijat valitsivat luokista sen, joka parhaiten kuvasi juuri tätä viestiä.

Tämän jälkeen toteutettiin aineiston ristiinluokittelu eli tutkijat vaihtoivat aineistot keskenään ja luokittelivat ne tietämättä aikaisemman luokittelun tuloksista. Käytännössä tutkijat toimivat ristiinluokitteluaineiston kanssa samoin kuin alkuperäisen aineiston kanssa, luokitellen jokaisen viestin mielestään sitä parhaiten kuvaavaan luokkaan. Tämän jälkeen tutkijat vertasivat keskenään jokaisen viestin luokittelua ja merkitsivät ylös luokittelun eroavaisuudet. Ensimmäisen

luotettavuuskoodauksen jälkeen eriäviä koodauksia oli 16 % koko aineistosta. Ristiinluokittelu jatkui merkityskeskusteluna niiden viestien osalta, jotka tutkijat olivat sijoittaneet eri viestiluokkiin. Merkityskeskusteluiden jälkeen tutkijat olivat yksimielisiä jokaisen viestin viestiluokasta, joten eroavaisuuksia luokitteluun ei jäänyt.

### **3.3 Tapaustutkimus II: TEL-opintojakso**

Toinen tapaustutkimus toteutettiin lukuvuonna 2011–2012. Aineistonkeruu tapahtui maaliskokuussa 2012, ja aineiston analyysivaihe sijoittui kesälle ja syksylle 2012. Toisen tapaustutkimuksen tavoitteena oli syventää ja laajentaa ensimmäisen tapaustutkimuksen tuloksia erityisesti a) yhteisöllistä oppimista edistävien ja vaikeuttavien tekijöiden, b) yhteisöllisen oppimisen tilanteissa ilmenevien vuorovaikutuksen muotojen sekä c) pedagogisten skriptien vaikutusten näkökulmista. Tutkimuksessa tarkasteltiin opiskelijoiden näkökulmasta niiden tekijöiden merkittävyyttä, jotka ensimmäisen tapaustutkimuksen kyselylomakeaineston analyysillä osoitettiin yhteisöllistä oppimista edistäviksi ja vaikeuttaviksi. Ensimmäinen tapaustutkimus antoi viitteitä eri tavoin skriptattujen oppimistehtävien vaikutuksesta yhteisöllisen oppimisen onnistumiseen ja oppijoiden väliseen vuorovaikutukseen. Toisessa tutkimuksessa tarkasteltiinkin systemaattisesti pedagogisten skriptien vaikutuksia yhteisöllisen oppimisen tilanteissa esiintyvään vuorovaikutukseen. Toisen tapaustutkimuksen tarkemmat tutkimuskysymykset olivat:

- Mitkä tekijät edistivät ja vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista verkkokurssin aikana?
  - Miten yhteisöllistä oppimista edistäviksi ja vaikeuttaviksi koetut tekijät erosivat onnistuneen ja vähiten onnistuneen ryhmän välillä?
- Millaisia vuorovaikutuksen muotoja ilmeni onnistuneen yhteisöllisen oppimisen tilanteissa?
  - Millaisia eroja vuorovaikutuksen muodoissa oli kahden eri verkko-oppimisympäristön välillä?
- Millainen vaikutus pedagogisilla skripteillä oli yhteisölliseen oppimiseen?
  - Miten yhteisöllistä oppimista edistävien ja vaikeuttavien tekijöiden merkittävyys vaihteli eri skriptien mukaisesti työskennelleiden pienryhmien välillä?
  - Miten vuorovaikutuksen muodot vaihtelivat eri tavoin skriptattujen oppimistehtävien aikana?

Aineisto koostuu verkkokyselyistä ja opiskelijoiden verkko-oppimisympäristöihin tuottamasta materiaalista. Tässä luvussa esitellään tutkimuksen konteksti, aineistokeruumenetelmät sekä aineiston analyysimenetelmät. Tutkimustulokset esitetään luvussa 4.

### **3.3.1 Tutkimuksen konteksti ja osallistujat**

Tutkimusaineisto kerättiin kansainväliseltä Technology-Enhanced Learning (TEL) -verkkokurssilta (6 op), joka toteutettiin Oulun yliopiston koordinoiman EU-rahoitteen CoCreat-hankkeen puitteissa maaliskuussa 2012. Kurssille ilmoittautui 82 opiskelijaa, joista 54 suoritti kurssin loppuun. Opiskelijat tulivat kolmesta eurooppalaisesta yliopistosta: Oulusta (Suomi, 30 opiskelijaa), Targovistesta (Romania, 19 opiskelijaa) ja Tallinnasta (Viro, 5 opiskelijaa). Noin kolmanneksella opiskelijoista oli kasvatustieteellinen (noin 33 % ensimmäiseen kyselylomakkeeseen vastanneista opiskelijoista, N = 61) tai tietojenkäsittelytieteiden (noin 33 %) koulutus. Muita opiskelijoiden mainitsemia koulutustaustoja olivat mm. sosiologia ja psykologia. Opiskelijoista hieman alle puolella oli aiempaa kokemusta osallistumisesta virtuaalisesti toteutetulle kurssille. Aiempaa kokemusta yhteisöllisistä opiskelutavoista oli yli puolella (66 %) taustatietokyselyyn vastanneista.

Jokainen opiskelija täytti tutkimuslupalomakkeen (liite 6) kurssin alussa, ja kaikki kurssille mukaan tulleet opiskelijat antoivat suostumuksensa tuotostensa käyttöön tutkimustarkoituksessa. Kurssi toteutettiin pääasiassa Moodle- ja SecondLife-ympäristöissä, mutta kukin pienryhmä sai valita näiden lisäksi myös muita välineitä yhteydenpitoon. Usea ryhmä käytti viestintävälineenään edellä mainittujen lisäksi Skypea. Muita kurssilla hyödynnettyjä työskentely-ympäristöjä olivat GoogleDocs, Wordpress sekä Wikispaces, joita käytettiin yhteisten dokumenttien kirjoittamiseen ja materiaalin jakamiseen.

Opiskelijat oli jaettu kurssilla aluksi kahteentoista pienryhmään, jotka tiivistyivät kymmeneksi pienryhmäksi ensimmäisen työskentelyvaiheen jälkeen. Neljä pienryhmää päätettiin yhdistää kahdeksi ryhmäksi näissä ryhmissä ilmenneen passiivisen osallistumisen vuoksi. Ryhmäkoko vaihteli 5 ja 8 osallistujan välillä. Oulun yliopiston opiskelijat olivat työskennelleet yhdessä aiemmilla koulutusteknologian opintoihin kuuluvilla kurseilla, muilta osin opiskelijat eivät tunteneet toisiaan entuudestaan. Jokaisella pienryhmällä oli oma ohjaajansa ja omat työskentelytilansa sekä Moodle- että SecondLife-ympäristössä. Ohjaajan tehtävänä oli

huolehtia työskentelyn etenemisestä aikataulun ja oppimistehtävien mukaisesti. CSCL-kurssista poiketen tutkija ei toiminut tällä kurssilla ohjaajana.

TEL-kurssi koostui kuudesta erilaisesta yhteisöllisen työskentelyn vaiheesta. Kukin työskentelyvaihe kesti kaksi viikkoa. Kurssin yleisenä tavoitteena oli ymmärtää teknologiatuetun oppimisen taustalla olevaa teoriaa ja tutkimusta sekä saada käytännön kokemusta teknologiatuetun opetuksen suunnittelusta ja toteutuksesta. Jokaisen pienryhmän tehtävänä oli kurssin aikana suunnitella ja toteuttaa prototyyppi virtuaalisesta opetusjaksosta.

Kurssin aluksi pienryhmän jäsenten tuli esittäytyä toisilleen ja kertoa omista lähtökohdistaan (koulutustaustasta, työkokemuksesta, mielenkiinnon kohteista) osallistua kurssille. Tavoitteena oli tukea ryhmän muodostamista ja yhteisen työskentelyperustan rakentamista heti kurssin alkuvaiheessa. Toinen yhteisöllinen tehtävä oli yhteisistä työskentelytavoista ja kurssilla käytettävistä viestintä- ja työskentelyvälineistä päättäminen. Kolmannessa työskentelyvaiheessa pienryhmät laativat pedagogisen käsikirjoituksen suunnittelemaalleen verkkokurssille, ja neljännessä vaiheessa ryhmät kirjoittivat kurssin teknisen käsikirjoituksen. Viidennessä vaiheessa kukin ryhmä teki suunnittelemansa verkkokurssin teknisen toteutuksen. Viimeinen yhteisöllinen työskentelyvaihe oli vertaisarviointi, jolloin pienryhmät tutustuivat toistensa verkkokurssitoteutuksiin ja antoivat niistä toisilleen palautetta. Lopuksi kunkin ryhmän ohjaaja arvioi jokaisen pienryhmän toteuttamat verkkokurssit arvosanalla 1–5.

Kurssilla mukana olleet pienryhmät oli jaettu kolmeen skriptiryhmään. Kaikki skriptiryhmät työskentelivät samassa aikataulussa ja kävivät kurssin aikana läpi samat työskentelyvaiheet, mutta heidän työskentelynsä oli skriptattu ja ohjeistettu eri tavoin. Skriptiryhmä I, johon kuuluivat pienryhmät 1–4, aloitti kurssin yksityiskohtaisesti skriptatulla työskentelyllä ja eteni kurssin aikana kohti väljemmin skriptattua työskentelyvaihetta päätyen lopulta skriptaamattomaan työskentelyyn. Skriptiryhmä II, johon kuuluivat ryhmät 5–8 (ryhmien yhdistämisen jälkeen ryhmät 5 ja 6), aloitti kurssin ilman skriptiä ja eteni kohti tiukemmin skriptattuja vaiheita. Skriptiryhmä III, eli ryhmät 9–12, työskenteli koko kurssin ilman erityistä skriptiä. Toisin sanoen heille annettiin lyhyet tehtävänannot ja tarvittava ohjaus kurssin aikana. Tutkimuksen tutkimusasetelma esitetään taulukossa 4.

**Taulukko 4. Toisen tapaustutkimuksen tutkimusasetelma.**

Kurssin rakenne	Vaihe I	Vaihe II	Vaihe III	Vaihe IV	Vaihe V	Vaihe VI
Ryhmät I-IV	Promptit		Toiminnalliset roolit		Teemakeskustelu ilman skriptiä	
Ryhmät V-VI	Teemakeskustelu ilman skriptiä		Promptit		Toiminnalliset roolit	
Ryhmät IX-XII	Ei skriptiä					
Aineisto	Kyselyt I-V + verkkotyöskentelyaineisto					
Analyyysi	Laadullinen sisällönanalyysi ja kuvailevat tilastolliset menetelmät					

TEL-kurssilla hyödynnetyt skriptit olivat luonteeltaan sekä sosiaalisia että kognitiivisia prosesseja tukevia (King 1990; Weinberger 2003). Kurssilla hyödynnettiin kahdenlaisia skriptejä, prompteja ja toiminnallisia rooleja. Toiminnallisilla rooleilla pyrittiin edistämään ensisijaisesti yhteisöllisen oppimisen sosiaalista ulottuvuutta ja prompteilla kognitiivisia prosesseja. Prompteilla viitataan tässä Weinbergerin ym. (2005) tavoin vihjeisiin, joita opiskelijoille tarjotaan yhteisöllisen oppimisen tukemiseksi. Promptit voivat olla lauseenaloittajia tai yhteisöllistä työskentelyä ja tavoitteen saavuttamista tukevia kysymyksiä (Hmelo & Day 1999). Prompteja hyödyntämällä opiskelijoita kannustetaan selkiyttämään yhteistä oppimistavoitetta sekä esittämään selityksiä, vertailuja, yhteenvetoja ja perusteltuja kommentteja. TEL-kurssilla hyödynnetyt promptit olivat sekä lauseenaloittajia että kysymyksiä.

Kurssilla hyödynnetyt toiminnalliset roolit puolestaan olivat keskustelun aloittaja, tiedon etsijä, tiedon tarjoaja sekä arvioija-kriitikko (King 2007). ”Aloittajan” tehtävänä oli nimensä mukaisesti aloittaa keskustelu ja ylläpitää sitä aktiivisin kysymyksin ja kommentein. ”Tiedon etsijän” tehtävänä puolestaan oli kysyä selvennyksiä tehdyistä ehdotuksista ja esiin nostetuista näkemyksistä. ”Tiedon etsijän” tuli kysyä perusteluita ja tutkimustietoa, jotka edistivät keskustelun etenemistä tavoitteen suunnassa. ”Tiedon tarjoajan” tehtävänä puolestaan oli tuoda keskusteluun uutta tietoa, esimerkkejä ja muuta informaatiota oppimistehtävään liittyen. ”Arvioija-kriitikko” taas tarkasteli käytyä keskustelua kriittisesti ja esitti arvioitaan ryhmän tekemistä johtopäätöksistä ja ehdotuksista. Roolityöskentelyn tavoitteena oli edistää sisällöltään monipuolisia keskusteluita oppimistehtävään liittyen ja sitouttaa oppijat yhteisölliseen työskentelyyn.

TEL-kurssin ensimmäisen työskentelyvaiheen tavoitteena oli tutustua oman pienryhmän jäseniin. Skriptiryhmän I työskentelyä tuettiin lauseenaloittajilla.



Lauseenaloittajat olivat muotoa ”Tällä kurssilla halua oppia...”, ”Minun tavoitteeni ovat...”, ”Kurssin sisällöistä minua kiinnostaa eniten...”, ”Haluaisin tietää enemmän...” ja ”Minulle tuttuja sisältöjä ovat...” Skriptiryhmät II ja III työskentelivät tämän vaiheen ilman erityistä skriptiä. Heitä pyydettiin esittelemään itsensä, esittämään pienryhmänsä jäsenille kysymyksiä ja vastaamaan heille esitettyihin kysymyksiin.

Toisen työskentelyvaiheen tavoitteena oli yhteisistä työskentelytavoista ja -välineistä päättäminen. Skriptiryhmän I työskentelyä tuettiin kysymysmuotoisin promptein. Opiskelijoille esitettiin tehtävänannossa seuraavat kysymykset: ”Mitkä viestintävälineen ominaisuudet ovat mielestäsi keskeisimmät ryhmän työskentelyn kannalta (esim. chat, keskustelualue, mahdollisuus yhteisölliseen kirjoittamiseen, mahdollisuus dokumenttien jakamiseen)? Miksi?” ja ”Mitä työskentelyvälineitä ehdotat tiimisi käyttöön? Miksi?” Skriptiryhmien II ja III ohjeena puolestaan oli kertoa ja perustella ehdotuksensa ryhmätyöskentelyssä käytettävistä välineistä.

Kolmannessa työskentelyvaiheessa pienryhmien tuli päättää kurssityönä laadittavan verkkokurssin pedagogisista valinnoista. Heidän tuli päättää mm. kurssin tavoite, laajuus, pedagoginen malli, ohjauksetkäytännöt sekä oppimisen arviointitavat. Skriptiryhmä I työskenteli edellä kuvattujen toiminnallisten roolien tukemana. Skriptiryhmän II yhteisöllistä työskentelyä puolestaan tuettiin prompteilla, jotka esitettiin kysymysten muodossa. Työskentelyn aluksi esitetyt kysymykset olivat: ”Mitä haluamme oppia tämän työskentelyvaiheen aikana?”, ”Mitkä ovat tavoitteemme?”, ”Kiinnostuksenkohteisiimme perustuen, millaisen virtuaalisen opintojakson haluamme suunnitella?”, ”Mikä voisi olla kurssin aihe ja tavoite?”, ”Mikä on kurssitoteutuksen taustalla oleva pedagoginen ajatus?” ja ”Miten määrittelimme oppimisen?” Työskentelyn puolivälissä ryhmälle esitettiin seuraavat kysymykset: ”Miten kuvaisitte suunnittelemanne kurssin pedagogista ajatusta yksityiskohtaisemmin?”, ”Mikä on ohjauksen rooli kurssilla?”, ”Millaista ohjausta opiskelijat tarvitsevat kurssin aikana?”, ”Mikä on opettaja- ja vertaisohjauksen rooli?” ja ”Pohtikaa myös arviointia: Kuka arvioi ja milloin? Mitkä ovat arvioinnin tavoitteet?”

Neljännessä työskentelyvaiheessa pienryhmien tuli päättää suunnittelemansa verkkokurssin teknisestä toteutuksesta. Skriptiryhmä I työskenteli edelleen samojen toiminnallisten roolien tukemana kuin edellisessäkin työskentelyvaiheessa, mutta roolit oli jaettu uudelleen opiskelijoiden kesken. Skriptiryhmä II puolestaan jatkoi työskentelyä promptien tukemana. Työskentelyn aluksi heitä pyydettiin jälleen määrittelemään, mitä he haluavat oppia työskentelyjakson aikana ja mitkä

ovat heidän tavoitteensa. Ryhmää pyydettiin pohtimaan myös teknisen kurssitoteutuksen perusrakennetta sekä kurssilla käytettäviä verkko-oppimisympäristöjä ja muita sovelluksia. Työskentelyn puolivälissä ryhmälle esitettiin seuraavat ohjeet ja kysymykset: ”Kuvailkaa suunnittelemanne verkkokurssin teknisen toteutuksen rakennetta.”, ”Miten eri teemat linkittyvät kurssialustalla toisiinsa?”, ”Piirrätkää kurssiympäristön rakennetta kuvaava kaavio.” ja ”Millaista oppimateriaalia kurssille tarvitaan?”

Viidennen työskentelyvaiheen aikana ryhmät rakensivat kurssiympäristöt, ja kuudennessa vaiheessa he arvioivat toistensa kurssitoteutuksia. Skriptiryhmä I sai itse päättää etenemistavoistaan, ja heidän tuli itsenäisesti suunnitella ja ohjata omaa työskentelyään. Skriptiryhmä II puolestaan työskenteli kaksi viimeistä työskentelyvaihetta toiminnallisten roolien tukemana. Kaikki ryhmän jäsenet osallistuivat sekä kurssiympäristön rakentamiseen että vertaisarvion laatimiseen, mutta heillä oli eri näkökulma osallistua työskentelyyn.

TEL-kurssi arvioitiin numeroasteikolla 1–5. Arviointi perustui pienryhmien kurssin eri vaiheissa laatimiin yhteisiin tuotoksiin, jotka ohjaaja arvioi erikseen kurssin aikana. Kurssi-arvosana muodostui osatuotosten arvosanojen keskiarvosta. Yksittäisen opiskelijan kurssi-arvosana muodostui oman pienryhmän saamasta arvosanasta, mutta ohjaajalla oli mahdollisuus laskea tai nostaa yhteistä arvosanaa opiskelijan osallistumisaktiivisuuden mukaan.

### **3.3.2 Aineistot ja aineistonkeruumenetelmät**

Toisen tapaustutkimuksen aineisto koostuu verkossa täytetyistä kyselylomakkeista (5 kpl koko kurssin aikana / opiskelija,  $f = 226$ ) sekä verkkokeskusteluaineistosta (493 Moodlen keskusteluviestä ja 14 h videoituja verkkotapaamisia). Seuraavassa kuvataan, millaista aineistoa toisessa tapaustutkimuksessa on kerätty ja millaisia menetelmiä aineistonkeruussa on hyödynnetty.

#### ***Kyselylomakeaineisto***

TEL-kurssin aikana opiskelijat vastasivat yhteensä viiteen kyselylomakkeeseen. Lomakkeet toteutettiin Webropol-ohjelmalla, ja opiskelijat vastasivat kyselyihin verkon välityksellä. Aineiston perusjoukon muodostivat kurssille osallistuneet opiskelijat. Kaikilla opiskelijoilla oli pääsy lomakkeisiin ja tekniset valmiudet vastata niihin. Opiskelijat vastasivat kyselyyn jokaisen kahden viikon työskentelyvaiheen jälkeen. Kokonaisuudessaan vastattuja kyselyitä kertyi 226 kappaletta.

Vastausten lukumäärä pieneni kurssin edetessä siten, että ensimmäiseen lomakkeeseen vastasi 61 opiskelijaa, toiseen 52, kolmanteen 40, neljänteen 35 ja viidenteen 38 opiskelijaa.

Kyselylomakkeet julkaistiin aina neljä päivää ennen kunkin kahden viikon työskentelyvaiheen päättymistä. Opiskelijoita tiedotettiin uuden lomakkeen julkaisemisesta Moodle-oppimisympäristössä oppimisympäristön ilmoitustaululla ja jokaisen pienryhmän omalla keskustelualueella. Lisäksi opiskelijoita muistutettiin lomakkeen täyttämisestä noin viikko lomakkeen julkaisemisesta. Seuraavassa esitellään lyhyesti kunkin lomakkeen pääsisällöt, lomakkeet löytyvät kokonaisuudessaan liitteistä 7–9.

Ensimmäisessä lomakkeessa kysyttiin opiskelijoiden taustatietoja, kuten ikää, koulutustaustaa ja aiempia kokemuksia teknologiatuetusta ja yhteisöllisestä oppimisesta, sekä pyydettiin heitä kuvailemaan ajatuksiaan omasta pienryhmästään, mm. ryhmäilmapiiristä ja ryhmäläisten aktiivisuudesta.

Lomakkeissa II–V opiskelijoita pyydettiin arvioimaan asteikolla 1–4 (4 = erittäin merkittävä tekijä, 3 = melko merkittävä tekijä, 2 = ei kovin merkittävä tekijä, 1 = ei lainkaan merkittävä tekijä) erilaisten tekijöiden merkittävyyttä heidän oman pienryhmänsä yhteisölliselle oppimiselle. Opiskelijat arvioivat samojen tekijöiden merkittävyyttä sekä yhteisöllistä oppimista edistävinä että vaikeuttavina. Lomakkeessa mainitut tekijät muodostettiin ensimmäisen tapaustutkimuksen lomakeaineiston pohjalta (ks. luku 3.2). Lomakkeessa mainitut tekijät olivat: oppimistehtävän muotoilu, oppimateriaali, ohjaajan toiminta, verkko-oppimisympäristöt, yhteinen tavoite / yhteisen tavoitteen puute, ryhmässä vallitseva ilmapiiri, aktiiviset / passiiviset ryhmän jäsenet, ryhmän jäsenten aiemmat tiedot ja taidot, sujuva vuorovaikutus / vuorovaikutuksen ongelmat, oma motivaatio / motivaation puute, omat opiskelutaidot / opiskelutaitojen puute sekä vaikeuttavana tekijänä ajan puute. Lomakkeen lopussa opiskelijat saivat vielä nimetä muita kuin edellä mainittuja tekijöitä, jotka vaikuttivat oman pienryhmän yhteisölliseen oppimiseen joko edistävasti tai vaikeuttavasti.

Lomakkeissa II–V opiskelijoita pyydettiin myös arvioimaan asteikolla 1–5 oman ryhmän työskentelyn onnistumista kunkin työskentelyjakson aikana (5 = yhteisöllinen työskentelymme onnistui erittäin hyvin, 4 = yhteisöllinen työskentelymme onnistui melko hyvin, 3 = yhteisöllinen työskentelymme oli osittain onnistunutta ja osittain epäonnistunutta, 2 = yhteisöllinen työskentelymme oli melko epäonnistunutta, 1 = yhteisöllinen työskentelymme oli erittäin epäonnistunutta). Viimeisessä lomakkeessa (lomake V) opiskelijoita pyydettiin myös kuvaamaan

oman pienryhmän toimintaa ja omaa oppimistaan koko kurssin aikana. Kaikki vastaukset tallentuivat automaattisesti Webropol-ohjelmaan.

Yksityiskohtaisen analyysin kohteeksi otettiin lomakkeet II–V, koska tutkimuksessa oltiin kiinnostuneita erityisesti niistä tekijöistä, joiden opiskelijat kokivat joko edistävän tai vaikeuttavan yhteisöllistä oppimista. Lisäksi huomioitiin opiskelijoiden antamat numeeriset arviot yhteisöllisen oppimisen onnistumisesta valittaessa ryhmiä, joiden verkkotyöskentelyaineistot otettiin tarkemman analyysin kohteeksi. Avoimet kysymykset, joissa opiskelijat saivat arvioida omin sanoin pienryhmänsä työskentelyä, jätettiin lopulta analyysin ulkopuolelle, koska ne eivät tuoneet uutta tietoa yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä muuhun lomakeaineistoon verrattuna.

### *Verkkotyöskentelyaineisto*

Opiskelijat työskentelivät TEL-kurssin aikana pääasiassa Moodle- ja SecondLife -ympäristöissä. Muita usein hyödynnettyjä viestintävälineitä olivat Skype ja GoogleDocs chat. Koska opiskelijat olivat fyysisesti etäällä toisistaan, pienryhmien jäsenten välinen vuorovaikutus tapahtui erilaisissa verkko-oppimisympäristöissä ilman kasvokkaisia tapaamisia. Kukin ryhmä sai sopia itse tapaamistensa lukumäärän ja ajankohdat. Reaaliaikaisista tapaamisista ilmoitettiin aina Moodlessa oman pienryhmän keskustelualueella. Kurssin alussa opettajat sopivat opiskelijoiden kanssa, että sähköpostia ei käytetä ryhmän väliseen viestintään, jotta kaikki vuorovaikutus tallentuu tietoverkkoihin kaikkien nähtäville. Ainoastaan opettajan ja opiskelijan kahdenkeskiset keskustelut käytiin sähköpostilla, jos asia oli sellainen, ettei siitä ollut tarkoituksenmukaista tai eettisesti sopivaa keskustella koko ryhmän yhteisissä työskentelytiloissa.

Moodlessa käydyt asynkroniset verkkokeskustelut tallentuivat automaattisesti ko. ympäristöön. Reaaliaikaiset tapaamiset SecondLifessa ja Skypessä tallennettiin Windows media encoder -ohjelman avulla. Opiskelijat olivat tietoisia heidän käymiensä keskusteluiden tallentamisesta ja tutkimuskäytöstä. SecondLife-keskusteluiden tallentuminen oli opiskelijoiden näkökulmasta varsin huomaamaton verrattuna kasvokkaisten tilanteiden nauhoitukseen, koska virtuaaliympäristössä nauhoituksen huomaa ainoastaan nauhoittajan avatarin läsnäolosta virtuaalissa työskentelytilassa.

Kurssin loputtua Moodlen keskusteluviestejä oli yhteensä 1 400 kappaletta ja videoituja verkkotapaamisia 52 tuntia. Moodlen keskusteluviestit ( $f = 493$ ) kopiointiin tarkemman analyysin kohteeksi valittujen ryhmien (3 pienryhmää) osalta

tekstinkäsittelyohjelmaan ja tallennettiin pienryhmittäin rtf-muotoon. Reaaliaikaisista keskusteluista dokumentoitiin kaikkien ryhmien osalta tapaamisen pääsisältö, osallistujat, tapaamisen kesto sekä puheenvuorojen lukumäärät yhteensä ja puhujaa kohden. Tarkemman analyysin kohteeksi valittujen ryhmien osalta verkkotapaamiset (N = 12, yht. 14 h) litteroitiin sanatarkasti Inqscribe-ohjelmalla. Myös litteraatit tallennettiin rtf-muotoon.

Aineistot vietiin kokonaisuudessaan NVivo-analyysiohjelmaan siten, että kaikkien tarkemman analyysin kohteeksi valittujen ryhmien asynkroniset keskustelut tallennettiin yhteen projektiin ja reaaliaikaiset keskustelut ryhmittäin kukin omiksi projekteikseen. NVivossa aineisto ryhmiteltiin varsinaista analyysia varten siten, että kukin keskusteluviesti tai puheenvuoro luokiteltiin puhujan tai viestin kirjoittajan mukaan.

### **3.3.3 Analyysimenetelmät ja analyysin eteneminen**

Verkkotyöskentelyaineiston analyysissa on hyödynnetty laadullista teoriasidonnaista sisällönanalyysia. Kyselylomakeaineisto on puolestaan analysoitu määrällisin menetelmin. Koska kyselylomakeaineistolla haluttiin tarkastella ensimmäisessä tapaustutkimuksessa opiskelijoiden kokemuksissa ilmenneiden yhteisöllistä oppimista edistävien ja vaikeuttavien tekijöiden merkittävyyttä, analysoitiin aineistoa määrällisiä menetelmiä hyödyntäen. Verkkotyöskentelyaineiston osalta puolestaan laadullinen lähestymistapa mahdollisti vuorovaikutuksen muotojen sekä skriptien vaikutusten tarkastelun. Yhdessä käytetyt analyysimenetelmät mahdollistavat yhteisöllisen verkko-oppimisen edellytysten monipuolisen tutkimisen. Seuraavassa kuvataan analyysin eteneminen kummankin toiseen tapaustutkimukseen liittyvän aineiston osalta.

#### *Kyselylomakeaineisto*

Kyselylomakeaineistosta haettiin vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin: 1) Mitkä tekijät edistivät ja vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista verkkokurssin aikana? 2) Miten yhteisöllistä oppimista edistävien ja vaikeuttavien tekijöiden merkittävyys vaihteli eri skriptien mukaisesti työskennelleiden pienryhmien välillä? sekä 3) Mitkä tekijät luonnehtivat parhaiten ja vähiten onnistuneiden ryhmien työskentelyä? Kolmanteen tutkimuskysymykseen vastaamiseksi lomakkeista tuli myös selvittää, mitkä ryhmät onnistuivat oman arvionsa mukaan parhaiten yhteisöllisessä oppimisessaan TEL-kurssin aikana.

Kyselylomakkeet II–V siirrettiin SPSS-analyysiohjelmaan. Tutkimuskysymysten mukaisesti muuttujiksi määriteltiin ryhmä (nominaaliasteikolla 1–10), lomake (nominaaliasteikolla 2–5) sekä vastaus (vastauksen numero pienryhmittäin ja lomakkeittain, nominaaliasteikko 1–4). Lisäksi jokainen kyselylomakkeessa mainittu yhteisöllistä oppimista edistävä tai vaikeuttava tekijä määriteltiin erilliseksi muuttujaksi. Lomakkeita ei pystytty luokittelemaan vastaajan mukaan, koska Webropol-ohjelman kautta vastatuista kyselyistä ei käy ilmi vastaajan tunnistetietoja. Toisaalta tämä ei ollut oleellista tutkimuskysymyksiin vastaamiseksi, koska tutkimuksessa oltiin kiinnostuneita ryhmien välisistä eroista ja yhteisöllistä oppimista edistävästä ja vaikeuttavista tekijöistä yleisesti koko kurssin aikana, ei yksilöiden välisistä eroavaisuuksista.

Analyysin myöhemmässä vaiheessa tiettyjä muuttujia yhdistettiin summamuuttujiksi, jotta samaa ilmiötä mittaavien muuttujien keskinäinen vertailu mahdollistui. Ryhmämuuttujat yhdistettiin summamuuttujaksi ”skriptiryhmä” siten, että kuhunkin skriptiryhmään kuuluvat pienryhmät yhdistettiin omaksi summamuuttujakseen. Samoin sekä yhteisöllistä oppimista edistävät että vaikeuttavat tekijät yhdistettiin kuudeksi summamuuttujaksi, jotka olivat 1) yhteisöllistä oppimista edistävät ympäristötekijät (alkuperäiset muuttujat: oppimistehtävä, oppimateriaali, ohjaus ja verkko-oppimisympäristöt), 2) yhteisöllistä oppimista edistävät ryhmätekijät (alkuperäiset muuttujat: oppimistavoite, ryhmän ilmapiiri, ryhmän jäsenten aktiivinen osallistuminen, ryhmän jäsenten aiemmat tiedot ja taidot sekä sujuva vuorovaikutus ja hedelmälliset keskustelut) sekä 3) yhteisöllistä oppimista edistävät yksilötekijät (alkuperäiset muuttujat motivaatio ja opiskelutaidot). Vastaavasti määriteltiin summamuuttujat 4) yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat ympäristötekijät (alkuperäiset muuttujat: oppimistehtävä, oppimateriaali, ohjaus ja verkko-oppimisympäristöt), 5) yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat ryhmätekijät (alkuperäiset muuttujat: oppimistavoite, ryhmän ilmapiiri, ryhmän jäsenten passiivinen osallistuminen, ryhmän jäsenten aiemmat tiedot ja taidot sekä vuorovaikutuksen ongelmat) sekä 6) yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat yksilötekijät (alkuperäiset muuttujat: motivaation puute, puutteelliset opiskelutaidot ja ajan puute). Crohnbachin alpha-arvo laskettiin ennen muuttujien yhdistämistä, jotta pystyttiin arvioimaan muuttujien mittaavan samaa asiaa.

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen (Mitkä tekijät edistivät ja vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista verkkokurssin aikana?) vastaamiseksi laskettiin kunkin yhteisöllistä oppimista edistävän ja vaikeuttavan tekijän osalta annettujen arvojen keskiarvot ja keskihajonnat. Lisäksi haluttiin analysoida, olivatko pienryhmät yksimielisiä eri tekijöiden merkittävyyden suhteen. Pienryhmien välisten erojen

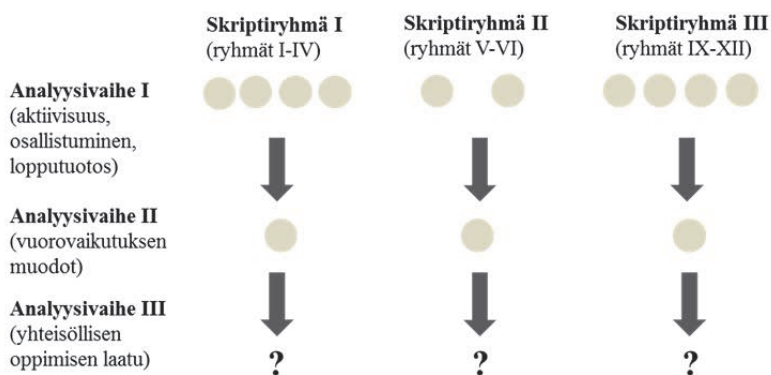
merkittävyyden selvittämiseksi hyödynnettiin Khiin neliötestiä. Tutkimuskysymykseen ”Miten yhteisöllistä oppimista edistävien ja vaikeuttavien tekijöiden merkittävyys vaihteli eri skriptien mukaisesti työskennelleiden pienryhmien välillä?” vastaamiseksi ryhmien välisten erojen merkittävyys laskettiin Khiin neliötestillä myös skriptiryhmittäin.

Myös tutkimuskysymykseen ”Miten yhteisöllistä oppimista edistäviksi ja vaikeuttaviksi koetut tekijät erosivat onnistuneen ja vähiten onnistuneen ryhmän välillä?” vastaamiseksi hyödynnettiin kuvailevia tilastollisia menetelmiä. Verrattessa onnistuneimman ja vähiten onnistuneen ryhmän antamia arvoja kullekin yhteisöllistä oppimista edistävälle ja vaikeuttavalle tekijälle, laskettiin arvoille annetut keskiarvot, mediaanit sekä keskihajonnat. Onnistuneimman ja vähiten onnistuneen ryhmän määrittelemiseksi laskettiin kunkin pienryhmän osalta työskentelyn onnistumiselle kussakin työskentelyvaiheessa annettujen arvojen (asteikolla 1–5) keskiarvot, arvojen keskihajonnat, prosentuaaliset jakaumat kullekin arvolle sekä minimi- ja maksimiarvot.

### *Verkkotyöskentelyaineisto*

Verkkotyöskentelyaineiston analyysissa on hyödynnetty laadullista teoriasidonnaista sisällönanalyysia sekä määrällisiä aineistoa kuvaavia menetelmiä. Analyysissa, erityisesti aineistoa kuvaavaa luokittelukategoriaa muodostettaessa, on hyödynnetty lisäksi Järvelän ja Häkkisen (2002) sekä Hmelo-Silverin (2003) yhteisöllistä työskentelyä koskevia analyysimenetelmiä, vuorovaikutusprosessin analyysimenetelmää (Bales 1950) sekä Weinbergerin ja Fischerin (2006) esittämää viitekehystä yhteisöllisen tiedonrakentelun analysointiin.

Verkkotyöskentelyaineiston analyysin tavoitteena oli selvittää 1) Millaisia vuorovaikutuksen muotoja ilmeni onnistuneen yhteisöllisen oppimisen tilanteissa? 2) Millaisia eroja vuorovaikutuksen muodoissa oli kahden eri verkkooppimisympäristön välillä? sekä 3) Miten vuorovaikutuksen muodot vaihtelivat eri tavoin skriptattujen oppimistehtävien aikana? Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen liittyen haluttiin myös selvittää, mitä onnistuneissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa ilmenneet vuorovaikutuksen muodot kertovat yhteisöllisen oppimisen laadusta. Koska verkkotyöskentelyaineiston analyysissa keskityttiin tarkastelemaan onnistuneita yhteisöllisen oppimisen tilanteita, oli ensin selvitettävä, mitkä ryhmät onnistuivat parhaiten yhteisöllisessä oppimisessaan. Analyysi eteni pääpiirteissään kolmen vaiheen kautta (ks. kuvio 10).



**Kuvio 10. Verkko työskentelyaineiston analyysin eteneminen.**

Analyysin ensimmäisessä vaiheessa kunkin pienryhmän työskentely dokumentoitiin, jotta pystyttiin määrittelemään analyysin seuraavaa vaihetta varten ne ryhmät, joissa yhteisöllinen oppiminen voitiin luokitella onnistuneeksi. Jokaisen pienryhmän osalta kirjattiin ylös työskentelyvaiheittain seuraavat tiedot: aktiivisten osallistujien lukumäärä, Moodle-viestien lukumäärä, reaaliaikaisten tapaamisten osalta puheenvuorojen määrä, pienryhmän käyttämät sovellukset, yhteisten dokumenttien muokkauskerrat ja muokkaajien nimet, ohjaajan antama arvosana kunkin työskentelyvaiheen lopputuotokselle sekä opiskelijoiden oma arvio ryhmän työskentelyn onnistumisesta (asteikolla 1–5, lomakeaineiston perusteella). Käytännössä nämä tiedot koostettiin taulukoksi, joka esitetään liitteessä 10.

Edellä mainittujen tietojen osalta kustakin skriptiryhmästä valittiin yksi ryhmä tarkemman analyysin kohteeksi. Valinnan perusteena käytettiin seuraavia kriteereitä: 1) ryhmän työskentely oli aktiivista (osallistujien ja lähetettyjen viestien lukumäärä oli korkea), 2) osallistuminen oli tasapuolista (osallistujien lähettämien Moodle-viestien lukumäärässä ei ollut huomattavan suurta eroa), 3) ryhmä oli saanut tuotoksistaan hyvät arvosanat (verrattuna muihin saman skriptiryhmän ryhmiin) sekä 4) ryhmä oli itse arvioinut yhteisöllisen oppimisen omassa pienryhmässään pääsääntöisesti onnistuneeksi tai melko onnistuneeksi. Valinnan ensisijaisena perusteena käytettiin kriteerejä 1 ja 2.

Taulukossa 5 esitetään kunkin pienryhmän osalta Moodle-viestien lukumäärä, aktiivisten osallistujien lukumäärä, opettajan antama loppuarvosana sekä keskiarvo ryhmän antamista arvioista liittyen yhteisöllisen oppimisen onnistumiseen. Aktiivisten osallistujien lukumäärä on keskiarvo kuhunkin työskentelyvaiheeseen



osallistuneiden opiskelijoiden lukumäärästä. Keskusteluviestien lukumäärä on ilmoitettu siten, että ensin ilmoitetaan viestien kokonaislukumäärä ja suluissa opiskelijoiden kirjoittamien viestien lukumäärä (ohjaajan viestit on poistettu). Tarkemman analyysin kohteeksi valitut ryhmät on lihavoitu. Skriptiryhmät on erotettu toisistaan katkoviivalla. Taulukossa esitettyä tietoa tulkitessa on syytä huomioida, että kunkin pienryhmän itselleen antama arvio työskentelyn onnistumisesta on suhteutettava aktiivisten opiskelijoiden eli kyselyyn vastanneiden lukumäärään. Toisinaan arvio perustui kahden opiskelijan antamaan arvioon, kun taas tietyissä ryhmissä saattoi olla kahdeksan aktiivista kyselylomakkeisiin vastannutta osallistujaa.

**Taulukko 5. Koonti pienryhmien työskentelystä TEL-kurssin aikana.**

Ryhmä	Osallistujat	Keskusteluviestit	Arvosana	Oma arvio
I	4	211 (132)	5	4
<b>II</b>	<b>6</b>	<b>223 (199)</b>	<b>5</b>	<b>4-</b>
III	4	126 (101)	5-	3
IV	5	108 (96)	4	4
<b>V</b>	<b>6</b>	<b>157 (127)</b>	<b>4+</b>	<b>2 ½</b>
VI	6	151 (75)	3 ½	3
IX	3	138 (110)	3 ½	3
X	3	108 (83)	5	4 ½
<b>XI</b>	<b>4</b>	<b>113 (86)</b>	<b>3</b>	<b>4-</b>
XII	3	130 (104)	3	3+

Analyysin toiseen vaiheeseen valittiin skriptiryhmästä I pienryhmä II, skriptiryhmästä II pienryhmä V ja skriptiryhmästä III pienryhmä XI. Näiden ryhmien käymät keskustelut niin synkronisissa kuin asynkronisissa verkkooppimisympäristöissä tallennettiin tekstimuodossa NVivo-analyysiohjelmaan. Aineisto luettiin kokonaisuudessaan läpi useita kertoja, ja lukiessa kiinnitettiin erityistä huomiota ryhmän vuorovaikutuksen ilmenemismuotoihin. Analyysiyksiköksi valittiin keskusteluviesti Moodle-keskusteluiden osalta ja puheenvuoro reaaliaikaisten keskusteluiden osalta.

Aluksi kukin analyysiyksikkö luokiteltiin joko sisältöön liittyväksi tai ryhmään liittyväksi viestiksi tai puheenvuoroksi (ks. taulukko 6). Tämän jälkeen sisältöön liittyvistä viesteistä erotettiin uuden tiedon esittäminen, kysymys tai kommentti/vastaus. Ryhmään liittyvät viestit puolestaan luokiteltiin työskentelyn

koordinointiin ja sosioemotionaalisiin yksiköihin. Kolmannen pääluokan muodostivat muita kuin opiskeltavia sisältöjä käsittelevät viestit. Analyysin edetessä kaikille em. alaluokille määriteltiin vielä alaluokat lukuun ottamatta viimeksi mainittua pääluokkaa. Tarkempi kuvaus luokittelukategorioista esitetään liitteessä 11.

**Taulukko 6. Verkkotyöskentelyaineiston pää- ja alaluokat.**

Pääluokka	Alaluokat	Luokittelusääntö	
Sisältöön liittyvät	Uusi tieto	Käsitteellinen	Uusi tieto perustuu tietolähteeseen.
		Kokemusperustainen	Uusi tieto perustuu kokemukseen tai mielipiteeseen.
		Väittäjä	Uusi tieto esitetään väittämänä, jolle ei anneta perusteluita.
	Kysymys	Uusi kysymys	Tuo uuden sisällön keskusteluun.
		Selventävä kysymys	Selventää aiemmin esitettyä tai pyytää tarkennusta.
		Ehdotus	Väittäjä tai ehdotus, johon odotetaan vastausta.
Vastaus tai kommentti	Toteava kommentti	Toteaa, myöntää, toistaa	
	Perusteleva/ selittävä kommentti	Selittää, perustelee, selventää	
Ryhmään liittyvä	Työskentelyn koordinointi	Nykyisen työsk. organisointi	Ryhmän työskentelyn suunnittelu ja organisointi.
		Tulevan työsk. organisointi	Tulevan työskentelyn suunnittelu, organisointi
		Työskentelyn arviointi	Ryhmän työskentelyn tai tuotoksen arviointi.
	Tekniikka	Teknisen ongelmat, teknologian käyttö	
	Sosio- emotionaalinen yksikkö	Yhteenkuuluvaisuuden ilmaisu	Auttaa, palkitsee, huomio
	Jännittyneisyyden lieventäminen	Vitsailee, nauraa	
	Myötäileminen/myhäily	Ilmaisee läsnäoloa, samaa mieltä olemista	
Aiheeseen liittymätön		Aiheet, jotka eivät liity kurssin sisältöihin eivätkä ryhmän työskentelyyn.	

Tutkija luokitteli koko aineiston kolmeen eri kertaan, minkä jälkeen toinen tutkija luokitteli 25 % koko aineistosta luotettavuuden arvioimiseksi. Moodle-keskusteluviestien luokittelun osalta Cohenin kappa-arvot vaihtelivat luokittain välillä 0.69 ja 1, keskiarvon ollessa 0.85. SecondLife-aineiston osalta kappa-arvot puolestaan vaihtelivat välillä 0.64 ja 1, keskiarvon ollessa 0.79. Taulukossa 7 esitetään luotettavuuskoodauksen tulokset. Pääluokkien nimet on lihavoitu ja ensimmäisen tason alaluokat kursivoitu. Tavuviiva ilmaisee, että kyseiseen luok-

kaan kuuluvia viestejä tai puheenvuoroja ei esiintynyt Moodle- tai SecondLife-keskusteluissa.

**Taulukko 7. Verkkotyöskentelyaineiston luotettavuuskoodauksen tulokset.**

<b>Luokka</b>	<b>Cohenin Kappa Moodle/SL</b>	<b>Luokka</b>	<b>Cohenin Kappa Moodle/SL</b>
<b>Sisältöön liittyvä</b>	<b>.88/.93</b>	<b>Ryhmään liittyvät</b>	<b>.76/.89</b>
<i>Uusi tieto</i>	.69/.70	<i>Työsk. koordinointi</i>	.96/.86
Kokemus	.84/.69	Ryhmätyösk. org.	.74/.72
Teoria	.94/1	Tulevan työsk. org.	-.83
<i>Kysymys</i>	.91/.71	Työsk. reflektointi	.71/-
Uusi kysymys	.75/.64	Teknologia	-.83
Selventävä kysymys	.74/.81	<i>Sos.em. yksiköt</i>	.68/.75
Ehdotus	.89/.70	Lieventää jännitystä	1/.83
<i>Vastaus/kommentti</i>	.98/.70	Osoittaa yht.kuuluvuutta	.80/.82
Toteava vastaus	.88/.70	Myötäillä	1/.70
Perusteleva vastaus	.96/.71	<b>Aiheeseen liittymätön</b>	<b>-.97</b>

Laadullisen analyysin jälkeen tuloksia analysoitiin myös määrällisin menetelmin. Kuhunkin luokkaan ja alaluokkaan tehtyjen koodausten frekvenssit ja prosenttiosuudet suhteessa yläluokkaan laskettiin sekä koko kurssin osalta että jokaisen eri työskentelyvaiheen osalta. Nämä luvut laskettiin koko aineistosta ja pienryhmittäin. ANOVA-testillä arvioitiin skriptien, pienryhmän ja oppimistehtävän merkitystä eri viestityyppien lukumäärissä ilmenneiden erojen selittäjinä. Myös kuvailevia tilastollisia menetelmiä (ristiintaulukointi) hyödynnettiin vuorovaikutusmuotojen vaihtelun arvioinnissa.

Analyysin kolmannessa vaiheessa verkkokeskustelut jaettiin kolmeen luokkaan, joita olivat 1) korkean tason yhteisöllinen oppiminen, 2) kehittyvän tason yhteisöllinen oppiminen ja 3) matalan tason yhteisöllinen oppiminen (vrt. Järvelä & Häkkinen 2002). Yhteisöllinen oppiminen luokiteltiin korkeatasoiseksi silloin, kun pääosa viesteistä käsitteli teoriaa tai esitti uusia sisältöjä tai kysymyksiä. Esitetyt kommentit tukivat aiheen käsittelyä. Myös kehittyvässä yhteisöllisen oppimisen tilanteessa keskusteluissa esiintyi jonkin verran vastavuoroisuutta ja yhteistä tiedonrakentelua. Keskusteluissa esiintyi paljon kommentteja sekä omiin kokemuksiin perustuvia viestejä ja uusia sisältöjä tai kysymyksiä esittäviä viestejä. Kehittyvän tason yhteisöllisessä oppimisessa ei kuitenkaan käsitelty sisältöjä teorian näkökulmasta vaan pääasiassa opiskelijoiden omiin kokemuksiin nojaten. Matalan tason keskustelut sisälsivät pääasiassa toisistaan irrallisia kommentteja ja mielipiteitä. Keskustelu ei edennyt, eivätkä opiskelijat ottaneet huomioon aiem-

paa keskustelua omissa viesteissään. (vrt. Järvelä & Häkkinen 2002; Volet ym. 2009; Webb 1989.)

## 4 Tutkimustulokset

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli lisätä ymmärrystä 1) tietokoneavusteista yhteisöllistä oppimista edistävästä ja vaikeuttavista tekijöistä yliopisto-opiskelijoiden kokemana, 2) vuorovaikutuksen muodoista yhteisöllisen oppimisen tilanteissa sekä 3) pedagogisten skriptien vaikutuksista yhteisölliseen oppimiseen erilaisissa verkko-oppimisympäristöissä. Tässä luvussa esitellään tutkimuksen tulokset tutkimuskysymyksittäin molempien tapaustutkimusten osalta. Luvun päättää koonti keskeisimmistä tutkimustuloksista.

### 4.1 Tapaustutkimus I

Ensimmäisen tapaustutkimuksen tavoitteena oli analysoida yliopisto-opiskelijoiden kokemuksia yhteisöllistä oppimista edistävästä ja vaikeuttavista tekijöistä sekä tunnistaa onnistuneiden ja vähemmän onnistuneiden yhteisöllisen oppimisen tilanteiden tunnuspiirteitä verkkotyöskentelyssä. Tutkimuskysymykset olivat:

- Mitkä tekijät edistivät ja vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista verkkokurssin aikana?
  - Miten yhteisöllistä oppimista edistäviksi ja vaikeuttaviksi koetut tekijät muuttuivat opintojakson edetessä?
- Millaisina onnistuneen ja vähemmän onnistuneen yhteisöllisen oppimisen tilanteet näyttäytyivät verkkovuorovaikutuksen sisällöissä?

Ennen tulosten tarkastelua on syytä todeta, että taustatietolomakkeen analyysi osoitti yhteisöllistä oppimista tapahtuneen CSCL-opintojaksolla. Opintojakson jälkeen 72 % vastaajista kuvasi omaa osallistumistaan opintojaksolle aktiiviseksi ja 28 % vastaajista ilmoitti osallistuneensa opintojaksolle ajoittain. Suurin osa vastaajista (90 %) ilmoitti kurssitehtävien ja tavoitteiden olleen itselleen selkeitä. Samoin suurin osa (70 %) vastaajista piti opintojakson tehtäviä haastavina ja motivoivina. Opintojakson aikana käytyjen pienryhmänkeskusteluiden koettiin useimmiten (83 % vastaajista) tukeneen kurssitavoitteen saavuttamista eli CSCL-käsitteen ja tutkimusalueen ymmärtämistä. Yli kaksi kolmannesta (69 %) ilmoitti kurssitehtävien edistäneen yhteisöllisyyttä, ja 91 % vastaajista ilmoitti kurssitehtävien tukeneen myös omaa oppimista. Vertaistuutoroinnin ja toisten pienryhmäläisten tuen koettiin useimmiten (78 % vastaajista) edistäneen yhteisöllisyyttä ja yhteisöllistä oppimista. Yli puolet vastaajista (60 %) koki kuuluvansa oppimisyh-

teisöön CSCL-opintojakson aikana, ja 77 % vastaajista koki oppimisyhteisön ilmapiirin edistäneen omaa oppimista. Nämä tulokset antavat pohjaa opiskelijoiden kokemusten tarkastelulle erityisesti ensimmäisen tutkimuskysymyksen osalta.

