

AKATEEMISET AIKUISOPISKELIJAT VERKOSSA  
- kollaboratiivisen tiedonrakentelun avulla kohti korkeatasoista oppimista

Hanna Seuranen

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Kevät 2005

Opettajankoulutuslaitos

Jyväskylän yliopisto

**Seuranen, H. 2005. Akateemiset aikuisopiskelijat verkossa - kollaboratiivisen tiedonrakentelun avulla kohti korkeatasoista oppimista. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. 105 sivua.**

## **Tiivistelmä**

Tämän tutkielman tarkoitus oli tutkia akateemisten aikuisopiskelijoiden autenttista kollaboratiivista (yhteistoiminnallista) oppimista verkko-oppimisympäristössä. Verkko-oppimisympäristö tarjoaa erittäin mielenkiintoisen opetuksen ja oppimisen ympäristön aikuisille opiskelijoille, vaikkakin useissa tutkimuksissa on osoitettu kollaboratiivisen tiedonrakentelun olevan työlästä saavuttaa (esim. Arvaja, Häkkinen, Eteläpelto & Rasku-Puttonen 2000; Arvaja, Rasku-Puttonen, Häkkinen, Eteläpelto 2003; Järvelä & Häkkinen 2001). Tutkimuksen aineisto koostui verkkoympäristöön tallentuneesta vuorovaikutusaineistosta (keskustelut ja esseetuotokset), muusta verkkoympäristöön tallentuneesta aineistosta (mm. keskusteluun osallistumisen ajankohdat), opettajan tehtävänannosta, ryhmähaastattelusta ja tutkijan omasta havainnoinnista. Aineisto kerättiin tammi-maaliskuussa 2002. Tutkimuksen analyysimenetelmänä käytettiin kvalitatiivista sisällönanalyysia. Tulokset osoittivat, että opiskelijoiden vuorovaikutus verkossa ei saavuttanut kriittisen tiedonrakentelun tasoa, vaan vuorovaikutusta kuvasi kriittinen tiedon jakaminen, jota voidaan pitää kriittisen kollaboratiivisen tiedonrakentelun yhtenä askeleena. Tulokset ovat linjassa aiempien verkkoavusteisen tiedonrakentelun tutkimusten kanssa. Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää tulevaisuudessa laajenevan aikuiskoulutuksen kehittämiseen.

**AVAINSANAT:** kollaboratiivinen tiedonrakentelu, kollaboratiivinen oppiminen, verkko-oppimisympäristö, oppimisympäristö, konstruktiiivinen oppimiskäsitys

# Sisältö

<b>TIIVISTELMÄ</b> .....	<b>2</b>
<b>JOHDANTO</b> .....	<b>5</b>
<b>2 KOLLABORATIIVINEN TIEDONRAKENTELU</b> .....	<b>8</b>
2.1 TEOREETTISIA LÄHTÖKOHTIA.....	9
2.1.1 Kollaboraation määrittelyä .....	9
2.1.2 Sosiokulttuurinen näkemys oppimiseen .....	10
2.2 TIEDON JA OPPIMISEN NÄKÖKULMA OPPIVISSA YHTEISÖISSÄ .....	12
2.2.1 Tiedonhankinnan ja osallistumisen näkökulmat oppimiseen .....	12
2.2.2 Tiedonrakentelun näkökulma oppimiseen.....	13
2.3 OPPIMISEN JA TIEDONRAKENTELUN ERO .....	14
2.4 KOULUOPPIMINEN JA TIEDONRAKENTELU .....	15
<b>3 KOLLABORATIIVINEN TIEDONRAKENTELU VERKOSSA</b> .....	<b>16</b>
3.1 KOLLABORATIIVISEN TIEDONRAKENTELUN EDELLYTYKSIÄ.....	17
3.1.1 Verkko tiedonrakentelun ympäristönä .....	18
3.1.2 Malleja tiedonrakentelun tukemiseen verkossa .....	20
3.1.3 Tiedonrakentelulle suotuisan alkuasetelman elementtejä.....	21
3.1.4 Tiedonrakentelua tukeva vuorovaikutus .....	24
3.1.5 Sitoutuminen progressiiviseen diskurssiin.....	26
3.2 OPPIMISMOTIVAATION TUKEMINEN.....	30
3.3 TIEDONRAKENTELUA TUKEVA TEHTÄVÄNASETTELU .....	32
3.4 OPPIMISPROSESSIN OHJAUS VERKOSSA.....	33
<b>4 TUTKIMUSMENETELMÄT</b> .....	<b>36</b>
4.1 TUTKIMUSONGELMAT .....	36
4.2 OSALLISTUJAT JA KONTEKSTI.....	38
4.3 TUTKIMUKSEN ETENEMINEN .....	40
4.4 TUTKIMUSOTE .....	41
4.5 AINEISTONKERUUMENETELMÄT .....	42
4.5.1 Verkkoympäristön keskustelut, opiskelijoiden esseetuotokset ja tehtävänannot.....	42
4.5.2 Ryhmähaastattelu .....	43
4.6 AINEISTON ANALYYSIMENETELMÄT.....	44
4.6.1 Laadullinen sisällönanalyysi .....	44
<b>5 TUTKIMUKSEN TULOKSET</b> .....	<b>47</b>
5.1 KOLLABORATIIVINEN TIEDONRAKENTELU VERKOSSA .....	47
5.1.1 Uusia ideoita sisältävät viestit.....	47
5.1.2 Näkökulmaa ylläpitävät viestit.....	55
5.1.3 Selittävät ja tehtävään liittyvää arviointia sisältävät viestit .....	59
5.1.4 Arvioivaa kokemusten jakamista sisältävät viestit.....	61
5.1.5 Viestityyppien esiintyminen vuorovaikutuksessa .....	63
5.2 RYHMÄN SYMMETRIA.....	65
5.2.1 Ryhmän tiedon taso ja osallistumisen mahdollisuudet .....	65
5.2.2 Ryhmän sitoutuminen yhteiseen työskentelyyn .....	65
5.3 TEHTÄVÄNANNON TUKI TIEDONRAKENTELULLE .....	74
5.3.1 Oppimistehtävän käynnistäminen.....	75
5.3.2 Tehtävänannon analysointia.....	75
<b>6 TUTKIMUKSEN TARKASTELU</b> .....	<b>78</b>
6.1 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA PÄÄTULOKSET .....	78
6.2 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS.....	81

6.2.1 Tutkimusaineiston luotettavuus.....	81
6.2.2 Tutkimustulosten luotettavuus.....	84
6.2.3 Validiteetti .....	85
6.2.4 Reliabiliteetti .....	87
6.3 JOHTOPÄÄTÖKSIÄ.....	88
6.4 JATKOTUTKIMUSAIHEITA .....	89
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>91</b>
<b>LIITTEET.....</b>	<b>99</b>

## JOHDANTO

Tämä tutkimus koskee akateemisten aikuisopiskelijoiden autenttista kollaboratiivista eli yhteistoiminnallista oppimista verkko-oppimisympäristössä. Tutkimuksen kohdejoukkona on kolmen aikuisopiskelijan ryhmä. Kollaboratiivista oppimista tarkastellaan tässä tutkimuksessa tiedonrakentelun näkökulmasta. Tutkimuksessa tarkastellaan myös symmetrian tasoa vuorovaikutuksessa sekä tehtävänannon tarjoamaa tukea tiedonrakenteluprosessille. Näillä on osoitettu olevan merkitystä kollaboratiivisen oppimisen ja tiedonrakentelun syntymisessä.

Kollaboraatio voidaan määritellä rajatun kognitiivisen yhteisön jäsenten jaetuksi, tavoitteelliseksi, tietoiseksi ja sitoutuneeksi pyrkimykseksi rakentaa yhteistä ymmärrystä oppimisen kohteena olevasta ilmiöstä. Keskeistä on kriittisyys ja halu jaettujen käsitysten ylläpitämiseen käsillä olevasta ongelmasta. Kollaboratiivinen tiedonrakentelu perustuu progressiiviseen ongelmanratkaisuprosessiin, jonka tuloksena syntyy erilaisia tietobjekteja. (Scardamalia ja Bereiter 1996, 254; Bereiter 2002, 87; Dillenbourg 1999; Littleton & Häkkinen 1999, 21; Häkkinen & Arvaja 1999, 206-209; Teasley & Roschelle 1993, 229-237; Roschelle & Teasley 1995, 70.)

Kun puhutaan tietoverkkojen muodostamasta oppimisympäristöstä, voidaan puhua verkko-oppimisympäristöstä, verkkopohjaisesta oppimisympäristöstä tai verkkoperustaisesta oppimisympäristöstä. Kaikilla termeillä tarkoitetaan samaa asiaa. Termeillä kuvataan opiskelijalle ja opettajalle yhteistä, opiskelua ja opetusta varten asetettua virtuaalista toimintatilaa, joka voi olla internet- tai intranet-verkkoon luotu verkkosivusto tai laajimmillaan verkkokurssien muodostama kokonaisuus. (Nevgi & Tirri 2003, 20.) Tässä tutkimuksessa käytetään termiä verkko-oppimisympäristö.

Koulutuspoliittisesti tutkimuksen aihepiiri on erittäin tärkeä. Nykypäivän informaatiotulva, sekä ajatus elinikäisestä oppimisesta velvoittavat koulutus- ja kasvatusinstituutiot vastaamaan koulutustarpeeseen. Koulutusinstituution on etsittävä parempia pedagogisia malleja ja metodeja, sekä uusia oppimisympäristöjä tulevaisuuden opettajien ja

opiskelijoiden tueksi (De Corte 2000, 249-250). Yhteiskuntakeskusteluissa on erityisesti viime vuosina herännyt epäily, ettei nykymuotoinen institutionaalinen koululaitoksemme kykene vastaamaan näihin oppimisen tutkimuksen esiin tuomiin haasteisiin (Lehtinen 1997, 12-13). Esimerkiksi yliopisto-opetuksen ongelmaksi on väitetty opetuksen etäännyminen niistä tilanteista ja kulttuureista, joissa ekspertit toimivat. Koska opetus ja opiskelu tapahtuvat eri paikassa ja eri aikaan kuin tutkimuksen tekeminen, ovat opiskelijat vain harvoin aidosti osa tutkijayhteisöä. (Hakkarainen ym. 2004; Enkenberg 2000, 15.) Opetusministeriö on asettanut tavoitteet aikuisväestön koulutusmahdollisuuksien lisäämiseksi yliopistokoulutuksessa (ks. esim. OPM 2004 6, 18). Aikuiskoulutuspolitiikan kokonaistavoitteiksi on kirjattu aikuiskoulutuksen tasa-arvon edistäminen ja ohjauksen vahvistaminen (OPM 2004 6, 50). Tämä ohjaa mm. yliopistoja etsimään monimuotoisempia tapoja toteuttaa aikuisten opetusta ja opiskelua. Tieto- ja viestintätekniikan avulla voidaan löytää uudenlaisia mahdollisuuksia joustavien yliopisto-opintojen toteuttamiseen.

Kollaboratiivisen oppimisen tutkimuksen taustalla vaikuttaa sosiokulttuurinen tulkinta oppimisesta. Siinä ihminen nähdään osana kokonaisuutta, osana ympäristöään. Tietoa ei esiinny vain sellaisenaan maailmassa, vaan sitä syntyy ihmisten ja erilaisten kulttuurituotteiden (artefaktien) välisessä vuorovaikutuksessa, osana kulttuurisia toimintoja. (Vygotsky 1978; Lipponen 1999, 13; Häkkinen & Arvaja 1999, 207.) Viimeaikaiset tutkimukset teknologiavälitteisten oppimisympäristöjen käytöstä opetuksessa ja oppimisessa ovat osoittaneet teknologian todellisia mahdollisuuksia ajattelun kehittämiseksi ja jaetun ymmärryksen rakentamiselle opiskelijoiden välille (Häkkinen & Arvaja 1999, 206- 207). Verkkoteknologiaa hyödyntävien ratkaisujen suunnittelussa on ryhdytty yhä enemmän kiinnittämään huomiota sosiaaliseen vuorovaikutukseen ja osallistuvaan toimintaan (Häkkinen & Arvaja 1999, 206- 207). Oppimisen ympäristöjen rakentamisessa arvostetaan autenttisuutta, ja autenttisuus ymmärretään ensisijaisesti vastaavuudeksi todelliseen arkielämään ja todellisiin ongelmanratkaisutilanteisiin. (Häkkinen, Linnakylä & Lensu 2000, 89.) Autenttisuuden näkökulmasta ihmisen elämän peruspiirteisiin kuuluu olennaisena vuorovaikutus, jonka avulla ymmärrämme paremmin itseämme ja sen kautta määrittelemme identiteettiämme, näkemyksiämme ja ajattelutapaamme. Yhteisöllisyyteen

pyrkiminen voi edistää yksilön henkisen kasvun ohella yhteisymmärryksen, oikeudenmukaisuuden ja tasa-arvon vahvistumista. (Taylor 1995, 58-68.) Useissa tutkimuksissa on kuitenkin osoitettu, että verkkoympäristössä kollaboratiivinen tiedonrakentelu on työlästä (esim. Arvaja, Häkkinen, Eteläpelto & Rasku-Puttonen 2000; Arvaja, Rasku-Puttonen, Häkkinen & Eteläpelto 2003; Järvelä & Häkkinen 2001). Tähänastiset tutkimukset ovat kuitenkin pitkälti koskeneet lapsia ja sijoittuneet peruskoulukontekstiin. Aikuiskoulutuksessa aihetta on tutkittu vähemmän (ks. esim. Veerman & Veldhuis-Diermanse 2001).

Tutkimusaineistoni koostuu verkkoympäristöön tallentuneesta vuorovaikutusaineistosta (keskustelut ja esseetuotokset), muusta verkkoympäristöön tallentuneesta aineistoista (mm. keskusteluun osallistumisen ajankohdat), opettajan tehtävänannosta, ryhmähaastattelusta ja tutkijan omasta havainnoinnista. Koko aineisto kerättiin tammi-maaliskuussa 2002. Aineisto kerättiin varhaiskasvatuksen laitoksella Päivi Kupilan ja Leila Tuominiemen kursseilla. Heille lämmin kiitos siitä, että sain olla mukana tässä mielenkiintoisessa projektissa aina suunnitteluvaiheista lähtien ja myöhemmin käyttää kurssin aineistoa opinnäytetyössäni. Tutkimuksen analyysimenetelmänä käytettiin kvalitatiivista sisällönanalyysia. Sisällönanalyysissa luotiin tiedonrakentelun luokitusrunko, joka kuvasi tiedonrakentelun viestityyppejä vuorovaikutuksessa. Luokitusrunko muotoutui tutkimuksen aineistoon ja aikaisempiin tutkimuksiin (ks. Arvaja ym. 2003; Veerman & Veldhuis-Diermanse 2001) tutustumisen perustella. Kirjallisuusosassa keskityttiin kollaboratiivisen tiedonrakentelun tarkasteluun verkko-oppimisympäristöissä. Pyrin kuvaamaan kollaboratiivisen oppimisen ja tiedonrakentelun taustalla vaikuttavia oppimiskäsityksiä, avaamaan tiedonrakentelua käsitteenä ja toimintana, sekä esittelemään aikaisempia tutkimuksia alueelta.

Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa, jota voidaan käyttää tulevaisuudessa laajenevan aikuiskoulutuksen kehittämiseen. Verkkoperustaisen opetuksen tutkijoille ja koulutusta tarjoaville organisaatioille tutkimus tarjoaa yhden autenttisen tapaustutkimuksen näkökulmasta tutkimustietoa kollaboratiivisesta tiedonrakentelusta verkossa. Tuloksia voidaan hyödyntää myös verkko-opetuksen suunnittelussa.

## 2 Kollaboratiivinen tiedonrakentelu

Kollaboratiivista tiedonrakentelua on tutkittu viime vuosina paljon, sillä sitä pidetään korkeatasoista oppimista kuvaavana toimintana (Bereiter 2002). Brunerin (1996) mukaan kollaboraatio voidaan nähdä ihmiselle luontaisena toiminnan muotona ja hyvänä tapana oppia. Bruner näkee, että ihmisen mieli voi saavuttaa todellisen potentiaalinsa vain vuorovaikutuksessa ja kulttuuriin osallistumisen kautta.

Aikuiskoulutuksen valtakunnallisessa koulutussuunnittelussa ja politiikassa on viime vuosina painotettu asiantuntijuuden jatkuvaa kehittämistä ja elinikäistä oppimista. (ks. esim. OPM 2002 3, 37; OPM 2004 6, 18.) Tänä päivänä korkeatasoisen asiantuntijuuden ja osaamisen katsotaan olevan pitkälti erilaisiin yhteisöihin ja niiden osaamiseen sidottua. Tämä tuo uusia näkökulmia myös oppimisen tarkasteluun. Nykypäivänä tiedon rakentumista tarkastellaan vahvasti ryhmäprosessina, jossa analyysi kohdistuu ryhmässä tapahtuvan sosiaalisen vuorovaikutuksen muotoihin sekä niiden vaikutukseen yksilön ajatteluun ja toimintaan. (Greeno 1998, 5.)

Teknologian nopea kehittyminen on avannut uusia mahdollisuuksia kollaboratiivisen oppimisen tukemiselle. Erilaiset kollaboratiivisen tiedon rakentamista tukevat teknologiset sovellukset valtaavat alaa opettajien ja tutkijoiden keskuudessa. Keskeistä näissä on ideoiden ja osaamisen jakaminen vuorovaikutuksen avulla. Erityisesti tietokoneavusteinen kollaboratiivisen oppimisen suuntaus (CSCL) on keskittynyt tutkimaan teknologian käyttöä opetuksen ja oppimisen tukena. (Lipponen 2001, 11.) Yliopistokoulutuksessa kehittämisen yhdeksi painopisteeksi on asetettu aikuisväestön koulutusmahdollisuuksien lisääminen. Samalla on tunnistettu ikärakenteen muutoksen synnyttämä kasvava tarve työn ohessa suoritettaviin, joustaviin yliopisto-opintoihin. (ks. esim. OPM 2002 3, 37; OPM 2004 6, 18.) Tieto- ja viestintätekniikka voi tulevaisuudessa tarjota mielenkiintoisia mahdollisuuksia korkeatasoisen aikuisopiskelun organisoinnille.



## 2.1 Teoreettisia lähtökohtia

### 2.1.1 Kollaboraation määrittelyä

Kollaboratiivisen oppimisen käsitteen määritteleminen on ollut tutkijoille ongelmallista. (Littleton & Häkkinen 1999, 20.) Kansainvälisessä tutkimuskirjallisuudessa kollaboratiivisesta oppimisesta käytetään ainakin seuraavia termejä: ”vertaisoppiminen” (peer collaboration; Tudge & Rogoff 1989), ”yhteisöllinen oppiminen” (collaborative learning; Forman & Cazden 1985), ”koordinoitu oppiminen” (co-ordinated learning; Koschmann 1996) sekä ”kollektiivinen oppiminen” (collective learning; Pea 1994). Kollaboratiivisen oppimisen suomenkielisenä vastineena käytetään yleensä yhteisöllistä tai yhteistoiminnallista oppimista. Tässä tutkimuksessa käytetään termejä kollaboratiivinen oppiminen ja kollaboratiivinen tiedonrakentelu.

Yhteisöllisestä oppimisesta puhuttaessa viitataan yleensä tiedonrakentelun ja kehittelyn kulttuuriin, jossa oppimisella tarkoitetaan lisääntynyttä kykyä osallistua pienryhmää laajemman oppijayhteisön toimintaan. (Greeno 1998; Lave & Wenger 1991, 29.) Yhteistoiminnallisella oppimisella tarkoitetaan yleensä rajatun kognitiivisen yhteisön (usein pienryhmän) jäsenten yhteisen ymmärryksen rakentamista oppimisen kohteena olevasta ilmiöstä. Yhteistoiminnallinen oppiminen ei ole pedagoginen metodi eikä psykologinen prosessi, sillä sen avulla ei voida taata oppimista. Tätä voidaan kuvata vertauksella, että yksin opiskellessaan ihminen ei opi vain siksi, että opiskelee yksin, joten myöskään yhteistyössä opiskellessaan opiskelijat eivät opi vain siksi, että toimivat yhdessä. Yhteistoiminnallisessa oppimisessa keskeistä on ihmisten välille syntyvä onnistunut vuorovaikutus, joka voi edelleen laukaista erityisiä toimintoja, kuten selittämistä, vastakkaisten mielipiteiden esittämistä tai molemminpuolista sääntelyä. Nämä toiminnot edelleen voivat käynnistää erilaisia oppimismekanismeja, kuten tiedonrakentelua, sisäistämistä tai kognitiivisen taakan jakautumista. (Dillenbourg 1999, 6-7.) Baker (2002) määrittelee kollaboratiivisen tiedonrakentelun opiskelijoiden väliseksi symmetriseksi ja yhtäläiseksi (aligned) ongelmanratkaisuksi, jossa päämääränä ei ole yhteisymmärrys asiasta. Tärkeämpää on sellaisen yhteisen ymmärryksen muodostuminen, jossa on sijaa

myös eriävillä mielipiteillä. Keskeistä kollaboraatiossa on, että ihmiset omaksuvat yhtäläisesti (symmetrisesti) tiettyjä vuorovaikutusprosessin rooleja. Kollaboraatioon liittyy läheisesti yhteisen pohjan luominen (grounding), eli yhteisen ymmärryksen rakentaminen ja ylläpito käsillä olevasti asiasta.

Yhteistoiminnallinen oppiminen saatetaan yhdistää myös tiettyyn yksittäiseen opetusmenetelmään, yhteistyössä oppimiseen (co-operative learning). Yhteistyössä oppimisella tarkoitetaan kuitenkin yleensä työmuotoja, jossa jäsenten välille on jo etukäteen asetettu selkeä työnjako (Teasley & Roschelle 1993). Kukin ryhmän jäsen suorittaa tiettyä osaa kokonaistehtävästä tai toimii tietyssä roolissa. Osatehtävät ratkaistaan yksilöllisesti ja kootaan lopuksi yhteen yhteiseksi tuotokseksi. Kollaboratiiviseen oppimiseen ei kuitenkaan sisälly tällaista työnjakoa, vaan osallistujien tehtävänä on ratkaista tehtävä yhdessä. Työnjakoa kylläkin tapahtuu spontaanisti ja roolit vaihtelevat joustavasti riippuen työvaiheesta ja osallistujien tiedoista. Kollaboraatiossa syntyvän työnjaon tarkoitus on vähentää yksittäisten toimijoiden kognitiivista taakkaa jakamalla tehtävää niin, että yhteinen ymmärrys kuitenkin säilyy. Jäsenet voivat esimerkiksi jakaa tehtävän aihetason ja strategiatason tehtäviin.

### **2.1.2 Sosiokulttuurinen näkemys oppimiseen**

Nykyinen kollaboratiivisen oppimisen tutkimus pohjautuu pitkälti kahteen eri tutkimustraditioon. Toisen lähtökohtana on alun perin Vygotskyn (1978) esittämä näkemys oppimisen sosiaalisesta luonteesta (sosiokulttuurinen näkemys). Toisen lähtökohtana taas ovat neopiagetilaisten tutkijoiden esittämät ajatukset sosiokognitiivisesta konfliktista. Alun perin Piaget'n (1988) näkemys painottaa, että ajattelun kehittymisessä keskeistä on kognitiivisten konfliktien syntyminen. Niiden seurauksena ihminen havaitsee ristiriitoja omissa käsityksissään ja ajattelussaan. Konfliktia tutkitaan erityisesti sosiaalisena ilmiönä; vuorovaikutuksessa syntyvinä tiedollisina ristiriitoina, joissa ratkaistaan kognitiivisia konflikteja, jotka voivat johtaa edelleen käsitteelliseen muutokseen. Konfliktien kautta osallistujien on organisoitava ja jäseneltävä uudelleen tietonsa. (ks. esim. Doise & Mugny 1984).

Viimeisten vuosikymmenten aikana erityisesti sosiokulttuurinen näkemys on herättänyt kiinnostusta opetusteknologian piirissä. Näkemys näyttää tarjoavan sopivia työvälineitä aikamme nousevien oppimis- ja työmuotojen tutkimiseen. Se antaa lähtökohtia kollaboratiivisen työskentelyn, jaetun eksperttiyden sekä verkottuneen toiminnan, observoimiseen ja käsitteellistämiseen. (Lipponen 1999, 13; Häkkinen & Arvaja 1999, 207.) Sosiokulttuurinen lähestymistapa korostaa tiedonrakentamisen ja oppimisen sosiaalisuutta. Oppimistulosten ja yksilön mentaalisten rakenteiden sijaan tutkitaan yhteisöjä ja niiden vuorovaikutusprosesseja (interaction), keskustelua ja osallistumisen muotoja (participation). Ydinajatuksena on, että ihmiset eivät elä ja toimi tyhjiössä, vaan heidän ajattelunsa on kulttuuristen symbolisysteemien sekä käytettyjen kulttuuristen kulttuurituotteiden eli artefaktien välittämää. (Lipponen 2001, 13.)

Sosiokulttuurisen suuntauksen isänä pidetään neuvostoliittolaista Len Semyonovitch Vygotskya (s. 1896). Vygotskyn ajatuksilla on ollut ehkä huomattavin vaikutus sosiokulttuuristen lähestymistapojen kehittymiseen. Vygotsky (1978, 39-40) nostaa esille ajatuksen ihmisen välittyneestä toiminnasta tai teoista (mediated act). Hänen mukaansa ärsyke- reaktio-sarjan välillä on aina myös kolmas tekijä: työväline (artefakti). Artefakti on merkki tai merkkien järjestelmä, jolla yksilö luo aktiivisen yhteyden ympäristöönsä. Erilaisten fyysikaalisten ja psykologisten työvälineiden, kuten puheen, kirjoitetun kielen, taiteen, karttojen tai mateematiikan, käyttäminen on ihmiselle ominainen piirre. Artefaktien käyttäminen mahdollistaa ajattelumme irtautumisen konkreettisesta hetkestä ja kykenemme liikkumaan menneessä ja tulevassa. Myös toiminnanteoreetikko Yrjö Engeström (1983), kulttuuripsykologi Jerome Bruner (1996) sekä tilannesidonnaisen oppimisen teoreetikot Jean Lave ja Etienne Wenger (1991) kuuluvat tämän koulukunnan keskeisiin teoreetikoihin.

Myös Jerome Bruner (1996, X-14) puhuu elinympäristömme ja kulttuurimme meille tarjoamista artefakteista, joilla voimme konstruoida maailmaa. Vuorovaikutuksen hän nostaa keskeiseen asemaan. Hän uskoo myös titynasteiseen kulttuurisidonnaisuuteen,

joskaan ei pidä yksilöitä vain ”kulttuurinsa peleinä”, vaan näkee vuorovaikutuksen merkityksiä luovana, syventävänä ja kulttuuriamme rikastavana tekijänä. Hänen mukaansa olemassa oleva kulttuuri on sekoitus yksilöiden luomaa historiaa sekä kulttuuria, jonka yhdessä ihmisinä toimiessamme luomme ympärillemme. Koulutuksen tarkastelu vaatii Brunerin mukaan erityisesti sitä, että koulutus ja kouluoppiminen nähdään niiden kulttuurisesta kontekstistaan käsin. Bruner (1996, XIII) ei tunnustaudu tiukasti ”vygotskylaiseksi”, mutta koulutuksen kysymyksiä pohdittaessa pitää kuitenkin Vygotskyn ajatuksia soveltamiskelpoisina.

## **2.2 Tiedon ja oppimisen näkökulma oppivissa yhteisöissä**

### **2.2.1 Tiedonhankinnan ja osallistumisen näkökulmat oppimiseen**

Tietoa ja oppimista voidaan tarkastella tiedonhankinnan, osallistumisen ja tiedonluomisen näkökulmista (Lipponen 2001). Perinteisessä tiedonhankintanäkökulmassa korostuu yksilön mielensisäisten toimintojen ja tiedollisten rakenteiden merkitys. Tiedon ajatellaan muodostuvan informaation palasista ja valmiista totuuksista, jotka voidaan sellaisenaan taltioida ihmisen mieleen. Osallistumisnäkökulma puolestaan korostaa oppimisen ja älykkään toiminnan olevan pikemminkin kulttuuriin ja sosiaalisiin prosesseihin osallistumista kuin yksilön tiedonhankintaa (ks. esim. Vygotsky 1978; Bruner 1996; Wenger 1998). Älykkään toiminnan ajatellaan olevan sidoksissa siihen sosiaaliseen tilanteeseen, joissa oppiminen on tapahtunut. Näkökulma korostaakin, että oppimisen tulisi liittyä läheisesti erilaisissa asiantuntijayhteisöissä toimimiseen. (Hakkarainen ym. 2004). Tilannesidonnaisen kognition suuntaus nojaa osallistumisnäkökulmaan (situated cognition, ks. Lave & Wenger 1991) ja painottaa vahvasti, että tietoa ei voida lainkaan erottaa niistä tilanteista, joissa sitä käytetään ja joissa se on opittu. Suuntauksessa kuitenkin korostuu pitkäkestoisen oppipoika-mestarioppimisen malli, ja järjestelmällisen opetuksen ja ohjauksen merkitystä aliarvioidaan. Muodollinen koulutus on kuitenkin jo osoittanut arvonsa suhteessa perinteisessä työssä tai tekemällä oppimiseen. Ihminen tarvitsee muodollisessa koulutuksessa hankkimiaan vahvoja teoreettisen ajattelun välineitä

onnistuaan hallitsemaan muuttuvia työtilanteita ja tehtäviä. (Lipponen 2001; Hakkarainen, Lonka & Lipponen 2004, 138, 240-242.) On osoitettu, että kaikki tieto ei ole tilanteisiin sidottua (Anderson, Reder & Simon 1996, 5-11). Toisinaan tiedon siirtyminen tilanteesta toiseen on vaikeaa, toisinaan tieto taas siirtyy pienimmästäkin vihjeestä (Brown & Duguid 1999). Tätä piirrettä tilannesidonnainen kognitio ei ole kyennyt selittämään. Ajattelumme taustalla oleva näkökulma tietoon ja oppimiseen vaikuttaa esimerkiksi siihen, mitä ja miten ajattelemme uusien asioiden oppimisesta ja tietojen omaksumisesta. Näin ollen tiedonluomisen näkökulma tarjoaa parhaat edellytykset oppimisen ja uuden tiedon synnyn tarkasteluun sellaisena, kuin se tämän päivän tietoyhteiskunnassa laadukkaana ilmenee.

### **2.2.2 Tiedonrakentelun näkökulma oppimiseen**

Ryhmätyömuotojen ja yhteistoimintaa korostavien oppimissuuntausten leviämiseen ovat vaikuttaneet erityisesti työelämän monimutkaistuvat työtehtävät. Japanista Amerikkaan kulkeutuneet ja sitä kautta eurooppalaisiin työkuulttuureihin levinneet tiimi- ja projektityöskentelyn muodot on havaittu mm. liike-elämän sektoreilla tehokkaiksi. Tämän vuoksi ryhmätyötaitoja ja yhteistoiminnallisia työmuotoja arvostetaan. (Sarala & Sarala 2001, 23-24, 127-128.) Kun puhutaan tietoa kehittävästä organisaatioista tai tiedosta tuotteena, näyttävät kuitenkin sekä hankinta- että osallistumismetaforat rajoittuneilta. Hankintametafora ei kykene kertomaan mitään tiedosta, joka ei sijaitsekaan ainoastaan yksilön pään sisällä. Osallistumismetafora puolestaan kertoo vain sen, kuinka vasta-alkajasta tehdään vanha tekijä ottamalla hänet osalliseksi ympäröivän kulttuurin toimintoihin (cultural practices). Sekään ei pysty antamaan vastausta siihen, miten uutta tietoa syntyy ja luodaan. (Lipponen 2001, 15.) Ratkaisuna siihen, miten meidän tulisi ajatella tiedosta tänä tiedon aikakautena tarjoaa Carl Bereiter (2002) tiedonrakentelun näkökulmaa (knowledge building metaphor).

Tiedonrakentelun näkökulmasta katsottuna oppiminen on yhteisöissä tapahtuvaa yhteisöllistä ponnistelua jonkin aihepiirin ymmärtämiseksi ja edelleen kehittämiseksi. Oppiminen on vuorovaikutusta yksilöllisten ja yhteisöllisten prosessien välillä.

Tiedonrakentelun mallit varoittavat takertumasta pelkästään symbolisen tiedon tarkasteluun. Ne pitävät käsitteellistä tietoa kuitenkin arvokkaana uuden tiedon luomisen prosessissa. Keskeistä on käsitteellisen tiedon vuorovaikutus käytäntöjen sekä käytäntöihin upotetun hiljaisen tiedon kanssa. Tiedonrakentelun mallit korostavat välittävien tekijöiden, kuten artefaktien, toimintojen, käytänteiden, ongelmien ja vertauskuvien merkitystä. (Wenger 1998.)

Scardamalia ja Bereiter (1996, 254; Bereiter 2002, 83-87) näkevät kollaboratiivisen tiedonrakentelun ennen kaikkea vuorovaikutustilanteena, jossa sitoudutaan yhdessä tuottamaan uutta tietoa. Yhteisölle on ominaista tiedon jakaminen, ryhmän jäsenten tukeminen tiedon konstruoinnissa ja yhteisen tiedon synnyttäminen. Tiedonrakentamisen katsotaan lähtevän liikkeelle kysymyksistä ja ongelmista, joihin yhteisö lähtee etsimään todistusaineistoa ja kehittämään hypoteeseja ja teorioita yhdessä. Tiedeyhteisöt nähdään tiedonrakentelun näkökulmasta eräänlaisina ”ihanneyhteisöinä”, sillä niiden toiminnan keskeinen tarkoitus on juuri tiedon tuottaminen ja kehittäminen. Tieteen tekijän eräs tärkeimpiä sitoumuksia on sitoutuminen jatkuvaan tiedon edistämiseen. Tämä sisältää olettamuksen, että kaikki tieto on parannettavissa. Tämä asettaa tieteentekijälle moraalisen velvoitteen pyrkiä tiedon edistämiseen. Tieteen tekemisessä on kyse alun perin asetettujen kysymysten, väittämien ja olettamusten muuntumisesta faktoiksi pitkän, diskursiivisen toiminnan tuloksena. Tieteellinen tieto siis muodostuu tiedeyhteisön toimintaan osallistuvien jäsenten diskurssin välityksellä, ja on oleva näin yhteisesti hyväksyttyä tietoa. Tiedonrakentamisen yhteisöissä uusi tieto syntyy tieteen tekemisen periaatteiden mukaisesti. Bereiter (2002) puhuu tieto-objekteja tuottavista tiedonrakentelun yhteisöistä.

### **2.3 Oppimisen ja tiedonrakentelun ero**

Scardamalia ja Bereiter (1996) erottelevat kolme tiedonkäsittelyn tasoa, jotka ovat tahaton oppiminen, tietoinen oppiminen ja tiedonrakentaminen. Arkielämässä syntyvä tiedostamaton, tahaton oppiminen ei useinkaan tuota kovin syvällistä ymmärrystä asiasta. Oppiessaan tietoisesti pyrkii oppija aktiivisesti ymmärtämään oppimaansa. Tällöin

kehittyvät myös älyllisen toiminnan itsesäätelytaidot eli metakognitiiviset taidot, jotka auttavat säätelemään oppimisen ja ymmärtämisen prosesseja.

Tiedonrakentelun tasolla kohteena ei ole enää vain oppiminen, vaan kokonaan uuden tiedon luominen ja kehittäminen. Prosessit tietoisessa oppimisessa ja tiedonrakentelussa voivat olla osittain samat, mutta tiedonrakentelussa pyrkimys on kuitenkin uusien käsitteellisten luomusten luomiseen ja kehittelyyn. Vaikka tiedonrakenteluun liitetään usein läheisesti tavoitteellinen oppiminen, ei tiedonrakentelun prosessia kuitenkaan säätele mikään ulkoinen ”mittapuu” tai tekijä, vaan puhtaasti oppijan oma halu päästä ymmärryksessään syvemmälle tasolle. Tämän vuoksi hän usein tekeekin huomattavasti enemmän työtä, kuin olisi pakko. Tiedonrakentamisen prosessissa ongelmia seurataan pitkäjänteisesti ja muodostetaan asteittain syvenevää ymmärrystä asiasta, luoden uutta tietoa yhteisön käyttöön. Tiedon on aina tarkoitus palvella jotakin konkreettista tarvetta yhteisössä, uutta tietoa ei rakenneta vain tiedon vuoksi. Keskeistä tiedonrakentamisen prosessissa on yhteisölle uuden tiedon tuottaminen rajoja rikkomalla. (Bereiter 2002; Hakkarainen ym. 2004.) Aidoissa tiedonrakentelun yhteisöissä juuri soveltamisen kautta myötävaikutetaan yhteisen, kollektiivisen tiedon lisääntymiseen. Samalla edistetään myös tietoa siitä, mitä jo tiedetään asiasta. Erityisesti ekspertiksi kasvamisen tukeminen on tiedonrakentelussa keskeistä, ja edistyksellisen ongelmanratkaisuprosessien tukeminen siinä kyvykkyyden ja ymmärryksen lähtökohta. (Scardamalia ja Bereiter 1996, 250-254.)

## **2.4 Kouluoppiminen ja tiedonrakentelu**

Esimerkkeinä toimivista tiedonrakentelun yhteisöistä Scardamalia ja Bereiter (1996, 250-254) mainitsevat tiedeyhteisöt, kilpaurheilun ja liike-elämän. Näille heidän mukaansa on ominaista, että oppijat pyrkivät aktiivisesti muuttamaan toimintaympäristöään soveltamalla siihen oppimaansa. Hakkaraisen ym. (2004, 253-256) mukaan voi kuitenkin olla niin, että nykykoulussa hyvin pärjäävä opiskelija ei välttämättä koskaan antaudu tiedonrakentelun yhteisöille tyypilliseen syvälliseen ja uutta tietoa tuottavaan oppimisprosessiin.

Kouluopiskelussa hyvin pärjäämiseen vaadittava tiedon taso on alhainen verrattuna todellisessa asiantuntijayhteisössä vaadittavaan tasoon. Pääosa ylioppilaiksi kirjoittavista

opiskelijoista ei siis välttämättä ole koskaan perehtynyt opiskelemillaan tieteenaloilla tuotettuun varsinaiseen asiantuntijatietoon, vaan he ovat lukeneet ainoastaan oppikirjoja.

Opiskelijoiden päätyönä Scardamalia ja Bereiter (1996, 254) näkevät kuitenkin juuri uuden tiedon tuottamisen ja sen edelleen kehittämisen. Myös he kritisoiivat kouluoppimista siitä, että liian usein oppimisessa on kysymys vain sopeutumisesta suhteellisen pysyviin, jo olemassa oleviin yhteisön rutiineihin (first-order environments), jossa todelliselle tiedonrakentamiselle ei jää tilaa. Kouluoppimisessa keskitytään yksittäisen oppijan kykyihin, suorittamiseen ja mahdollisuuksiin. Kuitenkin edistyksellisen, yhteisöllisen tiedonrakentelun näkökulmasta tulisi keskittyä sosiaalisiin rakenteisiin. Nykypäivän kouluoppimisessa painottuu vahvasti näkyvän ja muodollisen tiedon osuus oppimisessa. Epämuodollinen ja hiljainen tieto (tacit knowledge), jota opiskelijat kantavat mukanaan jätetään usein käyttämättä oppimistilanteissa. Seurauksena on liikkumatonta tai elotonta tietoa (inert knowledge). Tällaista tietoa opiskelija ei kykene hyödyntämään elämänsä muilla alueilla.

Oppimisen ja tiedon omaksumisen merkitys ja tavoitteet jäävät opiskelijoille usein epäselväksi. Tavoitteet saattavat olla usein vain opettajan asettamia, jolloin opiskelijat eivät ole alun perinkään voineet sitoutua niihin. Tekemisen ja oppimisen todellinen päämäärä ja tavoite hämärtyvät opiskelijoilta. Kouluoppimisessa on liian usein tilanne se, että mahdollisuus eksperttiyden harjoittelun tarjoutuu vain opettajalle. Mekanismeja eksperttiedon välittämiseksi opiskelijoille on olemassa niukasti. (Scardamalia ja Bereiter 1996, 250-251.)

### **3 Kollaboratiivinen tiedonrakentelu verkossa**

Vaikka useissa tutkimuksissa on osoitettu kollaboratiivisen tiedonrakentelun olevan työlästä saavuttaa verkkoympäristössä (esim. Arvaja ym. 2000; Arvaja ym. 2003; Järvelä & Häkkinen 2001), ovat viimeaikaiset tutkimukset osoittaneet verkon tarjoavan myös lupaavia mahdollisuuksia kollaboraatiolle (esim. Mäkitalo, Häkkinen, Salo ja Arvaja 2002; Veerman 2000; Häkkinen, Järvelä ja Byman 2002; Madrazo & Vidal 2002). Teknologian



nähdään tarjoavan mielenkiintoisia mahdollisuuksia kollaboratiivisen oppimisen ja tiedonrakentelun tukemiseen tulevaisuuden monimuotoisissa oppimisympäristöissä.

### **3.1 Kollaboratiivisen tiedonrakentelun edellytyksiä**

Tutkittaessa tiedonrakentelua ja oppimista verkkoympäristössä on lähtökohtana pidettävä sitä, että oppimiseen vaikuttavat aina monimutkaisella ja -muotoisella tavalla sekä kognitiiviset, sosiaaliset että motivaatioon ja kontekstiin liittyvät tekijät (Arvaja, Häkkinen, Eteläpelto ja Rasku-Puttonen 2000, 463). Näin ollen koskaan ei täydellisesti voida varmistaa tiedonrakentelun syntymistä. Silti on tärkeää pyrkiä etsimään ja löytämään niitä tekijöitä, jotka edesauttavat oppimisen ja tiedonrakentelun syntymistä verkkovuorovaikutuksessa. Verkko tarjoaa ominaispiirteineen yhden uuden vuorovaikutuksen ympäristön oppimisen ja opetuksen tueksi.

Jotta voitaisiin tukea opiskelijoiden välille syntyvää kollaboratiivista tiedonrakentelua, on oppimistilannetta ja -ympäristöä ja sen edellytyksiä tarkasteltava kokonaisuutena (Dillenbourg 1999). On tarkasteltava mm. verkkoympäristöjen ominaispiirteitä (esim. Veerman & Veldhuis-Diermanse 2001; Baker, Hansen, Joiner & Traum 1999; Järvelä & Häkkinen 2001; Aarnio & Enqvist 2002), ryhmän jäsenten valitsemisen kriteereitä, ryhmän muodostamisen tapaa sekä osallistujien tieto- ja kehitystasoja ja niiden vaikutusta ryhmän oppimiseen (symmetria; ks. Baker 2002; Dillenbourg 1999), oppimisen ympäristöjä ja työvälineitä ja niiden käytön opastamista (Rasku-Puttonen ym. 2002; Madrazo & Vidal 2002; Aarnio & Enqvist 2002; Silander & Ruohonen 2003), oppijoiden ohjausta (Rasku-Puttonen ym. 2002; Arvaja ym. 2000) sekä sitä, millaisilla tehtävänasetteluilla voidaan parhaiten tukea kollaboratiivista oppimisprosessia (Ames 1992; Järvelä & Niemivirta 2001; Dillenbourg & Baker 1996; Arvaja ym. 2003). Myös opiskelijan motivaatio nähdään tämän päivän oppimistutkimuksessa tärkeänä oppimisprosessin onnistumista määrittävänä taustatekijänä (Järvelä ja Niemivirta 2001; Ames 1992).