Jotta yhteisöllistä oppimista edistäviä ja vaikeuttavia tekijöitä voidaan luokitella, on tutkijalla ja tutkittavilla oltava yhteinen ymmärrys tutkittavasta ilmiöstä. Tästä syystä tutkittavat määrittivät niin ensimmäisessä kyselylomakkeessa kuin reflektiopäiväkirjansa aluksi, miten he ymmärtävät yhteisöllisen oppimisen ja tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen. Oletuksena oli, että jos tutkijan ja tutkittavien antamat määritelmät ovat keskeisiltä sisällöltään samankaltaiset, puhuvat tutkija ja tutkittava samasta ilmiöstä. Toisin sanoen tutkija saa tällöin tietoa tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä.

Kyselylomakeaineiston osalta opiskelijoiden yhteisölliselle oppimiselle annetut määritelmät luokiteltiin matalan, keskitason ja korkean tason määritelmiksi. Opiskelijoiden yhteisöllisen oppimisen määritelmät sijoittuivat useimmiten kategoriaan ”keskitason määritelmä” (67 % määritelmistä). Korkean tason määritelmiksi luokiteltiin 17 % ja matalan tason määritelmiksi 16 % aineistosta.

Reflektiopäiväkirjojen osalta tutkittavien yhteisölliselle oppimiselle antamat määritelmät luokiteltiin sen mukaan, mainittiinko niissä tässä tutkimuksessa annettujen määritelmien keskeisiä piirteitä, joita olivat uuden tiedon tuottaminen sosiaalisessa vuorovaikutuksessa, yhteiseen tavoitteeseen sitoutuminen, tasapuolinen osallistuminen yhteiseen toimintaan sekä oman asiantuntemuksen jakaminen. Yhteisölliselle oppimiselle oli annettu määritelmä yhdeksässätoista päiväkirjassa kahdestakymmenestä. Useimmiten yhdessä määritelmässä oli mainittu 1–3 keskeistä piirrettä. Keskeisimmiksi piirteiksi tutkittavien yhteisölliselle oppimiselle antamissa määritelmissä nousivat sosiaalinen vuorovaikutus ja vastavuoroisuus sekä ryhmän yhteinen tavoite ja/tai toiminta (esiintyi vähintään kolmessa toista määritelmässä yhdenkäsatoista). Lähes puolet vastaajista (N = 9) korosti yhteisöllisen oppimisen määritelmässään asiantuntijuuden jakamisen merkitystä. Tutkittavien päiväkirjoissaan yhteisölliselle oppimiselle annettujen määritelmien sisällöt on kuvattu liitteessä 12.

Sellaisia määritelmiä, joissa ei olisi nostettu esiin yhtään aiemmin mainittua yhteisöllisen oppimisen keskeistä piirrettä, ei aineistossa esiintynyt. Tästä voidaan päätellä, että ainakin tietyllä tasolla tutkija ja tutkittavat käsittelevät samaa ilmiötä. Muutamissa määritelmissä näkyi yhteisöllisen oppimisen osittainen sekoittaminen yhteistoiminnalliseen oppimiseen. Muutamissa päiväkirjoissa yhteisöllisen oppimisen määritelmä jäi myös melko ohueksi eli yhteisöllinen oppiminen liitettiin vain yhteen edellä mainittuun piirteeseen.

Tietokoneavusteista yhteisöllistä oppimista oli määritelty yhdeksässätoista päiväkirjassa. Tämän tutkimuksen kannalta keskeistä oli, että teknologian rooli nähdään yhteisöllisen oppimisen mahdollistajana ja edistäjänä. Tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen määritelmät kytkeytyivätkin tutkittavien vastauksissa yhteisöllisen oppimisen määritelmiin täydentäen niitä. Yli puolet tutkittavista (N = 12) määritteli tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen yhteisölliseksi oppimiseksi, jota tuetaan ja/tai ohjataan tietokoneen avustuksella. Useasti (N = 15) tietokoneavusteista yhteisöllistä oppimista lähdettiin ensisijaisesti määrittelemään sen kautta, mitä tietotekniikka mahdollistaa oppimisen näkökulmasta (mm. sosiiaalinen vuorovaikutus). Tietokoneen ja laajemmin tieto- ja viestintätekniiikan sovellusten rooli yhteisöllisessä oppimisessa vaihteli kuitenkin määriteltävien. Pääpiirteissään voidaan todeta tutkijan ja tutkittavien ymmärtäneen myös tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen yhtenevällä tavalla. Liitteessä 13 kuvataan tarkemmin, mitä piirteitä tutkittavat liittivät tietokoneavusteiseen yhteisölliseen oppimiseen.

#### ***4.1.1 Mitkä tekijät edistivät ja vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista verkkokurssin aikana?***

Yhteisöllistä oppimista edistäviä ja vaikeuttavia tekijöitä selvitettiin kyselylomakeaineiston, haastatteluiden sekä reflektiopäiväkirjojen kautta. Vastaukset ensimmäiseen tutkimuskysymykseen esitetään ensin yhteisöllistä oppimista edistävien, sitten vaikeuttavien tekijöiden osalta. Kyselylomakeaineiston analyysin tulokset esitetään omana alalukunaan. Haastattelu- ja reflektiopäiväkirja-aineistojen analyysin tulosten käsittely on yhdistetty omaksi alaluvukseen, koska nämä aineistot täydensivät sisällöllisesti toisiaan.

##### ***Yhteisöllistä oppimista edistävät tekijät***

Yhteisöllistä oppimista edistäviksi tekijöiksi koettiin erityisesti omaan pienryhmään ja sen toimintaan sekä opiskeluympäristöön liittyvät tekijät. Vaikka näiden tekijöiden merkitys korostui niin kyselylomake-, haastattelu- kuin reflektiopäiväkirja-aineistossakin, painoutuivat niiden sisällöt hieman eri tavoin.

##### ***Kyselylomakeaineisto***

Kyselylomakeaineiston analyysi osoitti opiskelijoiden kokevan yhteisöllistä oppimista edistävien tekijöiden liittyvän ryhmään, opiskeluympäristöön tai oppijaan

yksilönä. Taulukossa 8 on esitetty kuhunkin pääluokkaan tehtyjen koodausten lukumäärät ja prosenttiosuudet suhteessa kaikkiin yhteisöllistä oppimista edistäviksi tekijöiksi luokiteltuihin analyysiyksiköihin. Alaluokkien osalta taulukossa on esitetty kuhunkin alaluokkaan tehtyjen koodausten lukumäärät ja prosenttiosuudet suhteessa ko. pääluokkaan.

**Taulukko 8. Lomakeaineiston pää- ja alaluokkiin sijoitettujen analyysiyksiköiden kokonaismäärät ja prosenttiosuudet yhteisöllistä oppimista edistävien tekijöiden osalta.**

Pää- ja alaluokat	Edistävät tekijät		
<b>Ryhmään liittyvät tekijät</b>	<b>f=129</b>	<b>50%</b>	
Vuorovaikutus		f=68	53%
Aktiiviset ryhmän jäsenet		f=26	20%
Ryhmän ilmapiiri		f=25	19%
Ryhmän rakenne		f=10	8%
<b>Opiskeluympäristöön liittyvät tekijät</b>	<b>f=114</b>	<b>44%</b>	
Oppimistehtävä		f=64	56%
Ohjaus		f=24	21%
Materiaalit		f=14	12%
Aikataulu		f=8	7%
Verkko-oppimisympäristö		f=4	4%
<b>Yksilöön liittyvät tekijät</b>	<b>f=13</b>	<b>6%</b>	
Aikaresurssit		f=2	15%
Motivaatio		f=1	8%
Tunne osallistumisesta ja muut henk.koht. tekijät		f=10	77%
	<b>f=256</b>	<b>100%</b>	<b>f=256</b>

Lomakeaineiston laadullisen sisällönanalyysin tulokset osoittavat, että merkittävimmin yhteisöllistä työskentelyä edistivät *ryhmään* liittyvät tekijät. Opiskelijoiden kuvauksissa korostuivat selvästi ryhmän toiminnan ja ryhmän ominaisuuksien merkitys yhteisöllisen oppimisen edistäjinä. Opiskelijat kokivat erityisesti sujuvan vuorovaikutuksen, vastavuoroisten keskusteluiden ja muiden opiskelijoiden tarjoaman vertaistuen edistävän yhteisöllistä oppimista, kuten seuraavista aineistoimerkeistä käy ilmi:

*(Yhteisöllistä oppimista edisti) hyvä vuorovaikutus ilman kulttuurisia tai eettisiä ristiriitoja. (Opiskelija 11 / lomake I)*

*(Yhteisöllistä oppimista edisti) ihmisten halukkuus kommentoida muiden ideoita, ehkäpä roolit autoivat tässä. Keskustelu ei ollut vain omien ajatusten kertomista. (Opiskelija 7 / lomake II)*



*Tietyt artikkelien sisällöt olivat epäselviä lukemisen jälkeen. Meillä on ollut muutamia asiaan hyvin perehtyneitä ryhmän jäseniä, jotka voivat selvittää näitä asioita. (Opiskelija 6 / lomake III)*

Ryhmän toimintaan ja ominaisuuksiin liittyen opiskelijat kokivat myös oman pienryhmän turvallisen ja positiivisen ilmapiirin sekä aktiivisten ryhmän jäsenten olleen tärkeitä yhteisöllistä oppimista edistäviä tekijöitä. Opiskelijat kuvasivat muutaman – jopa yhden – ryhmäläisen aktiivisen osallistumisen voivan viedä koko ryhmän oppimista eteenpäin:

*Osa ryhmäläisistä otti keskusteluissa johtavan roolin ja he veivät keskusteluita eteenpäin ehdotuksillaan. (Opiskelija 6 / lomake III)*

*Yksi ryhmän jäsen oli aktiivinen. Hän teki yhteenvetoja. (Opiskelija 8 / lomake III)*

*(Yhteisöllistä oppimista edisti) ryhmämme hyvä henki, korkea motivaatiotaso ja positiivinen asennoituminen. (Opiskelija 3 / lomake I)*

Lähes yhtä merkityksellisiä ryhmään liittyvien tekijöiden kanssa olivat *opiskelu-ympäristöön* liittyvät tekijät. Merkittävin opiskelu-ympäristöön liittyvä tekijä oli oppimistehtävän muotoilu. Opiskelijat kokivat hyvin vahvasti, että oppimistehtävän ratkaisemisen on edellytettävä jokaisen ryhmän jäsenen panosta ja sitoutumista yhteiseen työskentelyyn:

*(Yhteisöllistä oppimista edisti) yhteinen ongelma. Me olimme pakotettuja pohtimaan syvällisemmin noita tutkimuskysymyksiä ja myös tekemään omaa ajattelua selvemäksi muille osallistujille. Ja edelleen meidän tuli saavuttaa yhteinen ymmärrys kolmesta lopullisesta kysymyksestä. (Opiskelija 8 / lomake III)*

Myös ohjauksen rooli koettiin melko merkittäväksi. Ohjaajan tuli olla läsnä verkko-oppimisympäristössä ja opiskelijoilla oli oltava tunne ohjaajan saatavuudesta opiskeluprosessin aikana. Yhteisöllistä oppimista edistävä ohjaaja oli aktiivinen, sisällöllisiä kysymyksiä tai kommentteja esittävä sekä ryhmän työskentelyä koordinoiva:

*Mielestäni tässä ensimmäisessä tehtävässä tuutorin tuki oli ratkaisevan tärkeä! Hän ehdotti erilaisia näkökulmia, joita voimme pohtia. Luulen, että ilman tätä tukea ryhmämme jäsenet työskentelisivät kaikki itsekseen. (Opiskelija 3 / lomake I)*

*Yksilöön* liittyvät tekijät eivät olleet kovin merkityksellisiä yhteisöllisen oppimisen edistäjiä. Useimmin mainittu yksilöön liittyvä tekijä oli opiskelijan tunne omasta osallistuneisuudesta ja sitoutuneisuudesta yhteisölliseen työskentelyyn (liittyä alaluokkaan ”muut henkilökohtaiset tekijät”):

*(Yhteisöllistä työskentelyä edisti) oma aktiivisuus, luin toisten viestejä lähes joka päivä ja vastailin niihin heti. (Opiskelija 7 / lomake I)*

#### *Haastattelu- ja reflektiopäiväkirja-aineisto*

Haastattelu- ja reflektiopäiväkirja-aineiston sisällönanalyysin tulokset osoittavat, että yhteisöllistä oppimista edistävät tekijät CSCL-verkkokurssilla liittyivät ryhmän toimintaan, opiskeluympäristöön, ohjaajan rooliin sekä yksilön ominaisuuksiin. Opiskeluympäristön osalta merkityksellisiksi yhteisöllisen oppimisen edistäjiksi ja vaikeuttajiksi koettiin oppimateriaaliin, kurssin aikatauluun, työskentelyn vaiheistukseen sekä tekniikan toimivuuteen liittyvät tekijät. Ryhmän toimintaan liittyvät tekijät viittasivat ryhmän ilmapiiriin, ryhmän jäsenten aktiivisuuteen ja ryhmän heterogeenisyyteen. Ohjaajan roolin keskeisiksi yhteisöllistä oppimista edistäväksi tekijäksi koettiin ohjaajan läsnäolo verkko-oppimisympäristössä, osallistuminen ryhmäkeskusteluiden sisällölliseen ohjaukseen sekä osallistuminen ryhmän työskentelyn koordinointiin. Yksilötekijät puolestaan liittyivät joko oman osallistumisen aktiivisuuteen tai käsiteltävien aiheiden tuttuuteen. Taulukossa 9 esitetään kunkin pää- ja alaluokan osalta niihin luokiteltujen haastatteluiden ja reflektiopäiväkirjojen analyysiyksiköiden lukumäärät.

**Taulukko 9. Haastattelu- ja reflektiopäiväkirja-aineiston jakautuminen pää- ja alaluokkiin yhteisöllistä oppimista edistävien tekijöiden osalta.**

Luokka	Haastattelut	Päiväkirjat
<b>Opiskeluympäristö</b>		
Mielenkiintoinen oppimateriaali	(N=12, f=24)	(N=9, f=15)
Yksityiskohtaisesti skriptattu ongelmalähtöinen työskentely edellytti ryhmän yhteistä panostusta	(N=3, f=3)	(N=1, f=1)
Valmiiksi annetut roolit kannustivat erilaisten näkökulmien esittämiseen ja yhteisölliseen työskentelyyn	(N=6, f=9)	(N=6, f=6)
Aikataulu mahdollisti osallistumisen	(N=6, f=7)	(N=6, f=6)
Väljä skripti antoi tilaa ryhmän toiminnalle	(N=1, f=1)	(N=2, f=2)
Selkeät kurssijärjestelyt	(N=1, f=2)	-
	(N=2, f=2)	-
<b>Ryhmän toiminta</b>		
Ryhmän ilmapiiri	(N=10, f=14)	(N=5, f=8)
Aktiiviset ryhmän jäsenet	(N=2, f=4)	-
Ryhmäläisten erilaiset taustat	(N=6, f=6)	(N=4, f=7)
Ryhmän strateginen toiminta	(N=3, f=3)	(N=1, f=1)
	(N=1, f=1)	-
<b>Ohjaajan rooli</b>		
Ohjaaja läsnä	(N=7, f=11)	(N=3, f=4)
Sisällöllisen keskustelun ohjaus	(N=3, f=3)	(N=1, f=1)
Ryhmätyöskentelyn koordinointi	(N=4, f=4)	(N=2, f=3)
	(N=3, f=4)	-
<b>Yksilöön liittyvät tekijät</b>		
Aiheet entuudestaan tuttuja	(N=6, f=7)	(N=4, f=6)
Oma motivaatio	(N=2, f=2)	(N=1, f=1)
Oma aktiivinen osallistuminen	(N=2, f=2)	-
	(N=2, f=3)	(N=3, f=5)

*Opiskeluympäristöön* liittyvien tekijöiden osalta sekä haastateltavat (N = 6) että reflektiopäiväkirjojen kirjoittajat (N = 6) kuvasivat erityisesti yksityiskohtaisesti skriptattujen työskentelyjaksojen – roolityöskentelyn ja ongelmalähtöisen työskentelyn – edistävän yhteisöllistä oppimista. Valmiiksi annettujen roolien koettiin kannustavan käsittelemään kurssin aiheita monipuolisesti ja erilaisista näkökulmista:

*No se (yhteisöllinen oppiminen) on näkyny ehkä sillä tavalla, että se tuli mun mielestä selkeemmin näkyviin siinä, kun oli tää tehtävä, mää en muista monesko, jossa piti ottaa niitä eri rooleja. Sillon ihmiset niinku aktivoitu. Ne tunsu vastuun ilmeisesti siitä, että oli niitä rooleja ja jonku piti tavallaan käynnistää niitä keskusteluja ja luoda tietoa. Mun tehtävä oli olla semmonen niinku kriittinen arvioija, arvioija kriitikko. Siinä roolissa, ja sit siinä oli näitä muita rooleja, joita en nyt tässä, tietysti ne näkis tosta koneelta, mutta se-*

*pä ei oo olennaista, mutta että se meillä oli niinku eri rooleja siinä, niin se niinku toimi ku sitä vähä laajempaa aktivoitumista siihen keskusteluun. Et se niinku sitä kautta alko syntymään sitä yhteisöllistä oppimista, kun tuotiin niitä niinku eri näkökulmia eli eri palasia siihen palapeliin kukin tahollaan ja kommentoitiin sitä. (R1,H2)*

Roolityöskentelyn koettiin myös tukevan aiheen syvällistä käsittelyä, lisäävän osallistumisen aktiivisuutta sekä motivoivan osallistumaan keskusteluun:

*Aihe oli jälleen kiinnostava ja minusta oli mukava osallistua minulle annettussa ”kriittisen arvioijan” roolissa keskusteluun Optimassa. Tämän tehtävän aikana sain tietoa ja opin eniten tähän mennessä, mielestäni tämä ”roolitettu” keskustelu materiaalin pohjalta oli opettavaista, asiaan paneutuminen oli syvempää. (R1, PK2)*

*Tässä tehtävässä yhteisöllinen työskentely onnistui paremmin kuin aikaisemmassa tehtävässä. Mielestäni roolityöskentely jäməköitti osallistumista. (R3, PK5)*

Ongelmalähtöisen työskentelyn puolestaan koettiin edistävän yhteisöllistä oppimista, koska oppimistavoitteen saavuttamiseksi tarvittiin jokaisen ryhmän jäsenen aktiivista osallistumista ja panosta:

*No, näin jälkikäteen ajateltuna kyllä mun mielestä tuo se viimeinen, eli ongelmalähtöinen työskentely, on ollut kaikista tehokkain, toimivin ainakin tämän ryhmän työskentelyn osalta. Eli se on ohjannut jäsennellympään työskentelyyn elikä ne kaksi aikaisemmin mainittua, niin on jotenkin ollut jotenkin liian väljiä ja sitten ilmassa. Ja se ei ole johtanut sillä tavalla siihen nimenomaan siihen yhteisölliseen tiedon tuottamiseen, vaan se on ollut aika yksilöllinen prosessi ja sitten ne tulokset on jääny jotenkin hajalleen ja niistä ei oo koostunut mitään semmosta yhteistä loppujenlopuksi. Tai ehkä siihen sitten ois tarvittu joku tarkempi ohjeistus vielä, että koostakaa näistä esillenostetuista asioista vielä joku tiukempi paketti lopputulemaksi, lopputulokseksi. Elikä tää viimesin, ongelman ratkaisu, on ollut mun mielestä tehokkain. (R3,H5)*

Ongelmalähtöisen työskentelyn koettiin myös kannustavan perehtymään syvällisemmin muiden ajatuksiin sekä jäsentämään selkeästi omia näkemyksiä. Tehtävänannossa ilmaistu selkeä yhteinen tavoite sitoutti ryhmää yhteiseen työskentelyyn:

*Kaiken kaikkiaan keskustelu tämän tehtävän aikana on ollut keskustelualueellamme vilkasta ja itsekin tunnen olevani kiinnostuneempi ja aktiivisempi juuri tämän tehtävän aikana. Tässä tehtävässä on näkyvissä jopa koko ryhmän kattavaa yhteisöllisyyttä, kun sovimme yhdessä kysymyksistä ja kommentoimme ahkerasti toistemme ehdotuksia. (R3, PK15)*

Sen sijaan väljästi skriptatun teemakeskustelun merkitystä yhteisöllistä oppimista edistävänä tekijänä korostettiin vain yhdessä haastattelussa. Väljä skriptaus antoi opiskelijan mukaan tilaa ryhmän työskentelylle ja edisti tätä kautta yhteisöllistä oppimista:

*Musta tuntuu, että itse asiassa siinä (yhteisöllinen oppiminen toimi parhaiten), missä ei hirveesti mallinnettu niin kun opiskelijoiden toimintaa, eli toi kakkonen, jossa lähinnä keskusteltiin, kyllähän... kyllähän siinäkin piti tuoda, mikä mun mielestä on tärkeitä, mut et siinä oli ehkä kaikkein vähiten mitään määrittelyä ja rajauksia. Niin siinä keskustelu lähti, meni ehkä syvemmälle jollain lailla.” (R7,H12)*

Opiskeluympäristöön liittyvien tekijöiden osalta osa haastateltavista (N = 3) ja yksi reflektiopäiväkirjan kirjoittaja koki mielenkiintoisen materiaalin voivan edistää yhteisöllistä oppimista. Jos materiaali kiinnostaa itseä, on sen pohjalta motivoivaa osallistua ryhmän yhteiseen keskusteluun:

*Musta tuntuu, että semmonen, jossa on tota, no kaikissahan näissä oli videoita oikeestaan, et semmonen kiinnosti. Ja niinku xxxlläki hyvin selkee, se esitys, se anto vinkkejä päästä eteenpäin ja keskusteluun. (R5,H8)*

Yksi haastateltava koki myös väljän kurssin kokonaisaikataulun edistävän yhteisöllistä oppimista mahdollistamalla omatahtisen osallistumisen yhteiseen työskentelyyn:

*No, se (on edistänyt yhteisöllistä oppimista) että aikataulu, että se ei ollut liian, että on keretty, keretty tuota. (R7,H10)*

*Ryhmän toimintaan liittyvistä tekijöistä ryhmän ilmapiirin, aktiivisten ryhmän jäsenten, heterogeenisen ryhmän ja ryhmän strategisen toiminnan katsottiin edistävän yhteisöllistä oppimista. Useimmin niin haastatteluissa (N = 6) kuin reflektiopäiväkirjoissa (N = 4) mainittu ryhmän toimintaan liittyvä tekijä oli ryhmän jäsenten aktiivisuus. Aktiivisilla ryhmän jäsenillä viitattiin usein tilanteeseen, jossa osa ryhmän jäsenistä toimi erityisen aktiivisesti:*

*No, ehkä se (edisti yhteisöllistä oppimista), että siinä oli tota semmonen puolilykymmentä aika tunnollista ihmistä ja joilla oli sitten toisaalta niinkön ehkä enemmän motivaatiota ja nimenomaan ehkä niinkun oman työn tai sit omien opintojen näkökulmaa. (R8, H13)*

Myös reflektiopäiväkirjoissa korostettiin muutaman erityisen aktiivisen ryhmän jäsenen motivoivan itseä osallistumaan ja vievän koko ryhmän työskentelyä eteenpäin:

*Ryhmämme on ollut kohtalaisen aktiivinen, mikä on ollut mukavaa. Joka päivä sähköpostiin tulee viesti että optimassa on uusia viestejä, mikä innostaa itseäkin vierailemaan ympäristössä. On mukava lukea mitä muut ovat kirjoittaneet aiheesta, se auttaa hahmottamaan kokonaisuutta pienien yksityiskohtien kautta. (R7, PK11)*

Eräs opiskelija jopa koki, että jo yhden ryhmän jäsenen aktiivisuus voi edistää koko ryhmän oppimista:

*Siis edesauttanut. No mun mielestä tässä niinkö, tässä on ollu yks ihminen, joka on hyvin aktiivinen ollu minun mielestä, että se on ollu semmosia hyviä kriittisiä kommentteja. Mistähän yliopistosta hää nyt oli, suomalainen kumminki, Tampereen vai mikä, xxx, xxx tais olla nimeltään. (R1, H2)*

Osa haastateltavista (N = 2) koki myös ryhmän ilmapiirin ja ryhmässä olevien ”hyvien ihmisten” edistävän yhteisöllistä oppimista. Ryhmän ilmapiirillä viitattiin usein ryhmäläisten yhteisten kiinnostuksenkohteiden merkitykseen yhteisöllisen oppimisen edistäjänä:

*Sit toisaalta sekin edesauttaa, että kaikki kummiskin on kiinnostunut samasta aiheesta. Ilman muuta, jos on kiinnostunut aiheesta niin jotakin juttua tulee väkisinkin. (R6, H17)*

Ryhmän heterogeenisyys koettiin (haastattelut, N = 3) yhteisöllistä oppimista edistäväksi tekijäksi silloin, kun ryhmäläisten erilaiset kulttuuriin sekä opiskelu- ja työhistoriaan liittyvät taustat tukivat kurssin aiheiden monipuolista käsittelyä:

*Sitte toi kai se kiinnosti tuo kansainvälisyys kuiteski jollaki tavalla että, paljo porukkaa eri tyyppisistä lähtökohdista niin eri tyyppisiä asioita nousee esille. (R5, H8)*

Yksi haastateltava nosti esiin ryhmän strategisen toiminnan merkityksen yhteisöllisen oppimisen edistäjänä. Ryhmän strategisella toiminnalla viitattiin tilantee-

seen, jossa ryhmä pystyi aikatauluttamaan omaa työskentelyään kurssiaikataulun puitteissa:

*Meillä meni silleen hirveen hyvin, että siinä joku niinku tosi monta päivää ennen deadlineä sano, että sovitaanko, että tehhään näin, että kaikki laittaa kolme ommaa ehotusta ja niistä lasketaan, mitä on eniten ehotettu. ... Ja sit mä lupauduin siihen, että ok, mä voin olla sitten se, joka laskee ja muotoilee, niin sen jälkeen sieltä rupes tulleenkin enempi niitä, että kaikki uskalsi ehottaa, kun ne tiesi, että tämä on se systeemi ja että siellä on joku, joka ne sitten kokkoo. (R3, H15)*

Sekä haastateltavat että reflektiopäiväkirjojen kirjoittajat kokivat ohjaajan niin pedagogisen, sosiaalisen kuin hallinnollisen roolin tärkeiksi yhteisöllisen oppimisen edistäjiksi. Sisällöllinen ohjaus, ryhmän toiminnan koordinointi ja ohjaajan läsnäolo koettiin merkityksellisiksi yhteisöllisen oppimisprosessin eteenpäin viemisessä. Neljä haastateltavaa ja kaksi reflektiopäiväkirjan kirjoittajaa kokivat, että ohjaajan tulee osallistua riittävästi työskentelyn sisällölliseen ohjaukseen esimerkiksi tekemällä yhteenvetoja opiskelijoiden käsittelemistä teemoista ja tarjoamalla lähdevinkkejä eri aiheiden syvällisempään käsittelyyn:

*Ryhmämme tuutori oli tehnyt alullepanijan rooliin istutetun opiskelijan viestistä lyhyen koonnin, jonka uskon auttavan varsin jähmeän ryhmätoimintamme hyvään vauhtiin tällä kolmannen tehtävän toisella viikolla.” (R2, PK14)*

*Jossakin vaiheessa, oliko se nyt tämä kolmas, roolityöskentely, niin siinä oli niin siinä heti selkeästi huomasi sille toiselle viikolle, kun oli tehty semmonen koonti niistä edellisten viikkojen niinku pääasioista, ne heti autto ainakin mua eteenpäin sille toiselle viikolle, että siinä siinä se tuli niinku itelle esille, että siitä oli todella hyötyä siitä tuutorin osallistumisesta. (R2,H14)*

Haastateltavat (N = 3) ja yksi reflektiopäiväkirjojen kirjoittajista kokivat myös, että yhteisöllisen oppimisen edistymiseksi ohjaajan on oltava läsnä ja saatavilla verkko-oppimisympäristössä:

*Meidän tuutori oli hyvin läsnäoleva, hän oli aina siinä, hän kävi, vieraili luultavasti monesti päivässä palstalla ja ehkä se tuutori tällä kurssilla oli semmonen keskeinen tekijä, ei näinkään se artikkeli, ei näinkään se, kuka oli ryhmässä, vaan se, että se ryhmä pysyy koossa, että tavallaan niinku ohjattiin eteenpäin. Kun oli niin monikansallinen ryhmä niin uskoisin, että jos olis täysin yksin jätetty, niin me ei oltas siinä yhtään mitään oltu saatu aikaseksi. Ai-*

*nakin minä niin kun haen itse, kun minä olen verkkokurssilla, niin sellasta tuutorin aamenia sinne loppuun, että että, olinkohan mä nyt oikeassa, uskallankohan mä niin kun nyt jatkaa sillä linjalla. Se oli hyvin tärkeää.” (R5,H7)*

*Tuutor vastasi kaikille jossain muodossa - tämä on tarpeellista, jotta mielenkiinto ja keskustelu pysyvät yllä. (R7, PK12)*

Kolmessa haastattelussa tuotiin esiin ohjaajan merkittävä rooli ryhmän työskentelyn koordinoinnissa, millä viitattiin mm. ohjaajan huolehtimiseen ryhmän työskentelyn etenemisestä tehtävänannon puitteissa:

*Ja sitten, kun tuutori oli käynyt siinä kehottamassa tai vaikka, että nyt olis aika aloittaa tai jatkaa, niin tuli semmonen niin kun hyvä tunne, turvallisuuden tunne, että joku ainakin käy, patistaa sitten tätä ryhmää eteenpäin. (R5,H7)*

Yksilöön liittyviä tekijöitä olivat oma aktiivinen osallistuminen (mainittiin kahdessa haastattelussa ja kolmessa reflektiopäiväkirjassa), käsiteltävien aiheiden tutuus (mainittiin kahdessa haastattelussa ja yhdessä reflektiopäiväkirjassa) ja oma motivaatio (mainittiin kahdessa haastattelussa). Erityisesti oman aktiivisen osallistumisen koettiin vaikuttavan yhteisöllistä oppimista edistävästi:

*Mitkä tekijät on vaikuttanut siihen? No, ehkä se lähtee taas siitä jokaisen omasta aktiivisuudesta. Ilman sitä tuollahan ei tapahdu yhtään mitään. Eikä me voida oppia yhteisöllisesti. Kai se niin kun sitä kautta mun käsittääkseni lähtee rakentumaan. (R7, H11)*

*Yhteishenkeä parantaa se, että keskustelee kaikkien kanssa ja vastaa heti aina ja huomioi nekin, jotka eivät keskustele. (R1, PK1)*

*”työskentelyyn on tullut vahva yhteisöllisen oppimisen tunne, koska ryhmän keskustelu on hyvin vilkasta, välitöntä ja olen itsekin pystynyt osallistumaan keskusteluun”. (R7, PK10)*

Käsiteltävien sisältöjen tutuus vaikutti haastateltavien mukaan yhteisöllistä oppimista edistävästi, koska valmiiksi tutuista aiheista oli helpompi keskustella:

*... sitten toinen asia, mikä on helpottanut on ne, että ne käsitteet on tuttuja, me tietään niistä asioista ja ollaan monesti muissakin kursseilla puhuttu näistä samoista teemoista. Se helpottaa huomattavasti siihen keskusteluun osallistumista, kun ajattelee semmosta ihmistä, joka ei koskaan puhunut vaikka noilla käsitteillä, vissiinkin ne norjalaiset ei ollut puhunut, eikä ne ollut*



*kasvatustieteilijöitä kai. ... Kun se puhumisen tapa on itselle outo. Kun taas meillä se puhumisen tapa ja retoriikka on niin kun hallussa. (R3, H5)*

Oman motivaation ja kiinnostuksen käsiteltäviä aiheita kohtaan koettiin edistävän omaa osallistumista yhteisiin keskusteluihin:

*No, mulla oli henkilökohtaisesti se hyvin tärkeä se, että mitä siinä artikkelissa käsitellään. Ja mä tykkäsin siitä xxx:n aiheesta ja ihan syystäkin, se oli tuttu ja mielenkiintoinen. Ja se kolmas ja se viimeinen oli epämielenkiintoinen minulle, niin se vaikutti hyvin paljon siihen, miten mä osallistun, koska mulle ei tullut henkilökohtaista mielipidettä tosta aiheesta, että se tutkimus tais kohdistua pieniin lapsiin, jotka ovat sitten tämän osaamisalueeni ulkopuolella konaan. (R5, H7)*

### ***Yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät***

Pääpiirteissään samat tekijät, jotka koettiin yhteisöllistä oppimista edistäviksi, koettiin myös vaikeuttaviksi tekijöiksi. Erityisesti kyselylomakeaineistossa selkeimmäksi eroksi muodostui kuitenkin yksilön merkitys yhteisöllisen oppimisen edellytyksenä.

#### *Kyselylomakeaineisto*

Kyselylomakeaineiston analyysi osoitti opiskelijoiden kokevan yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien tekijöiden liittyvän ryhmään, opiskeluympäristöön tai oppijaan yksilönä. Taulukossa 10 on esitetty kuhunkin pääluokkaan tehtyjen koodausten lukumäärät ja prosenttiosuudet suhteessa kaikkiin yhteisöllistä oppimista vaikeuttaviksi tekijöiksi luokiteltuihin analyysiyksiköihin. Alaluokkien osalta taulukossa on esitetty kuhunkin alaluokkaan tehtyjen koodausten lukumäärät ja prosenttiosuudet suhteessa ko. pääluokkaan.

**Taulukko 10. Lomakeaineiston pää- ja alaluokkiin sijoitettujen analyysiyksiköiden kokonaismäärät ja prosentiosuudet yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien tekijöiden osalta.**

Pää- ja alaluokat	Vaikeuttavat tekijät	
<b>Ryhmään liittyvät tekijät</b>	<b>f=126</b>	<b>49%</b>
Vuorovaikutus	f=60	48%
Passiiviset ryhmän jäsenet	f=32	25%
Ryhmän rakenne	f=26	21%
Ryhmän ilmapiiri	f=8	6%
<b>Opiskeluympäristöön liittyvät tekijät</b>	<b>f=86</b>	<b>34%</b>
Oppimistehtävä	f=29	34%
Verkko-oppimisympäristö	f=27	31%
Aikataulu	f=18	21%
Ohjaus	f=8	9%
Materiaalit	f=4	5%
<b>Yksilöön liittyvät tekijät</b>	<b>f=43</b>	<b>17%</b>
Aikaresurssit	f=29	67%
Motivaatio	f=6	14%
Muut henkilökohtaiset tekijät	f=8	19%
	<b>f=255</b>	<b>100%</b>

*Ryhmään* liittyvien tekijöiden koettiin paitsi edistäneen myös vaikeuttaneen yhteisöllistä oppimista. Erityisesti vuorovaikutukseen liittyvät ongelmat asettivat haasteita ryhmän työskentelylle. Vuorovaikutuksen ongelmat kulmineoituivat CSCL-opintojaksolla englantiin opiskelukielenä, koska se ei ollut opiskelijoiden äidinkieli ja vieraan kielen käyttö vaikeutti sekä omien näkemysten esiintuomista että muiden ymmärtämistä:

*Yhteisöllinen oppiminen oli vaikeaa kieliongelmiensa vuoksi, ei ole aina helppoa ymmärtää oikealla tavalla toisten esittämiä ajatuksia. (Opiskelija 3 / lomake I)*

*Omia ajatuksia on vaikeaa selittää vieraalla kielellä (kun se ei ole niin helppoa vaikka kirjoittaisit niitä omalla kielelläsi). (Opiskelija 6 / lomake I)*

Yhteisöllistä oppimista vaikeutti myös pienryhmän jäsenten passiivinen osallistuminen yhteiseen työskentelyyn. Passiivisten opiskelijoiden kuvattiin jättävän tiettyjä työskentelyvaiheita kokonaan väliin, osallistuvan työskentelyyn vain nimellisesti tai olevan täysin näkymättömiä yhteisessä työskentelyssä:

*Kaikki ryhmämme jäsenet eivät ottaneet osaa työskentelyyn kovin aktiivisesti. Jotkut unohtivat kokonaan sovitut määräajat ja työskentelyn viimeinen vaihe jätettiin kokonaan muutaman opiskelijan harteille. (Opiskelija 4 / lomake III)*

*Työskentely aikataulutuksesta huolimatta vähän nihkeää. Osa ryhmäläisistä aika näkymätöntä. (Opiskelija 9 / lomake III)*

Huomionarvoista on myös, että opiskelijat kokivat ryhmän heterogeenisyyden olevan merkittävä yhteisöllistä oppimista vaikeuttava tekijä. Heterogeenisyyllä opiskelijat viittasivat ryhmäläisten erilaisiin koulutus- ja kulttuuritaustoihin. Yhteisen ymmärryksen muodostaminen koettiin toisinaan haastavaksi, koska eri tieteenalojen edustajat ymmärsivät käytettävät käsitteet eri tavoin:

*Ryhmässämme on sekä kasvatustieteen että tietojenkäsittelytieteen edustajia ja näyttää siltä, että he luulevat toisinaan käyttämiensä käsitteiden olevan kaikille tuttuja. (Opiskelija 13 / lomake I)*

Myös *opiskeluympäristöön* liittyvät tekijät vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista. Erityisesti oppimistehtävän muotoilun ja tehtävänannon koettiin vaikeuttavan ryhmän yhteistä työskentelyä. Opiskelijat kokivat tiettyjen tehtävien kannustavan enemmän yhteistoiminnalliseen kuin yhteisölliseen oppimiseen. Esimerkiksi väljästi skriptatun teemakeskustelun ei koettu vaativan ryhmää työskentelemään yhdessä yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi:

*(Yhteisöllistä oppimista vaikeutti) oppimistehtävän luonne: meitä ei voi vain käskeä keskustelemaan vaan meille on annettava todellisia ja mielenkiintoisia ”ongelmia” ratkaistavaksi. Nyt kaikki vain kirjoittavat jostain mitä ovat lukeneet ja lisäävät pieniä kommentteja. Meillä ei ole YHTÄ ongelmaa, johon keskittyä, vaan useita. Näin ollen yksilöt turhautuvat: Mistä me keskustelemme täällä? (Opiskelija 5 / lomake II)*

Erona yhteisöllistä oppimista edistäviin tekijöihin verkko-oppimisympäristön rooli nousi tärkeäksi opiskeluympäristöön liittyväksi vaikeuttavaksi tekijäksi. Opiskelijat kokivat, että asynkroninen keskustelualue ja reaaliaikainen chat-työkalu eivät ole riittäviä välineitä yhteisölliseen työskentelyyn:

*(Yhteisöllistä työskentelyä vaikeutti) koko asynkronisen kommunikoinnin järjestelmä. On epämotivoivaa, jos olet innostunut ja puet ajatuksesi sanoiksi, ja sitten joudut odottamaan päiviä saadaksesi vastauksen. (Opiskelija 4 / lomake III)*

Samoin opintojakson aikataulun koettiin enemmän vaikeuttaneen kuin edistäneen yhteisöllistä oppimista. Osa opiskelijoista koki yhteisöllisen työskentelyn vaativan onnistuakseen enemmän aikaa kuin mitä kurssiaikataulussa määriteltiin:

*Tämä työskentelyjakso ja jaksot ennen tätä ovat olleet liian lyhyitä, joten yhteisöllisyydelle ei ole ollut tarpeeksi aikaa... Vie paljon aikaa yrittää ymmärtää, mitä muut sanovat viesteissään. Tämä vie enemmän aikaa kuin jos keskustelisit kasvokkain.* (Opiskelija 3/lomake III)

Opiskelijat kuvasivat yksilöön liittyvät tekijät enemmän yhteisöllistä oppimista vaikeuttaviksi kuin edistäviksi tekijöiksi. Ajan ja motivaation puute olivat kaksi eniten mainittua yksilöön liittyvää tekijää:

*Minun oppimiseni ei ollut yhteisöllistä, koska minulla ei ollut riittävästi aikaa osallistua.* (Opiskelija 14 / lomake I)

#### *Haastattelu- ja reflektiopäiväkirja-aineisto*

Samat tekijät, jotka mainittiin yhteisöllistä oppimista edistäviksi tekijöiksi, koettiin usein vaikeuttaviksi tekijöiksi myös haastattelu- ja reflektiopäiväkirja-aineiston osalta. Niin ohjaajan toimintaan, opiskeluympäristöön-, ryhmään- kuin yksilöönkin liittyvät tekijät voivat paitsi edistää myös vaikeuttaa yhteisöllistä oppimista. Edistävästä tekijöistä poiketen vuorovaikutukseen ja viestintään liittyvät haasteet nostettiin vahvasti esiin yhtenä merkittävänä yhteisöllistä oppimista vaikeuttavana tekijänä (ks. taulukko 11).

**Taulukko 11. Haastattelu- ja reflektiopäiväkirja-aineiston jakautuminen pää- ja alaluokkiin yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien tekijöiden osalta.**

<b>Luokka</b>	<b>Haastattelut</b>	<b>Päiväkirjat</b>
	<b><i>Opiskeluympäristö</i></b>	
Oppimateriaali ei tukenut keskustelun syntymistä	(N=12, f=31)	(N=9, f=5)
Teemakeskustelu oli enemmän yksilötyöskentelyä ja liian väljästi skriptattu	(N=3, f=3)	(N=1, f=1)
Roolityöskentelyssä haasteita roolin omaksumisessa, kannusti enemmän yksilötyöhön, liian väljästi skriptattu	(N=7, f=9)	(N=2, f=2)
Ongelmalähtöinen työskentely tuki enemmän yhteistoiminnallista oppimista	(N=7, f=8)	(N=2, f=2)
Optiman rajoitukset ja tekniset ongelmat	(N=2, f=2)	-
Liian tiivis aikataulu	(N=4, f=5)	(N=4, f=5)
	(N=3, f=4)	-

Luokka	Haastattelut	Päiväkirjat
<b>Ryhmän toiminta</b>	(N=13, f=24)	(N=7, f=8)
Ryhmän ilmapiiri	(N=5, f=8)	-
Ryhmän passiivinen toiminta	(N=5, f=8)	(N=6, f=6)
Ryhmän jäsenten erilaiset pohjatiedot ja -taidot	(N=6, f=8)	(N=2, f=2)
<b>Ohjaajan rooli</b>	(N=9, f=20)	(N=, f=13)
Ohjaajan osallistuminen passiivista	(N=4, f=8)	(N=3, f=6)
Sisällöllisen ohjauksen puute	(N=4, f=5)	-
Ryhmätyöskentelyn koordinoiminen puute	(N=4, f=7)	(N=4, f=7)
<b>Yksilöön liittyvät tekijät</b>	(N=5, f=8)	(N=5, f=9)
Aiheet liian tuttuja	(N=2, f=2)	-
Tunne ryhmään kuulumattomuudesta	(N=1, f=2)	-
Ajan puute vaikeutti osallistumista	(N=3, f=3)	(N=5, f=6)
Puutteelliset opiskelutaidot	(N=1, f=1)	(N=2, f=3)
<b>Vuorovaikutukseen liittyvät tekijät</b>	(N=10, f=11)	(N=8, f=8)
Kieli	(N=10, f= 11)	(N=8, f=8)

*Opiskeluympäristöön* liittyvien yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien tekijöiden osalta sekä haastatteluissa että reflektiopäiväkirjoissa kuvattiin erityisesti eri tavoin skriptattuja oppimistehtäviä yhteisöllisen oppimisen vaikeuttajina. Seitsemän haastateltavaa ja kaksi reflektiopäiväkirjan kirjoittajaa kokivat väljästi skriptatun teemakeskustelun vaikeuttavan yhteisöllistä oppimista. Väljästi skriptatun teemakeskustelun koettiin tukevan enemmän yksilötyötä kuin yhteisöllistä oppimista:

*Se on kyllä ihan totta, että musta ainakin tuntu, että ei siinä hirveesti mitään oppinut, että ihmiset oli vaan niin kun löytänyt ne omasta mielestään hyvät jutut sieltä artikkelista, mutta ei siinä tullut mitään uutta siihen keskusteluun. ... Että siinä kyllä tosissaan tuntu, että ei siinä silleen, niin kun tavaltaan, siinä yksin teki sen työn, että yritti pohtia, mitkä on niin kun niitä hyviä juttuja siinä artikkelissa ja ehkä sai vähän toisilta ideoita, että tuo onkin hyvä juttu, mutta ei siinä ne toiset tuonut mitään, mistä ois oppinut hirveesti lissää.*  
(R3,H15)

*Tuntuikin, että tässä tehtävässä hoidimme kaikki pitkälti omaa suoritustamme ja tarkkailimme viestiemme lukumäärää, ja näin ollen ei ideoiden yhteisöllistä kehittelyä päässyt juurikaan tapahtumaan.* (R2, PK14)

Roolityöskentelyn koettiin toisaalta edistävän (reflektiopäiväkirjat, N = 6 ja haastattelut N = 6) ja toisaalta vaikeuttavan (reflektiopäiväkirjat N = 2 ja haastattelut N = 7) yhteisöllistä oppimista:

*Lisäksi koen etukäteen jaetut roolit ikävinä, koska joskus vaan ei löydy roolin vaatimaa asennetta ja ne kommentit, joita haluaisi keskusteluun laittaa eivät välttämättä vastaakaan sinulle annettua roolia. En näe, miten etukäteen jaetut roolit voisivat tukea spontaania yhteisöllisyyttä. Tästäkin työskentelystä jää pakotetun yhteisöllisyyden maku suuhun. En koe oppivani. (R3, PK15)*

Haastateltavat kokivat roolityöskentelyn kannustavan enemmän yksilösuorituksen kuin yhteisölliseen oppimiseen:

*... ne kaksi aikaisemmin mainittua (teemakeskuskuelu ja roolityöskentely), niin on jotenkin ollut jotenkin liian väljiä ja sitten ilmassa. Ja se ei ole johtanut sillä tavalla siihen nimenomaan siihen yhteisölliseen tiedon tuottamiseen, vaan se on ollut aika yksilöllinen prosessi ja sitten ne tulokset on jääny jotenkin hajalleen ja niistä ei oo koostunut mitään semmosta yhteistä loppujenlopuksi. Tai ehkä siihen sitten ois tarvittu joku tarkempi ohjeistus vielä, että koostakaa näistä esillennostetuista asioista vielä joku tiukempi paketti lopputulomaksi, lopputulokseksi.” (R3,H5)*

Toisinaan haastateltavilla oli ollut roolistressiä eli vaikeuksia oman roolin omaksumisessa:

*Musta taas tuntu, että mejän ryhmässä se ei välttämättä ainakaan mun osalta se ei hirveen hyvin toiminut se roolityöskentely, koska mun ois pitänyt olla se semmonen kriittinen, arvioiva osapuoli ja sitten kuitenkin, kun ei niin hirveesti ollut etukäteen tosta aiheesta tietoa, tietenkin tiesi lähinnä sen, mitä kaikki muutkin tiesi, mitä siellä artikkelissa lukkee, niin sinne tuli hirveen perusteluja, hyviä kommentteja ja muuta, niin sitten kun ei ollut tavallaan tarpeeks tietämystä, niin ruveta sitten hirveen kriittiseksi niitä kohtaan. Et sitten musta oli tavallaan hirveen vaikee kirjottaa sinne yhtään mittään, kun sen pitäis olla hirveen jotenkin fiksua ja älyttömän kriittistä sen mitä mä sinne kirjotan. (R3,H15)*

Ainoastaan kaksi haastateltavaa koki ongelmalähtöisen työskentelyn vaikeuttavan yhteisöllistä oppimista ja olevan enemmän yhteistoiminnallisuuteen kannustava työskentelymalli:

*Ja sit tossa nelosessa, jossa jossa jossa piti hakea ne kysymykset, niin siitä tuli ehkä kaikkein eniten mekaaninen, koska tota, kun sinne tuotiin ne esille, että nää kaks, nää kaks on tärkeitä, sieltä nousi yks kysymys, joka oli hyvin monella ja toinenkin oli aika selkee, et ei siinä tarvinnut hirveesti miettiä,*

*mutta sen kolmannen hakeminen sitä se sitten meni, vois sanoa, että ihan huutoäänestyksellä. Että, mikä sai eniten kannatusta, mikä otetaan kolmanneksi. Mutta kyl siinäkin tietysti, kun muotoiltiin niitä kysymyksiä, niin kyllä se siinä nyt, että ei se nyt ihan niin mekaanista ollut, mutta se oli ehkä kuitenkin kaikkein mekaanisimmin tehty. Et siellä oli todellakin co-operation, et.* (R7,H12)

Opiskeluympäristöön liittyen haastateltavat (N = 4) ja reflektiopäiväkirjojen kirjoittajat (N = 4) kokivat teknisten ongelmien vaikeuttaneen yhteisöllistä oppimista, lähinnä tekniikan koettiin rajoittavan opiskelijoiden välistä vuorovaikutusta:

*Ja jos käypi sitten niin kun mulle, että mä en muistanut panna näyttämään sitä ketjua sitä tuota selainta niin niin sitten ne vastauksetkin on siellä, missä järjestyksessä tahansa niin se on sillei. ... Ei ollenkaan (hahmota keskustelun rakennetta). Se ensimmäinen keskustelu oli tosiaan semmonen, lopussa vasta hoksasin, mä en oo pitkään aikaan käyttänyt Optimaa.* (R6, H16)

Asynkronisten keskusteluiden koettiin vaikeuttavan myös ryhmän yhteistä työskentelyä esimerkiksi keskustelussa olevien viiveiden ja viestinnän tekstiperustaisuuden vuoksi:

*Entistä vahvemmin tuntuu siltä, että Optima on vain tallennus- ja jakeluväline, ja verkko on väylä välineeseen – oppiminen tapahtuu pään sisällä. Omia ajatuksia selkeyttää paremmin puhuminen (vastavuoroinen, dialoginen keskustelu tässä ja nyt) ja piirtäminen ja kaavioiden rakentelu. Ei tarvitse odottaa montaa päivää, että joku kommentoi, jos kommentoi... (R7, PK12)*

*Eikun siihen ylipäättään siihen verkkoon, koska musta siinä on, mä oon näin vanha ja opetan kieltä, joka on niin kun sillei, mä oon niin kun sillei aina tämmösessä kontaktitilanteessa ihmisten kanssa ja sitten mää oon tämmösessä, mikä ei tapahu samaan aikaan ja kirjallisesti ja multa puuttuu se non-verbaalinen ihan kokonaan, mä olin , mä olin alussa aika lailla ärtynyt siihen tilanteeseen. Että niin niin turhauttaa minua, musta tuntuu, että multa puuttuu puolet informaatiosta.* (R6, H16)

Osa haastateltavista (N = 3) koki kurssin kokonaisaikataulun olleen liian tiukka yhteisölliselle työskentelylle:

*Mun mielestä se oli koko kurssin ajan. Mä kirjoitin senkin tonne, että ihan selkeesti ainakin suurimmalla osalla se artikkelin lukeminen vie sen verran*

*aikaa, että keskustelulle ei jää kovin paljoo, tai siihen jää korkeintaan se viikko. (R6,H17)*

Myös oppimateriaalin koettiin olleen yksi yhteisöllistä oppimista vaikeuttava tekijä, kuten kolme haastateltavaa korosti. Oppimateriaalia pidettiin esimerkiksi liian laajana toimiakseen keskustelun virittäjänä:

*Ja pienempi materiaali kans. Mun mielestä oli kyllä liian laajat materiaalit niin kun virikemateriaaliks. ... Tietenkin, jos tavoitteena oli vaan lukee sitä tekstiä ja keskustelu oli toissijainen, niin silloinhan se on hyvä näin” (R6, H17)*

Ryhmän toimintaan liittyvät yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät liittyivät useasti oman pienryhmän jäsenten passiiviseen osallistumiseen. Passiivisuuden kuvattiin niin haastatteluissa (N = 5) kuin reflektiopäiväkirjoissa (N = 6) ilmenevän mm. siten, että osa opiskelijoista otti keskusteluun osaa vasta työskentelyvaiheen ollessa loppusuoralla. Passiivisuus ilmeni opiskelijoiden kuvausten mukaan myös täydellisenä poissaolona ja ”näkyttömyytenä”:

*Uin taas kaikki viestit ja minun ryhmässäni ei ole syntynyt paljoo keskustelua... Viikko on kulunut ja vain ryhmämme ”ylläpitäjä” on avannut keskustelun. Ei ole yhteisöllistä oppimista tällä ryhmällä. Suurin osa ryhmäläisistämme ei ole antanut mitään merkkiä itsestään... keskustelua ei ole syntynyt ryhmässäni. Tulee sellainen olo, että kaikki menevät sieltä, mistä äita on matalin... Viestejä tulee harvakseltaan ryhmämme palstalle. Yhteisöllisyyden tunnetta ei ole. (R1, PK4)*

Haastateltavat (N = 6) kokivat ryhmän jäsenten erilaisten aiempien tietojen ja taitojen vaikeuttavan ryhmän työskentelyä. Esimerkiksi koulutustaustojen erilaisuus aiheutti käsitteiden kirjavaa käyttöä, jolloin pienryhmän jäsenet eivät ymmärtäneet toisiaan:

*Se oli kyllä aluksi sellasta, kun ei tiennyt toisista, minkälainen tausta on toisilla, huomasin, että käsitteissä on eroavaisuuksia, kasvatustieteen käsitteissä, että täyty tarkistaa omia tietojansa, että oonko mä käsittänyt oikein.” (R6, H9)*

Päiväkirjoissa (N =2) kuvattiin myös, kuinka ryhmän heterogeenisyys aiheutti haasteita yhteisen tavoitteen löytämiseen:



*Jotenkin tuntuu vain niin kovin vaikealta, ehkä se on yhteisen tavoitteen määrittäminen. Me kun olemme niin erilaisia, niin kiinnostuksen kohteemmekin ovat täysin erilaisia. (R1, PK1)*

Ohjaajan rooliin liittyen haastateltavat (N = 4) kokivat erityisesti ohjaajan passiivisen toiminnan vaikeuttavan yhteisöllistä oppimista. Haastatteluista kävi ilmi, että ohjaajan passiivinen osallistuminen ja ”näkyttömyys” verkossa vaikeuttivat ryhmän työskentelyä:

*... sitten tavallaan se, että sieltä se opettaja, tuutori puuttuu, jos et alussa käy siellä, mutta sitten se jää oman onnensa nojaan, sitä todellakin, minä itsekin tein sen, mikä oli pakko ja sitten se jäi siihen. Että totta kai tuli seurattua, että mitä siellä oli ja muitten ryhmien, mutta sitten tavallaan se jää liian helposti siihen. (R2, H4)*

Myös sisällöllistä ohjausta kaivattiin (N = 4) ryhmän työskentelyn tueksi:

*Siinä ois tosiaan tuutoria tarvittu ja se oli ehkä selkein paikka, missä tuutoria ois tarvittu just niin kun teknisten tai ei teknisen, siis niin kun struktuurien hallinnassa, muuten se oli semmosta sisällöllistä tarvetta enemmänkin. (R7, H12)*

Samoin ohjaajalta kaivattiin aktiivisempaa roolia ryhmän työskentelyn koordinoimisessa (N = 4), esimerkiksi ryhmähengen muodostumisen tukemisessa:

*No sen ilmapiirin ois voinut (tuutori) luoda avoimemmaksi ja ehkä hyväksyvämmäksikin ja sallivammaks. Et mää niinku koen aika vaativana.” (R1, H3)*

Opiskelijat toivoivat ohjaajalta aktiivista osallistumista ryhmän keskusteluihin erityisesti niissä tilanteissa, joissa ryhmän jäsenet eivät ottaneet osaa yhteiseen työskentelyyn:

*Muutama on laittanut omia ehdotuksia kolmesta kysymyksestä. Minun on helppo vain kannattaa toisten ehdotuksia. Kun tutor ei ”huutele perään”, on aika helppo vain myötäillä. (R1, PK4)*

*Tuutorin toiminta olisi voinut olla tuuppivampaa ja muutenkin osallistuvampaa. (R2, PK14)*

Yksilöön liittyvien tekijöiden osalta käsiteltävien sisältöjen tuttuuden koettiin sekä edistävän että vaikeuttavan yhteisöllistä oppimista. Haastateltavat (N = 2) kokivat, että ennalta tutut aiheet eivät motivoineet osallistumaan keskusteluun:

*... ja sit ehkä toisaalta se (vaikeutti yhteisöllistä oppimista), että kun ollaan jo niin monessa yhteydessä puhuttu näistä samoista asioista aikasemmilla kursseilla, ehkä se hiukan turhauttaa sitten, kun meille nää asiat on kohtuullisen tuttuja, mutta tietenkin sieltä löytyy aina uuttakin sisältöä, en sitä sano, mutta että se, että niistä on jo puhuttu, niin sitten ehkä hiukan turhauttaa. (R3, H5)*

Myös ajan puutteen koettiin vaikeuttavan yhteisöllistä oppimista, koska oma osallistuminen yhteisiin keskusteluihin jäi vähäiseksi:

*Ja sitten voi tietenkin olla ihan mulla itelläni muitten kiireitten takia meni se alku, että mä en kerennyt tehdä paljon mittään, että sen takia ehkä loppua kohti parani, että oli vähän enempi aikaa tehdä. (R3, H15)*

*Aikaresurssit ovat itselläni nyt puutteelliset ja lähellekään kaikkia heränneitä kommentteja ja ajatuksia optimaan en ole ehtinyt kirjoittaa, osaksi siksi, että vieras kieli vie oman aikanasa... (R3, PK15)*

Kahdessa reflektiopäiväkirjassa korostettiin myös opiskelutaitojen puutteen aiheuttaneen haasteita yhteisölliselle oppimiselle:

*Olin varannut tietyt ajankohdat aikataulustani CSCL-työskentelyyn, mutta huomasin, että omaa työskentelyä täytyy yllättävästi rytmittää myös muun ryhmän kanssa, jotta jonkinlaista keskustelua pääsisi syntymään. (R2, PK14)*

Vuorovaikutukseen liittyvien haasteiden koettiin olevan yksi merkittävä yhteisöllistä oppimista vaikeuttava tekijä CSCL-kurssilla. Yli puolet haastateltavista (N = 10) ja lähes puolet (N = 8) reflektiopäiväkirjan kirjoittajista viittasi vieraan kielen mukanaan tuomiin haasteisiin. Kurssin opiskelukieli oli englanti, minkä koettiin asettavan haasteita yhteisölliselle työskentelylle ja opiskelijoiden väliselle viestinnälle:

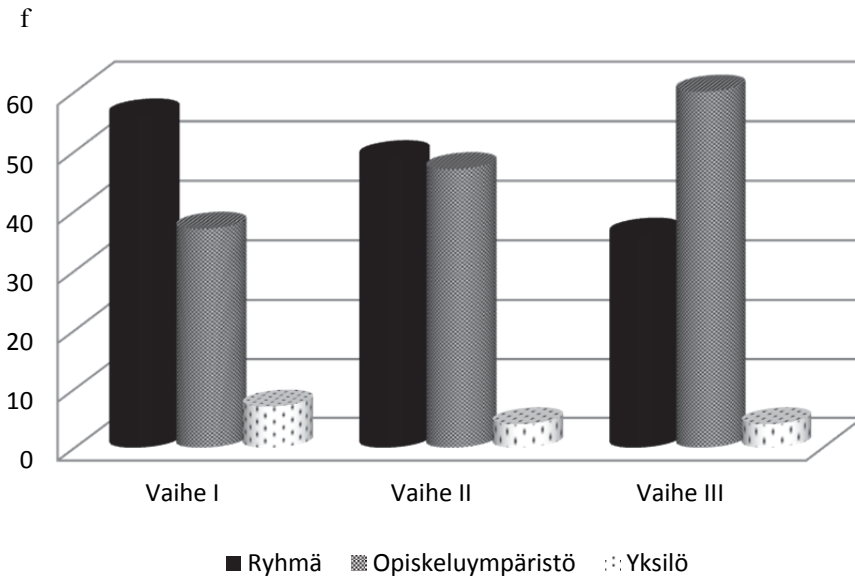
*Ja sitten vielä toiseksi, kun se on vieraalla kielellä, niin siellä oli niin tarkka ja ankara ittelle siitä, tuleeks kielioppivirheitä, sanajärjestys, aikamuodot, että oli kauheen kriittinen, miten minä kirjoitan ja suodatti ja kirjotti ja suodatti. Et, jos ois ollut omalla äidinkielellä, niin se kommunikointi ois todennäköisesti ollut sujuvampaa.” (R1, H3)*

*Kynnys osallistua keskusteluun olisi huomattavasti matalampi, jos keskustelu olisi omalla äidinkielellä ja ehkä keskustelussa jokainen saisi myös oman kantansa selvemmin ja syvällisemmin esiin. (R3, PK15)*

*Kielimuuri tekee sen, että ajatusten ilmaisussa jään aika pinnalliselle tasolle, joka varmasti heikentää yhteisöllistä oppimista. (R7, PK11)*

#### **4.1.2 Miten yhteisöllistä oppimista edistäviksi ja vaikeuttaviksi koetut tekijät muuttuivat opintojakson edetessä?**

Tarkasteltaessa kyselylomakeaineiston pohjalta yhteisöllistä oppimista edistävien tekijöiden muutosta CSCL-verkkokurssin aikana voidaan todeta ryhmään liittyvien tekijöiden merkityksen korostuneen opintojakson alussa ja menettäneen merkitystään opintojakson edetessä. Opiskeluympäristöön liittyvien tekijöiden merkitys sen sijaan kasvoi. Yksilötekijöiden osalta ei opintojakson edetessä tapahtunut merkittävää muutosta. Yhteisöllistä oppimista edistävien tekijöiden muutos edetessä on kuvattu kuviossa 11.



**Kuvio 11. Yhteisöllistä oppimista edistävien tekijöiden muutos CSCL-opintojakson aikana.**

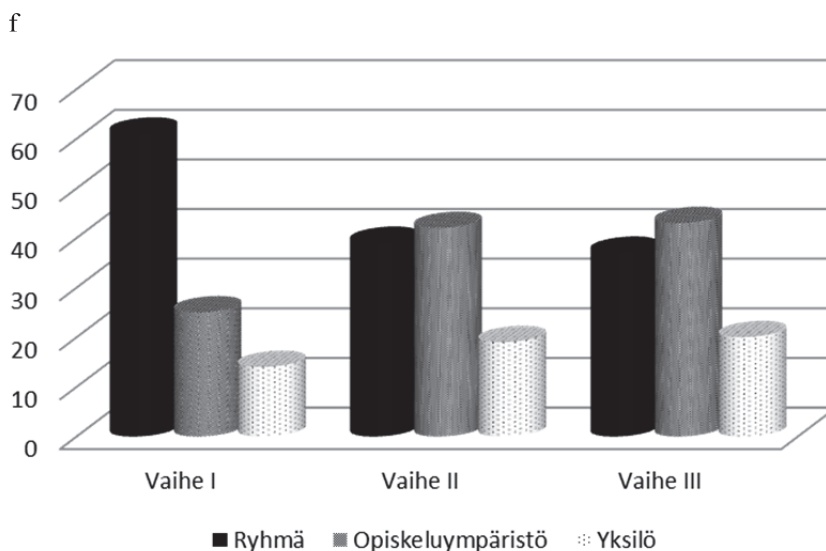
Tarkasteltaessa lähemmin *ryhmään* liittyvien tekijöiden muutosta voidaan todeta erityisesti ryhmän vuorovaikutukseen liittyvien tekijöiden olleen merkityksellisiä yhteisöllistä oppimista edistävä tekijä opintojakson alussa väljästi skriptatun tee-

makeskustelun aikana. Ensimmäisen kyselylomakkeen osalta 58 % ryhmään liittyvistä edistävästä tekijöistä kuvasi vuorovaikutuksen merkitystä, kun toisen ja kolmannen työskentelyvaiheen jälkeen vastaavat prosentiosuudet olivat 48 ja 50. Opintojakson edetessä aktiivisten ryhmänjäsenten merkitys kasvoi yhteisöllisen oppimisen edistäjänä. Ensimmäisen työskentelyvaiheen jälkeen 12 % ryhmään liittyvistä tekijöistä kuvasi aktiivisten ryhmäläisten merkitystä, kun toisen työskentelyvaiheen jälkeen vastaava osuus oli 21 % ja kolmannen vaiheen jälkeen 38 %.

*Opiskeluympäristöön* liittyvistä tekijöistä oppimistehtävän koettiin edistäneen yhteisöllistä oppimista erityisesti toisen (roolityöskentely, 66 % ko. pääluokan koodauksista) ja kolmannen (ongelmalähtöinen työskentely, 63 % ko. pääluokan koodauksista) työskentelyvaiheen aikana. Ohjauksen rooli sen sijaan koettiin merkitykselliseksi erityisesti opintojakson alussa (42 %), ja sen merkitys yhteisöllisen oppimisen edistäjänä väheni huomattavasti opintojakson toisessa (14 %) ja kolmannessa työskentelyvaiheessa (7 %).

Yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien tekijöiden osalta voidaan todeta ryhmätekijöiden olleen merkittävin yhteisöllistä oppimista vaikeuttava tekijä erityisesti opintojakson alussa. Työskentelyn toisessa ja kolmannessa vaiheessa opiskelu-ympäristöön liittyvät tekijät koettiin merkittävimmäksi yhteisöllistä oppimista vaikeuttavaksi tekijäksi. Yksilötekijöiden kohdalla ei havaittu merkittävää muutosta. Yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien tekijöiden vaihtelu CSCL-verkkokurssin edetessä on kuvattu kuviossa 12.

Kuvio 12. Yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien tekijöiden muutos CSCL-opintojakson



aikana.

*Ryhmätekijöissä* tapahtuneen muutoksen osalta voidaan todeta, että heterogeeninen ryhmärakenne vaikeutti yhteisöllistä oppimista erityisesti opintojakson alussa. Tällöin kolmasosa vastauksista liittyi ryhmän rakennetta kuvaaviin tekijöihin. Toisessa ja kolmannessa työskentelyvaiheessa ryhmän rakenteeseen liittyvien tekijöiden merkitys oli vähäinen. Opintojakson edetessä merkittävimäksi yhteisöllistä oppimista vaikeuttaneeksi tekijäksi nousi esiin passiiviset ryhmän jäsenet. Ensimmäisen ja toisen työskentelyvaiheen jälkeen vain noin joka kymmenes ryhmään liittyvistä tekijöistä kuvasi passiivisia ryhmän jäseniä yhteisöllistä oppimista vaikeuttavana tekijänä, kun taas kolmannen työskentelyvaiheen jälkeen lähes puolet (45 %) ryhmätekijöitä kuvaavista yksiköistä viittasi ryhmäläisten passiivisuuteen.

*Opiskeluympäristöön* liittyvät tekijät, erityisesti oppimistehtävä, koettiin yhteisöllistä oppimista vaikeuttavaksi tekijäksi etenkin toisessa työskentelyvaiheessa (roolityöskentely), jolloin puolet opiskeluympäristöön liittyvistä kuvauksista liittyi oppimistehtävään. Vastaavat prosenttiosuudet ensimmäisen ja toisen työskentelyvaiheen jälkeen olivat 23 ja 26. Opiskeluympäristöön liittyvien tekijöiden osalta huomionarvoista on, että opintojakson alussa verkko-oppimisympäristö koettiin merkittäväksi yhteisöllistä oppimista vaikeuttavaksi tekijäksi (55 % ko. pääluokkaan tehdyistä koodauksista), kun taas opintojakson toisessa (19 %) ja

kolmannessa (17 %) työskentelyvaiheessa verkko-oppimisympäristön merkitys yhteisöllistä oppimista vaikeuttavana tekijänä väheni.

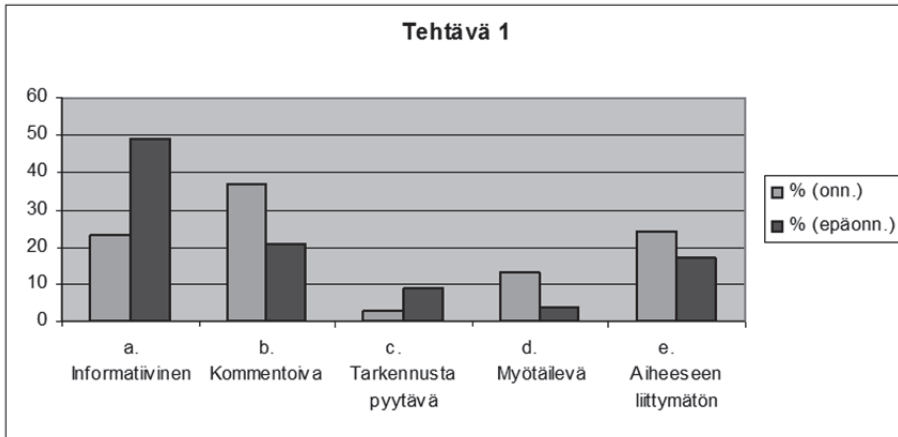
#### **4.1.3 Millaisina onnistuneen ja vähemmän onnistuneen yhteisöllisen oppimisen tilanteet näyttäytyivät vuorovaikutuksen sisällöissä?**

Onnistuneiden ja vähemmän onnistuneiden yhteisöllisten oppimistilanteiden määrittämiseksi jokaisen pienryhmän jäsenten omat arviot työskentelyn onnistumisesta luokiteltiin kolmeen luokkaan: 1) onnistuneeseen, 2) epäonnistuneeseen ja 3) osittain onnistuneeseen, osittain epäonnistuneeseen yhteisölliseen oppimiseen jokaisen kolmen verkkotyöskentelyjakson osalta. Opiskelijat arvioivat yhteisöllisen oppimisen toteutumista omassa pienryhmässään kyselylomakkeissa, joihin he vastasivat jokaisen työskentelyvaiheen päätteeksi. Liitteessä 14 esitetään pienryhmittäin luokittelun tulokset.

Ensimmäisen sisältötehtävän (väljästi skriptattu teemakeskustelu) osalta yhteisöllinen oppiminen onnistui pienryhmässä IV, kun taas pienryhmän II yhteisöllinen oppiminen oli vähemmän onnistunutta. Onnistuneeksi luokitellussa verkko-keskustelussa oli yhteensä 105 viestiä, ja keskusteluun osallistui 13 opiskelijaa. Vähemmän onnistuneessa keskustelussa oli yhteensä 53 viestiä, ja keskusteluun osallistui 16 opiskelijaa. Onnistuneessa keskustelussa viestien määrä oli siis kaksinkertainen vähemmän onnistuneeseen verrattuna. Näin selkeä ero viestien lukumäärässä ilmeni vain ensimmäisessä sisältötehtävässä.

Ensimmäisen sisältötehtävän osalta onnistunutta yhteisöllisen oppimisen tilannetta luonnehtii kommentoivien viestien suuri osuus keskustelussa ( $f = 39$ , 37 % kaikista viesteistä, ks. kuvio 13). Lisäksi keskusteluissa oli suhteellisen paljon aiheeseen liittymättömiä ( $f = 25$ , 24 %) ja informatiivisia itsenäisiä viestejä ( $f = 24$ , 23 %). Myötäileviä viestejä oli 13 % kaikista viesteistä ( $f = 14$ ). Vähiten onnistuneessa keskustelussa oli tarkennusta pyytäviä viestejä ( $f = 3$ , 3 % viesteistä).

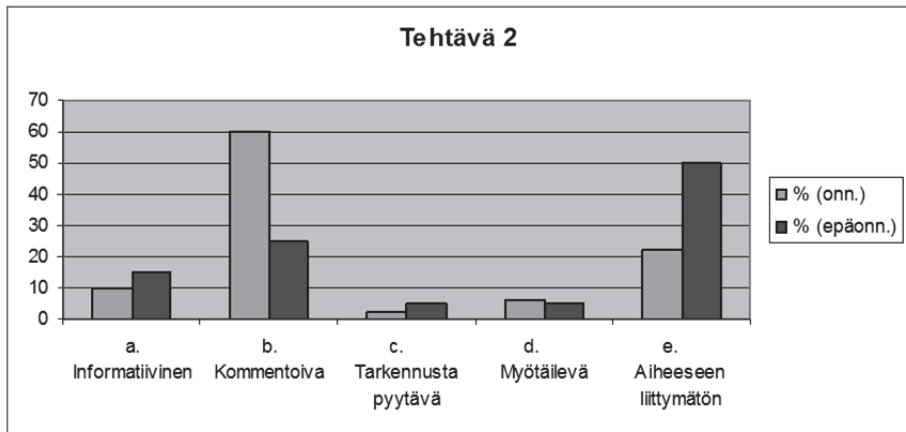
Vähemmän onnistunutta yhteisöllisen oppimisen tilannetta puolestaan luonnehti ensimmäisen sisältötehtävän osalta informatiivisten itsenäisten viestien suuri osuus ( $f = 26$ , 49 % kaikista viesteistä, ks. kuvio 13). Kommentoivia viestejä oli viidennes ( $f = 11$ , 21 %) ja aiheeseen liittymättömiä viestejä 17 % ( $f = 9$ ) kaikista keskusteluviesteistä. Tarkennusta pyytäviä ( $f = 5$ , 9 %) ja myötäileviä viestejä ( $f = 2$ , 4 %) sen sijaan oli vähemmän.



**Kuvio 13. Viestityypit ensimmäisen sisältökeskustelun osalta.**

Toisessa sisältökeskustelussa onnistunutta yhteisöllistä oppimista edustaneessa keskustelussa (ryhmä VII) oli yhteensä 51 keskusteluviestiä ja vähemmän onnistuneessa (ryhmä IV) 40 keskusteluviestiä. Onnistuneeseen yhteisölliseen työskentelyyn osallistui 12 opiskelijaa ja vähemmän onnistuneeseen keskusteluun 13 opiskelijaa. Kommentoivien viestien määrä oli jälleen onnistuneessa yhteisöllisen oppimisen tilanteessa huomattavan suuri ( $f = 31$ , 60 % kaikista viesteistä, ks. kuvio 14). Aiheeseen liittymättömiä viestejä puolestaan oli viidennes ( $f = 11$ , 22 %). Informatiivisia itsenäisiä viestejä oli 10 % ( $f = 5$ ) kaikista keskusteluviesteistä. Tarkennusta pyytäviä ( $f = 1$ , 2 %) ja myötäileviä ( $f = 3$ , 6 %) viestejä oli ensimmäisen sisältötehtävän tavoin verrattain vähän.

Vähemmän onnistuneen ryhmän keskustelua toisen sisältötehtävän osalta luonnehti aiheeseen liittymättömien viestien suuri määrä suhteessa kaikkiin keskusteluviesteihin ( $f = 20$ , 50 % kaikista viesteistä). Kommentoivia viestejä oli neljäsosa ( $f = 10$ , 25 %) ja informatiivisia itsenäisiä viestejä 15 % ( $f = 6$ ) kaikista viesteistä. Myös vähemmän onnistuneen ryhmän keskustelussa oli vähän tarkennusta pyytäviä ( $f = 2$ , 5 %) ja myötäileviä viestejä ( $f = 2$ , 5 %).

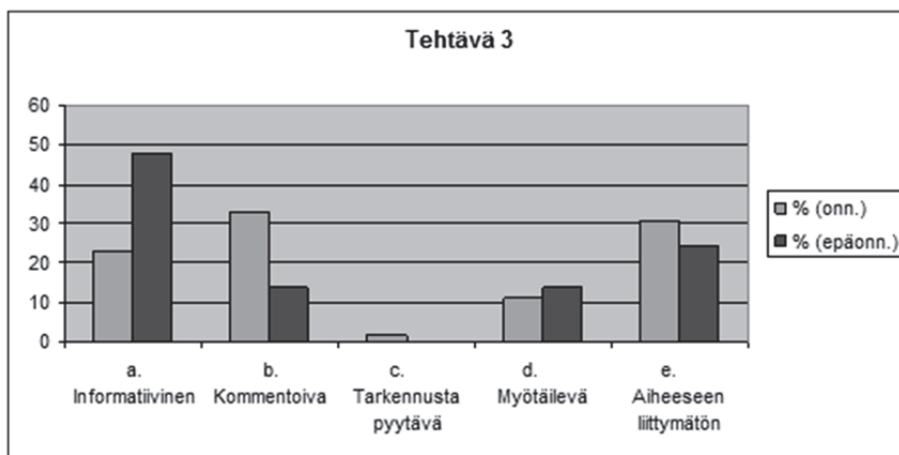


**Kuvio 14. Viestityypit toisen sisältökeskustelun osalta.**

Kolmannessa sisältötehtävässä onnistuneessa yhteisöllisen oppimisen tilanteessa (ryhmä III) viestien lukumäärä oli 52 ja keskusteluun osallistui 10 opiskelijaa. Vähemmän onnistuneessa (ryhmä II) tilanteessa viestien lukumäärä oli 29 ja keskustelussa oli mukana 13 opiskelijaa. Jälleen onnistuneessa työskentelyssä oli eniten kommentoivia viestejä ( $f = 17$ , 33 % kaikista viesteistä, ks. kuvio 15). Toisaalta aiheeseen liittymättömien viestien määrä oli lähes yhtä suuri kuin kommentoitujen viestien määrä ( $f = 16$ , 31 %). Kolmannessa sisältötehtävässä myös informatiivisia itsenäisiä viestejä oli melko paljon onnistuneen ryhmän keskustelussa ( $f = 12$ , 23 %). Vähiten oli jälleen myötäileviä ( $f = 6$ , 11 %) ja tarkennusta pyytäviä ( $f = 1$ , 2 %) viestejä.

Vähemmän onnistunutta yhteisöllisen oppimisen tilannetta puolestaan luonnehti myös kolmannen sisältötehtävän osalta informatiivisten itsenäisten viestien suuri osuus kaikista keskusteluviesteistä ( $f = 14$ , 48 %). Myös aiheeseen liittymättömien viestien osuus oli suhteellisen suuri ( $f = 7$ , 24 %). Kommentoivia ( $f = 4$ , 14 %) ja myötäileviä ( $f = 4$ , 14 %) viestejä sen sijaan oli melko vähän.





**Kuvio 15. Viestityypit kolmannen sisältötehtävän osalta.**

Yhteenvetona verkkokeskusteluaineiston analyysin tuloksista voi todeta, että onnistunutta yhteisöllistä oppimista leimaa kommentoivien viestien suuri osuus suhteessa viestien kokonaisuuteen, kun taas vähemmän onnistunutta yhteisöllistä oppimista luonnehtii informatiivisten itsenäisten viestien suuri määrä. Myös aiheeseen liittymätön keskustelu leimaa vähemmän onnistuneita yhteisöllisen oppimisen tilanteita.

#### **4.1.4 Mitä tapaus kertoo yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä verkkokurssilla?**

Yliopiston kansainvälisen CSCL-verkkokurssin kontekstissa toteutettu tapaustutkimus tuotti tietoa yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä. Tulokset osoittavat onnistuneen yhteisöllisen oppimisen keskeiseksi edellytykseksi oppijoiden välisen sujuvan vuorovaikutuksen, mikä ilmenee verkko-oppimisympäristössä tapahtuvana kommentoivana keskusteluoitteena. Vastavuoroista ymmärrystä tukee koulutus- ja kulttuuritaustoiltaan suhteellisen homogeeninen ryhmä. Samoin yhteinen äidinkieli antaa paremmat lähtökohdat sujuvalle vuorovaikutukselle ja yhteisöllisen oppimisen onnistumiselle kuin viestintä itselle vieraalla kielellä.

Myös ryhmän jäsenten aktiivinen osallistuminen yhteiseen työskentelyyn on tärkeä yhteisöllisen oppimisen edellytys. Kuten verkkokeskusteluaineiston analyysi osoitti, onnistuneita yhteisöllisen oppimisen tilanteita luonnehtii keskustelu-

viestien suurempi määrä vähemmän onnistuneisiin tilanteisiin verrattuna. Ryhmätekijöiden osalta onnistunutta yhteisöllistä oppimista kuvaa myös ryhmässä vallitseva turvallinen ja positiivinen ilmapiiri.

Opiskeluympäristön näkökulmasta merkityksellisin yhteisöllisen oppimisen edellytys on jokaisen ryhmän jäsenen osallistumista edellyttävä oppimistehtävä. Erityisesti yksityiskohtaisesti skriptattu työskentely näyttää edistävän yhteisöllistä oppimista väljästi skriptattua tehokkaammin. Myös verkko-oppimisympäristön ominaisuuksilla on merkitystä yhteisöllisen oppimisen onnistumiselle. Riittävän monipuoliset välineet oppijoiden väliselle työskentelylle mahdollistavat spontaanin ja rikkaan vuorovaikutuksen.

Ohjaajan oppimisprosessinaikainen ohjaus on myös merkittävä yhteisöllisen oppimisen edellytys – erityisesti verkkokurssin aluksi. Ohjaaja voi edistää yhteisöllistä oppimista aktiivisella toiminnallaan kurssin aikana kysyen keskustelua herättäviä kysymyksiä, vetämällä yhteen verkkokeskusteluita sekä kannustamalla ja motivoimalla ryhmän työskentelyä. Toisinaan jo ohjaajan läsnäolo ja ”saataavuus” riittävät tuomaan opiskelijoille varmuuden tunteen siitä, että ryhmän työskentely etenee kohti oppimistavoitteita.

## **4.2 Tapaustutkimus II**

Toisen tapaustutkimuksen tavoitteena oli laajentaa ja syventää ensimmäisen tapaustutkimuksen tuloksia erityisesti a) yhteisöllistä oppimista edistävien ja vaikeuttavien tekijöiden, b) yhteisöllisen oppimisen tilanteissa ilmenevien vuorovaikutuksen muotojen sekä c) pedagogisten skriptien vaikutusten näkökulmista. Tarkemmat tutkimuskysymykset olivat:

- Mitkä tekijät edistivät ja vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista verkkokurssin aikana?
  - Miten yhteisöllistä oppimista edistäviksi ja vaikeuttaviksi koetut tekijät erosivat onnistuneimman ja vähiten onnistuneen ryhmän välillä?
- Millaisia vuorovaikutuksen muotoja ilmeni onnistuneen yhteisöllisen oppimisen tilanteissa?
  - Millaisia eroja vuorovaikutuksen muodoissa oli kahden eri verkko-oppimisympäristön välillä?
- Millainen vaikutus pedagogisilla skripteillä oli yhteisölliseen oppimiseen?

- Miten yhteisöllistä oppimista edistävien ja vaikeuttavien tekijöiden merkittävyys vaihteli eri skriptien mukaisesti työskennelleiden pienryhmien välillä?
- Miten vuorovaikutuksen muodot vaihtelivat eri tavoin skriptattujen oppimistehtävien aikana?

#### **4.2.1 Mitkä tekijät edistivät ja vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista verkkokurssin aikana?**

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastattiin kyselylomakeaineiston määrällisellä analyysillä. Palautettuja kyselylomakkeita kertyi koko kurssin aikana 226 kpl. Lomakkeeseen I vastasi 61 opiskelijaa (74 % kurssille ilmoittautuneista opiskelijoista), lomakkeeseen II 52 opiskelijaa, lomakkeeseen III 40 opiskelijaa, lomakkeeseen IV 35 opiskelijaa ja lomakkeeseen V 38 opiskelijaa (70 % kurssin suorittaneista opiskelijoista). Kunkin pienryhmän osalta kyselyyn vastanneiden opiskelijoiden määrä vaihteli yhdestä seitsemään riippuen kussakin ryhmässä olleiden aktiivisten opiskelijoiden lukumäärästä. Määrällisen analyysin kohteeksi otettiin lomakkeet II–V, joissa opiskelijat määrittivät yhteisöllisiä oppimista edistäviä ja vaikeuttavia tekijöitä omassa pienryhmässään. Näihin lomakkeisiin vastattiin koko kurssin aikana yhteensä 163 kertaa. Aktiivisimmin lomakkeisiin vastasivat pienryhmät V (yhteensä 28 täytettyä lomaketta), II (yhteensä 23 täytettyä lomaketta) sekä VI (yhteensä 22 täytettyä lomaketta). Ryhmät I, III ja IV vastasivat kyselylomakkeisiin 16 kertaa, ryhmä XII 15 kertaa, ryhmät IX ja XI 10 kertaa ja ryhmä X 7 kertaa.

Lomakeaineiston analyysi osoittaa, että keskiarvojen valossa merkittävimmät yhteisöllistä oppimista edistävät tekijät TEL-kurssilla olivat oma motivaatio ja omat opiskelutaidot (ks. taulukko 12). Nämä olivat ainoat tekijät, joille annettujen arvojen keskiarvo oli yli 3 (ka = 3,2, M = 3 ja ka = 3,2, M = 3) ja keskihajontaluvut pienimmät muihin muuttujiin verrattuna (.78 ja .80). Toisin sanoen nämä tekijät saivat arvon ”merkittävä tekijä”. Seuraavaksi merkittävimmät tekijät olivat ryhmän jäsenten aiemmat tiedot ja taidot (ka 3,0, s = .85) sekä aktiiviset ryhmän jäsenet (ka 2,9, s = 1.0). Ryhmien antamien arvojen välillä oli kuitenkin tilastollisesti merkittävä ero kaikkien em. tekijöiden osalta ( $\chi^2$  p < 0.05). Alhaisimman keskiarvon sai tekijä ”verkko-oppimisympäristöt” (ka = 2,55, s = .98). Tämän tekijän merkittävyyden osalta ryhmät olivat myös yksimielisiä ( $\chi^2$  = 34,85, p = .143).

**Taulukko 12. Yhteisöllistä oppimista edistävien tekijöiden keskiarvot, keskihajonnat ja ryhmien välisten eroavaisuuksien merkittävyys.**

Yhteisöllistä oppimista edistävät tekijät				
	Keskiarvo (ka)	Keskihajonta (s)	$\chi^2$	p
Oma motivaatio	3,16	,777	56,80	.001
Omat opiskelutaidot	3,15	,795	81,32	.000
Ryhmän jäsenten aiemmat tiedot ja taidot	3,04	,849	48,83	.006
Aktiiviset ryhmän jäsenet	2,93	1,043	63,32	.000
Oppimistehtävän muotoilu	2,77	,905	60,25	.000
Ryhmän tavoite	2,74	,987	45,08	.016
Ryhmän ilmapiiri	2,64	1,010	48,53	.007
Sujuva vuorovaikutus ja hedelmälliset keskustelut	2,61	1,038	62,49	.000
Ohjaajan toiminta	2,63	1,060	43,24	.025
Oppimateriaali	2,61	,926	38,01	.077
Verkko-oppimisympäristöt	2,55	,976	34,85	.143

Kokonaisuudessaan yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät saivat matalampia arvoja verrattuna yhteisöllistä oppimista edistäviin tekijöihin. Vaikeuttavien tekijöiden saamat keskiarvot vaihtelivat ryhmittäin välillä 2,0 ja 2,9 (ks. taulukko 13). Merkittävimmäksi yhteisöllistä oppimista vaikeuttavaksi tekijäksi osoittautui keskiarvojen valossa tekijä ”passiiviset ryhmän jäsenet” (ryhmien välinen ka 2,9, s = 1.2) ja toiseksi merkittävimmäksi vuorovaikutuksen ongelmat (ka 2,6, s = 1.1). Ryhmän jäsenten yhdessä päättämisen tavoitteen puute sai puolestaan keskiarvoksi 2,5. Oppimateriaalin (ka 2,0, s = 1.0) ja ohjaajan toiminnan (ka 2,0, s = 1.0) merkitys nähtiin vähäisimmiksi yhteisöllistä oppimista vaikeuttaviksi tekijöiksi. Kahden ensin mainitun tekijän osalta ryhmien tekijälle antamat arvot poikkesivat kuitenkin jonkin verran toisistaan. Ryhmän jäsenten yhteisen tavoitteen puutteen merkityksestä sen sijaan oltiin melko yksimielisiä ( $\chi^2 = 38,38$ , p = .072).

**Taulukko 13. Yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien tekijöiden keskiarvot, keskihajonnat ja ryhmien välisten eroavaisuuksien merkittävyys.**

Yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät				
	Keskiarvo (KA)	Keskihajonta (s)	$\chi^2$	p
Passiiviset ryhmän jäsenet	2,91	1,151	62,49	.000
Vuorovaikutuksen ongelmat	2,60	1,131	48,9	.006
Ryhmän päättämisen tavoitteen puute	2,52	1,124	38,39	.072
Ryhmän ilmapiiri	2,47	1,096	40,17	.050

Yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät				
	Keskiarvo (KA)	Keskihajonta (s)	$\chi^2$	p
Ajan puute	2,47	1,102	42,42	.030
Motivaation puute	2,43	1,077	38,46	.071
Puutteelliset opiskelutaidot	2,34	1,050	33,03	.196
Verkko-oppimisympäristöt	2,15	,983	40,44	.047
Ryhmän jäsenten aiemmat tiedot ja taidot	2,13	,970	43,69	.022
Oppimistehtävän muotoilu	2,13	1,009	44,73	.017
Ohjaajan toiminta	2,04	1,026	53,57	.002
Oppimateriaali	1,97	,996	50,36	.004

Kyselylomakkeen tekijät ”ryhmän jäsenten yhdessä päättämä tavoite”, ”aktiiviset ryhmän jäsenet”, ”ryhmän ilmapiiri” ja ”sujuva vuorovaikutus” edustivat ryhmään liittyviä tekijöitä (crohnbachin alpha .887), joten nämä tekijät yhdistettiin summamuuttujaksi ”ryhmään liittyvät yhteisöllistä oppimista edistävät tekijät”. Muuttujat ”oppimistehtävän muotoilu”, ”ohjaajan toiminta”, ”verkko-oppimisympäristöt” sekä ”oppimateriaali” edustivat opiskelu ympäristöön liittyviä tekijöitä (crohnbachin alpha .851), ja nämä tekijät yhdistettiin yhdeksi summamuuttujaksi ”opiskelu ympäristöön liittyvät yhteisöllistä oppimista edistävät tekijät”. Muuttujat ”oma motivaatio” ja ”omat opiskelutaidot” puolestaan edustivat yksilöön liittyviä tekijöitä (crohnbachin alpha .851), ja nämä tekijät yhdistettiin summamuuttujaksi ”yksilöön liittyvät yhteisöllistä oppimista edistävät tekijät”. Yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät jaettiin saman periaatteen mukaisesti seuraaviin summamuuttujiin: ”ryhmään liittyvät yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät” (alkuperäisten muuttujien crohnbachin alpha .807), ”opiskelu ympäristöön liittyvät yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät” (alkuperäisten muuttujien crohnbachin alpha .850) sekä ”yksilöön liittyvät yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät” (alkuperäisten muuttujien crohnbachin alpha .739).

Summamuuttuja ”yksilöön liittyvät tekijät yhteisöllistä oppimista edistävänä tekijänä” sai useimmiten arvon 3 tai 4, ”opiskelu ympäristöön liittyvät tekijät” arvon 2 tai 3 ja summamuuttujan ”ryhmään liittyvät yhteisöllistä oppimista edistävät tekijät” saamat arvot painottuivat arvoille 3 ja 4. Vastaavasti summamuuttujan ”yksilöön liittyvät yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät” vastaukset painottuivat arvoille 1–3, ”opiskelu ympäristöön liittyvät yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät” arvoille 1 ja 2 sekä ”ryhmään liittyvät yhteisöllistä oppimista vaikeuttavat tekijät” arvolle 3. Toisin sanoen myös summamuuttujien valossa tarkasteltuna yksilöön liittyvät tekijät olivat opiskelijoiden mukaan merkittävim-

mät yhteisöllistä oppimista edistävät tekijät, tosin ryhmään liittyvät tekijät saivat samansuuntaisia arvoja. Ryhmään liittyvät tekijät sen sijaan nähtiin merkittävämmäksi yhteisöllistä oppimista vaikeuttavaksi tekijäksi.

*Miten yhteisöllistä oppimista edistäviksi ja vaikeuttaviksi koetut tekijät erosivat onnistuneimman ja vähiten onnistuneen ryhmän välillä?*

Tutkimuskysymykseen vastaamiseksi määriteltiin lomakeaineiston valossa, mitkä ryhmät onnistuivat oman arvionsa mukaan parhaiten yhteisöllisessä oppimisessaan TEL-opintojakson aikana. Opiskelijat arvioivat kyselylomakkeissa oman pienryhmänsä yhteisöllisen oppimisen onnistumista asteikolla 1–5 (5 = yhteisöllinen työskentelymme onnistui erittäin hyvin, 4 = yhteisöllinen työskentelymme onnistui melko hyvin, 3 = yhteisöllinen työskentelymme oli osittain onnistunutta ja osittain epäonnistunutta, 2 = yhteisöllinen työskentelymme oli melko epäonnistunutta, 1 = yhteisöllinen työskentelymme oli erittäin epäonnistunutta).

Lomakeaineiston analyysi osoittaa, että yksikään kymmenestä pienryhmästä ei määritellyt yhteisöllistä oppimistaan täysin epäonnistuneeksi (ks. taulukko 14): ainoastaan kolmessa ryhmässä tuli vastauksia myös tälle muuttujalle, mutta vastausten painoarvo oli suhteellisen pieni (3,6 %–13,5 % kyseisen pienryhmän jäsenten antamista arvoista). Kahdella ryhmällä (ryhmät V ja IX) noin puolet yhteisöllisen oppimisen onnistumista kuvaavista arvoista sijoitettiin arvoille 1 tai 2 eli yhteisöllinen oppiminen nähtiin täysin epäonnistuneena tai melko epäonnistuneena. Vastaavasti kuudessa ryhmässä (ryhmät I, II, IV, X, XI ja XII) yhteisöllinen oppiminen määriteltiin yli puolessa vastauksista joko melko onnistuneeksi tai erittäin onnistuneeksi. Ryhmässä III yhteisöllinen työskentely määriteltiin useimmiten osittain onnistuneeksi ja osittain epäonnistuneeksi. Ryhmässä VI puolestaan yhteisöllisen oppimisen onnistuminen sijoittui useimmiten arvoille 2 ja 4.

**Taulukko 14. Yhteisöllisen oppimisen onnistuminen pienryhmittäin.**

Ryhmä	f	KA	Keski-hajonta	95 % Luottamusväli		Minimi-arvo	Maksimi-arvo
				Alin	Ylin		
				Yhteisöllisen oppimisen onnistuminen asteikolla 1-5			
I	16	4,13	1,360	3,40	4,85	2	5
II	23	3,78	,795	3,44	4,13	2	5
III	16	3,19	,655	2,84	3,54	2	4
IV	16	4,00	1,095	3,42	4,58	2	5
V	28	2,71	,937	2,35	3,08	1	5
VI	22	2,95	1,214	2,42	3,49	1	5

Yhteisöllisen oppimisen onnistuminen asteikolla 1-5							
Ryhmä	f	KA	Keski-hajonta	95 % Luottamusväli		Minimi-arvo	Maksimi-arvo
				Alin	Ylin		
IX	10	3,00	1,491	1,93	4,07	1	5
X	7	4,29	1,113	3,26	5,31	2	5
XI	10	3,60	1,075	2,83	4,37	2	5
XII	15	3,27	1,033	2,69	3,84	2	5
Total	163	3,40	1,158	3,22	3,58	1	5

Pienryhmien välillä olleet erot annettujen arvojen keskiarvoissa olivat tilastollisesti merkittäviä ( $\chi^2 = 92,88$ ,  $df = 36$ ,  $p = .000$ ). Keskiarvojen valossa parhaiten onnistuivat ryhmät I, II, IV ja XII, joilla kaikilla yhteisöllisen oppimisen onnistumiselle annettu keskiarvo oli suurempi kuin 3,75. Kuitenkin ryhmillä I, IV ja XII ryhmän jäsenten antamat arvot poikkesivat toisistaan enemmän kuin ryhmän II keskuudessa. Keskiarvojen valossa heikoimmin onnistuivat ryhmät V ja VI, joiden keskiarvot jäivät alle kolmen.

Edellä kuvatun perusteella voidaan määrittellä, että pienryhmä II onnistui oman arvionsa mukaan hyvin yhteisöllisessä oppimisessaan, kun taas pienryhmä V arvioi onnistuneensa heikosti. Ryhmien antamat arvot eri tekijöille eivät kuitenkaan eronneet toisistaan jokaisen tekijän osalta. Ryhmä II antoi korkeammat arvot seuraaville yhteisöllistä oppimista edistäville tekijöille: oppimistehtävä, ryhmän jäsenten yhdessä päättämä tavoite sekä sujuva vuorovaikutus. Näiden tekijöiden osalta erot olivat myös tilastollisesti merkittäviä ( $\chi^2$ ,  $p = < 0.05$ ). Ryhmien välisiä eroja kuvataan taulukossa 15.

**Taulukko 15. Onnistuneimman ja vähiten onnistuneen ryhmän väliset erot yhteisöllistä oppimista edistävien tekijöiden osalta.**

Tekijä	Keskiarvo		Mediaani		Hajonta	
	RII (f=23)	RV (f=28)	RII	RV	RII	RV
Oppimistehtävän muotoilu	3,00	2,39	3	2	,674	,629
Oppimateriaali	2,57	2,61	3	3	,896	,737
Ohjaus	2,22	2,25	2	2	1,126	1,00
Verkko-oppimisympäristöt	2,61	2,29	3	2	,941	,854
Ryhmän tavoite	3,00	2,32	3	2	,853	,819
Ryhmän ilmapiiri	2,91	2,36	3	2	,900	,951
Aktiiviset ryhmän jäsenet	3,13	2,96	3	3	,694	1,04
Ryhmän jäsenten aiemmat tiedot ja taidot	3,09	3,18	3	3	,596	,723

Tekijä	Keskiarvo		Mediaani		Hajonta	
	RII (f=23)	RV (f=28)	RII	RV	RII	RV
Sujuva vuorovaikutus ja hedelmälliset keskustelut	2,83	2,07	3	2	,717	,979
Oma motivaatio	3,09	3,07	3	3	,793	,766
Omat opiskelutaidot	2,91	2,89	3	3	,793	,786

Yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien tekijöiden osalta hyvin ja heikosti onnistuneen ryhmän erot tiivistyivät tekijöihin ”passiiviset ryhmänjäsenet” sekä ”vuorovaikutuksen ongelmat”. Näille tekijöille ryhmä V antoi korkeammat arvot kuin ryhmä II. Näiden tekijöiden osalta erot olivat myös tilastollisesti merkittäviä ( $\chi^2$ ,  $p = < 0.05$ ). Ryhmien välisiä eroja kuvataan taulukossa 16.

**Taulukko 16. Onnistuneimman ja vähiten onnistuneen ryhmän väliset erot yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien tekijöiden osalta.**

Tekijä	Keskiarvo		Mediaani		Hajonta	
	RII (f=23)	RV (f=28)	RII	RV	RII	RV
Oppimistehtävän muotoilu	1,83	2,50	2	3	,887	,923
Oppimateriaali	1,61	2,18	1	2	,722	,819
Tuutorointi	1,78	2,32	1	2	,951	,863
Verkko-oppimisympäristöt	2,00	2,32	2	2	,953	,819
Ryhmän päättämisen tavoitteen puute	2,26	2,86	2	3	1,214	,932
Ryhmän ilmapiiri	2,48	2,71	3	3	1,039	,976
Passiiviset ryhmän jäsenet	2,74	3,46	2	4	,964	,999
Ryhmän jäsenten aiemmat tiedot ja taidot	2,04	2,39	2	2	,825	,956
Vuorovaikutuksen ongelmat	2,17	3,11	2	3	1,154	,737
Ajan puute	2,48	2,57	2	3	1,123	1,230
Motivaation puute	2,83	2,54	3	3	,984	1,036
Opiskelutaitojen puute	2,17	2,71	2	3	,984	,976

Yhteenvertaamalla voidaan todeta, että onnistuneessa yhteisöllisen oppimisen tilanteessa yhteisöllistä oppimista edistävät tekijät liittyivät useimmiten ryhmän toimintaan liittyviin tekijöihin, erityisesti sujuvaan vuorovaikutukseen ja ryhmän jäsenten yhdessä päättämään tavoitteeseen. Vähemmän onnistuneen ryhmän työskentelyssä puolestaan korostuivat passiivisten ryhmänjäsentien ja vuorovaikutuksessa ilmenneiden haasteiden merkitys yhteisöllistä oppimista vaikeuttavina tekijöinä.



#### 4.2.2 Millaisia vuorovaikutuksen muotoja ilmeni onnistuneen yhteisöllisen oppimisen tilanteissa?

Ensimmäisen analyysivaiheen tavoitteena oli selvittää, mitkä pienryhmät onnistuivat parhaiten yhteisöllisessä oppimisessaan TEL-opintojaksolla. Tarkemman analyysin kohteeksi valittiin kolmen pienryhmän keskustelut. Valintakriteereinä olivat seuraavat tekijät painotusjärjestyksessä: 1) Tarkemman analyysin kohteeksi valitut ryhmät edustavat eri skriptiryhmiä. 2) Ryhmässä oli useita (vähintään 3) aktiivisia jäseniä, jotka ottivat osaa työskentelyyn kurssin jokaisessa vaiheessa. 3) Ryhmä sai hyvän kurssi-arvosanan verrattuna muiden samaa skriptiryhmää edustaneiden pienryhmien saamiin arvosanoihin. 4) Ryhmäläiset arvioivat oman ryhmänsä yhteisöllisen oppimisen onnistuneeksi (lomakeaineisto, asteikko 1–5). Pienryhmien aktiivisuutta ja työskentelyn onnistumista kuvataan taulukossa 17.

Moodle-viestien osalta taulukossa esitetään ensin kaikkien viestien yhteismäärä (ohjaajan ja opiskelijoiden), sitten suluissa opiskelijoiden lähettämien viestien lukumäärä. Taulukossa ilmoitetaan myös verkkotapaamisten lukumäärä kuvaamaan osaltaan ryhmien aktiivista toimintaa. Vaikka verkkotapaamisten lukumäärä ei ollut varsinainen kriteeri analyysin kohteeksi otettavien pienryhmien valinnassa, saatiin sen kautta vahvistavaa tietoa ryhmiä valittaessa. Tarkemman analyysin kohteeksi valittujen pienryhmien tiedot esitetään taulukossa lihavoituna ja alleviivattuina.

**Taulukko 17. TEL-kurssin pienryhmien aktiivisuus ja työskentelyn onnistuminen.**

Ryhmä	Skripti-ryhmä	Osallistujien lkm	Viestien lkm (Moodle)	On-line -tapaamiset	Arvosana	Opiskelija-arvio
I	I	4	211 (132)	3	5	4
<b>II</b>	<b>I</b>	<b>6</b>	<b>223 (199)</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>4-</b>
III	I	4	126 (101)	4	5-	3,3
IV	I	5	108 (96)	4	4	4
<b>V</b>	<b>II</b>	<b>6</b>	<b>157 (127)</b>	<b>0</b>	<b>4+</b>	<b>3-</b>
VI	II	6	151 (75)	10	3 ½	3
IX	III	2	138 (110)	1	3 ½	3
X	III	2	108 (83)	2	5	4 ½
<b>XI</b>	<b>III</b>	<b>3</b>	<b>113 (86)</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4-</b>
XII	III	2	130 (140)	3	3	3+

Ensimmäisen skriptiryhmän osalta (ryhmät I–IV) voidaan päätellä ryhmän II onnistuneen parhaiten em. kriteereiden valossa. Ryhmässä oli 6 aktiivista osallistu-

jaa, 199 opiskelijoiden kirjoittamaa Moodle-viestiä sekä 10 reaaliaikaista tapaamista SecondLifessa tai Skypessä. Kurssin ohjaajan antama kurssi-arvosana (keskiarvo eri työskentelyvaiheiden arvosanoista) oli 5 (asteikolla 1–5) ja ryhmän jäsenten oma arvio yhteisöllisen työskentelyn onnistumisesta (keskiarvo ryhmän jäsenten antamista arvoista työskentelyn eri vaiheissa) oli 4- (asteikolla 1–5).