### 3.1.1 Verkko tiedonrakentelun ympäristönä

Parhaimmillaan vuorovaikutus on läheistä ja kasvokkain syntyvää vuorovaikutusta, jossa osallistujilla on mahdollisuus vaihtaa ja valikoida keskustelun sisältöä. Myös ilmaisukeinot ovat tällöin rikkaimmillaan, koska toisten puhe, eleet ja ilmeet helpottavat ilmaisua ja ymmärtämistä. Aina ei kuitenkaan ole mahdollista olla tällaisessa vuorovaikutuksessa. Tällöin teknologia tulee avuksi, ja verkon avulla voidaan tavoittaa etäällä olevia merkityksellisiä ihmisiä. (Taylor 1995, 58-68.) Verkon avulla voidaan tarjota mahdollisuuksia oppimiselle ajasta ja paikasta riippumatta. Verkko antaa mahdollisuudet tiedon joustavaan liikuttamiseen ja etävuorovaikutukseen. (Veerman & Veldhuis-Diermanse 2001, 625.)

Verkkovälitteisyys voi myös tarjota hyvän mahdollisuuden todelliseen tasa-arvoiseen keskusteluun ja dialogiin, kun perinteisen kollaboratiivisen kasvokkaistilanteen ongelmat vähenevät. Verkkoympäristössäkään todellista dialogia ei kuitenkaan synny ja syvene itsestään, vaan dialogi vaatii yhteisesti jaettuun päämääriä, kiinnostuksen kohteita ja opiskelijoiden välistä molemminpuolista kunnioitusta. Jotta aitoa vuorovaikutusta syntyisi, tulee opiskelijoiden kokea toisensa merkityksellisiksi. Mikäli merkityksellinen yhteys syntyy, voidaan verkossa päästä vuorovaikutukseen, jossa oppiarvot häipyvät ja ajatuksia vaihdetaan tasa-arvoisesti. (Baker ym. 1999, 31-35.)

Verkkoympäristöissä vuorovaikutus on tänä päivänä pitkälti tekstipohjaista. Tiedonrakentelun näkökulmasta kirjoittamalla vuorovaikuttaminen antaa oppijoille mahdollisuuden ajattelun näkyväksi tekemiseen ja prosessimaisen oppimiskeskustelukulttuurin synnyttämiseen. Samalla kehittyvät myös tekstuaaliset vuorovaikutustaidot, jotka tosin sopivat toisille oppijoille paremmin kuin toisille. Yhtenä etuna pidetään mahdollisuutta työskentelyprosessin vaiheittaiseen seuraamiseen (Häkkinen & Arvaja 1999, 216). Sosiaalista etäisyyttä verkossa lisäävät Järvelän ja Häkkisen (2001) mukaan visuaalisen informaation, kuten kasvonliikkeiden ja nonverbaalisten viestien puuttuminen.

Roschelle ja Pea (1999) toteavat tutkimuksensa tuloksena, että passiivinen osallistuminen vuorovaikutukseen on aktiivista helpompaa: viestien lukeminen ja tekstien katselminen ei ole läheskään niin työlästä, kuin tekstien aktiivinen luominen. He painottavat, että asynkronisella vuorovaikutuksella on verkossa omat erityispiirteensä, jotka eroavat kasvokkain tapahtuvasta vuorovaikutuksesta.

Verkko tarjoaa mahdollisuuden käyttää erilaisia tiedon esitysmuotoja, kuten kuvia, esseitä tai kuvioita hyväksi oppimisessa. Metaforilla on sosiaalinen roolinsa yhteisöllisessä oppimisessa, sillä ne auttavat oppijoita orientoitumaan yhteiseen ongelmanratkaisuun. (Moschkovich 1996, 240.) Schwartz (1995) on tutkinut, että kollaboratiivisissa tilanteissa oppijat myös yksilötyöskentelyä useammin käyttävät tiedon abstrakteja esitysmuotoja. Kollaboratiivinen oppimistilanne asettaa vaatimuksia yhteisen pohjan luomiselle, joten tärkeäksi muodostuu tiedon yhteisen esitysmuodon neuvottelu. Yhteisesti hyväksytty tiedon esitysmuoto toimii pohjana, kun yhteistä ongelmaa lähestytään eri näkökulmista.

Verkkovuorovaikutukselle on ominaista sosiaalisten vihjeiden (esimerkiksi ikä, sukupuoli, yhteiskunnallinen asema) vähäisyys tai puuttuminen. Tällä hetkellä verkko-oppimisympäristöt tarjoavat lähinnä tekstipohjaisia vuorovaikutusmahdollisuuksia mutta vähitellen ovat lisääntymässä myös mahdollisuudet kuvan ja äänen välitykseen sekä videoneuvottelutekniikan yhdistämiseen osaksi verkkotyöskentelyä. Verkon tekstipohjaiset vuorovaikutusmuodot ovat joko samanaikaisia (chat) tai eriaikaisia (keskustelufoorumit, sähköposti). Vuorovaikutus voi olla kahden henkilön tai useamman henkilön välistä. Verkko tarjoaa interaktiivisten verkkosivujen kautta mahdollisuuden myös opiskelijan ja verkkomateriaalin väliseen vuorovaikutukseen. Opiskelija voi verkkoluentoja katselemalla edetä omaan tahtiinsa ja tehdä muistiinpanoja. Opiskelija voi myös lähettää sähköpostitse tai verkkokurssin keskustelualueelle tarkentavia kysymyksiä opettajalle tai opiskelijatovereille. (Nevgi & Heikkilä 2005, 22-23.)

### 3.1.2 Malleja tiedonrakentelun tukemiseen verkossa

Gilly Salmon (2004) sekä Helena Aarnio ja Jouni Enqvist (2002) ovat kehittäneet mallit verkkovälitteisen yhteisöllisen tiedonrakentelun prosessin tukemiseen ja ohjaamiseen. Gilly Salmonin (2004) 5-portaisessa mallissa edetään askel askeleelta kohti yhteisöllistä tiedonrakentelua. Mallissa näkyy vahvasti yksilön oppimisen ja hänen henkilökohtaisten oppimistavoitteidensa tukeminen. Mallissa motivaation ja oppimisen lähtökohtana on oppijoiden pääsy verkkoympäristöön (access and motivation), sekä motivointi aiheeseen. Toisessa vaiheessa tapahtuu ryhmäytyminen toisten opiskelijoiden kanssa (online socialization), mikä usein tarkoittaa viestien lähettämistä ja vastaanottamista verkkoympäristössä. Kolmannessa vaiheessa (information exchange) oppijat jakavat toisilleen opiskeltavan aiheen kannalta merkityksellistä tietoa, jolloin he tutustuvat mm. oppimisympäristön tarjoamiin resursseihin. Nämä kolme ensimmäistä vaihetta ovat yhteistyössä opiskelun vaiheita, ja näiden jälkeen alkavat varsinaisen yhteisöllisen työskentelyn vaiheet. Vaiheessa neljä (knowledge construction) oppimistehtävää ratkaistaan yhteisöllisen tiedonrakentelun avulla. Teknisesti tässä vaiheessa vuorovaikutus tapahtuu usein verkon keskustelualueilla, verkkokonferensseissa tms. vuorovaikutusvälineillä. Viidennessä vaiheessa (development) oppijat etsivät verkkoympäristöstä tukea omien oppimistavoitteidensa saavuttamiseksi ja oppimansa hyödyntämiseksi tulevaisuudessa. Teknisesti tämä voi tarkoittaa esimerkiksi erilaisten resurssien, kuten ulkoisten linkkien tarjoamista opiskelijoiden omien kiinnostuksenalueiden pohjalta.

Helena Aarnio ja Jouni Enqvist (2002) ovat kehittäneet dialogisen verkossa oppimisen mallia DIANAa (Dialogic Authentic Netlearning Activity), jonka avulla pyritään yhdistämään käytännön tietoa ja teoreettista tietoa uuden tiedon synnyttämisessä. Asioita tarkastellaan ammatillisen koulutuksen ja työssä oppimisen näkökulmasta. Mallissa keskeistä ovat oppimisen autenttisuus, kytkentä oppijan arkikäsitteisiin ja todellisiin työtehtäviin, dialogisuus sekä yhteisöllisyys. Malli on kymmenkohtainen kokonaisuus, jonka avulla hahmottuvat dialogisen verkossa oppimisen toiminnalliset kulmakivet. Malli auttaa hahmottamaan oppimisprosessia verkossa. Dialogisuuden Aarnio ja Enqvist nostavat

keskiöön yhteisöllisessä tiedonrakentelussa, määritellen dialogisuuden näin: ”Dialogi tarkoittaa ihmisten tasavertaiseen osallistumiseen perustuvaa yhdessä ajattelemista ja perehtymistä johonkin asiaan tai toimintaan.” Mallissa on neljä peruskulmakiveä: a) Yhteisen perustan luominen oppimiselle verkossa, b) Verkossa oppimisen autenttinen eteneminen, c) Verkossa oppimisen dialogiset toimintatavat, ja d) Oppimisen uudelleen suuntaaminen ja osaamisen kehittäminen. Ensimmäisessä vaiheessa oppijoille hahmotetaan dialogisen autenttisen oppimisen ideaa, valmennetaan heitä verkossa opiskeluun, sekä strukturoidaan ja käynnistetään työskentely. Toisessa vaiheessa pyritään löytämään ja muotoilemaan oman osaamisen ongelmia työelämästä, sekä hyödyntämään erilaisia tietolähteitä tässä työssä. Kolmannessa vaiheessa alkaa dialoginen ongelmanratkaisuprosessi oppijayhteisössä, ja vuorovaikutusta ohjaavat dialoginen auttaminen ja tukeminen, sekä dialoginen tiedusteleminen ongelmanratkaisussa. Neljännessä vaiheessa pyritään muotoilemaan asetettuja ongelmia uudelleen, tarkentamaan oppimansa omaan työhön ja arvioimaan opittua. Tutkimuksissaan Aarnio ja Enqvist (2002) ovat saaneet lupaavia tuloksia verkkovälitteisen tiedonrakentelun tukemisesta 10-portaisen mallinsa avulla.

### **3.1.3 Tiedonrakentelulle suotuisan alkuasetelman elementtejä**

Opiskelijoiden tekninen tukeminen erityisesti opiskelun alkuvaiheessa on todettu tärkeäksi oppimisen edistäjäksi. Rasku-Puttosen ym. (2002, 277) tutkimuksessa tuli esille, että opiskelijoiden oppimisympäristöön liittyvä teknisen tuen tarve väheni huomattavasti opintojen kuluessa, kun opiskelijat tulivat tutuiksi tekniikan kanssa. Kiinnostavaa oli, että samalla myös opiskelijoiden itsensä aloittamat merkitysneuvottelut suhteessa lisääntyivät.

Kollaboraatioissa keskeistä on tukea oppijoiden symmetrian muodostumista. Tämä tarkoittaa sekä toiminnan, tiedon että statuksen symmetrian huomioimista. Toiminnan symmetrialla tarkoitetaan sitä, että jäsenet tekevät työn yhdessä. Jäsenillä on yhteisesti neuvotellut ja asetetut päämäärät, joista he ovat myös vastavuoroisesti tietoisia. Tiedon symmetrialla tarkoitetaan sellaista taitojen tai kehityksen symmetriaa, jossa oppijoilla voi

olla sama eksperttiyden taso mutta he katsovat ongelmaa eri näkökulmista. Puhdasta tiedon symmetriaa ei ole olemassa, ja samoin symmetria taso voi vaihdella kollaboraation eri vaiheissa. Jäsenillä voi olla erityistaitoja eri alaongelmien ratkaisemista varten. Vaikka pieni tiedon epäsymmetria jäsenten välillä voi tukea oppimista ja edesauttaa tiedollisia konflikteja, niin ajatellaan kuitenkin, että kollaboratiivisessa tilanteessa olisi jäsenten välillä hyvä olla jonkintasoinen symmetria. (Baker 2002; Dillenbourg 1999, 9-11; Häkkinen & Arvaja 1999, 209.) Bakerin (2002) mukaan symmetriaa voidaan tarkastella kolmen toisiinsa monimutkaisesti vaikuttavan ulottuvuuden kautta: tarkastelemalla symmetrian tasoa, ryhmittymistä (alignment) ja samaa mieltä olemisen tasoa (agreement).

On havaittu, että ryhmätyöskentelyssä osallistujat yksilötyöskentelyä useammin vievät asioita abstraktimman esityksen tasolle. Luonnollisena selityksenä voidaan pitää sitä, että ollakseen onnistunutta kollaboratiivinen ongelmanratkaisu vaatii jäsenten luoman yhteisen pohjan (common ground). (Schwartz 1995; Häkkinen & Arvaja 1999, 214.) Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että saavuttaakseen korkeatasoiselle oppimiselle vaadittavan tason ja vuorovaikutuksen on ryhmän hankittava riittävä yhteinen pohja oppimiselleen (Mäkitalo, Häkkinen, Salo ja Arvaja 2002; Dillenbourg 1999; Veerman 2000). Arvajen ym. (2003, 335) ovat tutkimuksessaan todenneet oppimistavoitteen puuttumisen johtavan riittämättömään perspektiivinottoon oppimistilanteissa, sekä yhteisen pohjan puuttuminen oppimistilanteessa johtavan tiedon tasoltaan matalaan ja epätasaiseen keskusteluun.