Toisen skriptiryhmän osalta valinta oli haastavampi tehtävä. Ensinnäkin kyseisessä skriptiryhmässä aloitti 4 pienryhmää, jotka yhdistettiin passiivisen osallistumisen vuoksi kahdeksi ryhmäksi ensimmäisen työskentelyvaiheen jälkeen (ryhmät V ja VI). Molemmissa ryhmissä oli yhtä paljon aktiivisia osallistujia, mutta ryhmässä VI ohjaaja oli ryhmän aktiivisin jäsen: esimerkiksi puolet Moodlella lähetetyistä viesteistä oli ohjaajan kirjoittamia. Näin ollen ryhmän jäsenten välinen viestintä oli vähäistä. Ryhmä V menestyi kurssi-arvosanan näkökulmasta hieman ryhmää VI paremmin, kun ryhmä VI taas arvioi yhteisöllisen työskentelynsä onnistumisen hieman korkeammaksi kuin ryhmä V. Koska opiskelijoiden työskentely oli aktiivisempaa ryhmässä V ja koska he saivat paremman kurssi-arvosanan, valittiin tämä ryhmä edustamaan toista skriptiryhmää. Ryhmä V edustaa siis ensimmäisen tutkimuskysymyksen osalta vähiten onnistunutta ryhmää (valinnan perustua ainoastaan ryhmäläisten omaan arvioon) ja toisen tutkimuskysymyksen osalta onnistunutta ryhmää (em. kriteerien valossa ja verrattuna toiseen samaa skriptiryhmää edustaneeseen ryhmään).

Kolmannen skriptiryhmän (ryhmät IX–XII) edustajaksi valittiin ryhmä XI. Yleisesti ottaen tämän skriptiryhmän edustajat työskentelivät kaikkein passiivisimmin. Ryhmässä XI oli kolme aktiivista osallistujaa, kun muissa tämän skriptiryhmän pienryhmissä heitä oli vain kaksi. Koska tässä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita nimenomaan pienryhmien työskentelystä, jätettiin nämä kahden aktiivisen jäsenen ryhmät tarkemman analyysin ulkopuolelle.

Verratessa kolmen kunkin skriptiryhmän parhaimman pienryhmän vuorovaikutuksen muotoja TEL-kurssin aikana, voidaan havaita sekä tiettyjä yhtäläisyyksiä että eroavaisuuksia. Kaikissa ryhmissä vuorovaikutus oli keskittynyt ryhmään liittyviin aiheisiin niin Moodle-ympäristössä, SecondLifessa kuin chat-ympäristössäkin. Moodle-keskusteluissa 71 % kaikista tehdyistä koodauksista sisälsi ryhmään liittyviä yksiköitä, reaaliaikaisten verkkokeskusteluiden osalta vastaava prosenttiosuus oli 57. Pääosa ryhmään liittyvistä yksiköistä liittyi erityisesti työskentelyn suunnitteluun ja organisointiin:

*Our Pedagogical Sript Form in GoogleDocs is almost ready, point 5.1 Description of the pedagogical model and explanation why this model has been chosen is*

*still missing - please read our form improve and additional comments if necessary!!!” (R2O5M)*

Yhteisöllisen työskentelyn arviointi sen sijaan oli harvinaista. Ryhmällä II, joka aiemmin esitettyjen kriteerien valossa onnistui parhaiten yhteisöllisessä oppimisessaan, ei ollut juurikaan ryhmän työskentelyn arviointiin tähtääviä viestejä tai puheenvuoroja. Kolmesta analysoidusta ryhmästä ainoastaan ryhmä V arvioi omaa työskentelyään ja tuotoksiaan jonkin verran:

*it seems like most of our team members listed have not been participating the group tasks so far. It is not very likely they can catch up several weeks of work in the last tasks. It doesn't feel like group effort if some group members only do bits and pieces at the end of the course. (R5O4M)*

Sosioemotionaalisten yksiköiden osuus kaikista ryhmään liittyvistä yksiköistä vaihteli 12 ja 31 prosentin välillä. Yleisimmin sosioemotionaaliset yksiköt ilmaisivat yhteenkuuluvuutta, mutta niillä pyrittiin myös lieventämään jännitystä ryhmäläisten välillä esimerkiksi huumorin keinoin:

*I just love apple pie! Sounds great! Maybe to served with whipped cream? Or vanilla sauce, but that's not so simple to make anymore unless you get it from a deli. (R12O2M)*

Ryhmien keskustelu oli tehtäväorientoitunutta, ja aiheeseen liittymättömistä sisällöistä keskusteltiin vain vähän tai ei lainkaan. Ryhmän II reaaliaikaisissa keskusteluissa käsiteltiin jonkin verran (58 puheenvuoroa, 2 % kaikista puheenvuoroista) myös muita kuin kurssiin liittyviä sisältöjä, esimerkiksi henkilökohtaisia asioita:

*Aa yeah, so you are now in Finland? (R2O4S)*

*no not yet, I come there for weekend, right now I'm home with my sick child. (R2O6S)*

Ryhmään liittyvien analyysiyksiköiden lukumäärät ja prosenttiosuudet esitetään taulukossa 18. Yksiköiden lukumäärät ja prosenttiosuudet on erotettu kunkin ryhmän osalta ympäristöittäin. Ensin on esitetty yksiköiden lukumäärät ja suluissa prosenttiosuudet.

**Taulukko 18. Ryhmään liittyvät analyysiyksiköt pienryhmittäin.**

	R II		R V	R XI	
	Moodle (f=175)	SL (f=1861)	Moodle (f=101)	Moodle (f=92)	Chat (f=158)
<b>Työskentelyn koordinointi</b>	<b>154 (88)</b>	<b>1270 (68)</b>	<b>86 (85)</b>	<b>70 (76)</b>	<b>136 (86)</b>
Teknologiaan liittyvät sisällöt	4 (2)	190 (15)	3 (4)	0 (0)	24 (18)
Työskentelyn organisointi	144 (94)	517 (41)	68 (79)	63 (90)	55 (40)
Työskentelyn arviointi	6 (4)	0 (0)	15 (17)	7 (10)	0 (0)
Tulevan työsk. suunnittelu	0 (0)	563 (44)	0 (0)	0 (0)	57 (42)
<b>Sosioemotionaaliset yksiköt</b>	<b>21 (12)</b>	<b>591 (33)</b>	<b>15 (15)</b>	<b>22 (24)</b>	<b>22 (14)</b>
Lieventää jännitystä	3 (14)	267 (45)	4 (27)	2 (9)	3 (13)
Osoittaa yhteenkuuluvuutta	16 (76)	110 (19)	11 (73)	20 (91)	17 (77)
Myöntä, olla samaa mieltä	2 (10)	214 (36)	0 (0)	0 (0)	2 (10)

Opiskeltaviin sisältöihin liittyvien viestien osalta suurin yhdenmukaisuus ryhmien välillä oli uutta tietoa esittävien viestien vähäinen osuus kaikista sisältöviesteistä (ks. taulukko 19). Jokaisessa ryhmässä noin kolmannes Moodle-keskusteluviestien koodauksista merkittiin tähän luokkaan. On kuitenkin huomattava, että uuden tiedon laatua verrattaessa voidaan todeta ryhmällä II olleen eniten teoriaperustaisen uuden tiedon esiintuomista:

*Our chosen learning theory is collaborative learning and because it is a virtual course, it is computer supported collaborative learning (CSCL) ... In collaborative learning, shared understanding is built on the subject in a situation where participants are committed to the shared goal and problem solving. It requires that participants are committed to the goal and to building shared understanding. Problem solving tasks can be divided but the attention of participants is directed to the same subject at critical points of work. Equality among participants (equal contribution) promotes collaborative learning. When the participants build shared understanding, they try to make others to understand their thoughts, make sure that others understood, and let others know that they understood them (this is called grounding). Discussion tends to be inquiring, not cumulative of critical. However, building a common ground requires a lot of effort and that's why it is important that participants are equally committed to the task.... (R2O4M)*

Alaluokkien ”vastaus tai kommentti” sekä ”kysymys” osalta ryhmät poikkeavat toisistaan siten, että ryhmällä II vastausten ja kommenttien osuus kaikista sisältöviesteistä oli suurin. Jokaisessa ryhmässä yli puolet vastauksista ja kommentteista oli luonteeltaan toteavia:

*You can be right our case can be more our own way case study.* (R2O5M)

Erityisesti ryhmillä II ja XI oli verrattain (noin 40 %) paljon tarkentavia tai perustelevia kommentteja ja vastauksia:

*I agree. We do not need to create here detailed instructions for SL or Moodle or Google hangout. I try to clarify what I thought we could do. The Moodle site is the place the students come first. This is a place where they find all materials, and basic instructions about what they are expected to do. There will be one opening session for the course in Google hangout, and later there will be meetings in SL in groups with tutor. The final conference for the whole course and the feedback session are in SL. The time for the first conference (in Google hangout) is fixed in the schedule. The info for getting to the conference can be sent to them by e-mail together with the Moodle user accounts and address, when they are accepted to the course...* (R2O4)

Kysymysten osuus kaikista opiskeltavaan sisältöön liittyvästä keskustelusta vaihteli pienryhmittäin 18 % ja 38 % välillä. Kysymysten osuus oli suurin ryhmällä XI. Kysymysten muodossa ei ollut suurta vaihtelua, lukuun ottamatta ryhmää V, jolla suurin osa esitetystä kysymyksistä oli uusia kysymyksiä. Muilla ryhmillä kysymykset jakautuivat tasaisemmin uuteen kysymykseen (*“What do you think? What kind of virtual course do we want to design?”*, R5O4M), tarkentavaan tai tarkennusta pyytävään kysymykseen (*“what do you mean about the frame...?”*, R2O5M) sekä ehdotukseen (*“Flying Minds is fine by me. FM for short? Team FM? Flying minds is probably more optimistic than Simple Minds”*, R5O4M).

**Taulukko 19. Sisältöön liittyvien viestien lukumäärät ja prosenttiosuudet pienryhmittäin.**

	R II		R V	R XI	
	Moodle (f=92)	SL (f=1546)	Moodle (f=61)	Moodle (f=34)	Chat (f=55)
<b>Uusi tieto</b>	<b>28 (30)</b>	<b>111 (7)</b>	<b>21 (34)</b>	<b>11 (33)</b>	<b>5 (9)</b>
Kokemukseen perustuva	16 (57)	50 (45)	15 (71)	10 (91)	1 (20)
Teoriaan perustuva	12 (43)	11 (10)	6 (29)	1 (9)	0 (0)
Toteamus	0 (0)	50 (45)	0 (0)	0 (0)	4 (80)
<b>Vastaus tai kommentti</b>	<b>44 (48)</b>	<b>1142 (74)</b>	<b>29 (48)</b>	<b>10 (29)</b>	<b>34 (62)</b>
Lyhyt, toteava	24 (55)	742 (65)	22 (76)	6 (60)	20 (59)
Tarkentava, perusteleva	20 (45)	500 (35)	7 (24)	4 (40)	14 (41)
<b>Kysymys tai ehdotus</b>	<b>20 (22)</b>	<b>293 (19)</b>	<b>11 (18)</b>	<b>13 (38)</b>	<b>16 (29)</b>
Uusi kysymys	5 (25)	94 (32)	5 (45)	5 (38)	4 (25)

	R II		R V	R XI	
	Moodle (f=92)	SL (f=1546)	Moodle (f=61)	Moodle (f=34)	Chat (f=55)
Tarkentava kysymys	6 (30)	134 (46)	1 (10)	4 (31)	8 (50)
Ehdotus	9 (45)	65 (22)	5 (45)	4 (31)	4 (25)

*Millaisia eroja vuorovaikutuksen muodoissa oli kahden eri verkko-oppimisympäristön välillä?*

Verrattaessa vuorovaikutusmuotojen ilmenemistä eri verkko-oppimisympäristöissä voidaan yhdenmukaisuuksien lisäksi havaita muutamia eroavaisuuksia (ks. edellä esitetyt taulukot 18 ja 19). Reaaliaikaisissa keskusteluissa esiintyi enemmän teknologian käyttöön liittyvää keskustelua. Teknologian käyttöön liittyvä keskustelu käsitteli usein teknologiaa yhteistyön mahdollistamisen näkökulmasta. Puheenvuorot liittyivät esimerkiksi yhteisten materiaalien jakamiseen:

*what you couldn't open, articles? i just tried to open this collaboration script article and it really opens to me, and the seven pages. (R2O6S)*

*yeah if someone does have access to them maybe they can send them to the rest of us (R2O2S)*

Reaaliaikaisissa keskusteluissa esiintyi Moodle-keskusteluita enemmän myös tulevan työskentelyn organisointiin liittyvää keskustelua:

*I think tomorrow we are getting this aa new excercise and then aa we also can decide is needed if we start right away because I think we have two weeks to do it. (R2O6S)*

Ryhmään liittyvien yksiköiden osalta reaaliaikaisissa keskusteluissa esiintyi Moodle-keskusteluita enemmän myös ilmauksia, joilla pyrittiin lieventämään jännittyneisyyttä (*ladys are 100% woman and mens are 50% woman, R2O6S*) ja myötäilemään muiden esittämiä ajatuksia (*mmm, aa okay cool, cool, cool, R2O2S*). Asynkronisissa keskusteluissa sen sijaan esiintyi reaaliaikaisia keskusteluita enemmän viestejä, jotka liittyivät kunkin hetkisen ryhmätyöskentelyn suunniteluun ja organisointiin (*My role in this discussion is information giver, but I have problems to figure out what kind of information is needed right now, R2O4M*). Moodle-keskusteluissa oli enemmän myös yhteenkuuluvaisuuden osoittamiseen

tähtääviä viestejä (*I also want to thank everybody for nice collaboration! This was a positive experience and I learned a lot, R2O4M*).

Sisältöön liittyvien yksiköiden osalta reaaliaikaisissa keskusteluissa uusi tieto tuotiin Moodle-keskusteluita useammin esiin lyhyinä toteamuksina (*it's clear it's simple, it's like a really well structured and not so complicated, R2O6S*). Kommenttien ja vastausten määrä oli myös suurempi, joten reaaliaikaiset keskustelut olivat vastavuoroisempia kuin ei-reaaliaikaiset. Moodle-keskustelussa uutta tietoa tuotiin keskusteluun useammin kuin reaaliaikaisissa keskusteluissa ja esitetty uusi tieto perustui useammin teoriaan tai tietolähteeseen:

*I think we can ground our pedagogical solutions to many theories. First ones that pop in my mind: Blended learning, connectivism, classic theorists that support student centered learning, SRL (self regulated learning has been present quite a lot in our studies), CSCL... and cognitive apprenticeship was brought up in course materials. (R5O4M)*

### *Yhteisöllisen oppimisen laadun arviointi*

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen liittyen haluttiin selvittää yhteisöllisen oppimisen laatua onnistuneiksi luokiteltujen yhteisöllisen oppimisen tilanteiden osalta. Pienryhmien yhteisöllisen oppimisen laatu luokiteltiin korkeaksi, kehittyväksi tai matalaksi sen mukaan, millaisia vuorovaikutuksen muotoja ryhmien keskusteluissa ilmeni aiempien analyysivaiheiden perusteella (Järvelä & Häkkinen 2002). Vuorovaikutuksen muotojen analyysin tuloksiin perustuen voidaan todeta, ettei yksikään kolmesta pienryhmästä saavuttanut korkean tason yhteisöllistä oppimista. Korkeatasoista yhteisöllistä oppimista luonnehtii teorian käsittely, uusien sisältöjen tuottaminen ja keskustelua sisällöllisesti eteenpäin vievien kysymysten esittäminen. Myös aiheen käsittelyä tukevien kommenttien esittäminen luonnehtii korkeatasoista yhteisöllistä oppimista.

Ryhmä II sijoittui ryhmistä lähimmäksi korkeaa tasoa, koska tässä ryhmässä esitettiin eniten teoriaperustaista uutta tietoa. Teoriatiedon määrä jäi kuitenkin melko vähäiseksi (43 % esitetystä uudesta tiedosta Moodlessa ja 10 % SecondLifessa), jolloin sisältöjä käsiteltiin pääasiassa omien kokemusten näkökulmasta. Keskustelu pysyi kuitenkin opiskeltavissa sisällöissä ja sisältöjen käsittelyn kannalta tarkoituksenmukaisissa aiheissa (kuten ryhmätyöskentelyn suunnittelussa). Ryhmän II keskustelut sekä Moodlessa että SecondLifessa sisälsivät paljon komentoivaa keskustelua, ja erityisesti Moodlessa esitetyt kommentit olivat lähes

puolella tapauksissa tarkentavia ja perustelevia. Ryhmän II yhteisöllinen oppiminen voidaan luokitella kehittyvälle tasolle mutta kuitenkin lähelle korkeaa tasoa.

Myös ryhmä V sijoittui kehittyvälle yhteisöllisen oppimisen tasolle. Vaikka ryhmän keskustelu ei ollut yhtä aktiivista kuin ryhmissä II ja XI, pysyi tässäkin ryhmässä keskustelu opiskeltavissa sisällöissä. Teoriaan pohjautuvia uutta tietoa esittäviä viestejä oli kolmannes kaikista uutta tietoa esittävistä viesteistä. Aiempia viestejä kommentoivia viestejä oli lähes puolet kaikista sisältöön liittyvistä viesteistä, jolloin keskustelut pysyivät vastavuoroisina. Verrattuna ryhmään II kommentit olivat kuitenkin useammin lyhyitä toteamuksia, perusteluita tai tarkennuksia esitettiin ainoastaan noin neljänneksessä kaikista kommentteista.

Ryhmän XI yhteisöllinen oppiminen sen sijaan voidaan luokitella matalalle tasolle. Uutta tietoa tuotiin harvoin esiin teoriaan tai tietolähteeseen nojaten, jolloin suurin osa keskustelusta perustui omiin kokemuksiin tai sisälsi lyhyitä toteamuksia (91 % Moodle-keskusteluiden uusi tieto -yksiköistä ja 100 % chat-keskusteluiden puheenvuoroista). Kysymysten osuus oli erityisesti Moodle-keskusteluissa melko suuri (38 % sisältöön liittyvistä yksiköistä) ja vastaavasti vastausten määrä melko vähäinen (Moodlessa 29 % sisältöön liittyvistä yksiköistä). Tästä voi päätellä, etteivät esitetyt kysymykset herättäneet keskustelua tai saaneet opiskelijoita esittämään kommentteja ja vastauksia.

#### ***4.2.3 Millainen vaikutus pedagogisilla skripteillä oli yhteisölliseen oppimiseen?***

Pedagogisten skriptien vaikutusta yhteisölliseen oppimiseen keskityttiin tarkastelemaan kahden tutkimuskysymyksen kautta. Näistä molempia tarkastellaan tässä omina alalukuinaan. Ensinnäkin tarkastellaan yhteisöllistä oppimista edistäviksi ja vaikeuttaviksi koettujen tekijöiden vaihtelua skriptiryhmittäin, minkä jälkeen kuvataan vuorovaikutuksen muotojen vaihtelua eri tavoin skriptattujen oppimistehtävien aikana.

#### ***Miten yhteisöllistä oppimista edistävien ja vaikeuttavien tekijöiden merkittävyys vaihteli eri skriptien mukaisesti työskennelleiden pienryhmien välillä?***

Skriptiryhmien välillä oli tilastollisesti merkittäviä eroja ( $\chi^2$ ,  $p < 0.05$ ) seuraaville yhteisöllistä oppimista edistäville tekijöille annettujen arvojen välillä: oppimistehtävän muotoilu ( $p = .020$ ), ryhmän ilmapiiri ( $p = .018$ ) ja sujuva vuorovaikutus ( $p$



= .025). Taulukossa 20 esitetään skriptiryhmien välisten erojen merkittävyyttä kuvaavat p-arvot yhteisöllistä oppimista edistävien tekijöiden osalta. Kunkin skriptiryhmän antamien arvojen jakautuminen tekijöittäin kuvataan liitteessä 15.

Skriptiryhmä II, jonka työskentely eteni skriptaamattomasta työskentelystä kohti yksityiskohtaisemmin skriptattuja työskentelyvaiheita, määritteli oppimistehtävän muotoilun merkittävyyden useimmiten arvoille 2 tai 3 (79 % annetuista vastauksista sijoittui näille arvoille). Skriptiryhmässä I, joka aloitti työskentelyn yksityiskohtaisesti skriptatulla työskentelyllä edeten kohti skriptaamatonta työskentelyä, sekä skriptiryhmässä III, joka työskenteli koko kurssin ilman skriptiä, suurin osa annetuista arvoista sijoittui arvoille 3 tai 4 (skriptiryhmä I osalta 76 % vastauksista ja skriptiryhmä III osalta 64 %). Ryhmän ilmapiirin osalta skriptiryhmässä I tälle tekijälle annettiin useimmiten arvo 3–4 (70 % kaikista vastauksista), skriptiryhmässä II arvo 2 tai 3 (72 % kaikista vastauksista). Skriptiryhmässä III annetut arvot puolestaan jakoutuivat tasaisesti kaikille neljälle arvolle. Sujuvan vuorovaikutuksen osalta annetut arvot jakoutuivat seuraavasti: skriptiryhmässä I annetut arvot sijoituivat useimmin arvoille 3 ja 4 (69 % kaikista vastauksista), skriptiryhmässä II arvoille 1 ja 2 (58 % vastauksista) ja skriptiryhmässä III arvoille 2 ja 3 (62 % vastauksista).

Yhteenvedona voidaan todeta, että skriptattujen ja ei-skriptattujen ryhmien välillä ei ollut johdonmukaista eroa oppimistehtävän positiivisesta vaikutuksesta yhteisölliseen oppimiseen. Myöskään vuorovaikutuksen merkitys yhteisöllistä oppimista edistävänä tekijänä ei vaihdellut sen mukaan, oliko kyseessä skriptattu vai ei-skriptattu yhteisöllinen työskentely. Sen sijaan ryhmän ilmapiirin rooli yhteisöllistä oppimista edistävänä tekijä koettiin hieman merkityksellisemmäksi skriptatuissa kuin ei-skriptatuissa ryhmissä.

**Taulukko 20. Skriptiryhmien välisten erojen merkittävyys yhteisöllistä oppimista edistävien tekijöiden osalta.**

Yhteisöllistä oppimista edistävä tekijä	p-arvo
Ryhmän ilmapiiri	.018
Oppimistehtävän muotoilu	.020
Sujuva vuorovaikutus	.025
Verkko-oppimisympäristöt	.063
Ryhmän jäsenten aiemmat tiedot ja taidot	.074
Ryhmän päättämä tavoite	.127
Oma motivaatio	.199
Omat opiskelutaidot	.219
Aktiiviset ryhmän jäsenet	.384

Yhteisöllistä oppimista edistävä tekijä	p-arvo
Ohjaajan toiminta	.471
Oppimateriaali	.612

Skriptiryhmien välillä oli eroavaisuutta myös yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien tekijöiden osalta (ks. taulukko 21). Kunkin skriptiryhmän antamien arvojen jakautuminen tekijöittäin kuvataan liitteessä 16.

Tilastollisesti merkittävä ero oli seuraavien tekijöiden kohdalla: oppimistehtävän muotoilu ( $p = .008$ ), oppimateriaali ( $p = .040$ ), passiiviset ryhmän jäsenet ( $p = .006$ ) sekä vuorovaikutuksen ongelmat ( $p = .005$ ). Oppimistehtävän muotoilun osalta skriptiryhmät I ja III sijoittivat tämän tekijän useimmiten arvoille 1 tai 2 (skriptiryhmä I 66 % vastauksista ja skriptiryhmä III 63 % vastauksista), kun taas skriptiryhmässä II tälle tekijälle annettiin useimmiten arvo 1–3. Huomionarvoista on, että 46 % skriptiryhmän III vastauksista sijoittui arvolle 3. Oppimateriaalin osalta skriptiryhmien I ja III antamat arvot sijoituivat useimmiten arvoille 1 ja 2 (skriptiryhmä I 74 % ja skriptiryhmä III 71 %), kun taas skriptiryhmässä II annetut arvot jakautuivat tasaisesti arvoille 1–3 (n. 30 % kullekin arvolle). Tekijälle ”passiiviset ryhmän jäsenet” annettujen arvojen välillä oli eroja jokaisen skriptiryhmän välillä ja sisällä. Skriptiryhmän I osalta 75 % annetuista arvoista sijoittui arvoille 2 ja 4, skriptiryhmän II osalta 54 % arvolle 4 ja 20 % arvolle 3 ja skriptiryhmän III osalta 57 % arvolle 4 ja 19 % arvolle 1. Tekijän ”vuorovaikutuksen ongelmat” osalta skriptiryhmä I antoi useimmiten arvot 1 tai 4 (molempiin sijoitui noin 30 % vastauksista), skriptiryhmä II arvot 3 (44 % vastauksista) tai 4 (28 % vastauksista), skriptiryhmän III osalta arvot taas jakautuivat tasaisemmin kaikille 4 arvolle (21–29 % jokaiselle arvolle).

**Taulukko 21. Skriptiryhmien välisten erojen merkittävyys yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien tekijöiden osalta.**

Yhteisöllistä oppimista vaikeuttava tekijä	p-arvo
Vuorovaikutuksen ongelmat	.005
Passiiviset ryhmän jäsenet	.006
Oppimistehtävän muotoilu	.008
Oppimateriaali	.040
Ryhmän päättämisen tavoitteen puute	.063
Ohjaajan toiminta	.074
Verkko-oppimisympäristö	.145
Ryhmän ilmapiiri	.198

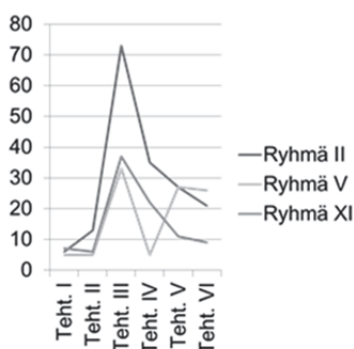
Yhteisöllistä oppimista vaikeuttava tekijä	p-arvo
Ajan puute	.202
Opiskelutaitojen puute	.441
Ryhmän jäsenten aiemmat tiedot ja taidot	.510
Oma motivaatio	.513

Yhteenvetona voi todeta, että skriptattujen ja ei-skriptattujen ryhmien välillä ei ollut johdonmukaista eroa sen mukaan, kuinka he arvioivat oppimistehtävän ja oppimateriaalin merkitystä yhteisöllistä oppimista vaikeuttavina tekijöinä. Skriptiryhmässä II passiivisten ryhmän jäsenten ja vuorovaikutuksen ongelmien merkitys yhteisöllistä oppimista vaikeuttavana tekijänä nähtiin hieman merkityksellisemmäksi muihin ryhmiin verrattuna.

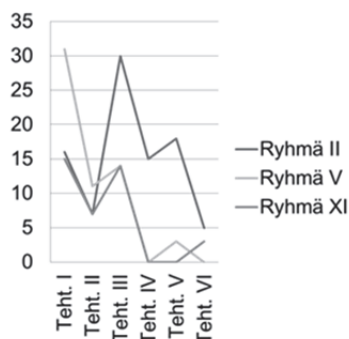
### *Miten vuorovaikutuksen muodot vaihtelivat eri tavoin skriptattujen oppimistehtävien aikana?*

Moodle-keskusteluja tarkasteltaessa havaittiin, että pedagogisilla skripteillä ei ollut johdonmukaisesti vaikutusta vuorovaikutuksen muotoihin. Kaikilla kolmella eri skriptiryhmää edustaneella pienryhmällä sisältöön ja ryhmään liittyvien viestien osuus viestien kokonaisuudesta oli samansuuntainen aktiivisuuden vaihtelusta huolimatta (ks. kuvio 16).

Ryhmään liittyvät viestit



Sisältöön liittyvät viestit



**Kuvio 16. Ryhmään ja sisältöön liittyvien viestien prosentuaaliset osuudet kaikista Moodleen lähetetyistä keskusteluviesteistä oppimistehtävien mukaan.**

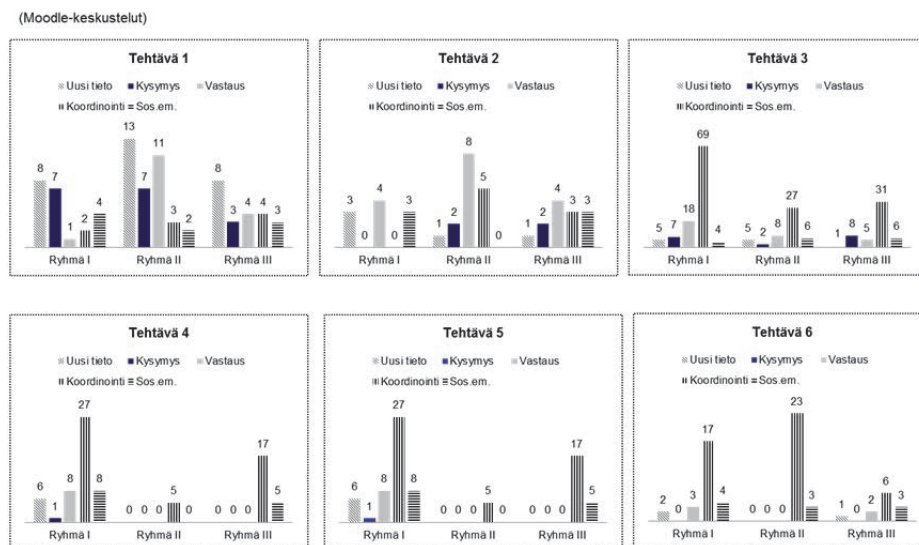
Vuorovaikutuksen muodot vaihtelivat enemmän oppimistehtävän kuin tietyn skriptin mukaan. Ensimmäisessä oppimistehtävässä opiskelijoiden tavoitteena oli tutustua toisiinsa ja muodostaa yhteinen työskentelyperusta tuomalla esiin omia lähtökohtiaan kurssin teemojen opiskelulle. Tässä työskentelyvaiheessa tuotiin muita työskentelyvaiheita enemmän esiin uutta tietoa, kun taas työskentelyä koordinoivien ja sosioemotionaalisten yksiköiden osuus oli vähäisin.

Toisen oppimistehtävän aikana opiskelijoiden tuli yhdessä neuvotella ja päättää kurssilla käytettävistä työskentelytavoista ja viestintävälineistä. Tässä työskentelyvaiheessa Moodle-ympäristössä käytiin enemmän kommentoivaa keskustelua kuin ensimmäisessä vaiheessa. Kolmannessa työskentelyvaiheessa työskentelyä koordinoivien yksiköiden osuus oli hallitseva jokaisen pienryhmän Moodle-keskustelun osalta, mutta myös kommentoivaa keskustelua käytiin. Opiskelijoiden tuli tässä oppimistehtävässä päättää suunnittelemansa verkkokurssin pedagogisista valinnoista ja kirjoittaa yhdessä pedagoginen käsikirjoitus kurssille.

Sen sijaan neljännessä ja viidennessä oppimistehtävässä erityisesti pienryhmissä V ja XI keskustelut käsitelivät pääasiassa työskentelyn organisointia. Oppimistehtävässä 4 pienryhmien tuli päättää kurssityönä suunniteltavan verkkokurssin teknisistä valinnoista ja kirjoittaa kurssin tekninen käsikirjoitus. Tehtävässä 5 heidän tuli rakentaa verkko-oppimisympäristö edellisissä vaiheissa tuotettujen pedagogisten ja teknisten käsikirjoitusten pohjalta. Myös viimeisessä työsken-

telyvaiheessa suurin osa keskusteluviesteistä sisälsi työskentelyä koordinoivia yksiköitä, mutta jonkin verran Moodlessa käytiin myös sisällöllistä keskustelua.

Alla olevassa kuviossa kuvataan eri vuorovaikutusmuotojen jakautumista oppimistehtävittäin.



**Kuvio 17. Vuorovaikutusmuotojen jakautuminen oppimistehtävittäin.**

Tarkasteltaessa tilastollisia eroavaisuuksia eri vuorovaikutusmuotojen vaihteluun vaikuttavien tekijöiden osalta Moodle-keskusteluissa saadaan edellä kuvatun kaltaisia tuloksia. Ryhmällä ei ollut tilastollista merkittävyyttä eri vuorovaikutusmuotojen jakautumiseen. Myöskään skripti ei selittänyt vuorovaikutusmuotojen vaihtelua muiden kuin työskentelyn koordinointiin liittyvien yksiköiden osalta. Tehtävänannolla sen sijaan oli tilastollista merkittävyyttä työskentelyn koordinointi-, uusi tieto- sekä kysymys-yksiköiden vaihtelun osalta. Taulukossa 22 esitetään eri tekijöiden merkittävyys vuorovaikutusmuotojen vaihteluun (ANOVA-testi).

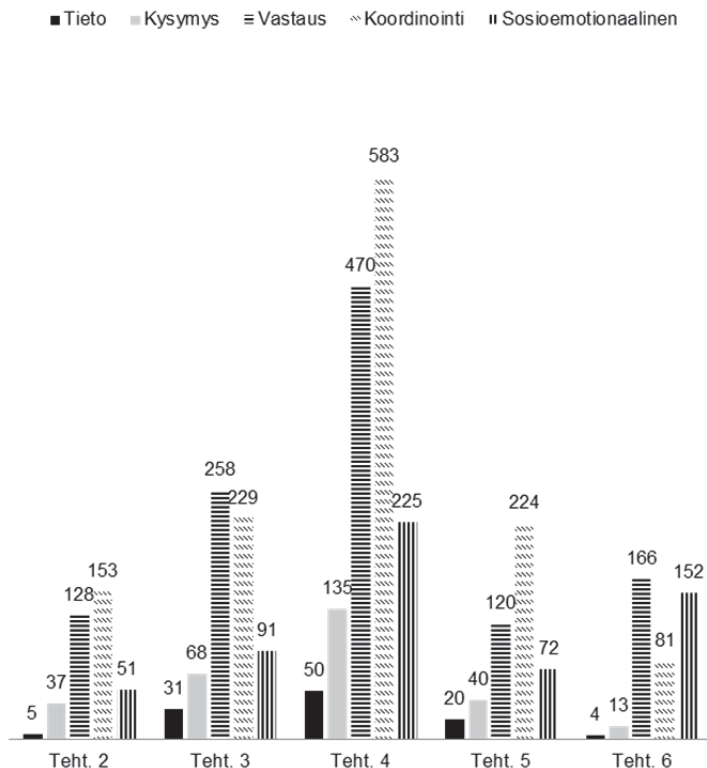
**Taulukko 22. Ryhmän, skriptin ja oppimistehtävän muodon merkitys vuorovaikutusmuotojen vaihteluun.**

	<b>Ryhmä</b>	<b>Skripti</b>	<b>Tehtävä</b>
<b>Työskentelyn koordinointi</b>	Ei merkit.	.028	.022
<b>Sosioemotionaaliset yksiköt</b>	Ei merkit.	Ei merkit.	Ei merkit.
<b>Uusi tieto</b>	Ei merkit.	Ei merkit.	.004
<b>Kysymys</b>	Ei merkit.	Ei merkit.	.014
<b>Kommentti</b>	Ei merkit.	Ei merkit.	Ei merkit.

Edellä vuorovaikutuksen muotoja on tarkasteltu Moodle-keskusteluiden osalta. Ryhmä II työskenteli aktiivisesti Moodle-ympäristön lisäksi myös SecondLife-ympäristössä. Ryhmä V työskenteli ainoastaan Moodlessa, ja ryhmällä XI oli kaksi reaaliaikaista chat-tapaamista kuudennessa työskentelyvaiheessa. Kokonaiskuvan saamiseksi on tärkeää tarkastella vuorovaikutuksen muotojen jakautumista myös reaaliaikaisten verkkokeskusteluiden osalta. Tarkastelun kohteeksi otetaan ryhmän II reaaliaikaiset verkkotapaamiset.

Yleisesti ottaen voidaan todeta, että reaaliaikaisissa keskusteluissa eri vuorovaikutusmuodot jakautuvat samansuuntaisesti työskentelyvaiheittain kuin asynkronisissa Moodle-keskusteluissakin. Alla olevassa kuviossa esitetään eri vuorovaikutusmuotojen jakautuminen työskentelyvaiheittain ryhmän II SecondLifessa käymien keskustelujen osalta.

## Ryhmä II, SL-keskustelut



**Kuvio 18. Vuorovaikutusmuotojen jakautuminen ryhmän II SecondLife-keskusteluissa.**

Ryhmän II työskentelyä tuettiin toisessa oppimistehtävässä prompteilla ja kolmannessa sekä neljännessä tehtävässä toiminnallisilla rooleilla. Viidennessä ja kuudennessa tehtävässä ryhmä työskenteli ilman skriptiä. Vuorovaikutuksen muodot vaihtelevat kuitenkin jälleen oppimistehtävien, ei niinkään skriptien mukaisesti. Myös tilastollisesti tarkasteltuna vuorovaikutusmuodot vaihtelivat merkittävästi oppimistehtävien mukaan (Khiin neliötesti,  $p = .000$ ). Merkittävimmät erot olivat vastaus-/kommentti-yksiköiden ja työskentelyn koordinointiin liittyvien yksiköiden osalta. Työskentelyvaiheissa 2 ja 3 oli enemmän vastaus-/kommentti-yksiköitä kuin muissa vaiheissa (vaiheessa 2 34 % kaikista koodauksista ja vaiheessa 3 38 % kaikista koodauksista). Kuudennessa oppimistehtävässä puolestaan oli muita työskentelyvaiheita enemmän sisältöön liittymättömiä viestejä: työsken-

telyn koordinointiin liittyviä yksiköitä kaikista tämän työskentelyvaiheen koodauksista oli 59 % ja sosioemotionaalisia yksiköitä 37 %.

Yhteenvedona voidaan todeta, että vuorovaikutuksen muodot vaihtelivat oppimistehtävän mukaisesti. Tehtävä, jossa vaadittiin selkeästi yhteistä päätöksentekoa (tehtävä 2: yhteisistä työskentelytavoista päättäminen), sitoutti opiskelijoita kommentoivaan keskusteluun. Sen sijaan oppimistehtävät, joiden tavoitteena oli yhteisen dokumentin tuottaminen (tehtävät 3 ja 4: pedagogisen ja teknisen käsikirjoituksen tuottaminen) kannustivat enemmän työskentelyn organisointiin ja suunnitteluun, kuten tehtävien osittamiseen ja työnjakoon liittyvään keskusteluun. Samoin oppimistehtävä, jonka tavoitteena oli yhdessä tekeminen (tehtävä 5: kurssiympäristön tekninen toteutus), tuotti runsaasi työskentelyn koordinointiin liittyvää vuorovaikutusta.

#### **4.2.4 Mitä tapaus kertoo yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä verkkokurssilla?**

Yliopiston kansainvälisen TEL-verkkokurssin kontekstissa toteutettu tapaustutkimus tuotti tietoa yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä niin opiskelijoiden kokemusten, vuorovaikutuksen muotojen kuin pedagogisten skriptien näkökulmista. Tulokset osoittavat yhteisöllisen oppimisen edellyttävän opiskelijalta motivaatiota osallistua yhteiseen työskentelyyn, taitoja opiskella yhteisöllisesti sekä aktiivista osallistumista yhteisten tehtävien ratkaisemiseen. Ryhmän työskentelyn näkökulmasta keskeistä yhteisöllisen oppimisen kannalta on sujuva vuorovaikutus ryhmän jäsenten välillä sekä tietoisuus ja jaettu ymmärrys yhteisestä tavoitteesta.

Vuorovaikutuksen muotojen näkökulmasta yhteisöllisen oppimisen edellytyksiä tarkasteltaessa tutkimus osoittaa ryhmän toimintaan liittyvän keskustelun olevan tärkeää yhteisöllisen oppimisen onnistumisessa. Erityisesti yhteisen työskentelyn suunnittelu ja koordinointi luonnehtii onnistuneita yhteisöllisen oppimisen tilanteita. Yhteisen tavoitteen saavuttaminen edellyttää myös kommentoivaa keskusteluetettä, jossa vuorovaikutus painottuu toisten esittämien tietojen, näkemysten ja kysymysten pohdintaan ja yhteiseen käsittelyyn.

Oppimistehtävän muodolla näyttää olevan skriptiä enemmän vaikutusta oppijoiden väliseen vuorovaikutukseen. Yhteistä päätöksentekoa edellyttävä oppimistehtävä kannustaa ryhmää käymään yhteisöllistä oppimista edistävää kommentoivaa keskustelua. Sen sijaan konkreettisen tuotoksen laatimista edellyttävä tehtävä tukee enemmän yhteistoiminnallista oppimista, jossa tehtävää ositetaan ja vastuita jaetaan oppijoiden kesken.



Myös verkko-oppimisympäristö vaikuttaa oppijoiden vuorovaikutukseen. Asynkroninen viestintä näyttää edistävän teoreettisen tiedon esittämistä, kun taas synkroniset keskustelut sisältävät useammin lyhyitä perustelemattomia toteamuksia. Synkroniset keskustelut taas näyttävät kannustavan oppijoita asynkronisia keskusteluita enemmän yhteisöllisen työskentelyn organisointiin.

Laadukas yhteisöllinen oppiminen on haastava prosessi. TEL-kurssilla parhaiten onnistuneet ryhmät eivät saavuttaneet korkeatasoista yhteisöllistä oppimista, vaikka nämä ryhmät menestyvätkin mm. arvosanojen osalta erinomaisesti. Onnistuneissa ryhmissä erityisesti teoreettisen tiedon esittäminen ja yhteisöllisen oppimisen arviointi oli melko harvinaista.

### **4.3 Koonti tutkimuksen keskeisistä tuloksista**

Tässä luvussa kootaan tiivistetysti yhteen empiiristen tutkimusten keskeisiä tuloksia. Koonti esitetään päätutkimuskysymyksittäin, jotka ovat: 1) Mitkä tekijät edistivät ja vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista verkkokurssin aikana? 2) Millaisina yhteisöllisen oppimisen tilanteet ilmenivät verkkovuorovaikutuksen muodoissa ja 3) Millainen vaikutus pedagogisilla skripteillä oli yhteisölliseen oppimiseen?

#### ***4.3.1 Yhteisöllistä oppimista edistävät ja vaikeuttavat tekijät***

Yksi tämän tutkimuksen päätavoitteista oli selvittää, mitkä tekijät yliopisto-opiskelijat kokevat yhteisöllistä oppimista edistäväksi ja vaikeuttaviksi tekijöiksi verkkokurssilla. Ensimmäinen tapaustutkimus osoitti, että opiskelijat kokivat yhteisöllisen oppimisen edellytyksien liittyvän ryhmään, opiskeluympäristöön ja yksittäiseen oppijaan. Molemmissa tapaustutkimuksissa ryhmään liittyvien tekijöiden merkitys korostui sekä yhteisöllistä oppimista edistävinä että vaikeuttavina tekijöinä. Erityisesti sujuvan vuorovaikutuksen, vastavuoroisten keskusteluiden, ryhmän jäsenten aktiivisen osallistumisen, luottamuksellisen ryhmäilmapiirin ja hyvän ryhmähengen koettiin olleen yhteisöllistä oppimista edistäviä tekijöitä. Toisessa tapaustutkimuksessa ryhmätekijöistä erityisesti ryhmän jäsenten aiempien tietojen ja taitojen sekä aktiivisten ryhmän jäsenten merkitys korostui yhteisöllistä oppimista edistävinä tekijöinä.

Vastaavasti ongelmat vuorovaikutuksessa – erityisesti vieraalla kielellä työskenneltäessä – ja toisten ymmärtämisessä vaikeuttivat yhteisöllistä oppimista. Ryhmän työskentelyn haasteet liittyivät myös ryhmäytymiseen, verkkokeskusteluiden määrään ja laatuun, yhteisen tavoitteen puutteeseen sekä passiiviseen osal-

listumiseen. Opiskelijat kokivat ryhmän heterogeenisyyden sekä yhteisöllistä oppimista vaikeuttavaksi että edistäväksi tekijäksi. Heterogeenisen ryhmän vahvuudet liitettiin monipuolisiin ja erilaisiin näkemyksiin opiskeltavista sisällöistä, haaste taas liittyi yhteisen työskentelyperustan muodostamiseen. Yhteisen työskentelyperustan muodostamista koettiin vaikeuttavan myös sen, etteivät kaikki pienryhmien jäsenet tunteneet toisiaan entuudestaan.

Ensimmäisessä tapaustutkimuksessa opiskelijat eivät kokeneet yksilöön liittyviä seikkoja merkityksellisiksi yhteisöllisen oppimisen onnistumisen kannalta. Yksilöön ja yksilön toimintaan liittyvien tekijöiden koettiin useammin vaikeuttavan kuin edistävän yhteisöllistä oppimista. Erityisesti ajan ja motivaation puutteen koettiin vaikeuttavan omaa oppimista ja tätä kautta koko ryhmän työskentelyn onnistumista. Moni opiskelija kuvasi myös, kuinka omat puutteelliset opiskelutaidot, oma oppimistyyli tai oma passiivinen osallistuminen vaikeutti yhteisöllistä oppimista.

Haastatteluissa ja päiväkirjoissa tuli kuitenkin esille myös opiskelijan oman toiminnan merkitys yhteisöllisen oppimisen edistäjänä. Yhteisöllisen oppimisen koettiin edellyttävän yksilöltä aktiivista panostusta ryhmän työskentelyyn sekä halua ja kykyä opiskella yhteisöllisesti. Opiskelijat kokivat oman aktiivisen osallistumisen edistävän koko ryhmän oppimista. Yksilötekijöiden merkitys yhteisöllistä oppimista edistävänä tekijänä korostui ensimmäistä tapaustutkimusta enemmän toisessa tapaustutkimuksessa, jossa erikseen pyydettiin opiskelijoita arvioimaan yksilötekijöiden merkitystä yhteisöllisen oppimisen edistäjinä tai vaikeuttajina. Toisessa tapaustutkimuksessa yksilöön liittyvät tekijät (oma motivaatio ja opiskelutaidot) koettiin merkityksellisimmiksi yhteisöllisen oppimisen edistäjiksi.

Opiskeluympäristöön liittyvät tekijät koettiin ensimmäisessä tapaustutkimuksessa lähes yhtä merkityksellisiksi yhteisöllisen oppimisen edellytykseksi kuin ryhmätekijät. Etenkin oppimistehtävän muoto koettiin kriittiseksi yhteisöllisen oppimisen onnistumisen kannalta. Oppimistehtävän ratkaisemisen oli opiskelijoiden mukaan edellytettävä ryhmän yhteistä työskentelyä ja jokaisen ryhmäläisen panosta. Toisessa tapaustutkimuksessa puolestaan oppimisympäristöön liittyvät tekijät nähtiin kokonaisuudessaan vähiten merkittäviksi sekä yhteisöllistä oppimista edistäväksi että vaikeuttaviksi tekijöiksi.

Ensimmäisen tapaustutkimuksen lomakeaineistossa opiskelijat eivät opiskelu ympäristöön liittyvien tekijöiden osalta korostaneet prosessinaikaisen ohjauksen merkitystä yhteisöllistä oppimista edistävänä tekijänä. Ohjauksen merkitys nähtiin vähäisenä ensimmäisen työskentelyvaiheen jälkeen. Kuitenkin haastatteluista kävi ilmi ohjaajan toiminnan merkittävyys yhteisöllisen työskentelyn onnistumisen

kannalta. Opiskelijat kuvasivat haastatteluissa tarvitsevansa yhteisöllisen oppimisen tueksi helposti saatavilla olevan ohjaajan, sisällöllistä ohjausta käsiteltävistä aiheista sekä tukea ryhmän työskentelyn koordinointiin.

Optima-verkko-oppimisympäristö koettiin ensimmäisen tapaustutkimuksen kontekstina olleella kurssilla enemmän yhteisöllistä oppimista vaikeuttavaksi kuin edistäväksi tekijäksi, sillä ympäristö ei opiskelijoiden mukaan tarjonnut riittävästi välineitä vuorovaikutukseen. Reflektiopäiväkirjoissa kuvattiin verkko-oppimisympäristön teknisten ominaisuuksien olevan rajoittuneet yhteisöllisen oppimisen tukemisen näkökulmasta. Toisessa tapaustutkimuksessa sen sijaan kurssilla hyödynnettyjen verkko-oppimisympäristöjen ei nähty vaikeuttaneen mutta ei myöskään erityisesti edistäneen yhteisöllistä oppimista omassa pienryhmässä.

#### **4.3.2 Vuorovaikutuksen muodot onnistuneen yhteisöllisen oppimisen tilanteissa**

Molempien tapaustutkimusten perusteella voidaan todeta, että onnistuneissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa vuorovaikutus oli aktiivisempaa kuin vähemmän onnistuneissa ryhmissä tai oppimistilanteissa. Ensimmäinen tapaustutkimus osoitti, että onnistuneet ja vähemmän onnistuneet yhteisöllisen oppimisen tilanteet poikkesivat toisistaan erityisesti informatiivisten itsenäisten viestien sekä kommentoivien viestien osalta. Onnistuneissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa kommentoivia viestejä oli lähes puolet, kun taas vähemmän onnistuneissa tilanteissa kommentoivia viestejä oli vain viidennes kaikista keskusteluviesteistä. Vähemmän onnistuneissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa keskusteluviesteistä lähes puolet oli informatiivisia itsenäisiä viestejä, kun taas onnistuneiden tilanteiden osalta kyseisiä viestejä oli viidennes kaikista keskusteluviesteistä. Ensimmäinen tapaustutkimus osoitti myös, että sekä onnistuneissa että vähemmän onnistuneissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa aiheeseen liittymättömiä viestejä oli suhteellisen paljon: onnistuneissa ryhmissä keskimäärin joka neljäs viesti oli käsiteltävään aiheeseen liittymätön ja vähemmän onnistuneissa ryhmissä lähes joka kolmas.

Myös toinen tapaustutkimus osoitti, että käsiteltävään sisältöön liittymättömät (ryhmään liittyvät) viestit ovat oleellinen osa onnistunutta yhteisöllistä oppimista. Kaikkien analysoitujen pienryhmien keskusteluissa vuorovaikutus oli keskittynyt ryhmään liittyviin aiheisiin. Suurin osa näistä viesteistä liittyi yhteisöllisen työskentelyn suunnitteluun ja organisointiin. Työskentelyn arvioiminen sen sijaan oli

harvinaisempaa. Ryhmään liittyvät viestit ja puheenvuorot olivat luonteeltaan myös sosioemotionaalisia, jolloin viestit sisälsivät ilmauksen yhteenkuuluvuudesta, jännittyneisyyden lieventämisestä tai samaa mieltä olemisesta. Muiden kuin kurssisisältöihin tai työskentelyn koordinointiin liittyvien aiheiden käsittely (esim. henkilökohtaiset asiat) oli vähäistä; ainoastaan kaikkein onnistuneimmassa ryhmässä keskusteltiin myös henkilökohtaisista aiheista, kuten harrastuksista ja perheestä.

Toisessa tapaustutkimuksessa opiskeltaviin sisältöihin liittyviä keskusteluita leimasi kaikkien analysoitujen ryhmien osalta melko vähäinen uuden tiedon esittäminen. Viesteissä ja puheenvuoroissa, joissa keskusteluun tuotiin uutta tietoa, tieto esitettiin usein perustelemattomana toteamuksena tai tieto perusteltiin omiin kokemuksiin tai mielipiteisiin nojaten. Teoriatiedon esittäminen oli melko harvinaista, erityisesti synkronisissa keskusteluissa.

Suurin osa sisältöön liittyvistä viesteistä ja puheenvuoroista oli joko kommentteja tai kysymyksiä. Kommenttien ja vastausten muoto oli kuitenkin jokaisessa ryhmässä useimmiten toteava. Tarkentavia ja perustelevia viestejä sen sijaan oli vähemmän. Myöskään keskusteluissa esitettyjen kysymysten muodoissa ei ollut suurta vaihtelua. Tästä voidaan päätellä, ettei yksikään analyysin kohteena ollut ryhmä saavuttanut korkeatasoista yhteisöllistä oppimista, jolle on tunnusomaista teoriatiedon käsittely, sisällöllisesti keskustelua eteenpäin vievät kysymykset ja kommentit sekä uuden tiedon aktiivinen esiintuominen.

#### ***4.3.3 Pedagogisten skriptien vaikutus yhteisölliseen oppimiseen***

Ensimmäinen tapaustutkimus antoi viitteitä siitä, että yksityiskohtaisesti skriptattu oppimistehtävä edistää yhteisöllistä oppimista tehokkaammin kuin väljästi skriptattu. Opiskelijat kokivat, että erityisesti roolityöskentely ja ongelmalähtöinen työskentely edistivät oman pienryhmän yhteisöllistä oppimista. Opiskelijoiden mukaan valmiiksi annetut roolit kannustivat käsittelemään kurssin aiheita monipuolisesti ja erilaisista näkökulmista. Vaikka etukäteen määriteltyjen roolien koettiin edistävän yhteisöllistä oppimista, koettiin roolityöskentely toisinaan myös vaikeuttavaksi tekijäksi tilanteissa, joissa roolikuvaus koettiin epäselväksi tai rooli ei tuntunut itselle sopivalta. Erityisesti CSCL-opintojakson yksityiskohtaisimmin skriptatun ongelmalähtöisen työskentelyn koettiin edistävän yhteisöllistä oppimista. Tässä oppimistehtävässä tavoitetta ei voitu saavuttaa ilman jokaisen ryhmän jäsenen aktiivista osallistumista yhteiseen työskentelyyn. Väljästi vaiheistetun teemakeskustelun sen sijaan koettiin enemmän vaikeuttaneen kuin edistä-

neen yhteisöllistä oppimista. Tämän työskentelyn koettiin kannustavan enemmän yksilötyöhön ja yhteistoiminnalliseen kuin yhteisölliseen oppimiseen.

Toinen tapaustutkimus ei osoittanut selvästi erilaisten skriptien vaikutusta vuorovaikutuksen muotoihin. Skripteillä näytti olevan vaikutusta ryhmän aktiivisuuteen ja kurssiarvosanoihin, ei niinkään oppijoiden väliseen vuorovaikutukseen. Keskeinen tulos onkin, että vuorovaikutuksen muodot vaihtelivat enemmän oppimistehtävän kuin tietyn skriptin mukaan. Vuorovaikutuksen muodot vaihtelivat oppimistehtävien mukaan siten, että yhteistä päätöksentekoa edellyttävässä tehtävässä keskustelun pääpaino oli toisten esittämien näkemysten kommentoinnissa. Sellaiset oppimistehtävät, joissa ryhmien tavoitteena oli yhteisen dokumentin luominen, sisälsivät enemmän työskentelyn koordinointiin liittyvää keskustelua, kuten työnjaosta ja työskentelyn aikatauluista sopimista.



## 5 Tutkimusprosessin arviointia

Tässä luvussa arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta sekä laadullisen että määrällisen tutkimuksen näkökulmista. Luotettavuuden arvioimiseksi pohditaan myös tämän tutkimuksen rajoituksia. Luvun lopuksi tarkastellaan tutkimuksen eettisiä näkökohtia.

### 5.1 Tutkimuksen luotettavuudesta

Laadullinen tutkimus kokooa alleen useita erilaisia tapoja lähestyä tutkimuskohteita ja -aineistoja, jolloin myös tutkimuksen laadun arvioinnissa hyödynnettävät lähestymistavat ovat erilaiset tutkimuksen lähtökohdista ja tehdyistä valinnoista riippuen (Eskola 2006; Heikkinen, Huttunen Niglas & Tynjälä 2005; Syrjälä 1995; Tuomi & Sarajärvi 2002). Tässä luvussa luotettavuutta tarkastellaan laadullisen tapaustutkimuksen näkökulmasta ja luvun lopuksi myös määrällisen tutkimuksen näkökulmasta. Pääpaino on kuitenkin laadullisen tutkimuksen luotettavuuden tarkastelussa, koska määrällisen lähestymistavan merkitys tämän tutkimuksen kokonaisuudessa on pieni ja määrällisen analyysin tavoitteena on ollut lähinnä täydentää laadullisin menetelmin saavutettuja tutkimustuloksia.

#### 5.1.1 Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arviointia

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta tarkastellaan usein uskottavuuden käsitteen kautta (Ahonen 1994; Creswell 1998; Eskola 2006; Eskola & Suoranta 1998; Syrjälä ym. 1994). Uskottavuudella viitataan tutkijan tekemien tulkintojen vastaavuuteen tutkittavien käsitysten ja kokemusten kanssa. Tutkimuksen uskottavuuteen sisältyvät näkemykset 1) tutkimusaineiston aitoudesta (Ahonen 1995; Syrjälä 1995), 2) tutkijan perehtyneisyydestä tutkimuksen kontekstiin ja tutkimusaiheeseen (Miles & Huberman 1994), 3) tutkimusprosessin ja tutkimusmenetelmien varmuudesta (Creswell 1998; Lincoln & Cuba 1985; Varto 1992), 4) vastausten edustavuudesta ja tulosten yleistettävyydestä (Eskola 2006), 5) tutkimustulosten vahvistuvuudesta (Eskola & Suoranta 1998 sekä 6) tutkimusprosessin julkisuudesta (Tuomi & Sarajärvi 2002).

Syrjälän ym. (1994) ja Ahosen (1995) mukaan uskottava tutkimusaineisto on aitoa, jolloin tutkittavat aineiston keruuvaiheessa puhuvat tai kirjoittavat tutkimuksen intresseihin liittyvistä asioista. Uskottava tutkimusaineisto on myös rele-

vanttia, jolloin aineisto on tutkimuksen teoreettisen taustan ja tutkimuskysymysten kannalta merkityksellistä.

Tämän tutkimuksen aineisto koostuu kyselylomakkeista, haastatteluista, reflektiopäiväkirjoista ja verkkotyöskentelyaineistosta. Lomake-, haastattelu- ja päiväkirja-aineistojen kautta haluttiin saada tietoa opiskelijoiden kokemuksista yhteisölliseen oppimiseen vaikuttavista tekijöistä. Ensimmäisessä tapaustutkimuksessa tutkittavat määrittelivät aineistonkeruun aluksi ymmärryksensä yhteisöllisestä oppimisesta. Tällä haluttiin osaltaan varmistaa, että tutkija ja tutkittavat puhuvat samasta ilmiöstä. Toisaalta yhteisöllinen oppiminen käsitteenä ja tutkimusalueena oli molempien tapaustutkimusten konteksteina olleiden kurssien keskeinen teema, joten tutkittavat perehtyivät tutkittavaan ilmiöön myös opiskeltavien sisältöjen kautta. Tämä lisäsi myös aineiston relevanttiutta, sillä tutkija ja tutkittavat tarkastelivat yhteisöllistä oppimista samasta teoreettisesta viitekehystä. Verkkotyöskentelyaineiston osalta relevanttiutta voidaan puolestaan perustella sillä, että aineistosta muodostetut kategoriat nousevat CSCL-tutkimukseen pohjautuvasta ymmärryksestä yhteisöllistä oppimista tukevasta vuorovaikutuksesta.

Tutkimuksen konteksteina olleiden verkkokurssien sisältöjen linkittyminen vahvasti tutkittavaan ilmiöön voi toisaalta olla myös tämän tutkimuksen haaste. Osa opiskelijoista saattoi määritellä yhteisöllisen oppimisen kurssimateriaalin eikä oman ymmärryksensä pohjalta. Ensimmäisen tapaustutkimuksen tuloksiin saattoi vaikuttaa myös Oulun yliopiston opiskelijoiden suuri lukumäärä muiden yliopistojen opiskelijoihin verrattuna. Kaikki haastateltavat ja reflektiopäiväkirjojen kirjoittajat olivat Oulun yliopiston Oppimisen ja koulutusteknologian maisteriohjelman opiskelijoita, jotka olivat opintojen luonteen vuoksi perehtyneet sekä yhteisöllisen oppimisen käytäntöihin että teorioihin. Tällä on voinut olla vaikutusta siihen, miten ja millaisiksi he kuvasivat yhteisöllisen oppimisen edellytyksiä.

Näihin haasteisiin pyrittiin vastaamaan keräämällä monipuolinen aineisto kahdelta eri opintojaksolta. Eri menetelmin kerätyt aineistot ovat sisällöltään yhteneväisiä ja toisiaan rikastavia, mikä osaltaan lisää aineiston relevanttiutta. Tässä raportissa on pyritty kuvaamaan konkreettisesti aineistonkeruu ja aineiston luonne, minkä kautta aineiston aitouden ja relevanttiuden arviointi mahdollistuu lukijalle.

Tutkimuksen uskottavuutta lisää Milesin ja Hubermanin (1994) mukaan myös tutkijan *perehtyneisyys tutkimusalueeseen ja tutkimuskontekstiin*. Tämän tutkimuksen toteuttanut tutkija on työskennellyt oppimisen ja koulutusteknologian yliopisto-opettajana kaksitoista vuotta ja hyödyntänyt ja kehittänyt tänä aikana yhteisöllisiä opiskelumenetelmiä niin verkko-oppimisen kuin kasvokkaisen oppimisen



tilanteissa. Tutkija on myös suunnitellut molemmat tutkimuksen konteksteina olleet verkkokurssit, jolloin sekä CSCL- että TEL-opintojakso on suunniteltu tämän tutkimuksen tavoitteita ja tutkimuskysymyksiä vastaaviksi. Lisäksi tutkija on toiminut tieteellisen tutkijatiimin osana yli kymmenen vuotta ja saanut tätä kautta perehtyä erityisesti laadullisen tutkimuksen työtapoihin ja menetelmiin. Tämän menetelmällisen tiedon voidaan katsoa lisäävän tutkimuksen luotettavuutta.

Tutkija toimi CSCL-opintojaksolla kolmen pienryhmän ohjaajana. Tutkija tiedosti oman kaksoisroolinsa ja pyrki koko opintojakson ajan sulkeistamaan tutkimukseen liittyvät tavoitteet ohjaustyöstään. Vaikka pienryhmien välinen työskentelyaktiivisuus vaihteli, ei vaihtelu ollut yhteydessä tietyn ohjaajan ohjaamiin ryhmiin. Tästä voidaan osaltaan tulkita, että ohjaaja ei tietoisesti pyrkinyt ylläpitämään vilkasta ja aktiivista keskustelua tutkimusmateriaalia tuottaakseen. Lopullisen analyysin kohteeksi valikoitui kuuden pienryhmän käymät verkkokeskustellut, joista kahden ryhmän ohjaajana tutkija toimi. Toinen näistä edusti onnistunutta ja toinen vähemmän onnistunutta yhteisöllisen oppimisen tilannetta. Toisin sanoen tutkijan ohjaamissa ryhmissä ei ilmennyt muiden ohjaajien ohjaamia ryhmiä enempää onnistuneeksi luokiteltua yhteisöllistä oppimista.

Laadullisen tutkimuksen uskottavuutta voidaan tarkastella myös varmuuden käsitteen kautta. Varmuudella viitataan tutkimusprosessin ja tutkimusmenetelmien käytön johdonmukaisuuteen ja luotettavuuteen. (Creswell 1998; Lincoln & Guba 1985; Varto 1992.) Erityisesti analyysimenetelmien luotettavuus on keskeistä luotettavien tutkimustulosten saamiseksi. Analyysimenetelmien luotettavuuden lisäämiseksi sama havainnoija voi analysoida aineiston kaksi kertaa etukäteen päätettyjä luokkia käyttäen. Jos tehdyt havainnot luokitellaan molemmilla koodauskerroilla samalla tavalla, on arvioijan sisäinen luotettavuus korkea. Toinen vaihtoehto on pyytää toista havainnoijaa luokittelemaan aineisto etukäteen määriteltyihin luokkiin. Jos kahden havainnoitsijan luokittelut ovat pääpiirteissään yhteneväiset, on arvioijien välinen luotettavuus korkea. (Pennington 2005.)

Luotettavuuden lisäämiseksi tutkijan on mahdollista myös yhdistellä eri tutkimusmenetelmiä, jos hän katsoo tutkittavan ilmiön saavuttamisen sitä vaativan (Perttula 1995). Erilaisten tutkimusmenetelmien yhteiskäytöstä tutkimuksen luotettavuuden lisäämiseksi käytetään triangulaation käsitettä (Denzin 1988). Triangulaation kautta tutkittavaa ilmiötä tarkastellaan usean aineiston, teorian, tutkijan tai tutkimusmenetelmän avulla (Miles & Huberman 1994). Yksi laadullisen ja ymmärtävän tutkimuksen luotettavuuden kriteeri on Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan myös analyysin kattavuus, mikä tarkoittaa sitä, että tehdyt tulokset eivät

perustu satunnaisiin poimintoihin aineistosta. Sisällönanalyysin osalta luotettavuuteen vaikuttaa myös aineiston pelkistäminen siten, että se kuvaa tutkittavaa ilmiötä mahdollisimman tarkasti ja luotettavasti.

Tämä tutkimus noudattaa kokonaisuudessaan laadullisen tutkimuksen periaatteita niin kysymyksenasettelun, aineistonkeruun kuin analyysimenetelmien osalta. Määrällisiä menetelmiä on hyödynnetty osana laadullista analyysia ja myös laadullisen analyysin tulosten syventämisessä. Laadullisista analyysimenetelmistä tässä tutkimuksessa on hyödynnetty erityisesti sisällönanalyysia, jonka eteneminen on pyritty kuvaamaan mahdollisimman tarkasti, jotta lukija voi arvioida aineiston pelkistämisen onnistumista (vrt. Mäkelä 1990). Sisällönanalyysin lisäksi osassa aineistoja on hyödynnetty myös fenomenologisen psykologian analyysimenetelmää. Eri analyysimenetelmiä soveltaen on pyritty osoittamaan tulosten yhdenmukaisuus.

Analyysivaiheessa tehtyjen luokittelujen luotettavuutta on pyritty lisäämään toistamalla aineiston koodaus sisältöluokkiin useaan kertaan sekä tutkijan että ulkopuolisen tekijän toimesta. Tutkija on itse luokitellut kaiken aineiston vähintään kahteen kertaan, tarvittaessa useamminkin. Ensimmäisen tapaustutkimuksen osalta toinen tutkija luokitteli lisäksi 25 % lomakeaineistosta luotettavuuden varmistamiseksi. Samoin kolme tutkijaa luokitteli verkkokeskusteluaineiston kokonaisuudessaan. Toisen tapaustutkimuksen osalta toinen tutkija luokitteli 25 % verkkokeskusteluaineistosta luotettavuuden varmistamiseksi. Yhteneväisten koodausten osuudesta kertovat Cohenin kappa-arvot on esitetty tutkimusten etenemistä kuvaavissa luvuissa. Luotettavuuskoodauksella pyrittiin varmistamaan myös analyysin kattavuus. Triangulaation periaate toteutui tässä tutkimuksessa edellä kuvatun mukaisesti niin aineistojen, tutkimusmenetelmien kuin tutkijoiden osalta.

Laadulliseen tutkimukseen liittyy myös kysymys siitä, missä määrin tutkimustuloksia voidaan soveltaa laajemmin koskemaan myös muita kuin tutkimuksen kohteena olleita konteksteja eli missä määrin tutkimustulosten voi ajatella olevan *yleistettävissä*. Laadullisen tutkimuksen yleistettävyyttä voidaan tarkastella tulosten edustavuutena (Eskola 2006), siirrettävyytenä (Eskola & Suoranta 1998) tai suhteuttamisena (Alasuutari 1994). Alasuutarin (1994) mukaan yleistettävyys ei ole ongelma laadullisessa tutkimuksessa, jos tutkimuksella tavoitellaan tietyn ilmiön selittämistä ja ymmärtämistä. Tutkijan on pystyttävä osoittamaan saavuttamiensa tutkimustulosten kertovan myös muusta kuin oman tutkimuksensa aineistosta.

Eskolan (2006) mukaan vastausten edustavuutta ja siirrettävyyttä voidaan vahvistaa keräämällä monipuolinen tutkimusaineisto. Tutkimuksen raportoinnin

ja lukijan näkökulmista siirrettävyyden arviointi tulee mahdolliseksi, jos tutkija on kuvannut kattavasti tutkimuksen etenemistä ja aineistoaan (Perttula 1995; Tynjälä 1991). Myös Peräkylä (2004) huomauttaa, että vaikka tapaustutkimus sinänsä ei koskaan ole yleistettävissä, voi siitä tehdä päätelmiä koskemaan myös muita tutkimuksen kanssa samankaltaisia ilmiöitä ja konteksteja. Tämän mahdollistamiseksi tutkijan on kuvattava huolellisesti tutkimuksen kulku ja kysymyksenasettelu, jotta lukija voi niiden perusteella tehdä päätelmiä tulosten sovellettavuudesta. Tynjälä (1991) kutsuu tätä tutkimuksellisten valintojen näkyväksi tekemistä ja perustelemista intersubjektiiviseksi arvioinniksi. Kun tutkimusprosessin eteneminen on esitetty riittävän yksityiskohtaisesti ja johdonmukaisesti, voidaan tutkimus toistaa ja samat tulokset saavuttaa edellyttäen, että tutkimuksen konteksti ja kohderyhmä vastaavat alkuperäistä tutkimusasetelmaa.

Tässä tutkimuksessa tulosten edustavuutta on pyritty lisäämään monipuolisen aineistonkeruun lisäksi toteuttamalla empiirinen tutkimus kahden eri opintojakson kontekstissa. Taustalla on ajatus, jonka mukaan kahden tapauksen yhteiset piirteet kertovat tutkittavasta ilmiöstä laajemminkin. Edustavuuden arvioinnin mahdollistamiseksi tutkija on pyrkinyt kuvaamaan tässä raportissa tutkimusprosessin etenemisen ja tutkimustulokset konkreettisesti ja yksityiskohtaisesti vaihe vaiheelta, jotta lukija pystyy seuraamaan analyysin etenemistä ja aineistosta tehtyjen tulkintojen muodostamista. Tutkimustulokset on pyritty esittämään riittävän yksityiskohtaisesti ja havainnollisesti. Suorat lainaukset eri aineistoista on nähty tärkeiksi, jotta laadullinen tutkimusote säilyisi läpi koko tutkimuksen ja jotta lukija pystyisi niiden kautta arvioimaan saatujen tutkimustulosten luotettavuutta ja soveltuvuutta myös muihin vastaaviin tapauksiin. Tutkimustulokset on esitetty tutkimuskysymyksittäin, jotta esitettyjen tulosten yhteys tutkimuksen tavoitteeseen olisi ilmeinen läpi koko raportin.

Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan laadullisen tutkimuksen uskottavuutta voidaan tarkastella myös *vahvistuvuuden* kautta. Vahvistuvuudella viitataan tutkimuksessa tehtyjen tulkintojen vastaavuuteen toisten vastaavaa ilmiötä tarkasteluiden tutkimusten kanssa. Tässä tutkimuksessa aiempien tutkimuksien tuloksia on esitelty sekä raportin teoriaosassa että johtopäätöksissä. Tätä kautta on pyritty tuomaan esiin tämän tutkimuksen tulosten yhteneväisyydet ja eroavaisuudet suhteessa aiempien tutkimusten tuloksiin.

Tuomi ja Sarajärvi (2002) mainitsevat yhdeksi laadullisen tutkimuksen luotettavuuden kriteeriksi myös *tutkimusprosessin julkisuuden*. Vaikka tämä tutkimus on raportointimuodoltaan monografia, on empiirisen tutkimuksen etenemistä ja tutkimustuloksia esitelty niin kansallisissa kuin kansainvälisissä tieteellisissä kon-

ferensseissa koko tutkimusprosessin ajan. Ensimmäisen tapaustutkimuksen tuloksista on raportoitu myös Kasvatus-lehdessä (4/2012). Tutkimus on toisin sanoen ollut kriittisen arvioinnin ja tieteellisen keskustelun kohteena sen jokaisessa vaiheessa.

### **5.1.2 Määrällisen tutkimuksen luotettavuuden arviointia**

Perinteisesti määrällistä tutkimusta arvioidaan pätevyyden eli validiteetin ja luotettavuuden eli reliabiliteetin käsitteiden kautta (Hirsjärvi ym. 2001; Nummenmaa 2009). Tutkimusmenetelmien näkökulmasta *validiteetti* viittaa siihen, miten hyvin tutkimuksessa käytetty tutkimusmenetelmä mittaa tutkittavaa ilmiötä (Hirsjärvi ym. 2001). Tutkimustulosten näkökulmasta puolestaan validiteetti tarkoittaa esitettyjen väitteiden pätevyyttä eli missä määrin käytetty tutkimusaineisto, tutkimusmenetelmät ja saadut tulokset oikeuttavat esitetyt väitteet (Nummenmaa 2009). *Reliabiliteetti* puolestaan ilmaisee sen, miten luotettavasti ja toistettavasti käytetty mittaus- tai tutkimusmenetelmä mittaa tutkittavaa ilmiötä. Reliabiliteetilla viitataan toisin sanoen käytetyn tutkimusmenetelmän kykyyn antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. (Anttila 2006.)

Tässä tutkimuksessa määrällisiä menetelmiä on hyödynnetty pääasiassa laadullisen analyysin tukena. Vaikka toisessa tapaustutkimuksessa oleva kyselylomakeaineisto oli luonteeltaan määrällinen, muodostettiin kysymykset ensimmäisen tapaustutkimuksen laadullisen analyysin pohjalta, jolloin sen ensisijainen tehtävä oli tukea ja vahvistaa laadullisen analyysin tuloksia. Laadullisen analyysin tuloksista on esitetty kuvailevia tilastollisia tunnuslukuja, kuten keskiarvo- ja keskihajontaluvut. Näiden tunnuslukujen kautta on pyritty esittämään tietyn ilmiön yleisyys aineiston kokonaisuudessa. Toisessa tapaustutkimuksessa kyselylomakeaineiston analyysissä hyödynnettiin lisäksi Cronbachin alfa-arvoja arvioitaessa lomakkeen muuttujien yhtenäisyyttä sekä Khiin neliö- ja ANOVA-testejä arvioitaessa muuttujien välisten erojen merkittävyyttä.

Khiin neliötesti on parametriton testi, jota käytetään esimerkiksi silloin, kun aineisto on kooltaan pieni tai se ei ole normaalisti jakautunut. Likert-asteikolliset kyselyt, joiden kautta saatava tieto on järjestysasteikollista, voidaan analysoida Khiin neliötestiä käyttämällä. Samoin Khiin neliötestin edellytyksenä on, että aineiston havainnot ovat toisistaan riippuvia. (Metsämuuronen 2006.) Toisessa tapaustutkimuksessa kerätty kyselylomakeaineisto täyttää nämä ehdot.

ANOVA-testillä haluttiin selvittää eri vuorovaikutusmuodoissa ilmenneitä eroavaisuuksia suhteessa pienryhmään, hyödynnettyyn skriptiin sekä oppimisteh-

tävään. Tutkimuksessa oltiin siis kiinnostuneita siitä, oliko vuorovaikutuksen muodoissa tilastollisesti merkittävää eroa em. tekijöiden osalta. Vuorovaikutusmuodoissa ilmenneitä eroja testattiin aina suhteessa yhteen ryhmittelevään muuttajaan, jolloin yksisuuntaisen varianssianalyysin tekeminen mahdollistui. ANOVA-testiä voi käyttää tietyissä tekijöissä ilmenevien erojen osoittamiseen silloin, kun ollaan kiinnostuneita ryhmien välisistä eroista tiettyjen muuttajien suhteen, samoja osallistujia on testattu vain yhdesti sekä kun ryhmiä on enemmän kuin kaksi. (Metsämuuronen 2006.)

Tutkimustulosten näkökulmasta voidaan tämän tutkimuksen määrällisen osion valideettia katsoa lisäävän tulosten yhdenmukaisuus laadullisen analyysin tulosten kanssa. Koska tutkimusaineiston sekä määrällinen että laadullinen analyysi tuottivat samansuuntaisia tutkimustuloksia, voidaan myös tutkimuksen reliabiliteettia pitää hyvänä – käytetyt testit eivät siis tuottaneet sattumanvaraisia tuloksia.

## **5.2 Tutkimuksen rajoitukset**

Tämän tutkimuksen rajoitukset liittyvät aineiston keruuseen, käsittelyyn, kerätyn aineiston luonteeseen sekä kahden tapaustutkimuksen tuottamien tulosten keskinäiseen vertailukelpoisuuteen. Molemmissa tapaustutkimuksissa kerättiin kyselylomakeaineisto liittyen yhteisöllistä oppimista edistäviin ja vaikeuttaviin tekijöihin. Molemmissa tapauksissa vastausprosentti pieneni kurssin edetessä, ja kurssin loppukyselyyn vastasi noin puolet vähemmän opiskelijoita kuin ensimmäisiin kyselyihin. Osa vastausprosentin pienenemisestä selittyy kurssikeskeytyksillä. On kuitenkin syytä muistaa, että jos lomakkeisiin olisi saatu kaikki opiskelijat kattava määrä vastauksia, tämä olisi voinut vaikuttaa lopputulokseen.

Aineistonkeruuvaiheeseen liittyi myös kieliongelmiä. Osalle opiskelijoista englannin kielen käyttö opiskelukielenä oli haastavaa, mikä saattoi johtaa rajoituneisiin ilmaisuihin niin ensimmäisen tutkimuksen kyselylomakkeisiin kuin molempien tapaustutkimusten osalta verkkoympäristöihin kirjoitettuihin viesteihin ja lausuttuihin puheenvuoroihin. Onkin syytä pohtia, olisivatko vuorovaikutuksen muodot olleet erilaisia, jos opiskelijat olisivat kommunikoineet omalla äidinkielellään.

Vuorovaikutusprosesseihin liittyen voidaan myös pohtia, miten kurssin kesto vaikutti ryhmäytymiseen ja sitä kautta vuorovaikutuksen muotoihin. Molemmat tämän tutkimuksen konteksteina olleet verkkokurssit kestivät noin 3 kuukautta. Koska ryhmän jäsenet olivat suurelta osin toisilleen entuudestaan tuntemattomia,

vei ryhmäytyminen aikaa, ja on oletettavaa, että joissakin ryhmissä ryhmäytymisprosessi oli vielä kurssin päätyttyäkin kesken. Pidemmällä aikavälillä ryhmän jäsenet olisivat ehtineet tutustua toisiinsa paremmin, millä puolestaan olisi todennäköisesti ollut vaikutusta ryhmän jäsenten väliseen vuorovaikutukseen ja sen muotoihin.

Aineiston käsittelyyn liittyi tutkimusmenetelmällinen haaste. Pääasialliseksi aineiston analyysimenetelmäksi laadullisen aineiston osalta valittiin aineisto- ja teorialähtöinen sisällönanalyysi. Vaikka valitun analyysimenetelmän kautta pystyttiin vastaamaan tutkimuskysymyksiin, voidaan sisällönanalyysia kritisoida Stahlin (2002) tavoin laadullisen aineiston tyypistämistä luokkiin ja luokkien frekvenssien laskemiseen. Osa aineiston laadusta uhkaa kadota, minkä vuoksi tässä tutkimuksessa on käytetty runsaasti suoria lainauksia tehtyjen tulkintojen tukena sekä sovellettu myös fenomenologista otetta sisällönanalyysin täydentäjänä.

Aineiston käsittelyyn liittyvä rajoitus on myös luotettavuuskoodauksen puuttuminen päiväkirja- ja haastatteluaineiston osalta. Vaikka tutkija itse koodasi nämä aineistot useampaan kertaan luotettavuuden vahvistamiseksi, olisi ulkopuolinen analysoija voinut löytää uusia sisältöjä erityisesti päiväkirja-aineistosta, joka luokiteltiin nyt haastatteluaineistosta muodostettuihin luokkiin. Toisaalta sekä haastattelu- että päiväkirja-aineisto tuki laajempaa lomakeaineistoa ja sisällöllisesti nämä aineistot olivat samansuuntaisia. Näin ollen myös aineistoa kuvaavat luokat olivat samankaltaisia.

Yksi tutkimusaineiston luonteeseen liittyvä haaste liittyi ensimmäisessä tapaustutkimuksessa toteutettuihin haastatteluihin (N = 17). Haastattelut toteutettiin pääasiassa yksilöhaastatteluina (N = 13), mutta aikataulullisista syistä yksi haastattelu toteutettiin neljän opiskelijan ryhmähaastatteluna. Ryhmähaastattelutilanne poikkesi yksilöhaastatteluista siinä, että haastateltavat saivat virikkeitä toisten haastateltavien vastauksista ja näin ollen ryhmähaastatteluaineistosta tuli yksilöhaastatteluaineistoa sisällöllisesti rikkaampaa. Toisaalta ryhmähaastatteluaineistoa analysoitaessa kukin haastatteluun osallistunut opiskelija yksilöitiin, jolloin ryhmähaastatteluaineistosta erotettiin erikseen neljän yksilön haastattelut.

Toinen tutkimusaineistoa luonnehtiva piirre oli päiväkirja-aineiston laadullinen moninaisuus ja osittain myös sisältöjen käsittelyn pinnallisuus. Kuten aiemmin on mainittu, reflektiopäiväkirjojen taso ja muoto vaihtelivat lyhyistä ranskalaisin viivoin kootuista muistiinpanoista syvällisempään päiväkirjamaiseen pohdintaan. Päiväkirja-aineisto ei kuitenkaan kokonaisuudessaan mahdollistanut ko-

kemusten syvällistä analyysia esimerkiksi fenomenologisen psykologian analyysimenetelmän keinoin.

Tässä tutkimuksessa toteutettiin kaksi empiiristä tapaustutkimusta, joista toisen tavoitteena oli laajentaa ja syventää ensimmäisen tapaustutkimuksen tuloksia. Koska molempien tapaustutkimusten konteksteina olleet opintojaksot olivat samankaltaisia opiskelija-ainekseltaan (mm. kansainvälisyys, heterogeenisyys koulutustaustojen osalta), toteutukseltaan (verkkokurssi), sisällöltään (teknologia oppimisen tukena), kestoltaan (n. 3 kuukautta) sekä kurssilla hyödynnettyjen skriptien (väljät ja yksityiskohtaiset) suhteen, ajatellaan yhteneväisten tutkimustulosten kertovan yhtä kurssikontekstia laajemmin yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä.

Tapaustutkimusten kurssikontekstien samankaltaisuudesta huolimatta kurssitoteutuksissa oli myös eroavaisuuksia, jotka yhtäältä heikentävät tulosten vertailukelpoisuutta ja toisaalta selittävät tutkimustulosten eroavaisuuksia. Toisen tapaustutkimuksen kontekstina olleella TEL-opintojaksolla teknologinen opiskeluympäristö oli CSCL-opintojaksoa moninaisempi siten, että opiskelijat työskentelivät yhden ennalta määrätyn verkko-oppimisympäristön sijaan useammassa niin synkronisessa- kuin asynkronisessakin ympäristössä, joiden käytöstä he saivat hyvin pitkälti itse päättää. TEL-opintojakso oli myös oppimistehtävien suhteen CSCL-opintojaksoa monimuotoisempi. Opiskeluympäristön kompleksisuus yhtäältä selittää erilaisia tutkimustuloksia mm. yksilötekijöiden merkityksen osalta yhteisöllisen oppimisen edistäjinä. Toisaalta opiskeluympäristön kompleksisuus voi selittää myös yhteistä työskentelyä koordinoivien viestien suurta osuutta viestien kokonaisuudessa TEL-opintojaksolla.

Tässä tutkimuksessa oli pienehkö kohdejoukko molempien tapaustutkimusten osalta, jolloin myös tulosten yleistettävyyden on yksi tämän tutkimuksen – ja tapaustutkimuksen yleensäkin – rajoitus. Yleistettävyyden haastetta on pohdittu aiemmin tässä pääluvussa (luku 5.1.1).

### **5.3 Tutkimuseettistä pohdintaa**

Sekä laadullisen että määrällisen tutkimuksen eettisyyden vaatimukset liittyvät niin tutkijan ja tutkittavien kuin tutkijan ja tutkimusraportin lukijoiden väliseen suhteeseen. Tutkijan on huomioitava omassa toiminnassaan sekä tutkimuksen kohdejoukko että tutkimusyhteisö. Yleisesti ottaen tässä tutkimuksessa on sitouduttu koko tutkimusprosessin ajan tutkimustyön yleisiin eettisiin vaatimuksiin (ks. Pietarinen 2002). Ensinnä tutkijan on oltava aidosti kiinnostunut tutkimuksen

teosta ja paneuduttava tunnollisesti tutkimustyöhön. Tutkijan on lisäksi luovuttava sellaisista tutkimustoimista, jotka voivat aiheuttaa vahinkoa jollekin taholle. Tutkimustyöhön ei myöskään saa missään vaiheessa liittyä vilppiä. Tutkimustulokset on aina esitettävä rehellisesti oikeassa valossa päämääränään tieteellisen toiminnan ja keskustelun edistäminen. Tutkijaa sitoo myös kollegiaalisuuden vaatimus, millä viitataan toisten tutkijoiden arvostamiseen.

Christiansin (2000) mukaan tutkimuseettisiin valintoihin kuuluvat luvanvaraisuus, luottamuksellisuus, yksityisyyden varmistaminen ja tarkkuus. *Luvanvaraisuuteen* kuuluu, että tutkimuksen kohderyhmä saa perehtyä tutkimuksen tarkoituksiin ja kulkuun ennen tutkimuksen toteuttamista. Tutkittaville tulee antaa kaikki olennainen tieto siitä, mitä tutkimuksen aikana tulee tapahtumaan, ja tutkijan on varmistettava, että tutkittavat ymmärtävät heille tarjotun informaation tutkimuksen kulusta. Tutkittavan on osallistuttava tutkimukseen vapaaehtoisesti. Tutkittavan on pystyttävä tekemään rationaalisia arviointeja hänelle tarjotun informaation perusteella. Tapaustutkimuksen tekeminen edellyttää luottamusta tutkijan ja tutkittavien välillä, ja heidän on oltava yksimielisiä siitä, mitä tutkija saa tutkia, analysoida ja julkaista. (Hirsjärvi ym. 2001.)

Luvanvaraisuuteen liittyy *luottamuksellisuuden* vaatimus (Christians 2000). Tutkimuksen teko edellyttää luottamusta tutkijan ja tutkittavien välillä. Tutkittaville on kerrottava rehellisesti tutkimuksen tarkoituksesta ja tavoitteista. Toisaalta tutkimukseen kerättyjä tietoja on käsiteltävä ja säilytettävä luottamuksellisina. Tutkimusraporttia kirjoitettaessa tutkijan on huolehdittava tutkittavien anonymiteetistä. Tutkittavien *yksityisyys* on varmistettava sekä aineistoa käsiteltäessä, tuloksista raportoitaessa että aineistoa säilytettäessä. Suoria aineistolainauksia käytettäessä tutkijan on huolehdittava, ettei tutkittavien henkilöllisyys ole tunnistettavissa. (Kuula 2006.)

Tämän tutkimuksen kohdejoukolta kysyttiin kirjallinen lupa tutkimusaineiston keräämiseen ja käyttöön. Kaikki opiskelijat niin CSCL- kuin TEL-opintojaksollakin allekirjoittivat tutkimusluvan. Lupa tutkia opiskelijoiden käymiä verkkokeskusteluita ja hyödyntää heidän opintojakson aikana täyttämäänsä kyselylomakkeita kysyttiin kaikilta osallistujilta opintojakson aluksi. Haastatteluihin lupa kysyttiin jokaiselta henkilökohtaisesti. Reflektiopäiväkirjojen osalta tutkittaville myönnettiin 1 op päiväkirjan kirjoittamisesta osana CSCL-opintojakson suorittamista. Koska tutkittavat pohtivat päiväkirjoissa yhteisöllistä oppimista omassa pienryhmässään sekä yhteisölliseen oppimiseen vaikuttaneita tekijöitä, linkittyi päiväkirjojen teema tiiviisti opintojakson yleiseen CSCL-teemaan ja näin ollen päiväkirjan kirjoittaminen oli luonteva osa kurssilla toteu-



tettavaa itsereflektiota. Päiväkirjan kirjoittaminen oli kuitenkin vapaaehtoista, eivätkä kaikki opiskelijat sitä kirjoittaneet.

Opiskelijoille kerrottiin ennen opintojaksojen alkua tutkimuksen tavoitteista ja toteuttamisesta. Lisäksi korostettiin tutkimukseen osallistumisen olevan vapaaehtoista, eikä tutkimukseen osallistuminen ollut edellytys kurssisuoritukselle. Tutkittavien anonymiteetin varmistamiseksi tutkittavien henkilöllisyys muutettiin aineistoa käsiteltäessä koodeiksi. Tutkija on pyrkinyt luottamuksellisen suhteen muodostamiseen olemalla tutkimusprosessin ajan läsnä, osallistujien saatavilla ja helposti lähestyttävissä. Luottamusta pyrittiin rakentamaan myös kertomalla tutkittaville rehellisesti tutkimuksen tavoitteista ja tutkimuksen kulusta.

Syrjälä (1995) mainitsee *tarkkuuden* vaatimukseen kuuluvan tutkimuksen tarkoituserän ilmaisemisen sekä tutkijan velvollisuudet tutkittavia, rahoittajia ja tiedeyhteisöä kohtaan. Tutkimuksen tarkoituserällä viitataan niihin tahoihin, joiden tarkoituseriin tutkimuksella pyritään vastaamaan ja joita varten tutkimus toteutetaan. Mäkelä (1987) lisää tarkkuuteen liittyvän myös tutkijan velvollisuuden tuoda lukijalle esiin tutkimustaan koskevat valinnat ja perustelut tehdyille valinnoille.

Tämä tutkimus sai alkunsa tutkijan toimiessa koulutusteknologian opettajana ja pohtiessa keinoja tukea yhteisöllistä oppimista verkko-oppimisympäristöissä työskenneltäessä. Tässä tutkimuksessa tutkimuskohde muodostui luontevasti tutkijan oman opetustyön kontekstissa. Tutkittavat verkkokurssitoteutukset valittiin, koska tutkija tiesi niiden kautta päästävän tutkimaan yhteisöllisen oppimisen ilmiöitä sekä koska molemmille kursseille osallistuvien opiskelijoiden lukumäärä oli tarkoituksenmukainen tutkimuksen toteuttamiselle. Tutkija toivoo tutkimuksen tarjoavan yliopisto-opettajille, kouluttajille ja opetuksen suunnittelijoille uusia ajatuksia yhteisöllisen oppimisen edistämiseen. Tämän tutkimuksen raportoinnissa on pyritty tarkkuuteen esittämällä ja perustelemalla tehdyt valinnat niin aineistonkeruu-, analyysi- kuin raportointivaiheessakin.

Syrjälä (1995) nostaa esiin myös kysymyksen tutkijan *velvollisuuksista tutkittavaan, rahoittajaan ja akateemista tiedeyhteisöä kohtaan*. Tutkittavia on informoitu tutkimusten kulusta ja tutkimuksen valmistumisesta, jolloin heillä on mahdollisuus perehtyä tutkimuksen tuloksiin sen valmistuttua. Tutkija on esitellyt tutkittaville myös analyysin etenemistä ja alustavia tutkimustuloksia ennen tutkimusraportin valmistumista. Rahoittajia kohtaan tutkija on ollut velvollinen tekemään sitä tutkimusta, jota rahoittaja on tukenut, raportoimaan tutkimuksen edistymisestä sekä tuomaan rahoittajien tiedot esiin aina, kun tutkimuksen kulusta ja sen tu-

loksista on raportoitu. Akateeminen tiedeyhteisö on velvoittanut tutkijaa edistämään tutkimusta tieteellisessä hengessä, avoimesti ja rehellisesti.

## 6 Johtopäätökset

Tutkimuksen tavoitteena oli lisätä ymmärrystä yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä yliopiston verkkokursseilla. Näkökulmina olivat opiskelijoiden kokemukset, yhteisöllinen vuorovaikutus ja pedagogiset skriptit. Empiirinen tutkimus oli kaksivaiheinen: Ensimmäisessä tapaustutkimuksessa keskityttiin tutkimaan opiskelijoiden kokemuksia yhteisöllistä oppimista edistävistä ja vaikeuttavista tekijöistä sekä tarkastelemaan verkkovuorovaikutuksen muotoja onnistuneissa ja vähemmän onnistuneissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa. Ensimmäisen tapaustutkimuksen pohjalta suunniteltiin toinen tapaustutkimus, jonka tavoitteena oli syventää ja laajentaa ensimmäisen tutkimuksen tuloksia. Toisessa tapaustutkimuksessa keskityttiin tarkastelemaan vuorovaikutuksen muotoja onnistuneissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa sekä pedagogisten skriptien vaikutusta vuorovaikutuksen muotoihin. Toisen tutkimuksen tavoitteena oli myös syventää ensimmäisen tapaustutkimuksen tuloksia yhteisöllistä oppimista edistävien ja vaikeuttavien tekijöiden osalta. Tutkimusten keskeisiä tuloksia on koottu yhteen luvussa 4.3, ja tässä luvussa tarkastellaan tulosten suhdetta aiempiin samaan tematiikkaan keskittyviin tutkimuksiin. Tässä luvussa pohditaan myös tutkimuksen teoreettista ja käytännön merkitystä. Luvun lopuksi esitetään tulosten pohdintaa ja aiheita jatkotutkimukselle.

### 6.1 Tulosten tarkastelua suhteessa aiempiin tutkimuksiin

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli lisätä ymmärrystä a) tekijöistä, joiden yliopisto-opiskelijat kokevat edistävän ja vaikeuttavan tietokoneavusteista yhteisöllistä oppimista, b) vuorovaikutuksen muodoista yhteisöllisen oppimisen tilanteissa sekä c) pedagogisten skriptien vaikutuksista yhteisölliseen oppimiseen, erityisesti vuorovaikutuksen muotoihin, erilaisissa verkko-oppimisympäristöissä. Aiemmista tutkimuksista poiketen tässä tutkimuksessa opiskelijoiden kokemuksia yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä lähestyttiin kokonaisvaltaisesti, ei tiettyyn ennalta määrättyyn näkökulmaan keskittyen (vrt. Arvaja 2005; Biasutti 2011). Vuorovaikutustutkimuksen näkökulmasta tämä tutkimus täydentää olemassa olevaa tietoa vuorovaikutuksen muodoista onnistuneissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa mutta tuo myös uutta tietoa aiheesta vertaamalla vuorovaikutuksen muotoja kahdessa erityyppisessä verkko-oppimisympäristössä. Pedagogisten skriptien hyödyntämiseen liittyen tämä tutkimus puolestaan täydentää aiempia tutkimustulok-

sia raportoimalla skriptien vaikutuksista autenttisen pitkäkestoisen yhteisöllisen verkkotyöskentelyn ajalta.

### *Yhteisöllistä oppimista edistävät ja vaikeuttavat tekijät verkkokurssilla yliopisto-opiskelijoiden kokemana*

Yhteisöllistä oppimista edistävien ja vaikeuttavien tekijöiden osalta tämän tutkimuksen tulokset sekä vahvistavat aiemmissa tutkimuksessa raportoituja tuloksia että tuovat uusia näkökulmia yhteisöllisen oppimisen edellytyksiin. Tässä tutkimuksessa yhteisölliseen oppimiseen vaikuttavat tekijät jaettiin ryhmään, opiskeluympäristöön sekä yksilöön liittyviin tekijöihin.

*Ryhmään* liittyvien tekijöiden osalta tutkimustulokset tukevat aiempia havainnointoja, joiden mukaan onnistuneen yhteisöllisen oppimisen välttämätön edellytys on ryhmän jäsenten sitoutuminen yhteiseen tavoitteeseen, aktiivinen osallistuminen yhteisölliseen työskentelyyn sekä ryhmän jäsenten välinen tunne ryhmään kuulumisesta (Biasutti 2011; Loh & Smyth 2010; Repo 2010). Toisaalta tässä tutkimuksessa havaittiin, että yhteisöllisen oppimisen kokeminen onnistuneeksi ei välttämättä edellytä osallistumisen symmetriaa eli kaikkien ryhmän jäsenten tasapuolista osallistumista. Erityisesti ensimmäisessä tapaustutkimuksessa opiskelijat kokivat muutaman – jopa yhden – erityisen aktiivisen ryhmän jäsenen voivan viedä koko ryhmän oppimista eteenpäin.

Tämän tutkimuksen tulokset tukevat aiempia tutkimuksia lisäksi siinä, että onnistunut yhteisöllinen oppiminen edellyttää neuvottelevaa vuorovaikutusta sekä yhteistä kieltä ja ymmärrystä käytettävistä käsitteistä (Clark & Brennan 1991; Mercer 1996). Tämän tutkimuksen tulokset vahvistavat aiempien tutkimusten havaintoja myös yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien ryhmätekijöiden osalta. Tämän tutkimuksen tavoin aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet ryhmän jäsenten epätasaisen osallistumisen (Loh & Smyth 2010) ja opiskelukieleen liittyvien ongelmien (Park & Bonk 2007) vaikeuttaneen yhteisöllistä oppimista.

Tässä tutkimuksessa opiskelijat kokivat luottamuksellisen ryhmäilmapiirin olevan yksi yhteisöllistä oppimista edistävä tekijä. Opiskelijoiden kokemus luottamuksellisen ryhmäilmapiirin merkityksestä yhteisölliselle oppimiselle kertoo osaltaan, että myös verkko-oppimisympäristöissä työskentelevien ryhmien on mahdollisuus saavuttaa keskinäinen luottamus ryhmän jäsenten välillä. Myös aiempi tutkimus (Järvenpää & Leidner 1999) on osoittanut, että keskinäinen luottamus on mahdollista saavuttaa verkko-oppimisympäristöissä opiskeltaessa, mutta se vie enemmän aikaa kuin kasvokkaisessa ryhmätyöskentelyssä.

*Opiskelu ympäristön* merkitys yhteisöllisen oppimisen edellytyksenä korostui molemmassa tapaustutkimuksissa. Dewiyantin ym. (2007) tutkimuksen tavoin tässä tutkimuksessa keskeiseksi opiskelu ympäristöön liittyväksi tekijäksi koettiin oppimistehtävän muoto. Ensimmäisessä tapaustutkimuksessa erityisesti kurssin toisen ja kolmannen oppimistehtävän aikana opiskelu ympäristöön liittyviä tekijöitä pidettiin merkityksellisinä yhteisöllisen oppimisen edistäjinä. Toisessa oppimistehtävässä opiskelijat pohtivat yhteisöllisen oppimisen kysymyksiä heille etukäteen nimetyn roolin näkökulmasta. Roolityöskentelyn koettiin edistäneen yhteisöllistä oppimista mutta toisaalta myös vaikeuttaneen ryhmän työskentelyä tilanteissa, joissa roolikuvaus koettiin epäselväksi tai rooli ei tuntunut itselle sopivalta. Kolmannessa oppimistehtävässä oppimistavoitteen asettelun koettiin selkeimmin vaikuttavan yhteisölliseen työskentelyyn. Tavoitetta ei voitu saavuttaa ilman jokaisen ryhmän jäsenen aktiivista osallistumista yhteiseen työskentelyyn. Yksityiskohtaisimmin skriptattu työskentely näytti siis edistävän kurssin pedagogisista malleista tehokkaimmin yhteisöllistä oppimista.

Uusimmat verkko-oppimista koskevat tutkimukset ovatkin osoittaneet skriptatun yhteisöllisen työskentelyn hyödyn. Esimerkiksi Arvaja (2005) ja Hämäläinen (2008) toteavat käsikirjoittamisen edistävän uuden tiedon yhteisöllistä rakentamista. DeWever ym. (2010) ovat puolestaan osoittaneet roolitetun työskentelyn tukevan yhteistä tiedon rakentamista. Myös Loh ja Smyth (2010) ovat tutkimuksessaan osoittaneet toiminnallisten roolien edistävän yhteisöllistä oppimista.

Opiskelu ympäristöön liittyvien tekijöiden osalta ensimmäisessä tapaustutkimuksessa ohjaajan kurssinaikaisen ohjauksen merkitys koettiin melko vähäiseksi ensimmäisen työskentelyvaiheen jälkeen. Toisaalta suurimmalla osalla CSCL-opintojakson opiskelijoista oli aiempaa kokemusta yhteisöllisistä työskentelytavoista ja opiskelemisesta verkkokursseilla, joten he eivät kenties tarvitse ohjaajan ohjausta samassa määrin kuin kokemattomammat oppijat. CSCL-opintojaksolla ohjaajan rooli oli aktiivisin kurssin suunnittelussa ja työskentelyn vaiheistamisessa, jolloin hänen roolinsa työskentelyn aikana oli enemmänkin opiskeluprosessin seuraajana toimiminen. Toisessa tapaustutkimuksessa ohjaajan rooli nähtiin merkityksellisemmäksi. Myös aiemmissa tutkimuksissa ohjaajan rooli on nähty keskeiseksi yhteisöllisen oppimisen ja yleisemmin verkko-opiskelun edistäjäksi (Kim, Kwon & Cho 2011; Nevgi & Tirri 2003; Pöysä, Hurme, Launonen, Hämäläinen, Järvelä & Häkkinen 2007; Repo 2010).

Verkko-oppimisympäristön merkitys yhteisöllisen oppimisen edellytyksenä korostui etenkin ensimmäisessä tapaustutkimuksessa, jossa verkko-oppimisympäristön koettiin olevan yksi merkittävä yhteisöllistä oppimista vaike-

uttava tekijä. Verkkoympäristön ei nähty tarjoavan riittävästi välineitä monipuoliseen yhteisölliseen työskentelyyn ja vuorovaikutukseen. Toisessa tapaustutkimuksessa verkkoympäristöjen rooli yhteisöllisen oppimisen edellytyksenä ei korostunut. Tarjotessaan riittävästi välineitä opiskelijoiden yhteiseen työskentelyyn verkkoympäristöjen ominaisuuksilla voi olla positiivinen vaikutus opiskelijoiden kokemuksiin yhteisöllisestä oppimisesta (Biasutti 2011; Loh & Smyth 2010).