Aiemmissä tutkimuksissa on havaittu yhteisen pohjan luomisella olevan monia kollaboraatiolle edullisia vaikutuksia: informaation virtaus ja mahdollisuudet ohjauksen saamiseen lisääntyvät, oppijat sitoutuvat ryhmän tavoitteisiin paremmin, yhteistyö opiskelijoiden välillä tiivistyy ja tyytyväisyys ryhmän yhteiseen panostukseen kasvaa (Bruffee 1993). Mäkitalo ym. (2002) ovat tutkineet yhteisen pohjan luomisen prosesseja. Tutkimuksessa havaittiin, että syvätason keskusteluissa on olennaisen tärkeää, että osallistujat eivät vain osoita ymmärrystään toisilleen kirjoittamalla palautetta verkkokeskustelussa, vaan myös tarjoavat vertaisilleen todellista oppimisen tukea vastausviesteissään. Tutkimus osoitti, että syvätason keskusteluissa tuen tarjoaminen oli säännöllisempää kuin edistykseellisen taso keskusteluissa. Tutkijat olettavatkin, että

positiivinen palaute keskeisenä rohkaisee oppijoita osallistumaan keskusteluun ja samalla sitouttaa heitä yhteiseen työskentelyyn verkossa. He toteavat, että verkkovälitteisessä ympäristössä ihmisten väliselle vuorovaikutukselle keskeiset prosessit, kuten molemminpuolisen ymmärryksen saavuttaminen ja jaettujen arvojen ja päämäärien tuottaminen ovat vaikeita saavuttaa. Näiden prosessien tukemiseen tulisi kuitenkin pyrkiä. He ehdottavat, että oppijat tulisi ohjata antamaan palautetta toisilleen. Mäkitalon ym. (2002) tutkimus osoitti myös, että osallistujien välillä ei tulisi vallita täyttä yhteisymmärrystä, sillä silloin on uhkana keskustelunaiheiden loppuminen. Tällaisessa tilanteessa ei myöskään tilaa jää opiskelijoiden välisille merkitysneuvotteluille ja ajatusten hiomiselle.

Arvajan (2005) tutkimuksissa tuli selvästi esille, että korkeatasoisen jaetun ymmärryksen tason saavuttaminen on koulukontekstissa harvinaista. Tuottoisan vuorovaikutuksen syntyminen vaatii sosiaalisten ja motivaatiotekijöiden huomioimisen prosessissa. Vuorovaikutuksen onnistuminen vaatii molemminpuolisen ja yhtäläisen (symmetrisen) osallistumisen ja sitoutumisen yhteisen ymmärryksen rakentamiseen. Lisäksi hyvällä oppimisilmastolla on suuri merkitys. Selkeän ja pohdintoja herättävän tehtävänasettelun todettiin kaikissa tutkimuksissa edesauttavan tiedonrakentelun syntymistä. Tutkimusten perusteella Arvaja (2005) toteaa, että ei voida osoittaa yhtä yksittäistä tekijää, jolla kollaboratiivisen tiedonrakenteluprosessin onnistuminen voitaisiin taata, vaan prosessissa vaikuttavat toisiinsa kietoutuneina sosiaaliset, emotionaaliset ja kontekstiin liittyvät tekijät. Hän on väitöstutkimuksessaan tarkastellut kollaboratiivisen tiedonrakentelun syntymistä ja siihen vaikuttavia tekijöitä peruskoulussa. Tutkimustietoa on kerätty sekä luokkahuoneessa että verkossa tapahtuneesta autenttisesta työskentelystä.

Pysyäkseen yhteisessä tavoitteessa ja rakentaakseen tehtävää yhdessä on jäsenten pyrittävä luomaan tehtävästä kuvaus, jossa kollaboratiiviseen prosessiin osallistuvien yksilöiden ajattelua on hahmoteltu niin, että eri yksilöiden näkökulmat otetaan kokonaisuuden kannalta relevantteina huomioon. Kuvauksen pitää kyetä toimimaan kosketuspintana samaan ongelmaan liittyville eri näkökulmille. (Dillenbourg 1999, 14; Häkkinen & Arvaja 1999, 214; Veerman 2000.) Madrazo ja Vidal (2002) ovat tutkineet teknologian roolia

opetuksessa ja oppimisessa. He toteavat, että oppimisessa ja opetuksessa teknologian rooli on tukea pedagogisia ratkaisuja mahdollisimman hyvin. Opiskelijoiden aktiivista osallistumista kollaboratiiviseen tiedonrakentelun prosessiin verkossa tukevat teknisesti mahdollisimman yksinkertaiset oppimisympäristöt ja helpot käsitteenmuodostamisen työvälineet (concept mapping tools). Fischer, Bruhn, Gräsel ja Mandl (2002) tutkivat visualisointityökalujen merkitystä kollaboratiivisen tiedonrakentelun tukemisessa. Opiskelijoina heillä oli 32 kasvatuspsykologian opiskelijaa, jotka toteuttivat kaksi tehtävänantoa pareittain. Ensimmäisen he tekivät sisältöspesifin visualisoinnin avulla ja toisen ilman visualisointia. Tutkimus osoitti, että visualisointi tuki sekä prosessia että paransi lopputuloksen laatua niin, että opiskelijat tuottivat tarkempaa käsitteistöä, keskustelussa syntyi enemmän tiedollisia konflikteja ja oppijat integroivat onnistuneemmin aikaisempaa tietämystään opiskeltavaan asiaan.

### **3.1.4 Tiedonrakentelua tukeva vuorovaikutus**

Kollaboraatiossa synkronisuutta pidetään tärkeänä. ”Yhdessä tekeminen” viittaa synkroniseen kommunikaatioon, kun taas yhteistyö (kooperaatio) viittaa enemmän asynkroniseen kommunikaatioon. Tietokoneavusteisessa kollaboratiivisen oppimisen tutkimuksessa (CSCL) on verkkopohjainen vuorovaikutus perinteisesti jaettu synkroniseen (esim. chat) ja asynkroniseen (esim. keskustelualueet). Pohdittava on, voiko keskustelualueilla syntyvä vuorovaikutus ylipäänsä olla kollaboratiivista ja mihin pitäisi vetää raja synkroninen - asynkroninen -määrittelyssä, kun esim. chatissa viesti kulkee noin 2 sekunnissa ja keskustelualueella se voi saavuttaa vastaanottajan noin 20 sekunnissa. Tutkijat ovatkin päätyneet siihen, että sen sijaan, että synkronisuutta pidetään teknisenä parametrina, voidaan sillä ajatella kuvattavan kollaboraatioon sisältyvää jäsenten välistä sosiaalista sopimusta. Tämä harkittu meta-kommunikatiivinen sopimus pitää sisällään olettamuksen, jossa kertoja odottaa että kuulija vastaanottaa hänen viestinsä ja lähettää oman vastineensa niin pian kuin mahdollista. On tutkittu, että jos uusi väline (esim. verkko) rikkoo johonkin vanhaan välineeseen (esim. f-2-f -tilanne) luodut säännöt, jäsenet



kehittävät uuteen välineeseen sopivat uudet säännöt, joilla tätä subjektiivista synkronisuuden tunnetta pidetään yllä. (Dillenbourg 1999, 12-13.)

Kollaboratiivisessa vuorovaikutuksessa jäsenillä on oltava tilaa ja mahdollisuus neuvotteluun sekä metatasolla että aihetasolla. Metatason neuvottelulla tarkoitetaan esimerkiksi vuorovaikutuksen tavoista neuvottelua. Metatason neuvottelu voidaan kuitenkin estää esimerkiksi pakottamalla jäsenet toimimaan ennalta määritellyissä rooleissa. Aihetason neuvottelulle tärkeää ovat merkitykselliset tehtävät. Aihetason neuvottelu voidaan tyrehdyttää antamalla oppijoille merkityksettömiä tehtäviä, jotka eivät esimerkiksi sisällä minkäänlaista ristiriitaa, tai joissa terminologia on niin itsestään selvää ja yksiselitteistä, että se ei jätä mitään väärinymmärryksen varaan. (Dillenbourg 1999, 13.)

Veerman ja Veldhuis-Diermanse (2001) ovat tutkineet kollaboratiivista tiedonrakentelua akateemisessa koulutuskontekstissa neljän eri tutkimuksen avulla. Kussakin tutkimuksessa olivat mukana eri opiskelijat, erilaiset tehtävänannot, eri tuutorit ja erilaiset verkko-oppimisympäristöt (Learning Management System). Jokaisesta tutkimuksesta tutkijat analysoivat samoja asioita, eli sitä kuinka oppijat rakensivat tietoa yhdessä. He suhteuttivat tuloksensa seuraaviin oppimistilanteen päätekijöihin: opiskelijan rooliin, vertaisopiskelijan rooliin, tuutorin toimintaan ja verkko-oppimisympäristön teknisiin ominaisuuksiin. Tuloksena oli, että verkon tarkoituksenmukainen ja toimiva käyttö oppimisen ympäristönä akateemisessa kontekstissa on suhteessa kaikkiin näihin edellä mainittuihin tekijöihin. He toteavat, että käyttäjälähtöisiä ja läpinäkyviä verkko-oppimisympäristöjä tarvitaan opetuksen ja opiskelun tueksi. Lisäksi he toteavat, että asynkroninen media tarjoaa oppijoille mielenkiintoisia mahdollisuuksia rauhassa ajatteluun ja tiedon reflektointiin, käydyin keskustelun organisointiin sekä synkronista vuorovaikutusta laajempiin keskusteluihin osallistumiseen.

Myös Arvaja ym. (2003) uskovat verkkoympäristöjen mahdollisuuksiin juuri sen vuoksi, että ne jättävät aikaa oppijan omaan reflektointiin, reflektiiviseen vuorovaikutukseen, tietoiseen pohdintaan, arviointiin, vertailuun, selittämiseen ja uusien asioiden synnyttämiseen.

Veerman ja Veldhuis-Diermanse (2001, 632) ehdottavat, että opettajan tulisi tiedonrakentelun tukemiseksi organisoida selkeät keskustelualueet verkkoympäristöön. Keskusteluteemat, tekniset kysymykset, suunnittelu ja sosiaaliset aiheet tulisi sijoittaa erikseen, samoin kontribuutioissa tulisi käyttää selkeää otsikointia.

### **3.1.5 Sitoutuminen progressiiviseen diskurssiin**

Vaikka tiedon luominen ja kehittäminen voidaan ymmärtää hieman eri tavoin eri tieteenaloilla, keskeistä tiedonrakentelussa on kuitenkin sen tarkastelu progressiivisen diskurssin käsitteen näkökulmasta. Tiedonrakentelun kulttuurista puhuttaessa on kiinnitettävä erityisesti huomiota siihen, voidaanko tiedonrakentelun diskurssista löytää ymmärtävään vuorovaikutukseen pyrkivää dynamiikkaa. Bereiter (2002, 86-89) tuo esiin muutamia erityisesti progressiivista diskurssia luonnehtivia sitoumuksia:

1. Käsitteellisiin artefakteihin keskittyminen. Kaikki vakavasti otettava keskustelu sisältää ideoita. Tiedon edistäminen vaatii kuitenkin näiden ideoiden ottamista nimenomaan keskustelun objekteiksi, minkä on todettu olevan harvinaisempaa keskusteluissa. Ilman ideoiden ottamista keskustelun kohteeksi ei uutta tietoa kuitenkaan synny.
2. Parannettavuus käsitteellisten artefaktien myönteisenä ominaisuutena. Kaikki käsitteet eivät ole parannettavissa. Näitä ovat koulutuksen ja oppimisen kliseet, kuten esimerkiksi sanonta ”Jokainen lapsi on erilainen”. Tällainen klisee ei jätä tilaa ja mahdollisuuksia kritiikille tai esitetyn ajatuksen parantelulle. Jos näitä lauseita hyväksyy ajattelunsa osaksi löyhin perustein, saattaa hävitä näkemys siitä, mihin suuntaan pitäisi edetä ja mikä on seuraava askel. Näin omaksutut kliseet käyttäytyvät ajatuksen pysäyttäjän tavoin. Sen sijaan käsitteet, jotka ovat parannettavissa, saattavat temmata mukaansa ravistelemalla olemassa olevia uskomuksiamme, herättämällä kritiikkiä ja lisäkysymyksiä. Sitoutuminen tiedon luomiseen ja kehittämiseen sisältää siis sitoutumisen niiden käsitteellisten

artefaktien uudelleen muotoiluun, jotka ovat parannettavissa, eli herkkiä kritiikille ja vahvistamattomuudelle.

3. Jaettu yhteinen ymmärrys on tärkeämpää, kuin sovitteleva yksimielisyys (agreement). Tiedonrakentelun diskurssissa yhteisymmärrykseen pyrkiminen ei välttämättä johda hyvään lopputulokseen, vaan produktiivinen diskurssin lähtökohtana ja tavoitteena tulisi olla todellisen yhteisen, jaetun ymmärryksen rakentaminen asiasta. Lannistavimpia tilanteita on huomata yhtäkkiä, että ajatuksiasi ja ideoitasi tunnustaneet ihmisen eivät oikeastaan lainkaan ole päässeet ajatustesi ytimeen, ymmärtäneet niitä. Toisaalta, kun tiedonrakentelun yhteisössä on päästy tilanteeseen, jossa on saavutettu perustaltaan yhteinen ymmärrys keskusteltavasta asiasta, on saavutettu myös pohja produktiiviselle keskustelulle. Kun tietyt peruseriaatteet on luotu, voidaan yhteistä tiedonrakentelua jatkaa niiden pohjalta, vaikka osallistujien mielipiteissä esiintyisikin eroavuuksia.
4. Sitoutuminen olemassa olevan tietopohjan laajentamiseen. Vaikka ihmiset olisivatkin hyvin eri mieltä asioista, voidaan aihealueen piiristä yleensä löytää tiettyjä faktoja, jotka kaikki hyväksyvät. Nämä faktat muodostavat tarvittavan pohjan progressiiviselle keskustelulle, sillä tiettyjen faktojen olemassaolo rajoittaa ideoita. Näin tiedonrakenteluun sitoutuneet osapuolet voivat rajata tiedonrakentelun pyrkimyksensä laajentaakseen näitä yleisesti hyväksytyjä faktoja. Olennaista on sen huomaaminen, että mikä tahansa faktaan pohjautuva oletamus itsessään on käsitteellinen artefakti; avoin kritiikille ja kehittelylle. Tämä sitoumus eroaa aika lailla esimerkiksi väittelyn (debate) pyrkimyksistä, jossa strategiana voidaan pitää vastapuolen mahdollisimman monien faktapohjaisten väitteiden kumoamista.
5. Tiedonrakentelun päämääriä tukeva, valikoiva kritiikki. Rikkiviisas ja kehittymätön kritiikki on kritiikkiä, joka ei ole sidoksissa tiedon edistämisen päämääriin. Sitoutuminen konstruktiiiviseen kritiikkiin merkitsee sitoutumista kritiikinantoon, joka palvelee tiedon edistämisen päämääriä. Tämä ei tarkoita kuitenkaan sitä, että

kritiikin tulisi olla pelkästään hienovaraista, tai keskittyä ainoastaan positiivisten ehdotusten tekemiseen.