Tässä tutkimuksessa *yksilöön* liittyvien tekijöiden merkitys koettiin ristiriitaisesti. Ensimmäisessä tapaustutkimuksessa, jossa opiskelijat saivat vapaasti kuvata oman pienryhmänsä oppimiseen vaikuttavia tekijöitä, yksilöön liittyvät tekijät eivät nousseet merkittävään rooliin yhteisöllistä oppimista edistävinä tekijöinä. Yksilöön ja yksilön toimintaan liittyvien tekijöiden koettiin useammin vaikeuttavan kuin edistävän yhteisöllistä oppimista. Erityisesti ajan ja motivaation puutteen koettiin vaikeuttavan omaa oppimista ja tätä kautta koko ryhmän työskentelyn onnistumista. Motivaation puute johtui yhtäältä yhteisten intressien puutteesta (vrt. Arrow ym. 2000). Toisaalta voi olla, että oppija ymmärtää ja tiedostaa omien opiskelutaitojensa, esimerkiksi opiskelustrategioiden, merkityksen yhteisöllisen oppimisen onnistumiseen silloin, kun hän kokee ne puutteellisiksi. Toisessa tapaustutkimuksessa, jossa kyselylomakkein erikseen kysyttiin yksilötekijöiden merkitystä yhteisölliselle oppimiselle, nousivat oma motivaatio ja opiskelutaidot kuitenkin merkityksellisimmiksi yhteisöllisen oppimisen edistäjiksi. Toisen tapaustutkimuksen konteksti oli ensimmäistä moninaisempi, mm. käytettyjen teknologioiden, skriptien ja oppimistehtävien osalta, mikä voi olla yksi selittävä tekijä yksilötekijöiden – erityisesti opiskelutaitojen – merkityksen korostumiselle. Myös aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet yksilöllisten tekijöiden olevan merkityksellisiä yhteisöllisen oppimisen ja opiskelun edellytyksiä (Biasutti 2011; Jones & Issroff 2005; Järvelä & Järvenoja 2011; Repo 2010).

### *Yhteisöllisten oppimistilanteiden ilmeneminen verkkovuorovaikutuksessa*

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella onnistunutta yhteisöllistä verkkooppimista voidaan luonnehtia prosessiksi, jossa oppijat säätelevät aktiivisesti yhteisöllistä toimintaansa suunnittelemalla ja koordinoimalla ryhmänsä työskentelyä. Tässä tutkimuksessa yhteisöllisessä oppimisessa onnistuneet ryhmät neuvottelivat paljon erityisesti yhteisen työskentelyn suunnitteluun ja organisointiin liittyvistä seikoista, yhteistä työskentelyä sen sijaan arvioitiin harvemmin. Aiemmissä tutkimuksissa (Dewiyanti ym. 2007; Hou & Wu 2011) puolestaan on havaittu ryhmien panostavan vain vähän yhteisen työskentelyn suunnitteluun, orga-

nisointiin ja arviointiin. Toisaalta esim. Volet ym. (2009) ovat osoittaneet ryhmien panostavan yhteisen toiminnan säätelyyn yhteisöllisen oppimisen tilanteissa.

Onnistuneita yhteisöllisen oppimisen tilanteita luonnehtii tämän tutkimuksen mukaan myös osallistumisen aktiivisuus ja keskusteluiden vastavuoroisuus. Ensimmäinen tapaustutkimus osoitti, että onnistunutta yhteisöllistä oppimistilannetta luonnehtii kommentoivien viestien suurempi lukumäärä vähemmän onnistuneisiin ryhmiin verrattuna. Erityisesti toiminnallisin roolein tuetun työskentelyn aikana kommentoivia viestejä oli runsaasti. Onnistuneen yhteisöllisen oppimisen ryhmissä vallitsee myös ryhmän jäsenten välinen keskinäinen luottamus.

Vähemmän onnistuneissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa korostuivat sen sijaan informatiiviset tai opiskeltavaan sisältöön liittymättömät viestit. Toisaalta toinen tapaustutkimus osoitti sisältöön liittymättömien viestien koskevan usein yhteisen työskentelyn säätelyä, jolloin niiden merkitys yhteisöllisen oppimisen onnistumisen kannalta on merkityksellinen. Myös Korhosen (2006) ja Oliveiran ym. (2011) tutkimuksissa on raportoitu samankaltaisia tuloksia osoittamalla heikommin menestyneiden ryhmien keskusteluiden sisältävän hyvin menestyneitä ryhmiä enemmän yksittäisiä informatiivisia viestejä ja keskusteluiden olevan luonteeltaan vähemmän kommentoivia.

Tämän tutkimuksen toisessa tapaustutkimuksessa havaittiin, että yhteisöllisessä oppimisessa onnistuneet ryhmät esittivät harvoin syvällistä, teoriaan pohjautuvaa tietoa. Myös Hou ja Wu (2011) ovat raportoineet samansuuntaisia tuloksia tutkiessaan yhteisöllistä tiedonrakentelua synkronisissa chat-keskusteluissa. He havaitsivat tutkimuksessaan, että oppijat käsittelivät harvoin syvällisesti opiskeltavia teemoja ja yhteisöllinen tiedonrakentelu perustui useimmiten tiedon jakamiselle ja vertailulle, kun taas argumentoivaa ja neuvottelevaa tiedonrakentelua esiintyi vain harvoin. Tämän tutkimuksen tulokset tukevat aiempia havaintoja (Hou & Wu 2011) myös siinä, että synkronisilla keskustelufoorumeilla esiintyi enemmän käsiteltävään aiheeseen liittymätöntä keskustelua kuin asynkronisilla foorumeilla.

### *Pedagogisten skriptien ja oppimistehtävien merkitys vuorovaikutuksen muotoihin*

Ensimmäinen tapaustutkimus antoi viitteitä siitä, että pedagogisilla skripteillä voidaan vaikuttaa verkkokeskusteluiden laatuun. Yksityiskohtaisesti skriptattu yhteisöllinen työskentely näytti johtavan syvällisempiin keskusteluihin kuin väljemmin skriptattu työskentely. Toinen tapaustutkimus kuitenkin osoitti, että skrip-

teillä oli vaikutusta osallistumisen aktiivisuuteen, mutta ne eivät johdonmukaisesti vaikuttaneet verkkovuorovaikutuksen muotoihin. Suurempi rooli sen sijaan oli erilaisilla oppimistehtävillä.

Tässä tutkimuksessa saadut tulokset ovat linjassa mm. Haaken ja Pfisterin (2010) tutkimuksen kanssa, jossa havaittiin tehtävänannolla olevan skriptejä suurempi vaikutus yhteisöllisestä tehtävästä suoriutumiseen. Myös Lockhorst ym. (2010) havaitsivat tutkimuksessaan vuorovaikutuksen muotojen eroavan toisistaan erilaisten oppimistehtävien osalta. He raportoivat mm. tehtävätyyppien, jotka edellyttivät opiskelijoilta reflektiivistä otetta ja vertaispalautteen antamista, lisäävän vuorovaikutusta enemmän kuin tehtävien, jotka tähtäävät yhteisen tuotoksen kirjoittamiseen. Tutkimuksessa todetaan myös tehtävänannon, joka edellyttää opiskelijoilta esim. roolein tuettua sisällöllistä keskustelua, lisäävän tehtävään suuntautunutta keskustelua. Tässä tutkimuksessa tehtävänannot, joissa oppijoiden piti tuottaa yhdessä jokin ryhmätuotos, kannustivat muita tehtävätyyppiä enemmän toiminnan säätelyyn liittyvään keskusteluun.

Eri skriptiryhmien välillä ei myöskään ollut merkittävää eroa sen suhteen, kuinka onnistuneeksi yhteisöllinen oppiminen koettiin. Aiemmissa tutkimuksissa on kuitenkin osoitettu skriptien edut tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen edistämisessä. Tutkimuksissa on osoitettu skriptien tukevan syvällistä tiedon rakentelua (Weinberger ym. 2005), argumentoivaa keskustelua (Stegmann ym. 2007) sekä sisällöllisesti korkeatasoista vuorovaikutusta (Schellens ym. 2007).

## **6.2 Tutkimuksen teoreettinen ja käytännön merkitys**

Edellisessä luvussa pohdittiin tämän tutkimuksen tuloksia suhteessa aiempiin tutkimuksiin. Tässä luvussa kuvataan tutkimuksen merkitystä yhteisöllisen oppimisen teoreettiselle ymmärrykselle sekä käytännön merkitystä koulutus- ja opetustyötä tekeville.

### *Tutkimuksen teoreettinen merkitys*

Tämän väitöstutkimuksen tavoitteena oli kuvata kokonaisvaltaisesti tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen edellytyksiä. Tutkimukseen on valittu kolme toisiaan täydentävää näkökulmaa, joita ovat yliopisto-opiskelijoiden kokemukset, vuorovaikutuksen muodot sekä pedagogiset skriptit yhteisöllisen oppimisen tilanteissa. Edellisessä luvussa tarkasteltiin tämän tutkimuksen tuloksia suhteessa aiempiin samaa teemaa käsitelleisiin tutkimuksiin, ja tämän tarkastelun pohjalta



voidaan vetää johtopäätöksiä tämän tutkimuksen teoreettisesta merkityksestä tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen tutkimukselle.

Tämä tutkimus tuotti uutta tietoa siitä, miten yhteisöllinen oppiminen ilmenee verkko-oppimisympäristöissä, joissa työskentelee kansainvälisiä opiskelijaryhmiä. Teoreettisesti tutkimuksen kiinnostava anti liittyy erityisesti yhteisöllisen oppimisen eri puolien tarkastelun yhdistämiseen. Esimerkiksi pedagogisten skriptien merkitystä lähestyttiin niin opiskelijoiden kokemusten kuin verkko-oppimisympäristöissä tapahtuvan vuorovaikutuksen näkökulmista. Laaja-alainen yhteisöllisen oppimisen tutkimus on ollut vähäistä. Tässä tutkimuksessa samassa kontekstissa on tarkasteltu yhteisöllisen oppimisen eri puolia ja saatu näin kokonaisvaltainen ymmärrys tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä.

Toiseksi tämän tutkimuksen teoreettinen merkitys liittyy vuorovaikutuksen muotojen tarkasteluun yhteisöllisen oppimisen tilanteissa. Molemmat tapaustutkimukset toteutettiin autenttisten verkkokurssien konteksteissa, joissa erilaisia verkko-oppimisympäristöjä hyödynnettiin monipuolisesti. Vuorovaikutusmuotoja analysoitiin niin asynkronisissa kuin synkronisissakin verkko-oppimisympäristöissä, ja aiemmista tutkimuksista poiketen tässä tutkimuksessa vertailtiin vuorovaikutusmuotojen eroja erilaisissa oppimisympäristöissä työskennellessä. Tutkimuksessa havaittiin ympäristöissä ilmenevän vuorovaikutuksen olevan luonteeltaan erilaista.

Kolmanneksi tämä tutkimus tuo kriittistä näkökulmaa pedagogisten skriptien hyödyntämiseen osoittamalla, ettei oppijaryhmä välttämättä hyödy yhteisöllisen työskentelyn käsikirjoittamisesta. Tutkimus ehdottaa, että tehtävätyypillä voi olla skriptiä suurempi vaikutus yhteisöllisen oppimisen onnistumiseen. Koska skriptien hyödyllisyydestä yhteisöllisen oppimisen tukena on aiemminkin saatu ristiriitaista tutkimustietoa, vahvistaa tämä tutkimus osaltaan lisätutkimuksen tarpeen niistä olosuhteista, joissa skriptit vievät syvällistä yhteisöllistä tiedonrakentelua eteenpäin.

Neljänneksi tämä tutkimus on osaltaan vastannut yhteisöllisen oppimisen tutkimuksen haasteeseen tehdä näkyväksi ja tarkentaa tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä. Yliopisto-opiskelijoiden näkökulmasta tämä tutkimus antaa kokonaisvaltaisen kuvan yhteisöllisen verkko-oppimisen edellytyksistä. Tarkastelua ei ole rajattu tiettyihin etukäteen määriteltyihin osatekijöihin, kuten kontekstuaalisiin (Arvaja 2005) tai sosioemotionaalisiin (Järvelä & Järvenoja 2011) tekijöihin, vaan opiskelijat saivat ensimmäisessä tapaustutkimuksessa kuvata yhteisöllistä oppimista edistäviä ja vai-

keuttavia tekijöitä itse valitsemistaan näkökulmista. Tutkimuksessa kerättiin monipuolinen aineisto opiskelijoiden kokemuksista, jolloin aiheeseen saatiin laaja ja syvälinen perspektiivi.

Tämä tutkimus on tuonut myös metodisia näkökulmia yhteisöllisen oppimisen tutkimiseen, erityisesti opiskelijoiden kokemusten näkökulmasta. Tutkimuksessa kerättiin monipuolinen laadullinen aineisto, joka koostui verkkokeskusteluista, kyselylomakeaineistosta, reflektiopäiväkirjoista sekä haastatteluista. Haastattelu- ja päiväkirja-aineistot toivat syvyyttä lomakeaineiston analyysiin tarkentamalla ja konkretisoimalla kyselylomakeaineiston tuloksia.

### *Tutkimuksen käytännön merkitys*

Tämän tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää yhteisöllisten oppimistilanteiden suunnittelussa ja toteutuksessa niin kasvokkaisissa kuin verkkooppimisympäristöissä tapahtuvissa opetustilanteissa. Erityisesti tutkimus tarjoaa yliopistojen ja korkeakoulujen opettajille, kouluttajille, suunnittelijoille ja opetuksen kehittäjille suuntaviivoja yhteisöllisen oppimisen käytännön toteuttamiseen. Tämän tutkimuksen käytännön merkitys voidaan kiteyttää kolmeen tekijään, jotka tulisi ottaa huomioon yhteisöllisiä oppimistilanteita suunniteltaessa ja toteutettaessa: 1) sujuva ryhmätyöskentely on yhteisöllisen oppimisen keskeisin edellytys, 2) yhteisöllistä oppimista tukeva opiskeluympäristö mahdollistaa monipuolisen vuorovaikutuksen ja kannustaa oppijoita työskentelemään yhdessä ja 3) yksittäinen oppija voi omalla toiminnallaan tukea koko ryhmän työskentelyn onnistumista.

Yhteisöllisen oppimisen tilanteita suunniteltaessa tulee muistaa, että *sujuva ryhmätyöskentely on yhteisöllisen oppimisen keskeisin edellytys*. Ryhmän koko ja koostumus vaikuttavat merkittävästi yhteisöllisen oppimisen onnistumiseen. Esimerkiksi koulutus- ja kulttuuritaustoiltaan hyvin heterogeeninen ryhmä voi vaikeuttaa yhteisen työskentelyperustan muodostamista ja asettaa näin haasteita yhteisöllisen oppimisen onnistumiselle.

Yhteisöllisen oppimistilanteen aikana opiskelijoiden välisen vuorovaikutuksen tukeminen on tärkeää. Ohjaaja voi osaltaan varmistaa, että oppijoiden työskentely etenee ja syvenee oppimistavoitteen suuntaisesti (mm. pinnallisten keskusteluiden välttäminen). Työskentelyn aktivoimiseksi ja keskustelun ylläpitämiseksi ohjaaja voi esittää tarkentavia ja perusteluita edellyttäviä kysymyksiä sekä antaa tarvittaessa selityksiä. Korkeatasoisessa yhteisöllisessä oppimisessä on olennaista, että opiskeltavia sisältöjä käsitellään teoreettisesta näkökulmasta. Tar-

kentävät ja perusteluita pyytävät kysymykset voivat myös osaltaan syventää aiheiden teoreettista käsittelyä. Aktiivisuuden edistämiseksi myös palautteenannolla on tärkeä merkitys. Oppijat haluavat ”tulla kuulluiksi” ohjaajan taholta, ja palautteenanto niin ryhmän työskentelyn etenemisestä kuin käsitellyistä sisällöistä tekevät ohjaajan näkyväksi erityisesti verkko-oppimisympäristöissä työskenneltäessä.

Onnistunut yhteisöllinen oppiminen edellyttää sisällöllisen keskustelun ohella myös ryhmän toimintaan liittyvää keskustelua. Oppijat tarvitsevat aikaa ja tilaa ryhmän työskentelyn suunnitteluun ja koordinointiin. Ohjauksen näkökulmasta tämä tarkoittaa varsinaiseen opiskeltavaan sisältöön liittymättömän vuorovaikutuksen sallimista, sillä ryhmään liittyvä keskustelu on edellytys oppimistavoitteen saavuttamiselle ja sisältöjen oppimiselle. Erityisesti oppimistilanteen aluksi ryhmän jäsenille on tärkeää antaa aikaa ryhmän työskentelyn koordinointiin, sillä tämä on tärkeä edellytys luottamuksellisen ja turvallisen ryhmäilmapiirin muodostumiselle.

Toiseksi, tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen onnistumiseksi, *yhteisöllistä oppimista tukeva opiskeluympäristö mahdollistaa monipuolisen vuorovaikutuksen ja kannustaa oppijoita työskentelemään yhdessä*. Vaikka ryhmän saumaton toiminta on yhteisöllisen oppimisen onnistumisen välttämätön edellytys, ovat opiskeluympäristöön liittyvät tekijät lähes yhtä merkityksellisiä. Opiskeluympäristöön katsotaan tässä kuuluviksi niin oppimistehtävät, opiskelijoiden työskentelelyä ohjaavat skriptit, opettajan ja ohjaajan toiminta kuin erilaiset fyysiset ja/tai virtuaaliset oppimisen tilat.

Yhteisöllistä oppimista edistävä oppimistehtävä sitouttaa koko ryhmän yhteiseen työskentelyyn. Yhteisöllistä oppimista edistävä oppimistavoite on sellainen, että sen saavuttamiseen tarvitaan jokaisen ryhmän jäsenen sitoutumista ja panosta. Kun tavoitteena on saada aikaan yhteisöllistä keskustelua, tulisi tehtävänanto muotoilla siten, että siinä edellytetään toisten keskustelijoiden viestien kommentoimista ja yhteisen päätöksen tekemistä. Esimerkiksi roolitettu työskentely näyttää parhaimmillaan tuottavan yhteisöllistä keskustelua, sillä se tarjoaa selkeän toimintamallin ja työnjaon ryhmän jäsenten välillä. Tämä saattaa auttaa etenkin sellaisia ryhmiä, joiden jäsenet ovat ennestään toisilleen tuntemattomia. Toiminnallisia rooleja hyödynnettäessä tuleekin kiinnittää huomiota selkeään roolikuvaukseen sekä opiskelijan mahdollisuuteen vaikuttaa oman roolinsa valintaan.

Ohjaajan toiminta yhteisöllisen oppimistilanteen aikana on merkityksellinen yhteisöllistä oppimista edistävä tekijä. Oppijat tarvitsevat työskentelynsä tueksi helposti saatavilla olevan ohjaajan, joka tukee ryhmää niin opiskeltavien sisältö-

jen kuin ryhmän toimintaan liittyvien aiheiden käsittelyssä. Merkityksellistä kuitenkin on, että ohjaaja ottaa keskusteluihin osaa aina tarvittaessa.

Opiskeluympäristöön liittyen yhteisöllisen oppimisen onnistumista määrittää myös oppijoiden mahdollisuudet käyttää erilaisia välineitä vuorovaikutuksen ja yhteisen työskentelyn tukena. Tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen tilanteissa käytettävä teknologia voi olla luonteeltaan erilaista, esimerkiksi joko asynkronista tai synkronista vuorovaikutusta tukevaa. Olennaista on, että teknologia tarjoaa monipuolisia välineitä oppijoiden väliseen keskusteluun ja päätöksentekoon. Teknologian käytössä tärkeää on myös joustavuus siten, että teknologia mahdollistaa monipuolisen vuorovaikutuksen oppimisen tavoitteista ja oppimistehtävästä riippuen. Asynkroniset keskustelualueet voivat esimerkiksi tukea asioiden teoreettista käsittelyä synkronisia ympäristöjä paremmin, kun taas synkronisissa keskusteluissa vuorovaikutus voi olla spontaanimpaa ja vastavuoroisempaa.

Kolmanneksi, yhteisöllisiä oppimistilanteita suunniteltaessa tulee muistaa yksittäisen oppijan näkökulma. *Yksittäinen oppija voi omalla toiminnallaan tukea koko ryhmän työskentelyn onnistumista.* Yhteisöllisen oppimisen onnistumisessa yksittäinen oppija on luonnollisesti avainasemassa. Ryhmässä työskentely yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi edellyttää yksittäiseltä oppijalta sitoutumista ryhmän toimintaan ja tietoista ponnistelua yhdessä sovitun päämäärän saavuttamiseksi. Yhteisöllinen työskentely kasvokkain mutta erityisesti verkossa vaatii aikaa. Aikaa tarvitaan paitsi sisällön työstämiseen, myös ryhmään tutustumiseen ja oman paikan löytämiseen ryhmässä. Tärkeää on, että yksilön osallistuminen yhteiseen työskentelyyn on aktiivista, säännöllistä ja tehtävään orientoitunutta.

Kuten kaikessa oppimisessa, myös yhteisöllisessä oppimisessä motivaation merkitys on suuri. Kiinnostuksen tulisi kohdistua paitsi opiskeltavaan sisältöön myös ryhmässä oppimiseen. Yhteisöllisen oppimisen onnistumiseksi keskeistä on, että yksilö tuntee tarvetta työskennellä ja opiskella ryhmässä. Yksilön tuntiessa tarvetta työskennellä yhdessä toisten oppijoiden kanssa, hän sitoutuu yhteiseen tavoitteeseen ja tekee töitä sen saavuttamiseksi. Yksilön tuntiessa ryhmän pystyvän edistämään omaa oppimista muodostuu ryhmästä voimavara yksilön oppimisprosessille.

Merkityksellistä on myös, että oppijalla on riittävät taidot ja valmiudet yhteisölliseen työskentelyyn (mm. miten yhteisöllisesti opiskellaan, miten virtuaaliseen työskentelyyn osallistutaan, miten hyviä kysymyksiä esitetään). Oppijalla on toisaalta oltava myös rohkeutta esittää omia ajatuksiaan ja näkemyksiään sekä avoimuutta uusille mielipiteille. Merkittävä tekijä yhteisöllisen oppimisen onnis-

tumisessa on myös yksilön oman toiminnan säätely, kuten tarkoituksenmukaisten opiskelustrategioiden valitseminen.

### **6.3 Tulosten pohdinta ja jatkotutkimusaiheet**

Tässä tutkimuksessa on tarkasteltu tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen edellytyksiä opiskelijoiden kokemusten, vuorovaikutuksen muotojen ja pedagogisten skriptien näkökulmista. Tutkimusaihe on osoittautunut kiinnostavaksi ja hedelmälliseksi ja on saanut tutkijan pohtimaan aiheita tuleville tutkimuksille.

Opiskelijoiden kokemusten syvällisempi analyysi toisi uudenlaista näkökulmaa yhteisölliseen oppimiseen erilaisissa verkko-oppimisympäristöissä. Yksi mielenkiintoinen jatkotutkimuksenaihe on, millaisiksi yhteisöllisen oppimisen tiloiksi opiskelijat kokevat erilaiset virtuaaliset oppimisympäristöt. Tässä tutkimuksessa saatiin viitteitä siitä, että opiskelijat työskentelevät eri tavalla asynkronisessa kuin synkronisessa ympäristössä. Tämä antaa viitteitä myös siitä, että nämä ympäristöt koetaan erilaisiksi oppimisen tiloiksi. Opiskelijoiden kokemusten analysointi täydentäisi esimerkiksi vuorovaikutuksen tutkimusta yhteisöllisen oppimisen tilanteista toimimalla yhtenä selittävänä tekijänä vuorovaikutuksen muotojen vaihtelulle.

Tässä tutkimuksessa opiskelijat kokivat useat ryhmän toimintaan liittyvät tekijät merkityksellisiksi yhteisöllisen oppimisen onnistumisen kannalta. Näitä tekijöitä olivat erityisesti ryhmän jäsenten osallistuminen, ryhmäilmapiiri sekä vuorovaikutukseen liittyvät tekijät. Sen sijaan sosiaalipsykologisessa ryhmätutkimuksessa (ks. luku 2.2.3) usein mainitut ryhmän toimintaan vaikuttavat tekijät, kuten ryhmänormit, ryhmän jäsenten välinen keskinäisriippuvuus ja ryhmän koheesio, eivät tulleet suoraan esiin tutkittavien kokemusten kuvauksissa. Jatkossa olisikin mielenkiintoista tutkia esimerkiksi ryhmänormien muodostumisprosessia verkko-oppimisympäristöissä työskenneltäessä yhtenä yhteisöllisen oppimisen edellytyksenä. Ryhmänormien muotoutumisen ymmärtäminen toisi uutta tärkeää tietoa ryhmän sisäisestä dynamiikasta pitkäkestoisissa yhteisöllisen oppimisen tilanteissa.

Yhteisöllistä oppimista edistävät ja vaikeuttavat yksilöön liittyvät tekijät viittasivat tässä tutkimuksessa lähinnä oppijan motivaatioon, ajankäyttöön ja opiskelutaitoihin. Yksilöiden statuksiin tai rooleihin liittyviä tekijöitä ei sen sijaan mainittu, vaikka niillä on merkittävä sija ryhmän sisäisessä toiminnassa. Yksi mielenkiintoinen aihe jatkaa yhteisöllisen oppimisen edellytysten tutkimusta olisi paneutua yksilöiden asemaan ryhmässä statusten ja roolien näkökulmista. Tieto

yksilön statusten ja roolien muodostumisesta ja ilmenemisestä antaisi ohjaajille välineitä tukea esimerkiksi matalan statuksen oppijoiden osallistumista ryhmän työskentelyyn.

Tässä tutkimuksessa keskeisiksi yhteisöllisen oppimisen haasteiksi nousivat erityisesti vuorovaikutukseen liittyvät haasteet sekä ryhmän jäsenten epätasainen osallistuminen yhteiseen työskentelyyn. Epätasaisen osallistumisen kuvattiin toisinaan ilmenevän tiettyjen ryhmän jäsenten vapaamatkusteluna ja hyväksikäyttö-efektinä, mutta syvällisemmin tutkittavat eivät näitä ilmiöitä kuitenkaan kuvanneet. Jatkossa olisikin hyödyllistä paneutua lähemmin oppijoiden kokemuksiin yhteisöllistä oppimista vaikeuttavista ryhmätekijöistä, kuten negatiivisiin ryhmäreaktioihin ja niiden syihin.

Vuorovaikutuksen muotojen vaihteluun ja yleisemmin yhteisöllisen oppimisen prosesseissa tapahtuviin muutoksiin olisi hyödyllistä paneutua myös pidemmällä aikavälillä, esimerkiksi tarkkailemalla samojen ryhmien toimintaa koko lukuvuoden ajan. Opiskelijat kokivat esimerkiksi CSCL-opintojakson aluksi heterogeenisen ryhmän vaikeuttaneen merkittävästi yhteisöllistä oppimista, kun taas opintojakson edetessä passiiviset ryhmän jäsenet koettiin merkittävimmäksi ryhmään liittyväksi yhteisöllistä oppimista vaikeuttavaksi tekijäksi ryhmän heterogeenisyyden sijaan. Oppimistehtävän lisäksi ryhmän kehittymisen voi tulkita olevan yksi syy tähän. Ennen kypsän toiminnan vaihetta ryhmän jäsenten tulee tuntea toisensa pystyäkseen hyödyntämään ryhmän jäsenten erilaiset vahvuudet yhteisen tavoitteen saavuttamisessa.

Toinen tapaustutkimus antoi viitteitä siitä, että ryhmät saavuttivat ainakin jossain määrin kypsän toiminnan vaiheen, sillä työskentely oli tehtävään suuntautunutta ja ryhmät kykenivät yhteiseen päätöksentekoon. Ryhmän vakiintumisesta puolestaan kertoo osaltaan ryhmän jäsenten välille kurssin aikana kehittynyt huumori sekä yhteenkuuluvaisuuden osoittaminen mm. kiittämällä ja toiset huomioimalla. Nämä tulokset antavat viitteitä siitä, että ainakin yhteisöllisessä oppimisessa onnistuneet ryhmät ryhmäytyivät ja kehittyivät ryhmänä. Jatkossa olisikin kiinnostavaa systemaattisemmin verrata vuorovaikutuksen muotojen vaihtelua ryhmän kehitysvaiheisiin.

Tässä tutkimuksessa sekä ensimmäinen että toinen tapaustutkimus osoitti ryhmään liittyvät tekijät tärkeiksi tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen edellytyksiksi. Sekä yhteisöllistä oppimista edistävät että vaikeuttavat tekijät liitettiin enimmäkseen ryhmän toimintaan ja ryhmään liittyviin tekijöihin, jolloin voidaan pohtia, mitkä ovat opettajan mahdollisuudet vaikuttaa yhteisöllisen työskentelyn onnistumiseen. Seuraavaksi olisikin tarkoituksenmukaista pohtia opetta-

jan roolia laajemminkin yhteisöllisen oppimisen edistäjänä: onko opettaja enemmän yhteisöllisten oppimistilanteiden suunnittelija ja mahdollistaja kuin oppimisprosessin tukija työskentelyn aikana. Toisaalta opettajan prosessinaikaisen ohjauksen tarvetta ja muotoja voisi tutkia erilaisilla oppijaryhmillä, kuten kokeneilla tiimityöskentelijöillä ja noviisioppijoilla, joilla ei ole aiempaa kokemusta yhteisöllisistä työskentelytavoista.

Opettajan näkökulman huomioiminen olisi toisestakin näkökulmasta hyödyllinen jatkotutkimusaihe. Tässä tutkimuksessa kiinnostus kohdistui opiskelijoiden kokemuksiin tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen edellytyksistä. Tämä näkökulma täydentyisi, jos myös opettajat arvioisivat omasta näkökulmastaan ryhmän työskentelyyn ja oppimiseen vaikuttavia tekijöitä. Opiskelijoiden ja opettajien kokemuksia vertaamalla saataisiin arvokasta tietoa yhteisöllisen oppimisen prosesseista ja niihin vaikuttavista tekijöistä.

Toisessa tapaustutkimuksessa opiskelijat raportoivat usein, että yhteisöllinen työskentely omassa pienryhmässä oli onnistunutta. Vuorovaikutuksen muotojen ja laadun lähempi tarkastelu kuitenkin osoitti, että ryhmän yhteisöllinen oppiminen oli parhaimmillaankin kehittyvää tai jopa matalaa tasoa. Johtopäätöksenä tästä voidaan kysyä, ovatko opiskelijat tietoisia, millaista on tuloksellinen yhteisöllinen oppiminen ja mitä se vaatii oppijalta. Tämän selvittämiseksi oppijat voisi jakaa koe- ja kontrolliryhmään, joista toiselle annetaan tiedot yhteisöllisen oppimisen kannalta hedelmällisestä vuorovaikutuksesta, kun taas toisen ryhmän opiskelijat tulisivat oppimistilanteeseen ilman tätä perehdytystä. Oppimistilanteen lopuksi tehty vertailu osoittaisi, vaikuttaako ymmärrys yhteisöllisen oppimisen prosesseista vuorovaikutuksen muotoihin.

Tämän tutkimuksen konteksteina toimivat kansainväliset verkkokurssit. Kuten tulokset osoittivat, ryhmän heterogeenisuus mm. koulutus- ja kulttuuritaustojen sekä vieraan kielen käyttö opiskelukielenä asettivat haasteita yhteisölliselle oppimiselle. Tutkimustulokset niin opiskelijoiden kokemusten kuin vuorovaikutuksen muotojen osalta olisivat todennäköisesti olleet erilaisia, jos tutkimus olisi toteutettu ainoastaan suomalaisten opiskelijoiden keskuudessa. Oman äidinkielen käyttö ja yhteneväinen kulttuurinen tausta mahdollistaisivat vuorovaikutuksen keskittymisen syvällisemmin asiasisältöihin, koska oppijoiden ei tarvitse käyttää kognitiivista kapasiteettiaan vastavuoroiseen ymmärtämiseen siinä määrin kuin kansainvälisessä ryhmässä opiskeltaessa. Jatkossa olisikin kiinnostava verrata vuorovaikutuksen muotoja opiskelijoiden työskennellessä yhtäältä kansainvälisessä ryhmässä ja toisaalta ryhmässä, jossa viestintä tapahtuu omalla äidinkielellä.

Viimeinen tämän tutkimuksen pohjalta noussut aihe jatkotutkimukselle liittyy erilaisten pedagogisten skriptien, kuten episteemisten ja sosiaalisten sekä yksityiskohtaisten ja väljien skriptien, merkitykseen yhteisöllisen oppimisen onnistumiselle. Tämän tutkimuksen ensimmäinen tapaustutkimus antoi viitteitä siitä, että yksityiskohtainen skripti edistävää yhteisöllistä oppimista väljää skriptiä paremmin. Toisessa tapaustutkimuksessa puolestaan oltiin kiinnostuneita erilaisten skriptien vaikutuksista vuorovaikutuksen muotoihin, mutta selkeää yhteyttä skriptin ja vuorovaikutuksen muotojen vaihtelun välillä ei havaittu. Jatkossa olisikin hyödyllistä paneutua systemaattisesti episteemisten ja sosiaalisten skriptien merkitykseen paitsi vuorovaikutuksen muotojen, myös oppimistulosten ja opiskelijoiden kokemusten näkökulmista. Tämä toisi skriptaustutkimukseen uutta, kokonaisvaltaista näkökulmaa.



## Lähteet

- Ahonen S (1994) Fenomenografinen tutkimus. Teoksessa Syrjälä L, Ahonen S, Syrjäläinen E & Saari S. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki, Kirjayhtymä: 113–160.
- Ainley M (2007) Being and feeling interested: Transient state, mood, and disposition. Teoksessa Schutz PA & Pekrun R (toim) *Emotion in education*. New York, Elsevier: 147–163.
- Alasuutari P (1994) Laadullinen tutkimus. Jyväskylä, Gummerus Kirjapaino Oy.
- Aldrich C (2008) *Learning online with games, simulations, and virtual worlds: Strategies for online instruction*. San Francisco CA, Jossey-Bass, A Wiley.
- Anttila P (2006) *Tutkiva toiminta ja ilmaisu, teos, tekeminen*. Hamina, Akatiimi.
- Aronson E, Blaney N, Stephan C, Sikes J & Snapp M (1978) *The jigsaw classroom*. Beverly Hills CA, Sage Publications.
- Arrow H, McGrath JE & JL Berdahl (2000) *Small groups as complex systems: Formation, coordination, development and adaptation*. Thousand Oaks California, Sage Publications.
- Arvaja M (2005) Collaborative knowledge construction in authentic school contexts. Väitöstutkimus. Jyväskylä, University Printing House.
- Arvaja M., Häkkinen P, Eteläpelto A & Rasku-Puttonen H (2000) Collaborative processes during report writing of a science learning project: The nature of discourse as a function of task requirements. *European Journal of Psychology in Education* 15: 457–462.
- 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* 28: 319–341.
- Arvaja M, Salovaara H, Häkkinen P & Järvelä S (2007) Combining individual and group-level perspectives for studying collaborative knowledge construction in context. *Learning and Instruction* 17: 448–459.
- Ayala G (2007) Scripting collaborative learning in agent-based systems. Teoksessa Fischer F, Kollar I, Mandl H & Haake JM (toim) *Scripting computer-supported collaborative learning. Cognitive, computational and educational perspectives*. New York, Springer: 101–115.
- Baker M (2002) Forms of cooperation in dyadic problem-solving. Teoksessa Salembier P & Benchekroun H (toim) *Cooperation and complexity*. Paris, Hermès: 587–620.
- Baker M, Hansen T, Joiner R & Traum D (1999) The role of grounding in collaborative learning tasks. Teoksessa Dillenbourg P (toim) *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches*. Amsterdam, Elsevier Science Publishers: 31–63.
- Balacheff N, Ludvigsen S, Jong T, Lazonder A & Barnes S (2009) *Technology-enhanced learning. Principles and products*. Milton Keynes, Springer.
- Bales RF (1950) *Interaction Process analysis*. Cambridge MA, Addison-Wesley.
- Bales RF (1970) *Personality and interpersonal behavior*. New York, Holt, Rinehart and Winston.
- Bandow D (2001) Time to create sound teamwork. *The Journal for Quality and Participation* 24: 41–47.

- Baron RA & Byrne D (2000) *Social psychology*. Boston, Allyn & Bacon.
- Barron B (2000) Achieving coordination in collaborative problem-solving groups. *The Journal of the Learning Sciences* 9: 403–436.
- Beebe SA & Masterson JT (2003) *Communicating in small groups. Principles and practices*. Boston, Allyn & Bacon.
- Bereiter C & Scardamalia M (1989) Intentional learning as a goal of instruction. Teoksessa Resnick LB (toim) *Knowing, learning and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* Hillsdale NJ, Lawrence Erlbaum associates: 361–363.
- Biasutti M (2011) The student experience of a collaborative e-learning university module. *Computers & Education* 57: 1865–1875.
- Blass E & Davis A (2003) Building on solid foundations: Establishing criteria for e-learning development. *Journal of Further and Higher Education* 27: 227–245.
- Boud D & Feletti G (1992) *The challenge of problem-based learning*. New York, San Martin's Press.
- Branon RF & Essex C (2001) Synchronous and asynchronous communication tools in distant education: A survey of instructors. *TechTrends* 45: 36–42.
- Bromme R, Hesse FW & Spada H (2005) Barriers, biases and opportunities of communication and cooperation with computers: Introduction and overview. Teoksessa Bromme R, Hesse FW & Spada H (toim) *Barriers and biases in computer-mediated knowledge communication- and how they may be overcome*. New York, Springer: 1 – 14.
- Chan CK (2001) Peer-collaboration and discourse patterns in learning from incompatible information. *Instructional Science* 29: 443–479.
- Chan CK & Chan YY (2011) Students' views of collaboration and online participation in Knowledge Forum. *Computers & Education* 75: 1445–1457.
- Cerrato-Pargman T, Järvelä S & Milrad M (2012) Designing Nordic technology-enhanced learning. *Internet and Higher Education* 15: 227–230.
- Chi MT (1997) Quantifying qualitative analyses of verbal data: A practical guide. *The Journal of the Learning Sciences* 6: 271–315.
- Chi MT (2000) Self-explaining expository texts: The dual processes of generating inferences and repairing mental models. Teoksessa Glaser R (toim) *Advances in instructional psychology: Educational design and cognitive science*. Hillsdale, NJ, Erlbaum: 161–238.
- Chinn CA, O'Donnel AM & Jinks TS (2000) The structure of discourse in collaborative learning. *Journal of Experimental Education* 69: 77–98.
- Christians CG (2000) Ethics and politics in qualitative research. Teoksessa Denzin NK & Lincoln YS (toim) *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, Sage Publications: 133–155.
- Clark HH & Brennan SE (1991) *Grounding in communication*. Teoksessa Resnick LB, Levine JM & Tiesley SD (toim) *Perspectives on socially shared cognition*. Washington, American Psychological Association: 127–149.

- Clark D, Sampson V, Weinberger A & Erkens G (2007) Evaluating the quality of dialogical argumentation in CSCL: Moving beyond an analysis of formal structure. *CSCL'07 Proceedings of the 8th international conference on computer supported collaborative learning*: 13–22.
- Clark HH & Schaefer EF (1989) Contributing to discourse. *Cognitive Science* 13: 259–294.
- Creswell JW (1998) *Qualitative inquiry and research design. Choosing among five traditions*. Thousand Oaks, Sage Publications.
- Creswell JW & Plano Clark VL (2007) *Designing and conducting mixed methods research*. Los Angeles, Sage Publications.
- Cohen EG (1994a) *Designing groupwork*. New York, Teachers College Press.
- Cohen EG (1994b) Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups. *Review of Educational Research* 64: 1–35.
- Cole M (1996) *Cultural psychology: A one and future discipline*. Cambridge MA, Harvard University Press.
- Collins A, Brown JS & Newman SE (1989) Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. Teoksessa Resnick LB (toim) *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser*. Hillsdale NJ, Lawrence Erlbaum Associate: 453–494.
- Denzin NK (1988) Qualitative Analysis for Social Scientists. *Contemporary Sociology* 17: 430–2.
- De Wever B, Van Keer H, Schellens T & Valcke M (2010) Structuring asynchronous discussion groups: Comparing scripting by assigning roles with regulation by cross-age peer tutors. *Learning and Instruction* 20: 349–360.
- Dewiyanti S, Brand-Gruvel S, Jochems W & Broers NJ (2007) Students' experiences with collaborative learning in asynchronous computer-supported collaborative learning environments. *Computers in Human Behavior* 23: 496–514.
- Dillenbourg P (1999) What do you mean by collaborative learning? Teoksessa Dillenbourg P (toim) *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches*. Oxford, Elsevier: 1–19.
- Dillenbourg P (2002) Over-scripting CSCL: The risks of blending collaborative learning with instructional design. Teoksessa Kirschner PA (toim) *Three worlds of CSCL. Can we support CSCL*. Heerlen, Open Universiteit Nederland: 61–91.
- Dillenbourg P, Baker M, Blaye A & O'Malley C (1996) The evolution of research on collaborative learning. Teoksessa Spada E & Reiman P (toim) *Learning in humans and machine: Towards an interdisciplinary learning science*. Oxford, Elsevier: 189–211.
- Dillenbourg P & Jermann P (2006) Designing integrative scripts. Teoksessa Fischer F, Mandl H, Haake J & Kollar I (toim) *Scripting computer-supported collaborative learning. Cognitive, computational and educational perspectives*. New York, Springer: 275–301.
- Dillenbourg P & Jermann P (2011) Technology for classroom orchestration. Teoksessa Khine MS & Saleh IM (toim) *New science of learning. Cognition, computers and collaboration in education*. New York, Springer: 525–552.

- Dillenbourg P, Järvelä S & Fischer F (2009) The evolution of research on computer-supported collaborative learning. *Technology-Enhanced Learning* 3–19. Springer.
- Dillenbourg P & Traum D (1999) Does a shared screen make a shared solution? Teoksessa Hoaley C & Roschelle J (toim) *Proceedings of the third conference on computer supported collaborative learning*. California, Stanford University: 127–135.
- Dillenbourg P & Traum D (2006) Sharing solutions: Persistence and grounding in multi-modal collaborative problem solving. *Journal of the Learning Sciences* 15: 121–151.
- Ding L, Li X, Piccolo D & Kulm G (2007) Teacher interventions in cooperative-learning mathematics classes. *Journal of Educational Research* 100: 162–175.
- Doise W & Mugny G (1984) *The social development of intellect*. Oxford, Pergamon.
- Driskell JE, Hogan J & Salas E (1987) Personality and group performance. Teoksessa Hendrick C (toim) *Review of personality and social psychology* 9. California, Sage Publications: 91–112.
- Eskola J (2006) Kaksi tapaa kirjoittaa. *Kasvatus* 37: 292–300.
- Eskola J & Suoranta J (1998) *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Fischer F, Bruhn J, Gräsel C & Mandl H (2002) Fostering collaborative knowledge construction with visualization tools. *Learning and Instruction* 12: 213–232.
- Fischer F, Kollar I, Haake JM & Mandl H (2007) Perspectives on collaboration scripts. Teoksessa Fischer F, Kollar I, Mandl H & Haake JM (toim) *Scripting computer-supported collaborative learning*. Cognitive, computational and educational perspectives. New York, Springer: 1–10.
- Fischer F, Kollar I, Stegmann K & Wecker C (2013) Toward a script theory of guidance in computer-supported collaborative learning. *Educational Psychologist* 48: 56–66.
- Fischer F & Mandl H (2003) Being there or being where? Videoconferencing and cooperative learning. Teoksessa Van Oostendorp H (toim) *Cognition in digital world*. Mahwah NJ, Erlbaum: 205–223.
- Fransen J, Weinberger A & Kirschner PA (2013) Team effectiveness and team development in CSCL. *Educational Psychologist* 48: 9–24.
- Gasser L (1991) Social conceptions of knowledge and action: DAI foundations and open systems semantics. *Artificial Intelligence* 47: 107–138.
- Gear T, Vince R, Read M & Minkes LA (2003) Enquiry for collective learning in organizations. *The Journal of Management Development* 22: 88–102.
- Gilbert J, Morton S & Rowley J (2007) E-learning: The student experience. *British Journal of Educational Technology* 38: 560–73.
- Giorgi A (1985) Sketch of a psychological phenomenological method. Teoksessa Giorgi A (toim) *Phenomenology and psychological research*. Pittsburgh, Duquesne University Press: 8–22.
- Goldman-Segall R. & Maxwell JW (2002) Computers, the Internet, and new media for learning. Teoksessa Reynolds WM & Miller GE (toim) *Handbook of psychology*. Volume 7: Educational psychology. New York, John Wiley & Sons: 393–427.

- Grau V & Whitebread D (2012). Self and social regulation of learning during collaborative activities in the classroom: The interplay of individual and group cognition. *Learning and Instruction* 22: 401–12.
- Gunawardena C, Lowe C & Anderson T (1997) Analysis of global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research* 17: 397–431.
- Haake JM & Pfister HR (2010) Scripting a distance-learning university course: Do students benefit from net-based scripted collaboration? *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning* 5: 191–210.
- Hadwin A, Järvelä S & Miller M (2011) Self-regulated, co-regulated, and socially shared regulation of learning. Teoksessa Zimmerman B & Schunk D (toim) *Handbook of self-regulation of learning and performance*. New York, Routledge: 65–84.
- Hakkarainen K (2003) Emergence of progressive-inquiry culture in computer-supported collaborative learning. *Learning Environments Research* 6: 199–200.
- Hakkarainen K, Lonka K & Lipponen L (2004) Tutkiva oppiminen. Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen syyttäjänä. Porvoo, WSOY.
- Hakkarainen K, Paavola S, Kangas K & Seitamaa-Hakkarainen P (2013) Sociocultural perspectives on collaborative learning. Towards collaborative knowledge creation. Teoksessa Hmelo-Silver C, Chinn CA, Chan CK & O'Donnell A (toim) *The international handbook of collaborative learning*. New York, Routledge: 57–73.
- Hakkarainen K, Palonen T, Paavola S & Lehtinen E (2004) Communities of networked expertise: Professional and educational perspectives (Advances in learning and instruction series). Amsterdam, Elsevier.
- Harasim L (1993) *Global networks: Computers and communication*. Cambridge, MIT Press.
- Hartley P (1997) *Group communication*. London, Routledge.
- Hatano G & Inagaki K (1998) Sharing cognition through collective comprehension activity. Teoksessa Faulkner D, Littleton K & Woodhead M (toim) *Learning relationships in the classroom*. London, Routledge: 276–292.
- Hausmann R, Chi M & Roy M (2004) Learning from collaborative problem solving: An analysis of three dialogue patterns. Teoksessa Forbus KD, Gentner D & Regier T (toim) *Proceedings of the 26th annual conference of the cognitive science society*. Chicago, Lawrence Erlbaum Association: 547–552.
- Heikkinen H, Huttunen R, Niglas K & Tynjälä P (2005) Kartta kasvatustieteen maastosta. *Kasvatus* 36: 340–354.
- Heritage J (1997). Conversation analysis and institutional talk: analyzing data. Teoksessa Silverman D (toim) *Qualitative analysis: Issues of theory and method*. London, Sage Publications: 103–147.
- Hermann F, Rummel N & Spada H (2001) Solving the case together: The challenge of net-based interdisciplinary collaboration. Teoksessa Dillenbeourg P, Eurelings A & Hakkarainen K (toim) *Proceedings of the first European conference of computer-supported collaborative learning*. Maastricht NL, McLuhan Institute: 293–300.

- Hewitt J (2005) Toward an understanding of how threads die in asynchronous computer conference. *Journal of the Learning Sciences* 14: 567–589.
- Hirsjärvi S, Remes P & Sajavaara P (2001) Tutki ja kirjoita. Helsinki, Tammi.
- Hmelo C & Day R (1999) Contextualised questioning to scaffold learning from simulations. *Computers & Education* 32: 151–164.
- Hmelo-Silver CE (2003) Analyzing collaborative knowledge construction: Multiple methods for integrated understanding. *Computers & Education* 41: 397–420.
- Hou H & Wu S (2011) Analyzing the social knowledge construction behavioral patterns of an online synchronous collaborative discussion instructional activity using an instant messaging tool: A case study. *Computers & Education* 57: 1459–1468.
- Hyvönen P, Impiö N & Järvelä S (2010) How complex is a complex environment? The perspective of experts in working life. Konferenssiesitys AERA (American Educational Research Association) Denver, Colorado, April 30 May 4, 2010.
- Häkkinen P & Arvaja M (1999) Kollaboratiivinen oppiminen teknologiaympäristöissä. Teoksessa Eteläpelto A & Tynjälä P (toim) Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Juva, WSOY: 206–221.
- Häkkinen P, Järvelä S & Mäkitalo K (2003) Sharing perspectives in virtual interaction: Review of methods of analysis. Teoksessa Wasson B, Ludvigsen S & Hoppe U (toim) Designing for change in networked learning environments. Proceedings of the international conference on computer support for collaborative learning - CSCL 2003. Dordrecht, Kluwer: 493–502.
- Hämäläinen R (2008) Designing and investigating pedagogical scripts to facilitate computer supported collaborative learning. Väitöstutkimus. Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Hämäläinen, R & Häkkinen P (2006) Verkko-työskentelyn vaiheistaminen yksilöllisen ja yhteisöllisen oppimisen tukena. Teoksessa Järvelä S, Häkkinen P & Lehtinen E (toim) Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. Helsinki, WSOY: 230–246.
- Janssen J, Erkens G, Kirschner P & Kanselaar K (2009) Influence of group member familiarity on online collaborative learning. *Computers in Human Behavior* 25: 161–170.
- Jermann PR (2004) Computer support for interaction regulation in collaborative problem-solving. Väitöstutkimus. Geneven yliopisto.
- Johnson DW & Johnson RT (1987) Joining together. Group theory and group skills. Prentice-Hall, New Jersey.
- Johnson DW & Johnson RT (1990) Social skills for successful groupwork. *Educational Leadership* 47: 29–33.
- Johnson DW & Johnson RT (2002) Yhdessä oppiminen. Teoksessa Sahlberg P & Sharan S (toim) Yhteistoiminnallisen oppimisen käsikirja. Porvoo, WSOY: 128–131.
- Johnson DW & Johnson RT (2008) Social interdependence theory and cooperative learning: The teacher's role. Teoksessa Gillies M, Ashman A & Terwel J (toim) The teacher's role in implementing cooperative learning in the classroom. New York, Springer: 9–37.
- Johnson DW, Johnson RT & Smith K (2007) The state of cooperative learning in postsecondary and professional Settings. *Educational Psychology Review* 19: 15–29.

- Johnson DW, Johnson RT, Stanne M & Garibaldi A (1990) Impact of group processing on achievement in cooperative groups. *The Journal of Social Psychology* 13: 507–516.
- Jonassen D (1995) Supporting communities of learners with technology: A vision for integrating technology with learners in schools. *Educational Technology* 5: 60–63.
- Jones A & Issroff K (2005) Learning technologies: Affective and social issues in computer-supported collaborative learning. *Computers & Education* 44: 395–408.
- 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: 1–22.
- Järvelä S & Järvenoja H (2011) Socially constructed self-regulated learning in collaborative learning groups. *Teachers College Records* 113: 350–374.
- Järvelä S, Volet S & Järvenoja H (2010) Research on motivation in collaborative learning: Moving beyond the cognitive-situative divide and combining individual and social processes. *Educational Psychologist* 45: 15–27.
- Järvenoja H & Järvelä S (2009) Emotion control in collaborative learning situations – Do students regulate emotions evoked from social challenges? *British Journal of Educational Psychology* 79: 463–481.
- Järvenpää S & Leidner DE (1999) Communication and trust in global virtual teams. *Organization Science* 10: 791–815.
- Karabenick SA (2003) Seeking help in large college classes: A person centered approach. *Contemporary Educational Psychology* 28: 37–58.
- Karau SJ & Williams KD (1993) Social loafing: A meta-analytic review and theoretical integration. *Journal of Personality and Social Psychology* 65: 681–706.
- Karpova E, Correia AP & Baran E (2009) Learn to use and use to learn: Technology in virtual collaboration experience. *The Internet and Higher Education* 12: 45–52.
- Kearsley G & Shneiderman B (1998) Engagement theory: A framework for technology-based teaching and learning. *Educational Technology* 38: 20–23.
- Kember D (1987) A reconceptualisation of the research into university academics conceptions of teaching. *Learning and Instruction* 7: 255–275.
- Kerr NL (1983) Motivation losses in small groups: A social dilemma analysis. *Journal of Personality and Social Psychology* 45: 819–828.
- Kim J, Kwon Y & Cho D (2011) Investigating factors that influence social presence and learning outcomes in distance higher education. *Computers & Education* 57: 1512–1520.
- King A (1990) Enhancing peer interaction and learning in the classroom through reciprocal questioning. *American Educational Research Journal* 27: 664–687.
- King A (1992) Facilitating elaborative learning through guided student-generated questioning. *Educational Psychologist* 27: 338–368.
- King A (1999) Discourse patterns for mediating peer learning. Teoksessa O'Donnell AM & King A (toim) *Cognitive perspectives on peer learning*. Mahwah NJ, Erlbaum: 87–115.

- King A (2007) Scripting collaborative learning processes: A cognitive perspective. Teoksessa Fischer F, Kollar I, Mandl H & Haake JM (toim) Scripting computer-supported collaborative learning. Cognitive, computational and educational perspectives. New York, Springer: 13–37.
- Kirschner PA (2001) Using integrated electronic environments for collaborative teaching/learning. *Learning and Interaction* 10: 1–9.
- Kirschner PA & Erkens G (2013) Towards a theoretical framework for CSCL research. *Educational Psychologist* 48: 1–8.
- Kirschner PA, Sweller J & Clark RE (2006) Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry based teaching. *Educational Psychologist* 41: 75–86.
- Kiviniemi K (2000) Johdatus verkkopedagogiikkaan. Kokkola, Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulu.
- Kobbe L, Weinberger A, Dillenbourg P, Harrer A, Hämäläinen R & Häkkinen P (2007) Specifying computer-supported collaboration scripts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning* 2: 211–224.
- Koh JHL, Herring SC & Hew KF (2010) Project-based learning and students knowledge construction during asynchronous online discussions. *Internet and Higher Education* 13: 284–291.
- Kollar I (2010) Turning the classroom of the future into the classroom of the present. Teoksessa Mäkitalo-Siegl K, Zottmann J, Kaplan F & Fischer F (toim) The classroom of the future: Orchestrating collaborative learning spaces. Rotterdam, Sense: 245–255.
- Kollar I, Fischer F & Hesse FW (2006) Collaboration scripts – A conceptual analysis. *Educational Psychology Review* 18: 159–185.
- Kollar I, Fischer F & Slotta DJ (2007) Internal and external scripts in computer-supported collaborative inquiry learning. *Learning and Instruction* 17: 708–721.
- Korhonen V (2006) Ohjauksen ja opiskelun verkossa – tarkastelussa ryhmän vuorovaikutus verkkoyhteisöissä. *Kasvatus* 37: 236–248.
- Koschmann T (1996) Paradigm shifts and instructional technology: An introduction. Teoksessa Koschmann T (toim) CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm. Mahwah NJ, Lawrence Erlbaum: 1–24.
- Koschmann T, Myers AC, Feltovich PJ & Barrows HS (1994) Using technology to assist in realizing effective learning and instruction: A principled approach to the use of computers in collaborative learning. *The Journal of the Learning Sciences* 3: 227–264.
- Kreijns K, Kirschner P & Jochems W (2003) Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: A review of the research. *Computer in Human Behavior* 19: 335–353.
- Krippendorff K (1985) Content analysis. An introduction to its methodology. Sage Publications, London.
- Kruger A (1993) Peer collaboration: Conflict, cooperation or both? *Social Development* 2: 165–182.
- Kuula A (2006) Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Tampere, Vastapaino.



- Kähäri K, Väisänen AM, Laurinen L & Marttunen M (2011) Opiskelijoiden vuorovaikutuksen tukeminen verkko-oppimisympäristöissä. *Kasvatus* 42: 337–350.
- Lakkala M & Lipponen L (2004) Oppimisen infrastruktuurit verkko-oppimisen tukena. Teoksessa Korhonen V (toim) *Verkko-opetus ja yliopistopedagogiikka*. Tampere, Tampere University Press: 113–134.
- Lallimo J & Veermans M (2005) Yhteisöllisen verkko-oppimisen rakenteita. Helsingin yliopiston Avoimen yliopiston julkaisusarja 1. Yliopistopaino.
- Land S & Hannafin M (2000) Student-centered learning environments. Teoksessa Jonassen S & Land S (toim) *Theoretical foundations of learning environments*. Mahwah NJ, Lawrence Erlbaum: 3–25.
- Latané B & Nida S (1980) Social impact theory and group influence: A social engineering perspective. Teoksessa Paulus PB (toim) *Psychology of group influence*. Hillsdale NJ, Erlbaum: 3–34.
- Lave J (1988) *Cognition in practice*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Lave J & Wenger E (1991) *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Lebie L, Rhoades JA & McGrath JE (1996) Interaction process in computer-mediated and face-to-face groups. *Computer Supported Cooperative Work* 4: 127–152.
- Lehtinen E (2000) Information and communication technology in education: Desires, promises, and obstacles. Teoksessa Watson D & Downes T (toim) *Communications and networking in education: Learning in a networked society*. London, Kluwer Academic Press: 311–328.
- Lehtinen E, Hakkarainen K, Lipponen L, Rahikainen, Muukkonen, Lakkala M & Laine (2000) Katsaus tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen mahdollisuuksiin. Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja A13.
- Leinonen T (2010) *Designing learning tools – metodological insights*. Väitöstudium. Jyväskylä, Bookwell Ltd.
- Lewicki R.J & Bunker BB (1996) Developing and maintaining trust in work relationships. Teoksessa Kramer RM & Tyler TR (toim) *Trust in organizations. Frontiers of theory and research*. Thousand Oaks, Sage Publications: 114–139.
- Light P, Littleton K, Messer D & Joiner R (1994) Social and communicative processes in computer-based problem solving. *European Journal of Psychology of Education* 9: 93–109.
- Ligorio MB, Talamo A & Simons R-J (2002) Synchronic tutoring of a virtual community. *Mentoring & Tutoring: Partnership in learning* 10: 137–152.
- Lincoln Y S & Guba EG (1985) *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, Sage Publication.
- Lipponen L & Lallimo J (2004) Oppimisen infrastruktuurit ja teknologian yhteisöllinen käyttö. Teoksessa Järvelä S, Häkkinen P & Lehtinen E (toim) *Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö*. Helsinki, WSOY: 167–180.
- Lipponen L, Rahikainen M, Lallimo J & Hakkarainen K (2003) Patterns of participation and discourse in elementary students' computer-supported collaborative learning. *Learning and Instruction* 13: 486–509.

- Littleton K, Mercer N, Dawes L, Wegerif R, Rowe D & Sams C (2005) Talking and thinking together at key stage 1. early years. *An International Journal of Research and Development* 25: 167-182.
- Lockhorst D, Admiraal W & Pilot A (2010) CSCL in teacher training: what learning tasks lead to collaboration? *Technology, Pedagogy and Education* 19: 63–78.
- Loh J & Smyth R (2010) Understanding students' online learning experiences in virtual teams. *Journal of Online Learning and Teaching* 6: 335–342.
- Lopéz-Peréz MV, Pérez-Lopéz MC & Rodriguez-Ariza L (2011). Bended learning in higher education: Students' perceptions and their relation to outcomes. *Computers & Education* 56: 818–826.
- Ludvigsen S & Mørch A (2010) Computer-supported collaborative learning: Basic concepts, multiple perspectives and emerging trends. Teoksessa McGaw B, Peterson P & Baker E (toim) *The international encyclopedia of education*. Oxford UK, Elsevier: 290–296.
- Luft J (1970) *Group processes. An introduction to group dynamics*. Palo Alto California, Mayfield.
- Marton F (1994) Phenomenography. Teoksessa Husén T & Postlethwaite TN (toim) *The international encyclopedia of education*. Great Britain, Pergamon: 4424–4429.
- Matikainen J (2002) Vuorovaikutus verkossa. Verkkopohjaiset oppimisympäristöt vuorovaikutuksen näyttämöinä. Helsinki, Palmenia-kustannus.
- Matikainen J & Manninen J (2000) Aikuiskoulutus verkossa. Verkkopohjaisten oppimisympäristöjen teoriaa ja käytäntöä. Helsinki, Palmenia-kustannus.
- Meier A, Spada H & Rummel N (2007) A rating scheme for assessing the quality of computer-supported collaboration processes. *Computer-Supported Collaborative Learning* 2: 63–86.
- Mercer N (1996) The quality of talk in children's collaborative activity in classroom. *Learning and Instruction* 6: 359–377.
- Mercer N (2005) Sociocultural discourse analysis: Analysing classroom talk as a social mode of thinking. *Journal of Applied Linguistics* 1: 137–168.
- Mercer N & Fisher E (1992) How do teachers help children to learn? An analysis of teachers' interventions in computer-based activities. *Learning and Instruction* 2: 339–355.
- Metsämuuronen J (2006) Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Jyväskylä, Gummerus Kirjapaino Oy.
- Miles MB & Huberman AM (1994) *Qualitative data analysis*. Volume 2. California: Sage Publications.
- Mugny G & Doise W (1978) Sociocognitive conflict and structure of individual and collective performances. *European Journal of Social Psychology* 8: 181–192.
- Mäkelä K (1987) Yhteiskuntatieteellisen tiedonhankinnan eettiset normit ja tietosuoja. Teoksessa Mäkelä K (toim) *Tieteen vapaus ja tutkimuksen etiikka*. Helsinki, Tammi: 180–195.
- Mäkelä K (1990) Kvalitatiivisen aineiston arviointiperusteet. Teoksessa Mäkelä K (toim) *Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta*. Helsinki, Gaudeamus: 42–61.

- Mäkitalo K (2006) Interaction in online learning environments: How to support collaborative activities in higher education settings. Väitöstudium. Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Mäkitalo K, Salovaara H, Häkkinen P & Leinonen P (2002) Mechanisms of common ground in case-based web discussions in teacher education. *The Internet and Higher Education* 5: 247–265.
- Mäkitalo K, Weinberger A, Häkkinen P, Järvelä S & Fischer F (2005) Epistemic cooperation scripts in online learning environments: Fostering learning by reducing uncertainty in discourse? *Computers in Human Behavior* 21: 603–622.
- Mäkitalo-Siegl K, Kohnle C & Fischer F (2011): Computer-supported collaborative inquiry learning and classroom scripts: Effects on help-seeking processes and learning outcomes. *Learning and Instruction* 21: 257–266.
- Neuendorf K A (2002) The content analysis. Guidebook. Thousand Oaks, Sage Publications.
- Nevgi A & Tirri K (2003) Hyvää verkko-opetusta etsimässä: Oppimista edistävät ja estävät tekijät: Opiskelijoiden kokemukset ja opettajien arviot. Turku, Suomen kasvatustieteellinen seura.
- Noroozi O, Weinberger A, Biemans HJA, Mulder M & Chizari M (2013) Facilitating argumentative knowledge construction through transactive discussion script in CSCL. *Computers & Education* 61: 59–76.
- Nummenmaa Lauri (2009) Käyttätymistieteiden tilastolliset menetelmät. Helsinki, Tammi.
- Nurmi S & Jaakkola T (2002) Teknologiset oppimisympäristöt ja oppiminen. Teoksessa Lehtinen E & Hiltunen T (toim) Opettajuus ja oppiminen. Turku, Painosalama: 109–129.
- O'Donnel, AM (1999) Structuring dyads interaction through scripted cooperation. Teoksessa O'Donnel AM & King A (toim) Cognitive perspectives on peer learning. Mahwah NJ, Lawrence Erlbaum: 179–196.
- O'Donnel AM (2006) The role of peers and group learning. Teoksessa Alexander P & Winne P (toim) Handbook of educational psychology. Mahwah NJ, Lawrence Erlbaum: 781–802.
- O'Donnell AM & Dansereau DF (1992) Scripted collaboration in students dyads: A method for analysing and enhancing academic learning and performance. Teoksessa Hertz-Lazarowitz R & Miller N (toim) Interaction in collaborative groups: The theoretical autonomy of group learning. Cambridge, Cambridge University Press: 120–141.
- Oliveira I, Tinoca L & Pereira A (2011) Online group work patterns: How to promote a successful collaboration. *Computers & Education* 57: 1348–1357.
- Palincsar AS (1998) Social constructivist perspectives on teaching and learning. *Annu. Rev. Psychol.* 49: 345–375.
- Palincsar A & Brown A (1984) Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction* 1: 117–175.
- Palonen T (2003) Shared knowledge and the web of relationships. Väitöstudium. Turku, Turun yliopisto.

- Papert S (1997) Educational computing: How are we doing. *THE Journal (Technological Horizons in Education)* 24: 78–80.
- Park YJ & Bonk CJ (2007) Synchronous learning experiences: Distance and residential learners' perspectives in a blended graduate course. *Journal of Interactive Online Learning* 6: 245–264.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative evaluation and research methods*. Thousand Oaks CA, Sage Publications.
- Paulus PB & Nagar D (1987) Environmental influences on social interaction and group development. Teoksessa Hendrick C (toim) *Group processes and intergroup Relations. Review of Personality and Social Psychology* 9. Newbury Park California, SAGE Publications: 68–90.
- Pea RD (1994) Seeing what we build together: Distributed multimedia learning environments for transformative communications. *The Journal of the Learning Sciences* 3: 285–299.
- Pea RD (2004) The social and technological dimensions of scaffolding and related theoretical concepts for learning, education, and human activity. *The Journal of Learning Sciences* 13: 423–451.
- Pennington DC (2005) *Pienryhmän sosiaalipsykologia*. Helsinki, Gaudeamus.
- Perkins DN (1993) Person-plus: A distributed view of thinking and learning. Teoksessa Salomon G (toim) *Distributed cognitions. Psychological and educational considerations*. New York, Cambridge University Press: 88–110.
- Perttula J (1995) Kokemus psykologisena tutkimuskohteena: Johdatus fenomenologiseen psykologiaan. Tampere, Suomen fenomenologinen instituutti.
- Perttula J (2005) Kokemus ja kokemuksen tutkimus: Fenomenologisen erityistieteen tieteentooria. Teoksessa Perttula J & Latomaa T (toim) *Kokemuksen tutkimus. Merkitys – tulkinta – ymmärtäminen*. Tartu, Guttenberg AS: 115–162.
- Peltonen M, Räsänen J & Stukát KG (1969) *Ohjelmoidun opetuksen perusteet*. Helsinki, Weilin & Göös.
- Peräkylä A (2004) Two traditions of interaction research. *British Journal of Social Psychology* 43: 1–20.
- Perret-Clermont AN, Perret JF & Bell N (2004) The social construction of meaning and cognitive activity in elementary school children. Teoksessa Resnick LB, Levine JM & Tiesley SD (toim) *Perspectives on socially shared cognition*. Washington, American Psychological Association: 41–62.
- Piaget J (1985) *Equilibration of cognitive structures*. Chicago, University of Chicago Press.
- Pietarinen J (2002) Eettiset perusvaatimukset tutkimustyössä. Teoksessa Karjalainen S, Launis V, Pelkonen R & Pietarinen J (toim) *Tutkijan eettiset valinnat*. Helsinki, Gaudeamus Kirja Oy: 58–69.
- Pilkington RM & Walker S (2004) Facilitating debate in networked learning: Reflecting on online synchronous discussion in higher education. Teoksessa Goodyear P, Banks S, Hodgson V & McConnel D (toim) *Advances in research on networked learning*. New York, Kluwer Academic Publishers: 67–89.

- Pozzi F (2010) Using jigsaw and case study for supporting online collaborative learning. *Computers & Education* 55: 67–75.
- Pozzi F (2011) The impact of scripted roles on online collaborative learning processes. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning* 6: 471–484.
- Pöysä J, Hurme TR, Launonen A, Hämäläinen T, Järvelä S & Häkkinen P (2007) Millaista on laadukas yhteisöllinen oppiminen verkossa? Osallistujalähtöinen näkökulma yhteisöllisen oppimisen ja toiminnan käytänteisiin Suomen virtuaaliyliopiston tieteenalaverkoston verkkokursseilla. Helsinki, Suomen virtuaaliyliopiston julkaisuja nro 3.
- Rassuli KM & Tippins MJ (1997) History and cyberspace: A marketing history of the CD-ROM book industry. *Journal of Macromarketing* 17: 89–106.
- Repo S (2010) Yhteisöllisyys voimavarana yliopisto-opetuksen ja -opiskelun kehittämisessä. Väitöstutkimus. Helsinki, Helsingin yliopisto.
- Resnick L (1991) Shared cognition: Thinking as social Practice. Teoksessa Resnick LB, Levine JM & Tiesley SD (toim) *Perspectives on socially shared cognition*. Washington, American Psychological Association: 1–20.
- Rice RE (1993) Media appropriateness: Using social presence theory to compare traditional and new organizational media. *Human Communication Research* 19: 451–484.
- Richmond G & Striley J (1996) Making meaning in classrooms: Social processes in small-group discourse and scientific knowledge building. *Journal of Research in Science Teaching* 33: 839–858
- Roschelle J (1996) Learning by collaborating: Convergent conceptual change. Teoksessa Koschmann T (toim) *CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm*. Mahwah NJ, Lawrence Erlbaum: 209–248.
- Roschelle J & Teasley S (1995) The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. Teoksessa O'Malley C (toim) *Computer supported collaborative learning*. Berlin, Springer-Verlag: 69–97.
- Rummel N, Mullins D & Spada H (2012) Scripted collaborative learning with the cognitive tutor algebra. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning* 7: 307–339.
- Rummel N & Spada H (2005) Learning to collaborate: An instructional approach to promoting collaborative problem solving in computer-mediated settings. *The Journal of the Learning Sciences* 14: 201–241.
- Rummel N, Spada H & Hauser S (2009) Learning to collaborate while being scripted or by observing a model. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning* 4: 69–92
- Ruohoniemi M & Lindblom-Ylänne S (2009) Student perspectives on factors enhancing and preventing their learning. *International Journal of Academic Development* 14: 69–81.
- Ruokamo H & Pohjolainen S (1999) Etäopetus multimediaverkoissa. Digitaalisen median raportti 1/99. Helsinki, Tekes.
- Ruusuvuori J, Nikander P & Hyvärinen M (2010) Haastattelun analyysin vaiheet. Teoksessa Ruusuvuori J & Hyvärinen M (toim) *Haastattelun analyysi*. Tampere, Vastapaino: 9–36.

- Salas E, Sims D & Burke C (2005) Is there "Big Five" in teamwork? *Small Group Research* 36: 555–599.
- Salomon G & Globerson T (1989) When teams do not function the way they ought to. *International Journal of Educational Research* 13: 89–100.
- Salomon G & Perkins DN (1998) Individual and social aspects of learning. *Review of Research in Education* 23: 1–24.
- Sandoval WA & Bell P (2004) Design-based research methods for studying learning in context: Introduction. *Educational Psychologist* 39: 1999–2001.
- Sawyer R (2006) Analysing collaborative discourse. Teoksessa Sawyer R (toim) *The Cambridge handbook of the learning sciences*. New York, Cambridge University Press: 187–204.
- Scardamalia M & Bereiter C (1989) Intentional learning as a goal of instruction. Teoksessa Resnick LB (toim) *Knowing, learning and instruction*. Hillsdale NJ, Erlbaum: 361–392.
- Scardamalia M & Bereiter C (1994) Computer support for knowledge-building communities. *The Journal of the Learning Sciences* 3: 265–283.
- Scardamalia M & Bereiter C (2006) Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. Teoksessa Sawyer K (toim) *Cambridge handbook of the learning sciences*. New York, Cambridge University Press: 97–118.
- Scardamalia M, Bereiter K & Lamon M (1994) The CSILE project: Trying to bring the classroom into world 3. Teoksessa McGilly K (toim) *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practise*. Cambridge MA, Bradford Books/MIT Press: 201–228.
- Schellens T, Van Keer H, DeWever B & Valcke M (2007) Scripting by assigning roles: Does it improve knowledge construction in asynchronous discussion groups? *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning* 2: 225–246.
- Seddon FA & Biasutti M (2009) Evaluating a music e-learning resource: The participants' perspective. *Computers & Education* 53: 541–549.
- Sfard A (1998) On two metaphors for learning and the dangers of choosing one. *Educational Researcher* 27: 4–13.
- Shaw ME (1981) *Group dynamics: The psychology of small group behavior*. New York, Mc Graw-Hill.
- Skinner BF (1974) *About behaviorism*. London, Jonathan Cape.
- Smith J & F Dunworth (2003) 'Qualitative methodology'. Teoksessa Valsiner J & Connolly K (toim) *Handbook of developmental psychology*. Thousand Oaks CA, Sage Publications: 603–622.
- Smith JA & Osborn M (2004) Interpretive phenomenological analysis. Teoksessa Breakwell G (toim) *Doing social psychology*. Oxford, Blackwell: 229–254.
- Smith GG, Sorensen CS, Gump A, Heindel AJ, Caris MC & Martinez D (2011) Overcoming student resistance to group work: Online versus face-to-face. *Internet and Higher Education* 14: 121–128.
- Stahl G (2002) Rediscovering CSCL. Teoksessa Koschmann T, Hall R & Miyake N (toim) *CSCL 2: Carrying forward the conversation*. Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates: 169–181.

- Stahl G (2004) Building collaborative knowing. Elements of a social theory of CSCL. Teoksessa Strijbos JW, Kirschner PA & Martens RL (toim) What we know about CSCL: And implementing it in higher education. Boston, Kluwer: 53–85.
- Stahl G (2005) Group cognition in computer-assisted collaborative learning. *Journal of Computer Assisted Learning* 21: 79–90.
- Stahl G (2006) Group cognition: Computer support for building collaborative knowledge. Cambridge MA, MIT Press.
- Stahl G (2007) Meaning making in CSCL: Conditions and preconditions for cognitive processes by groups. Proceedings of the 8th international conference on Computer supported collaborative learning. International Society of the Learning Sciences: 651–660.
- Stahl G (2013) Theories of cognition in collaborative learning. Teoksessa Hmelo-Silver C, Chinn CA, Chan CK & O'Donnell A (toim) The international handbook of collaborative learning. New York, Routledge: 74–90.
- Stahl G, Koschmann T & Suthers D (2006) Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. Teoksessa Sawyer RK (toim) Cambridge handbook of the learning sciences. Cambridge UK, Cambridge University Press: 409–426.
- Stake RE (2000) Case studies. Teoksessa Denzin NK & Lincoln YS (toim) Handbook of qualitative research. London, Sage Publications: 435–454.
- Stegmann K, Weinberger A & Fischer F (2007) Facilitating argumentative knowledge construction with computer-supported collaboration scripts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning* 2: 421–447.
- Suominen J (2009) Johdannoksi: Netin kulttuurihistoriaa. Teoksessa Saarikoski P, Suominen J, Turtiainen R & Östman S (toim) Funetista facebookiin: Internetin kulttuurihistoria. Helsinki, Gaudeamus Helsinki University Press: 7–22.
- Syrjälä L (1995) Tapaustutkimus opettajan ja tutkijan työvälineenä. Teoksessa Syrjälä L, Ahonen S, Syrjäläinen E & Saari S. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki, Kirjayhtymä: 9–16.
- Syrjälä L, Ahonen S, Syrjäläinen E & Saari S (1994). Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki, Kirjayhtymä.
- Teng D, Chen NS, Kinshuk & Leo T (2012) Exploring students' learning experience in an international online research seminar in the synchronous cyber classroom. *Computers & Education* 58: 918–930.
- Tuckman B (1965) Developmental sequence in small groups. *Psychological bulletin* 63: 384–389.
- Tuomi J & Sarajarvi A (2002) Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä, Gummerus Kirjapaino Oy.
- Tynjälä P (1991) Kvalitatiivisten tutkimusmenetelmien luotettavuudesta. *Kasvatus* 22: 387–398.
- Tynjälä P (1999) Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. Tampere, Tammer-Paino Oy.
- Töttö P (2000) Pirullisen positivismin paluu: Laadullisen ja määrällisen tarkastelua. Tampere, Vastapaino.

- Van Boxtel C, Van der Linden J & Kanselaar G (2000) Collaborative learning tasks and the elaboration on conceptual knowledge. *Learning and Instruction* 10: 311–330.
- Van den Bossche P, Segers M & Kirschner P (2006) Social and cognitive factors driving teamwork in collaborative learning environments. *Small Group Research* 37: 490–521.
- Van Dijk E & Wilke H (1993) Differential interests, equity, and public good provision. *Journal of Experimental Psychology* 29: 1–16.
- Varto J (1992) *Laadullisen tutkimuksen metodologia*. Helsinki, Kirjayhtymä Oy.
- Vermunt JD & Vermetten YJ (2004) Patterns in student learning: Relationships between learning strategies, conceptions of learning, and learning orientations. *Educational Psychology Review* 16: 359–384.
- Volet SE & Karabenick S (2006) Help-seeking in cultural context. Teoksessa Karabenick S & Newman R (toim) *Help seeking in academic settings: Goals, groups and contexts*. Mahwah NJ, Erlbaum: 117–150.
- Volet SE & Mansfield C (2006) Group work at university: Significance of personal goals in the regulation strategies of students with positive and negative appraisals. *Higher Education, Research and Development* 25: 341–356.
- Volet S, Summers M & Thurman J (2009) High-level co-regulation in collaborative learning: How does it emerge and how is it sustained? *Learning and Instruction* 19: 128–143.
- Vrasidas C & McIsaac MS (1999) Factors influencing interaction in an online course. *American Journal of Distance Education* 13: 22–36.
- Vygotsky L (1978) *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge MA, Harvard University Press.
- Wang F & Hannafin MJ (2005) Design-Based Research and Technology-Enhanced Learning Environments. *Educational Technology and Research & Development* 53: 4–23.
- Wang QY & Woo HL (2007) Comparing asynchronous online discussions and face-to-face discussions in a classroom setting. *British Journal of Educational Technology* 38: 272–286.
- Wanger JA (1995) Studies of individualism-collectivism: Effects cooperation in groups. *Academy of Management Journal* 38: 152–172.
- Webb N (1989) Peer interaction and learning in small groups. *International Journal of Educational Research* 13: 21–39.
- Webb N (2009) The teacher's role in promoting collaborative dialogue in the classroom. *British Journal of Educational Psychology* 79: 1–28.
- Webb NM & Palincsar AS (1996) Group processes in classroom. Teoksessa Berliner D & Calfée R (toim) *Handbook of research in educational psychology*. London, Prentice Hall: 841–873.
- Weinberger A (2003) Scripts for computer-supported collaborative learning. Effects of social and epistemic cooperation scripts on collaborative knowledge construction. *Väitöstutkimus*. Ludwig-Maximilian University of Munich.
- Weinberger A, Ertl B, Fischer F & Mandl H (2005) Epistemic and social scripts in computer-supported collaborative learning. *Instructional Science* 33: 1–30.



- Weinberger A & Fischer F (2006) A framework to analyze argumentative knowledge construction in computer-supported collaborative learning. *Computers & Education* 46: 71–95.
- Weinberger A, Stegmann K & Fischer F (2007) Knowledge convergence in collaborative learning: concepts and assessment. *Learning and Instruction* 17: 416–426.
- Weinberger A, Stegmann K, Fischer F & Mandl H. (2007). Scripting argumentative knowledge construction in computer-supported learning environments. Teoksessa Fischer F, Kollar I, Mandl H & Haake JM (toim) Scripting computer-supported collaborative learning. New York, Springer: 191–211.
- Wilson B (1996) Introduction: What is a constructivist learning environment? Teoksessa Wilson B (toim) Constructivist learning environments. Case studies in instructional design. Englewood Cliffs NJ, Educational technology publications: 3–9.
- Yin RK (2003) *Case Study Research: Design and Methods*. California, Sage Publications.
- Öystilä S (2002) Ongelmakohdat ryhmän ohjaamisessa. Teoksessa Poikela E (toim) Ongelma-perustainen pedagogiikka – teoriaa ja käytäntöä. Tampere, Tampere University Press: 88–114.



## Liitteet

Liite 1: Tapaustutkimus I, tutkimuslupalomake	227
Liite 2: Tapaustutkimus I, alkukyselylomake	228
Liite 3: Tapaustutkimus I, verkkokyselylomakkeet I-III	229
Liite 4: Tapaustutkimus I, loppukyselylomake	230
Liite 5: Tapaustutkimus I, haastattelurunko	232
Liite 6: Tapaustutkimus II, tutkimuslupalomake	233
Liite 7: Tapaustutkimus II, verkkokyselylomake I	235
Liite 8: Tapaustutkimus II, verkkokyselylomakkeet II-IV	236
Liite 9: Tapaustutkimus II, verkkokyselylomake V	238
Liite 10: Tapaustutkimus II, koonti työskentelyaktiivisuudesta	240
Liite 11: Tapaustutkimus II, luokittelukategoriat verkkoaineistolle	250
Liite 12: Tapaustutkimus I, yhteisöllisen oppimisen määritelmien luokittelu reflektiopäiväkirja-aineiston pohjalta	259
Liite 13: Tapaustutkimus I, CSCL määritelmien luokittelu reflektiopäiväkirja-aineiston pohjalta	260
Liite 14: Tapaustutkimus I, yhteisöllisen oppimisen onnistuminen	262
Liite 15: Tapaustutkimus II, skriptiryhmien antamien arvojen jakaantuminen yhteisöllistä oppimista edistävien tekijöiden osalta	263
Liite 16: Tapaustutkimus II, skriptiryhmien antamien arvojen jakaantuminen yhteisöllistä oppimista vaikeuttavien tekijöiden osalta	266



## **Liite 1. Tapaustutkimus I, tutkimuslupalomake**

PLEASE READ CAREFULLY THE FOLLOWING STIPULATIONS AND  
CONDITIONS CONCERNING RESEARCH RIGHTS BEFORE TAKING  
PART IN NETWORK-BASED TEACHING.

THIS IS AGREEMENT REGARDING THE EDUCATION PROVIDER'S  
(University of Oulu, Faculty of Education, Research Unit for Educational Tech-  
nology) RIGHTS TO USE THE MATERIALS PREPARED BY THE STUDENT  
DURING CSCL-2006 -COURSE.

The student consents to the fact that the education provider is granted the right to use the materials prepared by the student in connection with the network-based course in which the student is taking part. The education provider will retain the rights to use the material produced by the student for research purposes for an unlimited time after the course has ended. In this context the rights to use for research purposes mean that the education provider may use without compensation the material the student has produced in the education provider's own research and development activities, as well as in its teaching and scientific research. Each student's identity will be treated in strictest confidence. The rights to use for research purposes do not include the rights to pass on the materials, the rights for licensing or rights for other commercial uses of the material.

### Acceptance

I hereby accept the terms of this agreement and enrol as a student in the network-based CSCL-2006 course in the Faculty of Education, University of Oulu.

[ ] I have read and accept the agreement in CSCL-2006 course

## **Liite 2. Tapaustutkimus I, alkukyselylomake**

Please fill this questionnaire in the beginning of the cscl2006 -course (during week 44). Thank you!

1. Age and nationality
2. Educational background
3. Have you participated earlier in web-based course?
4. Have you participated earlier in learning situation where collaborative study methods were applied?
5. Define shortly in your own words the concept "collaborative learning"

## **Liite 3. Tapaustutkimus I, verkkokyselylomakkeet I-III**

Please fill this research questionnaire in the end of the assignment II.

1. The number of your subgroup (I - VIII)
2. Did you experience that the collaboration during the assignment II was successful or unsuccessful? Explain why?
3. Which factors promoted collaborative learning?
4. Which factors made collaborative learning difficult?
5. Did you need tutoring during this assignment? If yes, specify when did you need tutoring and what kind of tutoring did you need?
6. What was peer-tutors role during assignment?

## Liite 4. Tapaustutkimus I, loppukyselylomake

1001. Your gender (male/ femail)

1002. Your age

1003. Your institute/university

1004. This course was part of your a) masters levels studies, b) licenciante/ master-plus studies, c) dosctoral studies or d) in-service studies/ other

1005. Your main subject/area of study is (if applicable)

1006. Have you participated in an Internet-based course before this course? (yes/ no)

2001. Evaluate your own degree of participation during CSCL course (I was very active/ I was active/ I participated occasionally/ I hardly participated/ I did not participate at all)

2002. Describe your small group\'s working and studying process during the course assignments. How did the group work?

2003. Think back on the CSCL-course and consider your group\'s collaboration during the course. Has the collaboration developed over time? If it has, how? If it has not, why do you think that is?

(Seuraavissa kysymyksissä käytössä arviointiasteikko strongly agree, agree, disagree, strongly disagree, avoimien kysymysten perässä suluissa O)

2004. Course tasks and assignments seemed clear to you

2005. Course activities were challenging and motivating.

2006. Discussions during the assignments helped you to construct a conception of CSCL.

2007. Course assignments promoted collaboration.

2009. Mutual guidance and assistance among the students promoted collaboration and collaborative learning.

2010. You felt that you belonged to the learning community.

2011. The number of the assignments and the course timetable was suitable.

2012. The course resources were sufficient for your work.

2013. What does the successful completion of the course require? (O)

3001. How would you characterise the instructional role(s) of the teacher(s) (motivator, content expert, social encourager, learning monitor)? Something else, what? (O)

3002. Feedback provided by the tutors helped you to refine your thinking.

3003. Tutors responded to your concerns in a timely manner.

3005. Atmosphere of the learning community promoted your learning.



3006. You got enough support and guidance for content matters.

3007. Please list the best two things that the tutors did in order to promote your learning. (O)

3008. Please list two things the tutors could have done more effectively. (O)

4001. Please list the three most important issues that promoted collaborative learning in this course. (O)

4002. Please list the three most important barriers to collaborative learning in this course. (O)

## Liite 5. Tapaustutkimus I, haastattelurunko

**Ohjeistus**, mitä tullaan käsittelemään haastattelun aikana.

Taustatiedot:

- Pienryhmän numero cscl -kurssilla
- Ikä, koulutustausta
- Aikaisemmat kokemukset yhteisöllisistä opiskelutavoista

Kuvailisitko pienryhmäsi työskentelyä CSCL-kurssin aikana?

- Millaiseksi olet kokenut yhteisöllisen työskentelyn CSCL-kurssin aikana?
- Onko pienryhmäsi työskennellyt yhteisöllisesti kurssin aikana? Miten tämä on näkynyt?
- Mitkä tekijät ovat edesauttaneet yhteisöllistä työskentelyä? Kerro esimerkkejä (tai katsotaan niitä Optimasta)
- Mitkä tekijät ovat vaikeuttaneet yhteisöllistä työskentelyä? Kerro esimerkkejä (tai katsotaan niitä Optimasta)

Kuvailisitko tuutoreiden työskentelyä tämän kurssin aikana?

- Millaiseksi olet kokenut tuutorin roolin tällä kurssilla?
- Milloin/ missä tilanteissa tarvitsit tuutorointia tämän kurssin aikana? Kerro esimerkkejä!
- Millaista tuutorointia olet tarvinnut? Kerro esimerkkejä!
- Millaiseksi olet kokenut toisten opiskelijoiden roolin? Onko ryhmän olemassaolo vaikuttanut oppimiseesi? Jos on, miten?

## **Liite 6. Tapaustutkimus II, tutkimuslupalomake**

### **University students' experiences about factors affecting (computer supported) collaborative learning**

You are asked to participate in research which will be implemented as a part of Technology-Enhanced Learning (TEL) –course. Research will be conducted by Ph.D. student Essi Vuopala and it is part of her doctoral thesis. Supervisors of the research are Professor Sanna Järvelä and Professor Hannu Soini from the University of Oulu.

#### **Abstract of the research:**

Collaborative learning is a topical issue both in learning research and in educational practices. Learning research has shown that individuals can learn better when they are interacting with each other's than working alone. (Dillenbour 1999; Sawyer 2006; Stahl 2007). Learners' collaboration is often supported with various technologies, like social media applications, which are designed for enhancing and supporting collaborative knowledge construction and problem solving. The theory of computer-supported collaborative learning (CSCL) has indicated that virtual learning environments can promote learners to reflect their own thoughts with others and in this way enhance deep understanding (Scardamalia & Bereiter 2006). However, both research and teaching practices indicate that collaborative learning is not easy and in order to support learners' collaboration it is essential to identify requirements for successful collaborative learning (Kirschner, Sweller & Clark 2006).

In this research university students' experiences about collaborative learning in virtual environments is studied. Specific aims are to: 1) recognize the most significant requirements for collaborative learning from students' point of view, 2) understand the role of pedagogical structuring in successful collaborative learning and 3) recognize characteristics for collaborative learning in virtual studying.

### **Participation in practice**

Through participation in the research students have an opportunity to reflect their own and their group's learning and collaboration, and in that way to increase understanding about collaborative learning.

During TEL –course following data will be collected:

Online questionnaires

Data which students produce in virtual learning environments applied in TEL –course

### **Confidentiality and anonymity**

All data will be processed confidentially. Data will be transcribed to numbers, when student's identity is processed with certain number not with student's name. Data will be presented anonymously in any possible publications.

### **Contact information:**

If you have anything to ask or you want more information about the research please contact Essi Vuopala (essi.vuopala@oulu.fi)

All materials and data, which I have produced during TEL–course, is allowed to use in research and in teaching development.

Date: \_\_\_\_\_

Name of participant: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

## **Liite 7. Tapaustutkimus II, verkkokyselylomake I**

1. Age and nationality
2. Name of your team in TEL-course
3. What is your educational background?
4. Have you participated earlier in a virtual course?
5. Have you participated earlier in learning situation where collaborative study methods were applied?
6. Describe shortly your own sub group, how does it "feel". Do the members of the group feel familiar? How is the atmosphere in your sub group? How active is your group? Do you understand each others?

## Liite 8. Tapaustutkimus II, verkkokyselylomakkeet II–IV

1. Name of your sub group in TEL –course
2. Evaluate in scale 1–5 (5= our collaboration succeeded very well, 4= our collaboration succeeded quite well, 3= our collaboration was partly successful and partly unsuccessful, 2= our collaboration was quite unsuccessful, 1= our collaboration was totally unsuccessful) how did your group succeeded in this task. How did this occur?
3. Evaluate in scale 1–4 how following factors promoted your group's collaboration (4= significant factor, 3= quite significant, 2= not very significant, 1= not significant)
  - Formulation of learning task
  - Learning materials
  - Tutoring (by teachers)
  - Virtual environment
  - Joint task decided by group members
  - Group atmosphere
  - Active group members
  - Group members' earlier knowledge and skills
  - Fluent interaction and fruitful discussions
  - Own motivation
  - Own studying skills
4. Evaluate in scale 1–4 how following factors hindered your group's collaboration (4= significant factor, 3= quite significant, 2= not very significant, 1= not significant)
  - Formulation of learning task
  - Learning materials
  - Tutoring (by teachers)
  - Virtual environment
  - Lack of joint task
  - Group atmosphere
  - Passive group members
  - Group members' earlier knowledge and skills
  - Problems in communication
  - Lack of time

- Lack of motivation
  - Lack of studying skills
5. Addition to previous mentioned factors are there any other factors which affected to the collaboration in your own sub group

## Liite 9. Tapaustutkimus II, verkkokyselylomake V

1. Name of your sub group in TEL –course
2. Evaluate in scale 1–5 (5 = our collaboration succeeded very well, 4 = our collaboration succeeded quite well, 3 = our collaboration was partly successful and partly unsuccessful, 2 = our collaboration was quite unsuccessful, 1 = our collaboration was totally unsuccessful) how did your group succeeded in this task. How did this occur?
3. Evaluate in scale 1–4 how following factors promoted your group's collaboration (4 = significant factor, 3 = quite significant, 2 = not very significant, 1 = not significant)
  - Formulation of learning task
  - Learning materials
  - Tutoring (by teachers)
  - Virtual environment
  - Joint task decided by group members
  - Group atmosphere
  - Active group members
  - Group members' earlier knowledge and skills
  - Fluent interaction and fruitful discussions
  - Own motivation
  - Own studying skills
4. Evaluate in scale 1–4 how following factors hindered your group's collaboration (4= significant factor, 3= quite significant, 2= not very significant, 1= not significant)
  - Formulation of learning task
  - Learning materials
  - Tutoring (by teachers)
  - Virtual environment
  - Lack of joint task
  - Group atmosphere
  - Passive group members
  - Group members' earlier knowledge and skills
  - Problems in communication
  - Lack of time
  - Lack of motivation



- Lack of studying skills
5. Addition to previous mentioned factors are there any other factors which affected to the collaboration in your own sub group
  6. Evaluate your sub group's performance during the whole course. How well did you work as a group? What kind of studying methods and learning tasks suited best for your group? Why? Did your group developed during the course? If yes, how did this occur?

## Liite 10. Tapaustutkimus II, koonti työskentelyaktiivisuudesta

Lomakkeessa I opiskelijat kuvasivat sanallisesti yhteisöllisen oppimisen onnistumista omassa pienryhmässä. Nämä arviot on merkitty taulukkoon (kohta 'menetelmien valinta') + -merkillä, jos opiskelija on kuvannut yhteisöllistä oppimista onnistuneeksi, - - merkillä, jos opiskelija on kuvannut yhteisöllistä oppimista epäonnistuneeksi sekä +/- -merkillä, jos opiskelija on kuvannut yhteisöllistä oppimista osittain onnistuneeksi ja osittain epäonnistuneeksi.

Neljännessä sarakkeessa ilmoitetaan lähetettyjen keskusteluviestien, lausuttujen puheenvuorojen ja/tai yhteisten dokumenttien muokkaukset lukumäärä per opiskelija. Opiskelijoiden nimet ilmoitetaan kirjainkoodeilla. Näin ollen esimerkiksi merkintä 'Moodle: KA/4' tarkoittaa, että opiskelija KA on lähettänyt Moodlen keskustelualueelle 4 viestiä ko. työskentelyvaiheen aikana.

### Ryhmä I

Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien/ puheenvuorojen/ muokkaukset lkm/ opiskelija	Arvo- sana	Opisk. arvio 1-5
Tutustu- minen	Moodle	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle:</u> KA/4 MK/9, AC/2, CB/3, SS/1, AS/1,KT/5, VV/ 4 Yht.29 (joista 9 tuutorien)	-	-
Mene- telmien valinta	Moodle, Doodle SL	Yht. 4 opiskelijaa	<u>Moodle:</u> KT/9, MK/13, AS/5, KA/8, VV/3 Yht. 33 (9) <u>SL:</u> KA/140, MK/125, ACi/44, CB/52, KT/65	-	avoin kys.: 2 x - 4 x +
Pedago- ginen skripti	Moodle SL Google Docs Blogi	Yht. 4 opiskelijaa	<u>Moodle:</u> MK/20, KT/14, KA/10, CB/6, AC/4 Yht.54 (14) <u>SL:</u> KT/142, MK/171, AC/20, CB/32, KT/131	5	4,2
Tekninen skripti	Moodle SL	Yht. 4 opiskelijaa	<u>Moodle:</u> KA/8, KT/6, MK/9, CB/1, AC/1 Yht.25(6) SL: MK/ 60, KA/ 60	5	4,25
Ympäristön rakenta- minen	Moodle Wiki- spaces	Yht. 4 opiskelijaa	<u>Moodle:</u> MK/20, KA/5, AC/8, CB/2, KT/4 Yht.39 (4) <u>WS:</u> MK/84, AC/13	5	4

Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien/ puheenvuorojen/ muokkauksetojen lkm/ opiskelija	Arvo- sana	Opisk. arvio 1-5
Vertais- palaute	Moodle Doodle	Yht. 4 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : AC/4, MK/14, KA/9, CB/2, KT/2 Yht.31 (2)	5	4

Yht. 211 Moodle-viestiä, joista 132 opiskelijoiden, loppuarvosana 5, ryhmäarvio ka 4,1

## Ryhmä II

Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien/ puheenvuorojen/ muokkauksetojen lkm	Arvo- sana	Opisk. arvio 1-5
Tutustu- minen	Moodle	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : OB/2, KT/7, JT/2, HK/1, AM/3, MK/1, AS/1 Yht.17 (joista 7 tuutorin)	-	-
Menetelmien valinta	Moodle Doodle	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : OB/2, KT/4, JT/3, HK/1, AM/3, MK/1, AS/1 Yht.15 (4) <u>SL</u> : JT/67, HK/92, AS/98, AM/43, MK/29, KT/57	-	avoin kys.: 3 x + 2 x - 2 x +/-
Pedagoginen skripti	Moodle Doodle Skype SL Blogi	Yht. 3 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : JT/47, HK/19, KT/9, MK/8, OB/5, AM/1 Yht. 89 (9) <u>S1</u> : (puuttuu) <u>S2</u> : Chat: AM/37, JT/16, KT/12, HK/55 <u>SL</u> : JT/273, HK/191, MK/214, KT/93 <u>Blogi</u> : JT/2, MK/3, HK/1	5	4
Tekninen skripti	Moodle Doodle SL Google Docs Word- press	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : AM/2, JT/10, AS/8, HK/5, MK/9, OB/1, KT/3 Yht.33(3) <u>SL1</u> : JT/27, HK/69, MK/38, AM/40, AS/40 <u>SL2</u> : AM/40, JT/100, HK/139, MK/82 <u>SL3</u> : JT/152, HK/234, MK/153, AM/8 <u>SL4</u> : HK/144, JT/154, MK/114, KT/26 <u>WP</u> : MK/3 <u>GD</u> : JT/9, HK/30, MK/9, OB/3, AS/10, AM/1	5	3,8
Ympäristön rakentaminen	Moodle SL	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : JT/9, HK/15, MK/2, AS/3, KT/1, OB/2, AM/8 Yht.40 (1) <u>Moodle2*</u> : JT/191, HK/53, AM/44, MK/109, AS/23, OB/15 <u>SL1</u> : AM/21, JT/29, HK/33, MK/9, OB/16 <u>SL2</u> : HK/91, MK/41, AM/47, JT/35 <u>SL3</u> : AM/39, HK/64, MK/43	5	3,7

Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien/ puheenvuorojen/ muokkauksetojen lkm	Arvo- sana	Opisk. arvio 1-5
Vertais- palaute	Moodle Doodle Skype	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : HK/7, AM/5, JT/9, AS/5, OB/1, MK/2 Yht. 29 <u>Skype</u> : HK/189, AS/156, MK/75	5	3,5

- Moodle 223 viestiä, 199 joista opiskelijoiden
- Moodle2, muokkaukset/erittely:
  - o Lisäykset: JT 40, HK, 18, AM 5, MK 38, AS, 3, OB 1
  - o Päivitykset: HK 17, MK 35, AM 20, OB 7, AS 9, JT 72
  - o Poistot: JT 79, HK 18, AM 19, MK 36, AS 11, OB 7
  - o Yht. 223 Moodle viestiä, joista 199 opiskelijoiden
- Loppuarvosana 5
- Ryhmäarvio ka 3,75

### Ryhmä III

Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien/puheenvuorojen/ muokkauksetojen lkm	Arvo- sana	Opisk. arvio 1-5
Tutustu- minen	Moodle Doodle	Yht. 5 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : TM/2, SS/5, MB/3, LF/1, PT/1 Yht.12(joista 5 tuutorin)	-	-
Menetelmien valinta	Moodle Doodle SL	Yht. 4 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : TM/3, SS/4, MB/2, LF/3, PT/1 Yht. 13 (4 ) <u>SL</u> (vain chat tallessa) LF/39, TM/17, SS/115, MB/17, PT/9	-	2 x + 2 x +/-
Pedagoginen skripti	Moodle Doodle. Google Docs	Yht. 4 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : TM/8, SS/9, MB/3, LF/11, PT/3 Yht. 34 (9 ) <u>SL</u> : MB/39, LF/125, TM/88, PT/35, SS/172 <u>GD</u> : TM/11, PT/6, LF/6, MB/4, SS/4	5	3,4
Tekninen skripti	Moodle Doodle Google Docs SL	Yht. 4 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : MB/3, PT/8, LF/7, TM/7, SS/5 Yht.30 (5) <u>GD</u> : TM/10, LF/1, PT/6, MB/4, SS/1 <u>SL1</u> : PT/50, TM/54, LF/35, MB/39, SS/16 <u>SL2</u> : PT/23, TM/26, LF/27	5	3
Ympäristön rakentaminen	Moodle	Yht. 4 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : TM/9, LF/9, PT/9, MB/1, SS/2 Yht.20 (2)	4	3,3

			<u>Moodle2</u> : PT 57 muokkausta, TM 2 muokkausta		
Vertais-palaute	Moodle Google Docs	Yht. 4 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : TM/5, LF/5, PT/6, MB/1 ( 0) <u>GD</u> : M/3, LF/4, PT/1	Yht.17 5	3

Yht. 126 Moodle-viestiä, joista 101 opiskelijoiden, loppuarvosana 4,75, ryhmäärvio 3,2

## Ryhmä IV

Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien/ puheenvuorojen/ muokkauskertojen lkm	Arvo- sana	Opisk. arvio 1-5
Tutustuminen	Moodle	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : SS/4, MS/3, AC/3, EM/1, OV/1, EMA/1 Yht.12(joista 4 tuutorin)	-	-
Menetelmien valinta	Moodle Doodle SL	Yht. 5 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : EMA/1, SS/4, MS/4, OV/4, EM/2, AC/2 Yht. 17 (4) <u>SL</u> : SS/89, EMA/59, OV/38	-	2 x + 2 x - 2 x +/-
Pedagoginen skripti	Moodle Google Docs SL	Yht. 4 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : SS/11, MS/3, EM/1, AC/1 Yht.15 (11) <u>GD</u> : MS/8, AC/13, OV/9, SS/5 <u>SL</u> : SS/108, MS/86, OV/34, AC/19	4	4,2
Tekninen skripti	Moodle Google Docs Doodle Mindomo	Yht. 5 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : EM/1, OV/3, AC/4, MC/10, SS/5 Yht.23 (5 ) <u>GD</u> : MS/6, EMA/1, OV/1, AC/1	4	3,8
Ympäristön raken-taminen	Moodle SL Doodle PBworks	Yht. 4 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : EMA/10, OV/4, AC/1, MS/10, SS/2 Yht.27 (2 ) <u>PBworks</u> : MS/30, OV/13, EMA/12 <u>SL1</u> : SS/23, MS/95, EMA/71, V/9 <u>SL2</u> : OV/28, MS/37	4	4,3
Vertais-palaute	Moodle GD	Yht. 5 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : MS/9, EMA/8, AC/2, OV/3, EM/1 Yht. 23 <u>GD</u> : MS/5, EMA/4	4	4