6. Ahdasmielisyyden välttäminen. Tiedon rakenteluun sitoutuville yhteisön jäseniltä voidaan odottaa avointa asennetta, jossa ei sitouduta sellaisiin koulukuntiin tai näkemyksiin, jotka aktiivisesti rajoittavat uusien, testattavien ideoiden mahdollisuuksia. (Bereiter 2002.)

Sitoumusten tarkoituksena on lähinnä osoittaa, millaisia periaatteisiin tiedonrakenteluun sitoutuneen yhteisön tulisi pyrkiä. Nämä sitoumukset toimivat mittapuuna, kun verrataan tiedonrakentelun diskurssia muuhun vakavasti otettavaan keskusteluun. Esimerkiksi argumentoiva keskustelu on keskustelun muoto, joka nostetaan usein esille, ja jonka puolesta puhutaan esimerkiksi koulutuksen kontekstissa. Argumentoivan keskustelun perusidea on, että siinä nostetaan jokin aihe keskusteluun, opiskelijat sitoutetaan lähestymään aihetta eri näkökulmista, jonka jälkeen aiheesta keskustellaan ja väitellään. Argumentoivan keskustelun avulla voidaan kuitenkin tuottaa järkevää ja sivistynyttä keskustelua myös niin, että varsinaisesti mikään yllä esitetyistä tiedonrakentelun sitoumuksista ei toteudu. Tiedonrakentelun diskurssin ominaispiirteinä on, että se voi ottaa eri muotoja ja palvella eri tarkoituksia. Taustalla on kuitenkin aina odotus, että diskurssin on oltava progressiivista, sen on johdettava johonkin. Osallistujien on voitava tuntea, että jotakin on saatettu päätökseen, että tiedon taso yhteisössä on paremmalla mallilla kuin se oli aikaisemmin. (Bereiter 2002, 86-89.)

Myös Mercer (1996, 362-363) on tutkinut puheen laatua kollaboratiivisessa tiedonrakentelussa. Hän toteaa tiedonrakentelua tukevan puheen sisältävän ongelmanratkaisua, yhdessä tapahtuvaa pohtimista, vertailua, selittämistä, ongelmien analysointia, selitysten vertailua ja yhteisten päätösten tekemistä. Tällaista vuorovaikutusta hän kuvaa tutkivaksi puheeksi (exploratory talk). Vähemmän tukevaa kollaboratiivisen oppimisen kannalta sen sijaan on kiistelevä puhe, jolle on ominaista suuri ratkaisemattomien erimielisyyksien määrä, sekä toisten ajatuksia kriittikittämyötäilevä kumulatiivinen puhe (Häkkinen & Arvaja 1999, 215). Arvaja ym. (2003, 336) analysoivat

tiedonrakentelun esiintymistä vuorovaikutusaineistossa tarkastelemalla verkkokeskustelusta opiskelijoiden vuorovaikutussyklejä sekä sisällön että tiedon laadukkuuden näkökulmasta. Termillä ”vuorovaikutussykli” tarkoitetaan opiskelijoiden välillä lähetettyjä viestien ketjuja. Ketjuista tutkittiin tiedonrakentelua edistäviä vuorovaikutustekoja: uusien ideoiden esittämistä aiemmin esitetyn pohjalta, ideoiden ottamista keskusteluun, arviointia sisältäviä viestejä, tiedon jakamista, selityksiä tarjoavia viestejä ja osallistujien symmetrian tasoa (ks. myös Baker 2002). He toteavat, että verkkokeskustelussa pääseminen kriittisen tiedonrakentelun tasolle tarvitsee luultavasti paljon enemmän kuin muutaman viestin lähettämisen verkkoympäristössä.

Arvaja, Häkkinen, Eteläpelto ja Rasku-Puttonen (2000) löysivät tiedonrakentelun tutkimuksessaan kaksi vuorovaikutuksen pääkategoriaa: kriittisen tiedonrakentelun ja kritiikittömän tiedon jakamisen. Kriittiseksi tiedonrakenteluksi he luokittelevat vuorovaikutuksen, jolle tyypillistä on eri näkökulmista käsin tapahtuva kriittinen keskustelu, toisten ideoiden haastaminen (challenging), kaikkien keskusteluun tuotujen ideoiden huomioiminen ja käsittely, jaettuun päätelmään pyrkiminen yhteisen työskentelyn avulla, sitoutuminen yhteiseen ongelmanratkaisuun ja toisten esittämien näkökulmien hyväksyntä. Tyypillistä keskustelulle on, että keskustelijat eivät pakota keskustelukumppaneitaan omien mielipiteidensä taakse, ja ovat myös valmiita hyväksymään ja myöntämään omien argumenttinsa rajoitukset. Opiskelijat ovat vastavuoroisesti sitoutuneita ryhmän tiedon ja ymmärryksen lisäämiseen. (Arvaja ym. 2000, 460.) Kritiikitön tiedon jakaminen -kategoriaan he luokittelevat vuorovaikutuksen, jolle tyypillistä on keskustelun kumulatiivisuus ja kritiikittömyys. Ideoita esitetään ilman yhteistä pohjan luomista, ja toisten esittämiä ideoita haastetaan harvoin. Osallistujat selvästi välttelevät erimielisyyksiä. Jos joku esittää eriävän mielipiteensä, hänet saatetaan pakottaa olemaan samaa mieltä muiden kanssa. Keskustelun tavoite on informaation tarjoaminen, ei varsinaisesti uuden tiedon rakentaminen. Arvajen ym. (2000, 459) tutkimuksessa näkyi myös, että tähän kategoriaan kuuluvissa keskusteluissa opiskelijat ovat vastavuoroisesti sitoutuneet tehtävän tekemiseen, eivät ymmärryksen syventämiseen käsillä olevasta aiheesta.

Järvelä ja Häkkinen (2002) analysoivat tutkimuksessaan kolmentasoista verkkokeskustelua: syvätason keskustelua (higher level discussion), edistyksellisen tason keskustelua (progressive level discussion) ja alhaisen tason keskustelua (lower-level discussion). Tutkimuksessa tarkasteltiin opiskelijoiden perspektiivinottokykyä suhteessa verkkovuorovaikutuksen tasoon. Erilaisten näkökulmien jakaminen ja muodostaminen on olennainen osa toimivaa vuorovaikutusta. Tutkimuksen tulokset tukivat hypoteesia, että korkeatasoinen perspektiivinotto on suhteessa syvätason keskusteluun. SHAPE -projektissa (Sharing and making Perspectives in Virtual Interaction) pureuduttiin tutkimuksen ja opetuksen kehittämiseen verkkopohjaisen, case-työskentelyyn perustuvan opiskelukokonaisuuden avulla. Opettajien perus- ja täydennyskoulutusta järjestettiin Jyväskylän yliopistossa, Oulun yliopistossa, Indianassa, Warwickissa ja Koreassa. Projektin aikana tutkittiin keskustelun tasoa suhteessa perspektiivinottotasoon verkkovuorovaikutuksessa. Pedagogisina periaatteina olivat ongelmakeskeisyys (caset), yksilö- ja ryhmäprosessien reflektointi ja perspektiivien jakamisen tietoinen tukeminen. Projektissa tehtyjen tutkimusten tuloksena oli, että pedagogisten periaatteiden tuella vuorovaikutuksessa erilaisten näkökulmien jakaminen lisääntyi. (Häkkinen 2002; SHAPE 15.5.2005, WWW-dokumentti.) Perspektiivinottoa korkeakouluopiskelijoiden verkkovälitteisessä vuorovaikutuksessa ovat tutkineet myös Häkkinen, Järvelä ja Byman (2002). Tutkijat testasivat pedagogista mallia, joka tuki perspektiivinottoa verkkovuorovaikutuksessa. He totesivat tutkimuksensa tuloksena, että pedagogisen mallin tuella verkkovuorovaikutuksen laatu parani aikaisemmissa tutkimuksissa saatuihin tuloksiin nähden. Kurssilla opiskelijat tapasivat myös kasvokkain vaihtaen mielipiteitään, uskomuksiaan ja olettamuksiaan, minkä tutkijat olettavat vahvistaneen keskustelun vastavuoroisuutta.

### **3.2 Oppimismotivaation tukeminen**

Viime vuosina oppimisen tutkimus todellisissa luokkatilanteissa laboratorioasetelmien sijaan on lisääntynyt. Tämä on auttanut huomaamaan, että opiskelijoiden ymmärtäminen, tieto ja toiminta ovat sosiaalisia ja tilannesidonnaisia. On havaittu, että tieto on vahvasti sidoksissa siihen toimintaan, kontekstiin ja kulttuuriin, jossa se on kehittynyt ja jossa sitä

käytetään. (De Corte 2000.) Oppimisen kannalta tämä tarkoittaa sitä, että opiskelijoiden motivaatio, toiminta ja se sosiaalinen ja kulttuurinen ympäristö, jossa oppiminen tapahtuu, vaikuttavat toisiinsa vastavuoroisesti. Tältä pohjalta kontekstiin sidottua motivaation tutkimista voidaan pitää ajankohtaisena ja tärkeänä asiana. (Järvelä & Niemivirta 2001, 105.) Koska nykyisen oppimiskäsityksen mukaan oppija käsitetään aktiivisena tiedon rakentajana, ovat motivaatio ja sitoutuminen perimmäiseltä olemukseltaan tunnetiloja, jotka kumpuavat oppijasta ja oppimistilanteeseen liittyvästä halusta motivoitua ja sitoutua.

Motivaatiotutkimus lähestyy korkeatasoista oppimista tehtäväsuuntautuneen motivaation tutkimuksen näkökulmasta. Siinä keskeiseksi nousevat, miten tiettyjen peruslähtökohtien, kuten oman oppimisen omistajuuden, tehtävänasettelun, arvioinnin ja ryhmän muodostamisen avulla voidaan lisätä ja tukea tehtäväsuuntautunutta motivaatiota. Ames (1992, 261, 268) on otaksunut, että motivaation synnyssä ovat läsnä yllämainitut oppimistilanteen ”rakenteet”, jotka vaikuttavat toisiinsa monimutkaisella tavalla. Merkityksellisten ja eriytyneiden tehtävien asettaminen, opiskelijoiden kiinnostuksen pohjalle rakentaminen ja kollaboratiivisten oppimismuotojen käyttäminen voivat lisätä ja ylläpitää motivaatiota. Oppimisprosessissa oppijoille pitäisi luoda mahdollisuuksia ottaa ”johtajuus” omiin käsiinsä, ja näin auttaa kehittämään tunnetta henkilökohtaisesta kontrollista oppimiseen, oppimisensa omistajuudesta (Grolnick & Ryan 1987). Ryhmän muodostamisen näkökulmasta oppijoille tulisi tarjota monipuolisia ja tehokkaita opiskelun tapoja ja mahdollisuuksia. Tähän sisältyy esimerkiksi mahdollisuus sosiaaliseen vuorovaikutukseen, kollaboraatioon ja erimuotoisiin ryhmäjakoisiin. (Ames 1992, 261.)

Uudet oppimisen ympäristöt pyrkivät kääntämään perinteisen luokkaopetuksen opiskelijoiden yhteisöiksi (community of learners), ja perinteiset oppimistilanteet haastaviksi ja kiinnostaviksi, autenttisia ongelmia sisältäviksi projekteiksi. Uskotaan, että oppimisen yhteisöillä ja vuorovaikutuksella erilaisten eksperttien kanssa on merkittävä vaikutus oppimisen laatuun ja motivaatioon (Scardamalia & Bereiter 1994; 1996; Järvelä & Niemivirta 2001). Kontrastina perinteiselle luokkahuonekulttuurille, jossa opettaja kontrolloi ja organisoii kokonaisuutta, luonnehtii näitä uusia oppimisen yhteisöjä itseohjautuvan oppimisen mahdollisuus ja todellinen oppijan vastuu oppimisesta.

Seuraukset motivaatioon ovat selvät: tiedon etsimisen tarpeet nousevat opiskelijoiden omista kognitiivisista tarpeista, joita ei voi tyydyttää olemassa olevalla tiedolla. Oppijoille muodostuu läheinen ja merkityksellinen suhde oppimistehtävään, joka vaikuttaa sisäisen motivaation laatuun. (Ames 1992, 263-264.)

### **3.3 Tiedonrakentelua tukeva tehtävänasettelu**

Tutkimusten mukaan onnistuneella tehtävännolla voidaan tukea tehtäväsuuntautuneen motivaation ja sitä kautta oppimisprosessiin sitoutumisen syntymistä (Ames 1992; Järvelä & Niemivirta 2001). Onnistunut tehtävänanto auttaa oppijoita ottamaan vastuuta oppimisestaan ja sitoutumaan oppimistehtävään. Opiskelijoiden sitoutumista tehtävään voidaan edesauttaa miettimällä tehtävännannon rakennetta, kuinka hyvin opettaja onnistuu välittämään tehtävän opiskelijoille, sekä kuinka tehtävänanto toimii vuorovaikutuksessa muun oppimisympäristön rakenteen kanssa. Ames (1992) on tutkinut lasten oppimisen motivaatiotekijöitä luokkahuonekontekstissa ja nostaa esille oppimisympäristön kokonaisrakenteen tarkastelun tärkeyden. Pelkästään tehtävännantoa strukturoimalla saadaan aikaan vain lyhytaikaisia vaikutuksia.