Yht. 108 Moodle–viestiä, joista 96 opiskelijoiden, loppuarvosana 4, ryhmäärvio 4

## Ryhmä V (R V + VI)

Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien/puheenvuorojen/ muokkauksetojen lukumäärä	Arvo- sana	Opisk. arvio 1-5
Tutustu- minen	Moodle	RV: Yht. 5 opiskelijaa	RV: PM/6, MI/1, JL/6, AS/1, LB/1, CC/2 Yht. 17(joista 1 tuutorin)	-	
		RVI: Yht. 6 opiskelijaa	RVI: AR/7, AS/2, AP/2, JS/2, TP/2, SS/1, TT/1 Yht. 17 (joista 2 tuutorin)		
Mene- telmien valinta	Moodle	RV: Yht. 3 opiskelijaa	RV: MI/1, JL/1, AS/1, CC/1 (1)	Yht. 4 -	FM 3 x +
		RVI: Yht. 5 opiskelijaa	RVI: AR/5, AS/1, AP/1, JS/1, TP/2, TT/1 Yht.11 (1)		1 x - AE 2 x + 1 x - 2 x +/-
Pedago- ginen skripti	Moodle Google Docs	Yht. 8 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : JL/15, PM/12, LB/4, MI/2, JS/8, AS/2, CC/1, TP/1, AR/2 Yht.47(2)	4	2,1
Tekninen skripti	Moodle Google Site Google Docs	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : PM/2, JL/3, CC/1, JS/2, AR/5, TT/2 Yht. 15 <u>GS</u> : JL/23, PM/7, JS/6, AR/1 <u>GD</u> : PM/5, AR/1, JS/2, JL/2	5	2,4
Ympäristön raken- taminen	Moodle Google Docs Google site	Yht. 5 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : PM/7, JL/1, CC/1, JS/3, AR/7, TP/1 Yht.20 <u>GD</u> : AR/1, JL/1 <u>GS</u> : JL 19 versiota, PM 7 versiota, JS 3 versiota	4	3
Vertais- palaute	Moodle Google Docs	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : JL/7, JS/5, AR/6, PM/5, TP/1, TT/1 Yht. 25 <u>GD</u> : JL/2, AR/3, PM/2, TP/5	4	3,3

Yht. 157 viestiä, joista 127 opiskelijoiden, loppuarvosana 4,25, ryhmäarvio 2,7

## Ryhmä VI (R VII + VIII)

Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien lukumäärä/ tapaamisten kesto yhteensä ja per opiskelija	Arvosana	Opisk. arvio 1-5
Tutustuminen	Moodle	RVII: Yht. 6 opiskelijaa	RVII: JH/1, PK/2, MF/5, ES/1, CS/2, PL/1, HM/1, EN/3 Yht.16 (joista 5 tuutorin)	-	
		RVIII: Yht. 6 opiskelijaa	RVIII: MF/7, HM/3, KK/5, IO/2, MI/1, MS/1 Yht. 19 (joista 7 tuutorin)		
Menetelmien valinta	RVII: Moodle	RVII: Yht.6 opiskelijaa	RVII: <u>Moodle</u> : JH/5, PK/5, MF/14, CS/5, PL/1 Yht.30 (14)	-	RVII 2 x +
	Doodle		<u>SL</u> : JH/39, PK/52, CS/39, PL/5, MF/86		1 x -
	SL	RVIII: Yht. 5 opiskelijaa	RVIII: <u>Moodle</u> : MF/12, HM/6, KK/2, IO/2, MS/1 Yht. 21 (12)		RVIII 2 x -
	Moodle				1 x +/-
	Doodle				
Pedagoginen skripti	Moodle	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : CS/4, PK/7, MF/8, JH/2, ES/2, HM/1, PL/1 Yht.25(8)	4	1,8
	Google Docs		<u>GD</u> : HM/6, PK/25, PL/6, CS/4, JH/9, ES/3, MF/4		
	SL		<u>SL1</u> : PK/63, JH/48, ES/17, MF/77		
	Skype		Skype: (puuttuu)		
			<u>SL2</u> : PK/34, HM/32, ES/42, KK/10, MS/25, MF/115		
Tekninen skripti	Moodle	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : PL/1, PK/1, CS/2, HM/1, KK/1, MF/9 Yht. 15 (9)	3	3,6
	Skype				
	Google Docs		<u>GD</u> : JH/3, PK/6, MS/2, HM/4, EM/2, PK/11, MF/1		
			<u>Skype1</u> : KK/31, HM/31, PK/53, JH/26, ES/29, MS/7, MF/83		
			<u>Skype2</u> : HM/15, PL/35, SC/13, MF/55		
			<u>Skype3</u> : MF/95, JH/16, HM/35, PK/50, MS/23, ES/14, C/11		
Ympäristön raken- taminen	Moodle	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : PL/2, PK/5, CS/2, HM/1, MF/9 Yht. 19 (9)	4	3,4
	Wiki-spaces		<u>Moodle2*</u> : PK/10, PL/56, HM/40		
	Skype		<u>Wikispaces</u> : HM/4, MS/24, PK/12, ES/3		
			Skype1: (puuttuu)		
			<u>Skype2</u> : MF/65, PK/32, MS/40, HM/11, ES/10, SC/4, PL/7		

Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien lukumäärä/ tapaamisten kesto yhteensä ja per opiskelija	Arvosana	Opisk. arvio 1-5
Vertais-palaute	Moodle Google Docs Skype	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : HM/10, KK/1, JH/1, PK/1, MF/3 Yht. 16 (3) <u>GD</u> : HM/10, KK/3, PK/2, MS/2, ES/1, Mikhail/1 <u>Skype1</u> : MF/75, HM/18, PK/45, KK/23, MS/16, ES/25 <u>Skype2</u> : PK/49, KK/30, HM/15, MS/5, MF/59	4	3,2

Yht. 151 Moodle–viestiä, joista 75 opiskelijoiden, loppuarvosana 3,6, ryhmäarvio 3

- Moodle2 muokkaukset:
  - Lisäykset: PK 6, HM 18, PL 37
  - Päivitykset: PK 3, HM 21, PL 14
  - Poistot: PK 1, HM 1, PL 5

## Ryhmä IX

Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien/ puheenvuorojen/ muokkauksetojen lukumäärä	Arvosana	Opisk. arvio 1-5
Tutustu-minen	Moodle	Yht. 5 opiskelijaa	VV/7, JO/1, KH/4, TM/5, ON/1, MI/2 Yht.20(joista 7 tuutorin)	-	-
Mene-telmien valinta	Moodle	Yht. 3 opiskelijaa	VV/5, KH/6, TM/8, ON/2 (5)	Yht. 21 -	2 x - 1 x +/-
Pedago-ginen skripti	Moodle Google Docs	Yht. 5 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : VV/7, JO/6, KH/9, TM/15, ON/2, 1 MI/1 Yht.40 (7) <u>SL</u> : KH/84, TM/85 <u>GD</u> : TM/11, JO/3, KH/2	1	2
Tekninen skripti	Moodle SL Google Docs	Yht. 2 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : KH/7, TM/8, VV/4 (joista 4 tuutorin) SL: (puuttuu) <u>GD</u> : TM/7, KH/5	Yht. 15 4	2,5
Ympäristön rakenta-minen	Moodle Word-press	Yht. 2 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : KH/8, TM/12, VV/2 (2) <u>WP</u> : TM/58, KH/52	Yht. 20 5	3,5



Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien/ puheenvuorojen/ muokkauskertojen lukumäärä	Arvo- sana	Opisk. arvio 1-5
Vertais- palaute	Moodle SL10.5. Google Docs	Yht. 2 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : KH/7, TM/11, VV/3 (3) <u>GD</u> : KH/ 7, TM/9 <u>SL</u> : KH/82 ,TT/90, VV/5	Yht.21 4	4

Yht.138 Moodle-viestiä, joista 110 opiskelijoiden, loppuarvosana 3,5, ryhmäarvio 3

## Ryhmä X

Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien/ puheenvuorojen/ muokkauskertojen lukumäärä	Arvo- sana	Opisk. arvio 1-5
Tutustu- minen	Moodle	Yht. 7 opiskelijaa	VV/6, MS/3, SL/1, PP/1, FLO/1, FL/1, MA/1, AN/1 Yht. 15 (joista 6 tuutorin)	-	
Mene- telmien valinta	Moodle	Yht. 5 opiskelijaa	VV/4, MS/1, FL/1, FLO/1, PP/1, SL/2 Yht.10 (4)	-	2 x + 1 x - 1 x +/-
Pedago- ginen skripti	Moodle Skype Doodle Google Docs	Yht. 3 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : VV/8, MS/5, PP/9, SL/6 (9) <u>Skype</u> : MS/62, PP/58, SL/15, VV/24 <u>GD</u> : PP/14, MS/11, SS/1	Yht.28 5	4,5
Tekninen skripti	Moodle Google Docs chat Google Docs	Yht. 3 opiskelijaa	Moodle: SL/4, PP/10, MS/6, VV/6 26 (6) GDchat: (puuttuu) <u>GD</u> : Ms/16,PP/22	Yht. 5	3
Ympäristön rakenta- minen	Moodle Word- press	Yht. 3 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : SL/1, PP/6, MS/7, VV/4 Yht. 18 (joista 4 tuutorin) <u>WP</u> : PP/90, MS/30	5	5 (1 vast.)
Vertais- palaute	Moodle Google Docs	Yht. 2 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : PP/5, MS/4, VV/2 (2) <u>GD</u> : PP/1, MS/1	Yht. 11 5	5

Yht. 108 Moodle-viestiä, joista 83 opiskelijoiden, loppuarvosana 5, ryhmäarvio 4,5

## Ryhmä XI

Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien/ puheenvuorojen lukumäärä	Arvosana	Opisk. arvio 1-5
Tutustuminen	Moodle	Yht. 6 opiskelijaa	AL/3, VV/7, MC/1, TR/2, MS/4, KM/2, SI/1 Yht.20(joista 7 tuutorin)	-	
Menetelmien valinta	Moodle	Yht. 4 opiskelijaa	AL/1, VV/4, MC/1, MS/2, KM/3 Yht.11 (joista 4 tuutorin)	-	4 x + 1 x - 1 x +/-
Pedagoginen skripti	Moodle Google Docs	Yht. 4 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : VV/6, MC/2, TR/8, MS/6, KM/16 Yht.38 (6) <u>GD</u> : KM/9, MS/5, TR/3, MC/3	2	3,3
Tekninen skripti	Moodle GDchat Google Docs	Yht. 4 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : KM/6, TR/3, MS/3, VV/6 (6) GDchat: (puuttuu) <u>GoogleDocs</u> : KM/23, TR/19, MS/10, MC/2	Yht.18 4	4
Ympäristön raken- taminen	Moodle GDchat Wiki-spaces	Yht. 3 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : KM/5, TR/1, MS/2, VV/2 (2) <u>GDchat1</u> : MS/35, KM/33, TR/39 <u>GDchat2</u> : TR/34, KM/40, MC/19 <u>WS</u> : TR/51, KM/14, MS/2	Yht.9 3	3,5
Vertais- palaute	Moodle	Yht. 3 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : MC/3, TR/4, KM/7, MS/1 VV/2 Yht.17 (2)	3,3	4

Yht. 113 Moodle –viestiä, joista 86 opiskelijoiden, loppuarvosana 3, ryhmäarvio 3,7

## Ryhmä XII

Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien/puheenvuorojen/ muokkauksetojen lkm	Arvosana	Opisk. arvio 1-5
Tutustuminen	Moodle	Yht. 6 opiskelijaa	VV/8, EP/2, VP/8, HP/9, ST/4, DG/1, DB/1 Yht. 32(joista 8 tuutorin)	-	
Menetelmien valinta	Moodle SL Doodle	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : VV/4, EP/1, VP/9, HP/8, ST/3, DG/1, DB/2 Yht. 28 (4) <u>SL</u> : HP/65, VP/65	-	4 x - 1 x +

Vaihe	Välineet	Osallistujien lkm	Viestien/puheenvuorojen/ muokkaukset lkm	Arvo- sana	Opisk. ario 1-5
Pedago- ginen skripti	Moodle Google Docs	Yht. 6 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : VV/6, VP/10, HP/6, ST/1, DG/1, DB/2 Yht.26 (6) <u>GD</u> : HP/11, VP/18	3	3,6
Tekninen skripti	Moodle Google Docs GDchat	Yht. 2 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : VP/6, HP/3, VV/4 (4) <u>GD</u> : VP/6, HP/3 <u>Gdchat</u> : VP/40, HP/40	Yht.13 3	2,7
Ympäristön rakenta- minen	Moodle Yahoo messenger	Yht. 3 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : VP/5, HP/5, DB/1, VV/2 (2) <u>*Moodle2</u> : HP/87, VP/149 YM: (puuttuu)	Yht.13 2	3,3
Vertais- palaute	Moodle Etherpad	Yht. 3 opiskelijaa	<u>Moodle</u> : VP/7, HP/8, EP/1, VV/2 (2)	Yht.18 3	3,3

Yht. 130 Moodle –viestiä, joista 104 opiskelijoiden, loppuarvosana 3, ryhmäarvio 3,2

\*Moodle 2 muokkaukset:

- lisäykset: HP 23, VP 26
- päivitykset: HP 59, VP 119
- poistot: HP 5, VP 4

# Liite 11. Tapaustutkimus II, luokittelukategorioiden kuvaus ja koodausohje verkkotyöskentelyaineistolle

Koodausmanuaali verkkokeskusteluiden luokitteluun

Essi Vuopala, 2012

## Johdannoksi

Koodattava aineisto koostuu Moodle–verkkoympäristöön kirjoitetuista keskusteluviesteistä sekä SecondLife- ympäristössä käydyistä reaaliaikaisista keskusteluisista. Analyysiyksikkönä on keskusteluviesti (Moodle-keskustelut) tai puheenvuoro (SecondLife-keskustelut). Yksi analyysiyksikkö koodataan pääsääntöisesti yhteen pää- ja alaluokkaan. Kuitenkin erityisesti Moodleen kirjoitetut keskusteluviestit sisältävät toisinaan useampia merkityksiä, jolloin sama viesti voidaan koodata useampaan luokkaan. Pääsääntöisesti keskusteluviesti koodataan kuitenkin sen pääsisällön mukaisesti.

## Koodausjärjestelmä

Kukin viesti tai puheenvuoro koodataan ensin joko **tehtävään** liittyvä viesti/puheenvuoro tai **ryhmään** liittyvä viesti/puheenvuoro luokkaan (tai aiheeseen liittymättömäksi viestiksi), minkä jälkeen analyysiyksiköt sijoitetaan niitä kuvaaviin pää- ja alaluokkiin.

**Tehtävään liittyvät viestit-luokkaan** koodataan kaikki yksiköt, joissa käsitellään tehtävänannon mukaisia sisältöjä.

**Ryhmään liittyvät viestit-luokkaan** koodataan kaikki yksiköt, joissa käsitellään muita teemoja kuin varsinaisia sisällöllisiä teemoja. Ryhmään liittyviä viestejä ovat esim. ryhmätyöskentelyn organisointiin, teknologioiden käyttöön tai henkilökohtaisiin asioihin liittyvät keskustelut.

Sellaiset viestit, jotka eivät edusta tehtävään eivätkä ryhmään liittyviä sisältöjä, koodataan luokkaan **'aiheeseen liittymättömät sisällöt'**. Näitä ovat mm. henkilökohtaisten asioiden käsittely.

Kun yksiköt on koodattu em. luokkiin, ne sijoitetaan johonkin/joihinkin alla olevista pää- ja alaluokista. Koodausjärjestelmässä esitetään pää- ja alaluokkien nimet, koodaussääntö ja esimerkki kuhunkin kategoriaan koodattavasta yksiköstä sekä Moodle- että SeconLife-viestien osalta. Pääluokat on merkitty lihavoituin kirjaimin ja alaluokat on kursivoitu.

Viesteistä koodataan sekä opiskelijoiden että **ryhmän oman ohjaajan** viestit. Tutkijan, toisen ryhmän ohjaajan tai toisen ryhmän opiskelijan viestejä ei koodata.

### Tehtävään liittyvät yksiköt:

(Huom! Ensimmäisen viikon tehtävänä oli esitellä itsensä. Nämä viestit koodataan uusi tieto/kokemus.)

Pää-/alaluokka	Koodaussääntö	Esimerkki koodauksesta (M=Moodle, SL=SecondLife)
Uusi tieto	Tuo keskusteluun uuden sisällön, jota ei ole aiemmin käsitelty tai joka ei ole jatkumoa aiemmin käytyyn keskusteluun. Moodleen kirjoitetut yhteenvedot on-line tapaamisista silloin, kun ne käsittelevät sisällöllisiä teemoja. SL:ssa jokainen puheenvuoro, jossa nostetaan esiin sisältö, jota ei ole käsitelty aiemmassa keskustelussa. (Työskentelyvaiheessa I omat esittelyt koodataan uudeksi tiedoksi.)	M: <i>'About refinement of the evaluation: we need to tell clearly to students: -What exactly is assessed -what are the criteria Separately in group work and in individual work.'</i> SL: <i>'okay the target group is good and aa this aa the students have aa ability to work in these kind of environments like second life and we have to check it first'</i>
Kokemus tai mielipide	Nostaa esiin uuden aiheen perustuen omiin kokemuksiin, näkemyksiin tai mielipiteisiin. (Työskentelyvaiheessa I omat esittelyt koodataan luokkaan kokemus/mielipide)	M: <i>'xxx gave us a lot of good advices to improve our webcourse. I think the biggest thing is to add learning goals to the webcourse! And evaluation needs updating too.'</i> SL: <i>'öö, about this talking I think Skype is technically at least when I've used it it's a little bit better, but also to use this second life you need very high internet-speed' 'mm, yeah, I think they have all, in that course they have lot of tutoring in those countries of face-to-face with a teacher so (epäselvää)'</i>

Pää-/alaluokka	Koodaussääntö	Esimerkki koodauksesta (M=Moodle, SL=SecondLife)
<i>Käsitteellinen tieto tai lähdemateriaaliin perustuva tieto</i>	Esittää käsitteellisen tiedon tai tiedon, joka on peräisin lähteestä, joka voi olla tieteellinen tai yhteenveto ryhmän itsensä tekemästä tuotoksesta/ tapaamisesta. Voi viitata myös opintoihin ja niissä käsiteltyihin aiheisiin. Tarjoaa lähdetietoja (linkki, teoksen nimi yms.) käsiteltävään aiheeseen liittyvän lisätiedon hankkimisen tueksi.	<p>M: 'Our chosen learning theory is collaborative learning and because it is a virtual course, it is computer supported collaborative learning (CSCL)</p> <p>a nice overview about it, especially the part Strategies</p> <p><a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page">http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page</a></p> <p>Also, I have compiled myself the main idea in collaborative learning in an earlier course, based mainly on the book</p> <p><i>liskala T ja Hurme T R. Metakognitio teknologisissa oppimisympäristöissä. In Oppimisteoria ja teknologian opetuskäyttö (Järvelä S, Häkkinen P, Lehtinen E) and a PhD thesis on using games in collaborative learning</i></p> <p><a href="http://herkules.oulu.fi/isbn9789514294235/isbn9789514294235.pdf">http://herkules.oulu.fi/isbn9789514294235/isbn9789514294235.pdf</a></p> <p>COMPUTER SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING</p> <p>In collaborative learning, shared understanding is...'</p> <p>SL: 'there are both strengths and limitations to this. as outlined in the article we read this week'</p> <p>'CelinaK: we did have in our one of our course this like a reading circle method and I thought that it was very good because when you convers...have a conversation with your fellow students so your own understanding about the concepts is getting better'</p>
<i>Toteamus, toimintaohje (SL)</i>	Uusi tieto tuodaan esiin lähinnä todeten asianlaita tai esitetään toimintaohje. Voi olla tulkintaa aiemmasta keskustelusta, mutta aiemman keskustelun sisältöä ei toisteta vaan siitä tehdään tulkinta eli esitetään uusi tieto.	<p>SL: 'i prefer yahoo messenger for chatting'</p> <p>'yeah, we've decided that we'll be using google docs as a collaborative writing tool and then but at the same time have we decided whether we will be using, whether we are going to be using the the moodle as a collaborative sharing space'</p> <p>'wiki page for materials and SL for conversations and introduction'</p>

Pää-/alaluokka	Koodaussäätö	Esimerkki koodauksesta (M=Moodle, SL=SecondLife)
Kysymys tai ehdotus	Puheenvuoro, johon odotetaan vastausta. Voi olla joko selkeä kysymys tai ehdotus, johon odotetaan/ jossa pyydetään reaktiota/vastausta.	M: <i>'How about...Compute and Create? I am no good at this!'</i> SL: <i>'could some results be in the middle of the process because the students are making notes about the discussion in second life so they put the there the notes in moodle'</i>
Uusi kysymys	Kysymys, jossa nostetaan esiin uusi aihe, joka ei liity tai jatka aiempaa keskustelua.	M: <i>'Has anyone got in mind for the subject of the course? My background is in elementary schooling - easiest for me would be to plan a course for children about a subject taught in schools. But I'm open to any ideas!'</i> SL: <i>'now does anybody have a preference on the sort of tools we are using'</i>
Tarkentava/ tarkennusta pyytävä	Reaktio aiempaan keskusteluun tai aiemmin esitettyyn kysymykseen, pyydetään tarkennusta tai selvennystä. Voi myös tarkentaa edellä esitettyä kysymystä tai sisältöä kysymyksen muodossa.	M: <i>'I think we should atleast be able to decide on same basic guidelines for our script. Otherwise it will be a confusing mess of things that wont necessarily relate to each other. Right now we have our subject: The perfect apple pie. Should the target group be children who are just starting to learn how to cook since xxx has knowledge about elementary teaching? Would you be able to describe their characteristics?'</i> SL: <i>'but what was the idea, wasn't that that we should learn to use second life'</i> <i>'so is this multieditor so that many people can work together with that so that they can share the rights'</i> <i>'could you say it again?'</i>
Ehdotus	Ei suoranainen kysymys, vaan esitys, jossa ehdotetaan muille toimintatapaa tai uutta sisältöä ja johon kuitenkin odotetaan muilta vastausta.	M: <i>'As i promise, i come back with my suggestions about team's name. I thought but i couldn't decide about one. What do you think about: Creativity, Imagination, Knowlegde, Bridge, Chosen? I like abstract names who make you curious.'</i> SL: <i>'mm yea we can make also new numbering aa subject is three point one learning objectives, three point two content, three point four and this one. we are like covering all these subjects, or what you think hehe. (epäselvää) mhmm'</i>

Pää-/alaluokka	Koodaussääntö	Esimerkki koodauksesta (M=Moodle, SL=SecondLife)
Vastaus tai kommentti	Aiempaa viestiä/ viestiketjua/ asiasisältöä kommentoiva, esitettyihin kysymyksiin vastaava viesti.	M: <i>'I was thinking first they can answers od write the facts (like introducion to the democracy - 1) what is democracy; 2) who is good democrat and so on)to the end we can get examples of democratic cases/stories from real life (An example of direct or participatory democracy would be a town meeting. Most towns allow the members of the town to participate in the meetings, which include voting on specific issues. These meetings allow a community to make decisions together. - also like our groupdecision to choose topic )'</i> SL: <i>'ok, this sounds better'</i>
Toteava, kertaava vastaus tai kommentti	Myöntävä, toteava, esittävä, aikaisempaa kertaava, ei perusteluja, ei vie keskustelua sisällöllisesti eteenpäin.	M: <i>'You can be right our case can be more our own way case study.'</i> <i>'I have also no experience about the topics xxx suggested, but they are ok. I think that we could keep it simple. The topics can be also how to play football/tennis/..., how to make a snowman , how to build an inspiring classroom,...'</i> <i>'I would think that there could be a list of things the student needs to do week 10 in that last page, and the criteria could be a linked file or maybe a table inserted in that page. A better place for the criteria could be also the page before the fist week - in the page for the information for the course.'</i> SL: <i>'google docs seems pretty good'</i> <i>'i don't think a blog is the best way to go'</i>
Selittävä, perusteleva, tarkentava vastaus tai kommentti	Tarkentaa aiempaa kommenttia tai vastausta, esittää uuden vastauksen, jossa esitetty mielipide, tieto tai näkemys on perusteltu joko omiin kokemuksiin tai tietolähteeseen viitaten, tarkentaa omaa jo aiemmin esitettyä kysymystä/ kommenttia, tarjoaa kommentissa lähdetietoja lisätiedon hankkimiseksi, vie keskustelua	M: <i>'The group can do something together, like go around together, learn together to use avatars, ask and give help in moving and tecnical issues. The group could also construct the environment together to make it look your own space (we could do that too) Thanks to avatars and exotic environments, the feeling of presence is higher in SL than in Skype.'</i> <i>Besides, constructing the avatars should be</i>



Pää-/alaluokka	Koodaussääntö	Esimerkki koodauksesta (M=Moodle, SL=SecondLife)
	sisällöllisesti eteenpäin.	<p><i>interesting to young people who are building their identity, so it could make them engaged in the course?</i></p> <p><i>Looking at internet sources and working together using web tools is possible if you open an internet viewer in SL and go to some source – you can watch youtubevideos/ podcasts/use (collaborative) web tools...'</i></p> <p><i>'I have not used Google Docs and Skype. I want to use Yahoo Messenger because I dont have a microphone on the computer.'</i></p> <p><i>'So we do collaboative case study.</i></p> <p><i>Topic is something like adult teamwork study - in democratic way .</i></p> <p><i>Trere is questions and answers - and group have to do some collaborative decision to answer - by that answer they get a kind of graphic piece or picture. And after 10...15 questions they have to make collaborative creative "picture" with all these pieces (snowman or croccodile) '</i></p> <p><i>'yes, building a snowman would be a fun topic, suits small children, and also adults would help us to relax too... '</i></p> <p><i>SL: 'aa, maybe you can say describe it in moodle, I mean they can also put some links and whatever I think. (epäselvä) in moodle. (epäselvää) coz then they need to analyze it also. I think they should discuss it together'</i></p> <p><i>'do(?), I think, if people are unfamiliar with google docs, aa, because google is so you know, well, you know well funded, there are plenty of tutorial videos which give you a really good idea how to use even the intregacies(?) of the program itself'</i></p>

## Ryhmään liittyvät yksiköt:

Pää-/alaluokka	Koodaussääntö	Esimerkki koodauksesta
Koordinoivat yksiköt	Viestit, joiden kautta mahdollistetaan ryhmätyöskentely. Ryhmän toiminnan suunnitteluun, organisointiin ja arviointiin/ reflektointiin (esim. perustelut päätöksille) liittyvät viestit. Työskentelyohjeiden/-ehdotusten esittäminen (esim. mitä asioita tullaan käsittelemään, missä järjestyksessä ja mitä kukin on tehnyt). Tapaamisajoista ja aikatauluista sopiminen. Työskentelytavoista ja käytettävistä välineistä keskusteleminen (huom. tehtävä II). Moodleen kirjoitetut yhteenvedot on-line tapaamisista silloin, kun ne käsittelevät työnjakoa, työskentelyn organisointia yms.	M: <i>'About meetings I do not think as we can synchronize. We could leave posts. I can not Saturday in SL, only Wednesday and Friday between 1400 - 1600. So please xxx tell me what to do in this situation?' 'hello, here is our Pedagogical Script: <a href="http://funenvironment.wordpress.com/pedagogical-script-course-human-rights/">http://funenvironment.wordpress.com/pedagogical-script-course-human-rights/</a> comments and constructive feedback is welcome!'</i> SL: <i>'because the meeting is quite long and we don't, we can't remember all the things we were talking about and it's quite hard to make notes at the same time as well so because they have to be in the discussion all the time'</i>
<i>Työskentelyn organisointi (SL – keskusteluissa tulevan työskentelyn organisointi)</i>	Tulevien työskentelyjaksojen työnjaosta sopiminen, tulevien tapaamisten aikatauluista sopiminen. Ryhmäläisten vastuista/ rooleista keskustelu. Moodleen kirjoitetut yhteenvedot on-line tapaamisista silloin, kun ne käsittelevät työnjakoa, työskentelyn organisointia yms. Tehtyjen asioiden kertominen. Kuvaaminen, mitä vielä pitää tehdä. Työskentelyn koordinointi (mm. sähköpostiosoitteiden jakaminen). Tehtävänannon kertaaminen. SL: Tulevasta työskentelystä keskustelu. Tulevien tapaamisten sopiminen.	M: <i>'It seems that everybody can be in meeting from 11 to 13, so I will go to SL at 11.00 and hope to see others there'</i> <i>'xxx; could you clarify that if the role is information giver, should we give information (facts, examples,...) about learning theory or pedagogical model or topic or all of them?'</i> SL: <i>'what should be our final result, what we should do?'</i> <i>'who will create the group blog?'</i>
<i>Ko. tapaamisen organisointi (SL-keskustelut)</i>	Ryhmäläisten järjestäytyminen, työskentelyvaiheiden organisointi, yhteisen kirjoittamisen organisointi,	SL: <i>'today's topic is to define about the tools we're going to use'</i> <i>'yeah, sure, are we waiting for anybody?'</i>

Pää-/alaluokka	Koodaussääntö	Esimerkki koodauksesta
	yhteisöllisen tuotoksen rakenteesta neuvottelemisen, mitä kukin on tehnyt ennen tapaamista tai tapaamiseen valmistautukseen. SL:ssa myös yhteisen dokumentin muokkaaminen muiden kuin sisällöllisten kysymysten osalta.	<i>'Andrei is moving the jana's and roxana's text' 'I've already done something in Wikispaces - I've set up the pages and so on <a href="http://perfectapplepie.wikispaces.com/Starting+page">http://perfectapplepie.wikispaces.com/Starting+page</a> '</i>
<i>Työskentelyn reflektointi (Moodle)</i>	Ryhmätyöskentelyn prosessin tai tuotoksen arviointi ja reflektointi. Perustellaan tai kuvataan ryhmän päätöksentekoa tai työskentelytapaa. Oman työskentelyn reflektointi.	<i>M: 'I strongly agree xxx's opinion. Everybody have possibility to participate to refine those tasks, so just go for it. There have been unfortunately so far lot of passive 0-level participating. My first team 'Alter ego' was put down for that reason and i am a bit disappointed. There are lots of names on our team's list but most of them don't do anything. I would like to raise question WHY?' 'I get lost when I am trying to follow the ideas and have the whole picture of each step in the pedagogical script cos ... they repeat things and there is not an order to follow... I mean... for example when I did the pedagogical script with my group members ... we had a place where we can find the whole script ... from part 1 up to the feedback and conclusions of the course. And in this group I cant see the whole picture of the pedagogical script... it even mentions the skype meetings and misunderstanding of ideas in the group..'</i>
<i>Teknologiaan liittyvät sisällöt</i>	Kurssilla joko oman työskentelyn tukena tai lopputuotoksena toteutettavan kurssin osana hyödynnettävien teknologioiden/sovellusten teknisistä ongelmista, käytettävyydestä, teknisistä ominaisuuksista keskusteleminen, sovellusten ja välineiden käyttöön liittyvien ohjeiden antaminen. SL:ssa Moodlen yms. sovellusten teknisten ominaisuuksien testaus yhdessä.	<i>M: 'I haven't used Yahoo messenger before this. I added you all to friends so I guess you'll have my friend request in your mail. This might be a stupid question, but how can we talk in messenger as a group? If we are all online same time, do we all see each other's messages we write to chat?' 'I did not receive yur private message with username and password. Can you send it, please. Thank you!' SL: 're-installing the latest version of adobe, the adobe reader' 'but i'll try to find a microphone next time'</i>

Pää-/alaluokka	Koodaussääntö	Esimerkki koodauksesta
		'can't open the slides error with adobe reader' 'is in google docs?'
		'you have to point to the couch and then to the right click'
Sosio-emotionaaliset yks.	Viestit, joiden tavoite on ryhmähengen ylläpitäminen (kiittäminen, palkitseminen, vitsailu, myötäileminen).	M: 'Hello xxx and welcome Hopefully we get to know each other better during the upcoming weeks and have an enjoyable course.' SL: 'Hello everybody. I apologize for being late :)'
Lieventää/osoittaa jännittyneisyyttä	Tunnelman keventäminen, leikin laskeminen, huumoria sisältävät viestit TAI jännittyneisyyden tai ristiriitaisuuden osoittaminen	M: 'I just love apple pie! Sounds great! Maybe to served with whipped cream? Or vanilla sauce, but that's not so simple to make anymore unless you get it from a deli.' 'Thank You xxx, I was little confused - I thought I didn't expressed myself clearly in severals posts I have posted.' <a href="http://moodle-test.kyamk.fi/mod/forum/discuss.php?d=396">http://moodle-test.kyamk.fi/mod/forum/discuss.php?d=396</a> <a href="http://moodle-test.kyamk.fi/mod/forum/discuss.php?d=392">http://moodle-test.kyamk.fi/mod/forum/discuss.php?d=392</a> SL: 'bye :) I stay here :P. interesting lecture :). difference between human and monkey DNA is only 1.8 % :)'
Myötäileminen	Myhäilee, osoittaa olevansa mukana ja kuulolla, myötäily on yleistä, ei kohdistu mihinkään erityiseen sisältöön. SL:ssa osoitus, että on mukana keskustelussa ja kuuntelee. Chatissa hymiöt.	M: 'ok' SL: 'sure, sure' 'yeah' 'hehe'
Osoittaa yhteenkuuluvaisuutta	Auttaa, palkitsee, nostaa toisen statusta, huomioi toisia ryhmäläisiä (tervehtii, hyvästelee jne.), kiittää, kehuu	M: 'Hello xxx and welcome Hopefully we get to know each other better during the upcoming weeks and have an enjoyable course.' 'Hi, Virpi and other students! See you in SL during this weekend. We can discuss about other tools there. Thanks to xxx. You have been so active. Br, xxx' SL: 'okay, have a nice weekend'

## Liite 12. Tapaustutkimus I, yhteisöllisen oppimisen määritelmien luokittelu reflektiopäiväkirja-aineiston pohjalta

Yhteisöllinen oppiminen, tutkittavien antamien määritelmien keskeiset piirteet		
Luokka	Koodaussääntö	Esimerkki
Sosiaalinen vuorovaikutus ja vastavuoroisuus (13pk/ 16 mainintaa)	Määritelmässä korostetaan sosiaalisen vuorovaikutuksen ja vastavuoroisuuden merkitystä yhteisöllisessä oppimisessa.	"Yhteisöllinen oppiminen on mielestäni oppimista yhdessä ja toinen toisilta. Se on enemmän kuin oppimista rinnakkain. Esim. dialogisessa keskustelussa jonkun mielipide avaa toisen mielessä aivan uusia ajatuksia ja oivalluksia."
Yhteinen tavoite ja/tai toiminta (13 pk/ 16 mainintaa)	Määritelmässä korostetaan ryhmän yhteistä tavoitetta ja/tai yhteistä toimintaa.	"Using collaborative methods the group has a collective goal and they are working determinedly together for succesful results."
Asiantuntijuuden jakaminen (9 pk, 9 mainintaa) (Yhdessä vastauksessa nostettiin esiin asiantuntijuuden jakamisen lisäksi yksilön kognitiivisen kuorman jakaminen.)	Määritelmässä korostetaan jaetun asiantuntijuuden roolia yhteisöllisen oppimisen keskeisenä tekijänä.	"Every group member brings his own knowledge and skills to construct common theory about group's learning topic."
Muut yksittäiset tekijät (6pk/ 6 mainintaa)	Määritelmässä korostetaan seuraavia yhteisöllisen oppimisen piirteitä: ryhmän keskeinen merkitys yksilön oppimiselle (2 mainintaa), yksittäisen oppijan keskeinen rooli (2 mainintaa), tiedon muuttuvaa luonnetta (1 maininta) ja ryhmän yhteistä lähtötasoa (1 maininta)	"Yhteisöllisessä oppimisessa pyritään asiantuntijuuden kehittymiseen/syvälliseen oppimiseen, siten että yksilön käsitykset asioista muokkautuisivat ja syvenisivät ryhmän työskentelyn aikana." "Yhteisöllisellä oppimisella tarkoitetaan oppimisprosessia, jossa ryhmä työskentelee yhteisöllisesti siten, että jokaisen ryhmän jäsenen panosta tarvitaan oppimistavoitteen saavuttamiseksi." "Tieto on myös muuttuvaa, eli mitään lopullista tietoa asiasta ei voi olla." "yhteisöllinen prosessi edellyttää oppimisyhteisön jäseniltä yhteisen toiminnan pohjaksi jonkunlaista lähtötasoa ja yhteisymmärrystä käsitteiden käytöstä."

## Liite 13. Tapaustutkimus I, CSCL määritelmien luokittelu reflektiopäiväkirja-aineiston pohjalta

### Tietokoneavusteinen yhteisöllinen oppiminen, teknologian rooli yhteisöllisessä oppimisessa, tutkittavien antamien määritelmien keskeiset piirteet

Luokka	Koodaussääntö	Esimerkki
Ajasta tai paikasta riippumaton työskentely (6 päiväkirjaa/ 6 mainintaa)	Tutkittava mainitsee teknologian mahdollistavan ajasta tai/ja paikasta riippumattoman ryhmätyöskentelyn.	"Tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen ero on teknologian mukaan tulo, joka muuttaa työtapoja. Mahdollistaa laajemmat verkostot esim. kansainvälisyyden tai antaa suuremmalle joukolle mahdollisuuden toimia myös omatoimisesti."
Vuorovaikutuksen tukeminen (6pk/ 7 mainintaa)	Tutkittava kertoo teknologian tukevan oppijoiden välistä vuorovaikutusta yhteisöllisen oppimisen tilanteissa.	Tietokoneavusteinen yhteisöllinen oppiminen (tutkijan lisäys) "sisältää ajatuksen, että useampi ihminen voi oppia paremmin, kun oppiminen on yhteisöllistä ja ryhmän vuorovaikutusta tuetaan tietokoneiden (ynnä muiden tieto- ja viestintätekniikan ratkaisuiden) tarjoamalla mahdollisuuksilla".
Yhteisen työskentelyn ja toiminnan tukeminen (5pk/ 5 mainintaa)	Tutkittava kertoo yleisesti, miten teknologia tukee oppijayhteisön työskentelyä ja toimintaa.	"Tietokoneavusteisella yhteisöllisellä oppimisella (Computer Supported Collaborative Learning, CSCL) tarkoitetaan oppimis- ja opetuskäytäntöjä, joissa käytetään modernia tieto- ja viestintätekniikkaa tukemaan osallistujien keskinäistä työskentelyä oppimisen edistämiseksi ja parantamiseksi."

---

**Tietokoneavusteinen yhteisöllinen oppiminen, teknologian rooli yhteisöllisessä oppimisessa, tutkittavien antamien määritelmien keskeiset piirteet**

---

Muut yksittäiset tekijät (4pk/ 4 mainintaa)	Määritelmässä korostetaan teknologian mahdollisuuksia tukea yhteisen ymmärryksen syntyä (1 maininta), tiedon jakamista (1 maininta), oppimisyhteisön muodostamista (1 maininta) sekä oppijoiden keskittymistä opittavaan asiasisältöön (1 maininta).	"Tietokoneavusteisella yhteisöllisellä oppimisella korostetaan oppijoiden sitoutumista yhteiseen pyrkimykseen rakentaa uutta tietoa ja ratkaista yhdessä monimutkaisia ongelmia tieto- ja viestintäteknikkaa apuna käyttäen. Esim. erilaiset oppimisympäristöt tekevät vuorovaikutustapahtumat näkyviksi osallistujille, mikä lisää mahdollisuuksia keskinäisen ymmärryksen syntymiseen." "Tietokoneavusteisessa ympäristössä tällainen yhteisö oppii hakemaan ja jakamaan keskenään tietoa." "Oppimisyhteisön luomiseen ... käytetään tietokonetta." "Viestintä keskittyy asiasisältöihin, koska nonverbaalisten viestin osuus jää pois."
---	--	---

---

## Liite 14. Tapaustutkimus I, Yhteisöllisen oppimisen onnistuminen eri työskentelyjaksoissa opiskelijoiden kuvausten perusteella

Ryhmän numero ja vastausten määrä	Onnistunut yhteisöllinen työskentely	Epäonnistunut yhteisöllinen työskentely	Osittain onnistunut ja osittain epäonnistunut yhteisöllinen työskentely
verkkotyöskentelyjakso I			
I (7 vastausta)	4	2	1
<b>II (8 vastausta)</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
III (6 vastausta)	1	2	3
<u>IV (9 vastausta)</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>1</u>
V (6 vastausta)	3	2	1
VI (8 vastausta)	3	3	2
VII (9 vastausta)	5	2	2
VIII (8 vastausta)	3	4	1
Yhteensä (61)	25 (41 %)	23 (38 %)	13 (21 %)
verkkotyöskentelyjakso II			
I (5 vastausta)	2	2	1
II (7 vastausta)	3	4	0
III (4 vastausta)	3	1	0
<b>IV (7 vastausta)</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
V (3 vastausta)	1	1	1
VI (8 vastausta)	5	2	1
<u>VII (8 vastausta)</u>	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
VIII (6 vastausta)	2	3	1
Yhteensä (48)	22 (46 %)	18 (37 %)	8 (17 %)
verkkotyöskentelyjakso III			
I (5 vastausta)	2	3	0
<b>II (7 vastausta)</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<u>III (6 vastausta)</u>	<u>4</u>	<u>0</u>	<u>2</u>
IV (7 vastausta)	3	1	3
V (3 vastausta)	2	1	0
VI (7 vastausta)	5	1	1
VII (9 vastausta)	7	2	0
VIII (6 vastausta)	4	2	0
Yhteensä (50)	29 (58 %)	13 (26 %)	8 (16 %)



## Liite 15 Tapaustutkimus II, skriptiryhmien antamien arvojen jakaantuminen yhteisöllistä oppimista edistävien tekijöiden osalta

			Ryhmän ilmapiiri edistävänä tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	8	13	28	22	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	11,3%	18,3%	39,4%	31,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	10	19	17	4	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	20,0%	38,0%	34,0%	8,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	8	12	10	12	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	19,0%	28,6%	23,8%	28,6%	100,0%

			Oppimistehtävän muotoilu edistävänä tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	4	13	31	23	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	5,6%	18,3%	43,7%	32,4%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	6	21	18	5	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	12,0%	42,0%	36,0%	10,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	5	10	18	9	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	11,9%	23,8%	42,9%	21,4%	100,0%

			Sujuva vuorovaikutus ja hedelmälliset keskustelut edistävänä tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	8	14	29	20	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	11,3%	19,7%	40,8%	28,2%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	15	14	12	9	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	30,0%	28,0%	24,0%	18,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	6	16	10	10	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	14,3%	38,1%	23,8%	23,8%	100,0%

			Verkkoympäristöt edistävänä tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	9	24	19	19	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	12,7%	33,8%	26,8%	26,8%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	12	14	21	3	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	24,0%	28,0%	42,0%	6,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	6	12	16	8	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	14,3%	28,6%	38,1%	19,0%	100,0%
Total	Count	27	50	56	30	163	
	% within Skriptiryhmä 1-3	16,6%	30,7%	34,4%	18,4%	100,0%	

			Ryhmän jäsenten aiemmat tiedot ja taidot edistävänä tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	3	8	37	23	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	4,2%	11,3%	52,1%	32,4%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	3	8	19	20	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	6,0%	16,0%	38,0%	40,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	4	9	20	9	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	9,5%	21,4%	47,6%	21,4%	100,0%

			Ryhmän jäsenten päättämä tavoite edistävänä tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	7	14	26	24	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	9,9%	19,7%	36,6%	33,8%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	9	16	19	6	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	18,0%	32,0%	38,0%	12,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	5	13	12	12	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	11,9%	31,0%	28,6%	28,6%	100,0%

			Oma motivaatio edistävänä tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	1	10	29	31	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	1,4%	14,1%	40,8%	43,7%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	3	11	21	15	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	6,0%	22,0%	42,0%	30,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	0	5	23	14	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	0,0%	11,9%	54,8%	33,3%	100,0%

			Omat opiskelutaidot edistävänä tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	1	11	28	31	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	1,4%	15,5%	39,4%	43,7%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	3	11	24	12	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	6,0%	22,0%	48,0%	24,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	1	4	20	17	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	2,4%	9,5%	47,6%	40,5%	100,0%

		Aktiiviset ryhmän jäsenet edistävänä tekijänä				Total	
		Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä		
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	6	10	26	29	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	8,5%	14,1%	36,6%	40,8%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	7	11	16	16	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	14,0%	22,0%	32,0%	32,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	9	7	10	16	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	21,4%	16,7%	23,8%	38,1%	100,0%

		Tuutorointi edistävänä tekijänä				Total	
		Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä		
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	14	20	18	19	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	19,7%	28,2%	25,4%	26,8%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	11	14	11	14	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	22,0%	28,0%	22,0%	28,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	4	11	17	10	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	9,5%	26,2%	40,5%	23,8%	100,0%

		Oppimateriaali edistävänä tekijänä				Total	
		Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä		
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	9	23	24	15	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	12,7%	32,4%	33,8%	21,1%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	6	19	19	6	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	12,0%	38,0%	38,0%	12,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	6	9	19	8	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	14,3%	21,4%	45,2%	19,0%	100,0%

## Liite 16 Tapaustutkimus II, skriptiryhmien antamien arvojen jakaantuminen yhteisöllistä oppimista edistävien tekijöiden osalta

			Vuorovaikutuksen ongelmat vaikeuttavana tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	23	15	11	22	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	32,4%	21,1%	15,5%	31,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	3	11	22	14	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	6,0%	22,0%	44,0%	28,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	12	9	11	10	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	28,6%	21,4%	26,2%	23,8%	100,0%

			Passiiviset ryhmän jäsenet vaikeuttavana tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	11	28	7	25	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	15,5%	39,4%	9,9%	35,2%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	6	7	10	27	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	12,0%	14,0%	20,0%	54,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	8	5	5	24	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	19,0%	11,9%	11,9%	57,1%	100,0%

			Oppimistehtävän muotoilu vaikeuttavana tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	29	18	16	8	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	40,8%	25,4%	22,5%	11,3%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	11	11	23	5	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	22,0%	22,0%	46,0%	10,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	16	17	5	4	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	38,1%	40,5%	11,9%	9,5%	100,0%

			Oppimateriaali vaikeuttavana tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	26	26	10	9	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	36,6%	36,6%	14,1%	12,7%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	16	15	15	4	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	32,0%	30,0%	30,0%	8,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	25	9	5	3	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	59,5%	21,4%	11,9%	7,1%	100,0%

			Ryhmän jäsenten päättämän yhteisen tavoitteen puute vaikeuttavana tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	20	14	18	19	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	28,2%	19,7%	25,4%	26,8%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	6	12	20	12	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	12,0%	24,0%	40,0%	24,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	15	11	6	10	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	35,7%	26,2%	14,3%	23,8%	100,0%

			Tuutorointi vaikeuttavana tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	26	18	16	11	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	36,6%	25,4%	22,5%	15,5%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	15	15	15	5	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	30,0%	30,0%	30,0%	10,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	23	13	4	2	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	54,8%	31,0%	9,5%	4,8%	100,0%

			Verkkoympäristöt vaikeuttavana tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	22	22	15	12	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	31,0%	31,0%	21,1%	16,9%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	12	18	17	3	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	24,0%	36,0%	34,0%	6,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	17	14	9	2	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	40,5%	33,3%	21,4%	4,8%	100,0%

			Ryhmän ilmapiiri vaikeuttavana tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	18	16	21	16	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	25,4%	22,5%	29,6%	22,5%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	8	13	20	9	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	16,0%	26,0%	40,0%	18,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	16	8	8	10	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	38,1%	19,0%	19,0%	23,8%	100,0%

			Ajan puute vaikeuttavana tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	13	22	19	17	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	18,3%	31,0%	26,8%	23,9%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	16	9	15	10	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	32,0%	18,0%	30,0%	20,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	12	11	9	10	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	28,6%	26,2%	21,4%	23,8%	100,0%

			Puutteelliset opiskelutaidot vaikeuttavana tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	24	20	18	9	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	33,8%	28,2%	25,4%	12,7%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	9	13	21	7	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	18,0%	26,0%	42,0%	14,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	12	10	10	10	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	28,6%	23,8%	23,8%	23,8%	100,0%

			Ryhmän jäsenten aiemmat tiedot ja taidot vaikeuttavana tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	20	29	15	7	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	28,2%	40,8%	21,1%	9,9%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	14	15	14	7	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	28,0%	30,0%	28,0%	14,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	15	18	5	4	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	35,7%	42,9%	11,9%	9,5%	100,0%

			Motivaation puute vaikeuttavana tekijänä				Total
			Ei merkittävä tekijä	Ei kovin merkittävä tekijä	Melko merkittävä tekijä	Merkittävä tekijä	
Skriptiryhmä 1-3	Skriptiryhmä 1	Count	16	21	19	15	71
		% within Skriptiryhmä 1-3	22,5%	29,6%	26,8%	21,1%	100,0%
	Skriptiryhmä 2	Count	13	17	14	6	50
		% within Skriptiryhmä 1-3	26,0%	34,0%	28,0%	12,0%	100,0%
	Skriptiryhmä 3	Count	11	9	9	13	42
		% within Skriptiryhmä 1-3	26,2%	21,4%	21,4%	31,0%	100,0%

ACTA UNIVERSITATIS OULUENSIS  
SERIES E SCIENTIAE RERUM SOCIALIUM

115. Juntunen, Anne-Leena (2010) Uusia työtapoja päiväkotityöhön : tutkimus sosionomi (AMK) -koulutuksen asiakastyön harjoittelusta
116. Bluemink, Johanna (2011) Virtually face to face: enriching collaborative learning through multiplayer games
117. Suorsa, Teemu (2011) Keskustelu ja myötäeläminen : fenomenologinen tulkinta
118. Strauss, Hannah (2011) For the Good of Society : public participation in the siting of nuclear and hydro power projects in Finland
119. Brèdikytè, Milda (2011) The zones of proximal development in children's play
120. Lanas, Maija (2011) Smashing potatoes – challenging student agency as utterances
121. Stevenson, Blair (2011) Reflecting on culture in the classroom: complexities of navigating third spaces in teacher education
122. Uitto, Minna (2011) Storied relationships : Students recall their teachers
123. Törmä, Tiina (2011) Juovasta äidistä raittiiksi äidiksi – alkoholismista toipumisen prosessi äitien kertomana
124. Leinonen, Rauni (2012) Ammattikorkeakoulupedagogiikan kehittäminen : Opiskeluorientaatiot ja opinnäytetyön vertaistilanteet opiskelijoiden asiantuntijuuden kehittymisen tukena
125. Laru, Jari (2012) Scaffolding learning activities with collaborative scripts and mobile devices
126. Koskela, Jani (2012) Discontinuity as theoretical foundation to pedagogy : Existential phenomenology in Otto Friedrich Bollnow's philosophy of education
127. Varis, Markku (2012) Kielikäsitys yläkoulun äidinkielen oppikirjoissa
128. Kontio, Kimmo (2012) Luonto ja sivistys Jean-Jacques Rousseau'n kasvatustajattelussa : Tutkielma *Émilestä*
129. Viljamaa, Elina (2012) Lasten tiedon äärellä : Äidin ja lasten kerronnallisia kohtaamisia kotona
130. Louhela, Virpi (2012) Kuulluksi tulemisen pedagogiikka kaikille yhteisessä koululiikunnassa
131. Heikkinen, Mervi (2012) Sexist harassment as an issue of gender equality politics and policies at university
132. Kovalainen, Minna (2013) The social construction of learning and teaching in a classroom community of inquiry

Book orders:  
Granum: Virtual book store  
<http://granum.uta.fi/granum/>

S E R I E S E D I T O R S

**A**  
**SCIENTIAE RERUM NATURALIUM**

*Professor Esa Hohtola*

**B**  
**HUMANIORA**

*University Lecturer Santeri Palviainen*

**C**  
**TECHNICA**

*Postgraduate research fellow Sanna Taskila*

**D**  
**MEDICA**

*Professor Olli Vuolteenaho*

**E**  
**SCIENTIAE RERUM SOCIALIUM**

*University Lecturer Hannu Heikkinen*

**F**  
**SCRIPTA ACADEMICA**

*Director Sinikka Eskelinen*

**G**  
**OECONOMICA**

*Professor Jari Juga*

**EDITOR IN CHIEF**

*Professor Olli Vuolteenaho*

**PUBLICATIONS EDITOR**

*Publications Editor Kirsti Nurkkala*

ISBN 978-952-62-0224-2 (Paperback)

ISBN 978-952-62-0225-9 (PDF)

ISSN 0355-323X (Print)

ISSN 1796-2242 (Online)