Arvaja ym. (2000, 463) toteavat tehtävänasettelun vaatimusten ja luonteen olevan yksi merkityksellisimmistä syistä kriittisen tiedonrakentelun harvaan esiintymiseen vuorovaikutuksessa. Hyvin usein ongelmana on, että tehtävänasettelut ohjaavat vastaamaan faktatietoa etsiviin kysymyksiin sen sijaan, että tehtävänasettelu ohjaisi oppijat etsimään selityksiä asioille tai muotoilemaan ongelmat itse. Tämä johtaa oppijat tuottamaan kuvailevaa tietoa sen sijaan, että he pyrkisivät löytämään syvällisempiä selityksiä ilmiöille. Arvajan ym. (2000) mukaan näyttäisi siltä, että tehtävän rakenne on suorassa suhteessa siihen, syntyykö vuorovaikutuksessa tiedonrakentelua vai pelkkää tiedon jakamista. Heidän tutkimuksessaan kriittistä tiedonrakentelua syntyi tilanteissa, jolloin oppijat vastasivat sellaisiin monimutkaisiin ja haasteellisiin kysymyksiin, jotka tukivat järkeilyä, pohtimista, selittämistä ja argumentointia. Tärkeitä olivat opiskelijoiden erilaisten näkökulmien esiintuleminen, mikä edesauttoi erilaisten ideoiden vaihtamista aiheesta. Samaa havaintoon ovat päätyneet myös Veerman ja Veldhuis-Diermanse (2001, 631) esittäessään, että



stukturoidummat, erilaisten näkökulmien esille tulemista tukevat tehtävänannot tukivat keskustelun syntyä ja sitä kautta sen onnistumista. Cohen (1994, 16-18) on havainnut avoimien kysymysten kannustavan pohdiskeluun ja merkitysneuvotteluihin, kun taas faktakysymyksiä sisältävät tehtävät ohjaavat pikemminkin oikean vastauksen kritiikittömään muistelemiseen. Arvaja ym. (2002) toteavat myös todellisen oppimistavoitteen puutteen olevan mahdollinen syy opiskelijoiden satunnaisiin kontakteihin verkkoympäristön keskustelualueella.

Dillenbourg ja Baker (1996) ovat havainneet, että opiskelijoiden välinen neuvottelu vähenee, jos tehtävänannot ovat haasteettomia ja triviaaleja luonteeltaan, eivätkä jätä sijaa väärinymmärryksille ja erilaisille mielipiteille. Meeceen (1991) mukaan tehtävänasettelu tulisi suunnitella niin, että sen avulla oppiminen tehdään oppijoille kiinnostavaksi. Tehtävien tulisi olla monipuolisia ja sisältää henkilökohtaisia haasteita oppijoille. Häkkisen ja Arvajan (1999, 212) mukaan tehtävien tulisi olla sellaisia, että niissä on sijaa myös väärinymmärryksille ja erimielisyyksille, jotka voivat synnyttää oppimisen kannalta tärkeitä neuvottelutilanteita, joissa osallistujat joutuvat selittämään ja selkeyttämään ajatuksiaan ja käsityksiään muille osallistujille. Dillenbourg (1999, 8, 10) sanoo, että kollaboratiivisten tehtävien ei tulisi olla ratkaistavissa ainoastaan tietyn tyyppisen tiedon varassa, vaan erilaista osaamista omaavien jäsenten tietojen avulla.

### **3.4 Oppimisprosessin ohjaus verkossa**

Viime vuosina on herätty huomaamaan, että opetusteknologialla voisi olla annettavaa myös opiskelijoiden tehokkaassa ohjaamisessa (Rasku-Puttonen ym 2002, 271). Opettajan oppijoille antama oikea-aikainen tuki auttoi oppijoita laadukkaampaan vuorovaikutukseen (Arvaja ym 2000, 463). Tutkimukset ovat osoittaneet, että tehokas ohjaus on lisännyt opiskelijoiden tehtävään sidottuja, pohdiskelevia kysymyksiä (King 1999). Tutkimukset ovat myös osoittaneet, että pienten opiskelijaryhmien välisessä vuorovaikutuksessa tutkivan puheen käyttö spontaanina ilmiönä on harvinaista (Arvaja ym. 2000; Mercer 1996). Opettaja voi kuitenkin ohjauksellaan vaikuttaa keskustelun laatuun opiskelijoiden pienryhmissä (Meloth & Deering 1999; Rasku-Puttonen ym. 2002).

Meloth ja Deering (1999) totesivat tutkimuksessaan opiskelijoiden monitoroinnin olevan keskeisen tärkeä osa kollaboratiivista oppimista. Opettajan tulisi tietää, milloin astua mukaan ja milloin vetäytyä sivuun. Opettajan esittämien kysymysten ja kommenttien tulisi tukea hyvin opiskelijoiden omia senhetkisiä kysymyksiä ja ongelmia. Light ja Light (1999) havaitsivat tuutorin roolin olevan selvästi tärkeimpiä oppimistuloksiin vaikuttavia tekijöitä teknologia-avusteisessa oppimisessa. Mäkitalon ym. (2002) tutkimuksessa tuli esille, että syvätason keskusteluissa mentorit antoivat enemmän samaa mieltä /eri mieltä - tyyppistä, huomioivaa ja vertailevaa palautetta, kuin edistyneen tason keskusteluissa. Rahikainen, Lallimo ja Hakkarainen (2001, 527) tutkivat opettajan ohjausta suhteessa opiskelijoiden edistymiseen syvemmän tiedon tason saavuttamisessa. He havaitsivat, että edistyneempien opiskelijoiden oppimisen ohjaaminen oli helpompaa kuin vähemmän edistyneiden ohjaaminen. Tutkimus osoitti, että ohjaamisen onnistumisen kannalta on erityisen tärkeää, että oppijat pyrkivät tuomaan näkyviksi omia aikaisempia käsityksiään ja tiedusteluprosessejaan.

Rasku-Puttonen, Eteläpelto, Häkkinen ja Arvaja (2002) tutkivat opettajan ohjausta verkkoavusteisessa oppimisympäristössä. Opettajan rooli selkeän tehtävänannon ohella todettiin opiskelijoiden kollaboratiivisen tiedonrakentelun ja sääntelyn kehittymisen tukemisessa oleellisen tärkeäksi verkkoympäristöissä. Rasku-Puttonen, Eteläpelto, Arvaja ja Häkkinen (2003) ovat tutkineet myös yläasteikäisten oppilaiden oppimista autenttisessa projektilähtöisessä oppimisympäristössä. He tarkastelivat kahden eri tavoilla toimivan opettajan - ”Ohjaaja” -opettajan ja ”Kontrolloija” -opettajan - oppimisprosessin tukea ja tuen seurauksia mm. siitä näkökulmasta, miten opettaja tukee oppilaiden itseohjautuvuuden kehittymistä vuorovaikutusprosessissa. Tämä tutkimus osoitti, että oppimisen onnistumiseksi oppijat tarvitsevat sekä kunnollista tukea ja rohkaisua että mahdollisuuksia reflektoida oppimaansa. Opettajan on säännöllisesti, opiskelijoiden tarpeet huomioiden, tarkkailtava omaan ohjaamistaan sekä opiskelijoiden pyrkimyksiä pystyäkseen suuntaamaan ohjaustaan opiskelijoiden itsesäätelyä tukevaan suuntaan. Tutkimuksessa tuli esille myös se, että selkeällä tehtävänannolla on merkitystä itseohjautuvuuden siirtymisessä opettajalta oppijoille. Tutkimuksessa ”Ohjaaja” -opettajan alussa asettama opiskelijoiden

itseohjautuvuuden lisääntymisen tavoite ei toteutunut, ja tutkijat epäilevät syyksi oppilaiden epävarmuutta oppimistehtävän tavoitteista. ”Kontrolloija” -opettajan sääntelyn tason pysyessä koko projektin ajan samana hänen opiskelijoillaan sääntely loppua kohden lisääntyi. Tämä oli linjassa opettajan ajatukselle siitä, että selkeä tehtävänanto auttaa oppimisessa.

Rasku-Puttonen ym. (2002) puolestaan löysivät tutkimuksessaan yhteyden luokkatilanteen vahvan opettajajohtoisen ohjauksen (kontrolli ja opettajan organisointi) ja opiskelijoiden tehtäviin sitoutumisen vaikeuden välillä. Tutkimuksessa nousi esille, että opettajajohtoinen ohjaus ja työskentely näytti johtavan siihen, että opettaja tekee oppimistilanteessa enemmän aloitteita kuin opiskelijat. Opiskelijoiden itseohjautuvuutta tukevan opettajan opiskelijat taas tekivät opettajaansa selvästi enemmän aloitteita itse. Tutkijat toteavat, että autenttisissa ympäristöissä tapahtuvaan oppimiseen vaikuttavat kuitenkin niin monet tekijät, että varmoja syy-seuraussuhteita ei suoraan voida asettaa. Opettajalle onkin haasteellista diagnosoida, millaista vuorovaikutuksen tulisi olla opettajan sääntelyn ja opiskelijan oman sääntelyprosessin välillä, jotta oppijan itsesäätelytaidot oppimisessa voisivat tuetusti kasvaa ja kehittyä. Meloth ja Deering (1999) ovat identifioineet kolme tärkeää elementtiä opetuksellisessa ohjauksessa. Tehokkaasti ohjaava opettaja pyrkii mallintamaan omaa ajatteluaan oppijoille kääntämällä heidän huomionsa olennaisiin oppimistavoitteisiin. Toiseksi hän käyttää informaatiota meneillään olevasta prosessista näyttääkseen tehokkaan vuorovaikutuksen tärkeyden. Kolmanneksi osaava ohjaaja näytti kysyvän opiskelijoiltaan vain muutamia kysymyksiä, jotka kuitenkin ohjasivat tehokkaasti kohti tehtävän ydintä. Hoganin, Nastasin ja Pressley'n (1999) tutkimuksessa tuli esille seikka, että vaikka monet ryhmät pääsivät korkeamman vuorovaikutuksen tasolle opettajajohtoisesti, oli joukossa joitakin ryhmiä, joiden työskentely ylsi korkealle tasolle ilman opettajan tukea, ja jopa paremmin ilman sitä. Tällaisilla ryhmillä voidaan sanoa olleen älyllistä sinnikkyyttä.

Aikuisen oppijan ohjaamisen peruseriaatteisiin kuuluvat elämäkokemuksen arvostaminen, joustavuuden korostaminen oppimismahdollisuuksien tarjonnassa, opiskelijoiden kehitystehtävien ja oppimisen yhteensovittaminen, opiskelijoiden sosiaalisten roolien määrittely sekä oppimisessa ongelmakeskeisyyden korostaminen

asiakeskeisyyden sijaan. (Koro 2000, 41.) Urpo Sarala (2001, 119) toteaa, että aikuisten oppimisen tulisi liittyä kiinteästi aikuisen elämäntilanteeseen ja kokemustaustaan. Aikuisten oppimisessa keskeistä on ymmärtää aikuisten toimintatodellisuuden keskeisiä tekijöitä ja kyötä suhteuttamaan ne laajempaan viitekehykseen. Koro (2000) ja Korhonen (2003) ovat aikuisopiskelijoiden oppimista koskevissa tutkimuksissaan osoittaneet opettajan ohjauksen olevan myös aikuisen oppimisen omaehtoiselle säätelylle ja reflektiiviselle oppimiselle tärkeää. Läheskään kaikki aikuiset oppijat eivät omaa itseohjautuvuusvalmiuksia, vaan tarvitsevat niiden kehittymiseen ohjausta ja tukea. Kehittyäkseen ekspertiksi ja elinikäiseksi oppijaksi on oppimisessa pyrittävä tietoisesti korkeatasoiseen, tiedonrakentelua tukevaan oppimiseen. Myös yliopistojen aikuiskoulutuksen tarjoajina tulisi osaltaan tukea itseohjautuvuusvalmiuksien kehittymistä aikuisilla opiskelijoilla. Paakkola (1991) korostaa aikuisen opiskelussa etäisyyksien aiheuttaman rajoitetun vuorovaikutuksen haittojen pienentämistä ja ehdottaa tilan antamista oppijan omalle päätökselle hakea tukea ja ohjausta. Tämä on omiaan kehittämään oppijan kykyä hakea myös oppilaitoksen ulkopuolista tukea ja ohjausta, arvostamaan oppilaitoksesta saamaansa ohjausta ja kehittämään aikuisoppijan itseohjautuvuutta luonnollisella tavalla.

## **4 Tutkimusmenetelmät**

### **4.1 Tutkimusongelmat**

Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia akateemisten aikuisopiskelijoiden autenttista kollaboratiivista oppimista verkko-oppimisympäristössä. Tutkimusongelmat muotoutuivat seuraavasti:

1. Miten ja millä tasolla aikuisopiskelijat verkossa jakoivat ja rakensivat uutta tietoa?
2. Millainen oli ryhmän symmetria?
3. Miten tehtävänanto tuki uuden tiedon kollaboratiivista luomista?

Kollaboratiivista tiedonrakentelua voidaan pitää sosiaalisen vuorovaikutuksen ”ylimpänä tasona”, jossa kohteena ei ole enää ainoastaan oppiminen, vaan kokonaan uuden tiedon luominen ja kehittäminen. Tiedonrakentelun prosessia ei säätele mikään ulkoinen mittapuu tai tekijä, vaan puhtaasti oppijoiden oma ja yhteinen halu päästä ymmärryksessään syvemmälle tasolle. He muodostavat asteittain syvenevää ymmärrystä käsillä olevasta asiasta ja luovat samalla uutta tietoa yhteisön käyttöön, rajoja rikkoen. Tiedon on aina tarkoitus palvella jotakin konkreettia tarvetta yhteisössä, uutta tietoa ei rakenneta vain tiedon vuoksi. (Scardamalia & Bereiter 1996; Bereiter 2002; Dillenbourg 1999; Littleton & Häkkinen 1999; Teasley & Roschelle 1993, 229-237; Roschelle & Teasley 1995.)

Monimutkaisten asioiden oppimisessa ryhmä tukee ja auttaa usein siinä määrin, ettei oppimista varten asioita aina suoranaisesti tarvitse opettaa. Kollaboratiivisen oppimisen erityisenä mahdollisuutena pidetään sitä, että ryhmässä ihmisille tarjoutuu mahdollisuus oppimiensa asioiden ulkoistamiseen. (Häkkinen & Arvaja 1999, 206, 211; Häkkinen, Linnakylä & Lensu 2000, 87.) Ajatellaan, että kollaboratiivisen oppimisprosessin tuloksena voidaan saavuttaa sellaisia tuloksia ja tuotoksia, joita ei yksin tai pelkästään tehtäviä opiskelijoiden kesken jakamalla voitaisi saavuttaa. (Häkkinen & Arvaja 1999, 209.)

Kollaboratiivisessa oppimisessa kuitenkin helposti nojaututaan arkiuskomukseen, että ryhmässä opiskelu johtaa automaattisesti laadukkaaseen ja syvälliseen oppimiseen sekä parempiin oppimistuloksiin. Yhteistoiminnallinen oppiminen ei kuitenkaan ole mikään ”automaatti”, joka takaa laadukkaan oppimisen. Onnistuakseen kollaboratiivinen oppiminen edellyttää eri osapuolilta sitoutumista yhteiseen tavoitteeseen ja vastavuoroista ja syvällistä toisen näkökulman ymmärtämistä. (Arvaja ym. 2003; Häkkinen & Arvaja 1999, 214) Vaikka viimeaikaiset tutkimukset ovat osoittaneet verkon tarjoavan lupaavia mahdollisuuksia kollaboraatiolle, on tiedonrakentelun verkkoympäristöissä monissa tutkimuksissa todettu olevan vaikea saavuttaa (Arvaja ym 2000; Arvaja ym 2003; Järvelä & Häkkinen 2001). Yliopistokoulutuksen kehittämisessä yhdeksi painopisteeksi on asetettu aikuisväestön koulutusmahdollisuuksien lisääminen (ks. esim. OPM 2002 3, 37; OPM 2004 6, 18). Tätä tavoitetta vasten on selvää, että aikuisen oppimisen tukemisessa keskeistä on tarjota joustavia, kollaboratiivisia oppimistilanteita tarjoavia koulutusmuotoja. Tieto- ja viestintäteknikalla onkin tarjottavaan mielenkiintoisia mahdollisuuksia joustavan

opetuksen ja oppimisen järjestämiseksi. Tämän tutkimuksen tarkoitus oli etsiä, miten ja millä tasolla aikuisopiskelijat verkossa jakoivat ja rakensivat uutta tietoa yhdessä.

Yleisesti ajatellaan, että yksi kollaboratiivisen tilanteen edellytys on jonkintasoinen symmetria jäsenten välillä. (Baker 2002; Dillenbourg 1999, 9-11; Häkkinen & Arvaja 1999, 209). Oppijoiden symmetriaa voidaan tarkastella tutkimalla toiminnan, tiedon ja statuksen symmetriaa vuorovaikutuksessa. (Baker 2002; Dillenbourg 1999, 9-11; Häkkinen & Arvaja 1999, 209.) Tämän tutkimuksen tarkoitus ei ole kollaboratiivisen oppimisen vaikuttavuuden tarkastelemiseksi luoda syy-seuraus-suhteita, määritellä tai kontrolloida yksittäisiä tekijöitä, kuten esimerkiksi oppijoiden välistä symmetriaa. Tavoitteena on puhtaasti kuvata symmetrian esiintymistä vuorovaikutuksessa ja tätä kautta osaltaan avata pikkuhiljaa ymmärrystä eri tekijöiden välisistä suhteista. Toisessa tutkimustehtävässä tarkastellaankin, millainen oli ryhmän symmetria.

Arvaja ym. (2000, 463) ovat tutkineet kriittisen tiedonrakentelun esiintymistä sekä autenttisessa luokkahuoneessa tapahtuvassa että verkkovuorovaikutuksessa ja toteavat kriittisen tiedonrakentelun olevan melko harvinaista keskustelussa ja kritiikittömän tiedon jakamisen yleisempää. Heidän mukaansa yhtenä merkityksellisimmistä syistä kriittisen tiedonrakentelun harvaan esiintymiseen vuorovaikutuksessa voidaan pitää tehtävänasettelun vaatimuksia ja luonnetta. Tutkimusten mukaan onnistuneella tehtävännolla voidaan tukea tehtäväsuuntautuneen motivaation ja sitä kautta oppimisprosessiin sitoutumisen syntymistä (Ames 1992; Järvelä & Niemivirta 2001). Ames (1992) nostaa esille oppimisympäristön kokonaisrakenteen tarkastelun tärkeyden (tehtävänanto, prosessi, arviointi) oppimisen onnistumisen varmistamiseksi. Kolmannessa tutkimustehtävässä tarkastellaan, miten tehtävänanto tuki uuden tiedon kollaboratiivista luomista.

## **4.2 Osallistujat ja konteksti**

Tutkimus toteutettiin akateemisen aikuiskoulutuksen kontekstissa. Tutkimuksessa seurattiin yhtä pienryhmää, jossa työskenteli kolme aikuisopiskelijaa. Koulutustaustaltaan kaikki ryhmän jäsenet olivat varhaiskasvatuksen kandidaatteja ja opiskelivat maistereiksi.

Työvuosia kullakin oli takana noin kymmenen. Kaikilla oli kokemusta varhaiskasvatuksen tehtävistä lastentarhanopettajina, sekä kahdella myös varhaiskasvatuksen johtotehtävissä. Kolmas jäsenistä oli sillä hetkellä opintovapaalla. Kaikki ryhmän jäsenet olivat naisia. Keväällä 2002 toteutetulle kurssille osallistui kokonaisuudessaan yhdeksän aikuista eri puolilta Suomea. Heistä suurin osa opiskeli oman työnsä ohessa. Kurssin tavoitteena oli perehtyä kasvatusyhteisöön oppivana organisaationa sekä konsultaation käsitteeseen, konsultaatioprosessiin ja konsultatiivisten työtapojen käyttöön kasvattajan työssä. Kokonaistavoitteena oli saavuttaa sisäistynyt näkemys konsultatiivisesta työtavasta sekä omien konsultatiivisten taitojen kehittäminen. Kurssin opettajat suunnittelivat kurssin sisällön. Tutkija auttoi kurssin suunnitteluvaiheessa lähinnä teknisissä ongelmissa, mutta myös tarjoamalla pedagogisia näkökulmia verkon opetuskäytön tueksi (mm. ohjaus). Verkkotyöskentelyn aikana tutkija auttoi satunnaisesti verkkoympäristöä koskevilla teknisillä kysymyksissä ja toimi observoijana.

Kurssi alkoi yhteisellä tapaamisella kasvokkain, jossa mukana olivat opettajat ja osa opiskelijoista. Niille, jotka eivät päässeet paikalle, löytyivät ohjeet verkkoympäristöstä. Heidät myös valittiin mukaan jonkin ryhmän työskentelyyn. Alkutapaamisessa Jyväskylässä tutustuttiin verkkoympäristöön, kurssin sisältöihin ja toisiin opiskelijoihin, muodostettiin ryhmät ja aloitettiin ensimmäistä oppimistehtävää. Tutkija oli mukana alkutapaamisessa neuvomassa opiskelijoita verkkoympäristön käyttöön. Tapaamisessa opiskelijat jakautuivat vapaasti valiten kolmeen ryhmään. Lisäksi opiskelijat saivat valita tavat, joilla työskentelivät yhdessä. Kurssin kolmesta ryhmästä valikoitui tämän tutkimuksen ryhmä luonnollista tietä, sillä muut ryhmät käyttivät työskentelyyn myös kasvokkain tapaamisia. Tämä ryhmä oli ainut, joka työskenteli yhteisten tehtävien tekemisen vaiheessa kokonaan verkon välityksellä. Käytössä oli Discendum Optima -verkko-oppimisympäristö, johon rakennetussa työtilassa heillä oli ryhmän oma kansio. Kansiossa he pystyivät lähettämään ja vastaanottamaan viestejä keskustelualueella ja jakamaan dokumentteja toistensa luettavaksi. Puolella välissä kurssia verkkoympäristön keskusteluihin liittyi myös joukko opettajankoulutuslaitoksen opiskelijoita, joihin ryhmä ei ollut tutustunut aikaisemmin. Heidät rajattiin kuitenkin tämän tutkimuksen ulkopuolelle.

Opiskelu verkossa ajoittui kahden kuukauden aikajaksolle, jona aikana opiskelijat työskentelivät verkossa muutamia tunteja viikossa.

Kurssin aikana ryhmä työsti kolmea oppimistehtävää, joista ensimmäinen esimerkkinä liitteessä 1. Oppimistehtävien tekemiseen tarvittavaan vuorovaikutukseen tämän tutkimuksen ryhmä käytti pääasiassa verkkoympäristöä. He kävivät keskusteluja verkkoympäristön keskustelualueella ja jakoivat esseitään toisilleen luettavaksi. Tutkimuksessa keskitytään tarkastelemaan verkkoympäristössä syntynyttä vuorovaikutusta. Muutamia keskusteluita ryhmä ilmoitti käyneensä myös puhelimen välityksellä, mutta puhelinkeskusteluiden sisällöt koskivat pääasiassa yhteisen oppimisen organisoimista ja motivaation ylläpitoa, ei niinkään tehtäväsältöjä. Kurssin päätyttyä opiskelijat haastateltiin ryhmänä, ja haastattelun toteuttivat kurssin opettajat. Haastattelu oli puolistrukturoitu ryhmähaastattelu, jossa teemana olivat opiskelijoiden näkemykset verkkoympäristössä tapahtuvasta oppimisesta.

### 4.3 Tutkimuksen eteneminen

Aikataulu	Tutkimuksen vaihe
syksy 2001	Aiheeseen tutustuminen. Tutkimusongelmien muotoilu.
talvi 2001	Tarjoutui mahdollisuus perinteisesti toteutetun kurssin muokkaaminen verkkokurssiksi (2ov). Kurssin suunnittelu ja toteuttaminen Optima -oppimisympäristöön yhdessä opettajien kanssa (työprojektina). Kohdejoukko akateemiset aikuisopiskelijat valikoitui kurssin perusteella. Teoriatietoon tutustumista.
tammikuu 2002	Kurssi käynnistyi tammikuussa kasvokkain tapaamisella Jyväskylässä. Opiskelijoiden opastus oppimisympäristössä toimimiseen. Opettajat aloittivat työskentelyn yhdessä opiskelijoiden kanssa. Ryhmän muodostaminen ja ensimmäisen verkkotehtävän aloittaminen.
tammi-	Kurssi käynnistyi tammikuussa ja kesti noin 2 kuukautta. Toimimista



huhtikuu 2002	verkkokurssilla opiskelijoiden teknisenä tukihenkilönä ja observoijana.
huhtikuu 2002-	Teoriatietoon tutustumista. Aineistoon tutustuminen alkaa.
kesä 2002	Osallistuminen tutkimusaineiston keruuseen tekemällä yhden ryhmähaastattelun Kokkolassa (ei tutkimuksen ryhmä).
syksy 2002	Aineistoon tutustuminen. Aiheen esittely graduryhmälle.
2003-	Hidasta mutta etenevää tutkimusaineistoon tutustumista ja teoriapohjan tarkempaa hahmottelua. Tiedonrakentelun luokitusrunko muotoutuu, teoria muotoutuu.
heinäkuu 2004	Prosessia ohjaavaa palautetta ohjaajalta.
talvi 2004- kevät 2005	Tutkimuksen kirjoittaminen ja ohjaus.

#### 4.4 Tutkimusote

Tämän tutkimuksen lähestymistapa on tapaustutkimus (ks. Hirsjärvi ym. 1997).

Tutkimuksen kohteena oli kolmen opiskelijan autenttinen oppimisprosessi verkossa. Yhden tapauksen avulla toivottiin päästävän mahdollisimman syväälle ilmiön käsittelyssä.

Aineistonkeruu tapahtui monimenetelmällisesti (ks. Starrin ym. 1991, 34) keräämällä määrämuotoista tietoa oppimisympäristön tietokannasta (verkkokeskusteluun osallistumisen ajankohdat) ja tutkimalla opiskelijoiden verkkokeskusteluja ja yhteisiä esseetuotoksia, ryhmähaastattelulla ja osallistuvalla havainnoinnilla. Tutkimuksen ensimmäisenä tavoitteena oli tutkia, miten ja millä tasolla aikuisopiskelijat verkossa jakoivat ja rakensivat uutta tietoa yhdessä. Tiedonrakentelun analysoinnissa käytettiin analyysimenetelmänä kvalitatiivista sisällönanalyysia (Anttila 1.7.2004, WWW-dokumentti). Toisessa tutkimustehtävässä pyrittiin kuvailemaan, millaista tukea ryhmän

symmetria antoi uuden tiedon yhteiselle luomiselle. Kolmannessa tutkimustehtävässä tutkittiin, miten opettajan tehtävänanto oli tukena uuden tiedon yhteisöllisessä luomisessa. (ks. Hirsjärvi ym. 1997.) Tutkimuksia verkkovälitteisestä kollaboratiivisesta tiedonrakentelusta ja sen syntymiseen vaikuttavista tekijöistä on vielä melko vähän, joten tutkimuksen tulokset ovat käytettävissä oppimisympäristöjen kehittämiseen.

## **4.5 Aineistonkeruumenetelmät**

Tutkimuksen aineisto koostuu verkkoympäristössä käydyistä keskusteluista ja opiskelijoiden tuottamista esseetuotoksista, ryhmälle tehdystä teemahaastattelusta, opettajan tehtävänannoista sekä tutkijan osallistuvasta havainnoinnista.

### **4.5.1 Verkkoympäristön keskustelut, opiskelijoiden esseetuotokset ja tehtävänannot**

Verkkoympäristön eräs tutkijoitakin helpottava piirre on, että siellä käydyt tekstipohjaiset keskustelut tallentuvat verkkoympäristöön, ja niitä voidaan kurssin jälkeen hyödyntää esimerkiksi tutkimustarkoituksiin. Tutkittavan ryhmän verkkoympäristössä käymästä keskustelusta tallentuivat henkilötiedot, päivämäärät ja kellonajat oppimisympäristön tietokantaan ja näitä voitiin hyödyntää ensimmäisessä tutkimusongelmassa.

Verkkoympäristöön tallentuivat myös opiskelijoiden tekemät esseetuotokset ja ryhmän yhteinen lopputuotos, joita käytettiin ensimmäisen tutkimusongelman aineistona.

Verkkoympäristöstä saatiin tietoa myös siitä, ketkä kaikki olivat lukeneet verkkoympäristössä olevan yhteisen työtilan dokumentteja. Aineisto on luotettavaa, sillä tekstipohjainen vuorovaikutus tallentuu autenttisenä tietokantaan, josta se on käytettävissä sellaisenaan. Myös opettajan tehtävänannot tallennettiin verkkoympäristöön ja niitä käytettiin kolmannen tutkimusongelman aineistona.

## 4.5.2 Ryhmähaastattelu

Tässä tutkimuksessa ryhmä haastateltiin ryhmähaastattelulla, jonka avulla toivottiin päästävän lähemmäs tutkittavien maailmaa (Eskola & Suoranta 2001; Hirsjärvi & Hurme 2001). Ryhmähaastattelu tutkimusaineiston hankintamenetelmänä tuki hyvin tutkimukseen valittua sosiokulttuurista lähestymistapaa oppimiseen (ks. Bereiter 2002; Lipponen 2001; Salomon & Perkins 1998), jossa korostuu ryhmän merkitys oppimisessa ja uuden tiedon tuottamisessa. Koska oppimisprosessi oli yhteisöllinen, on mielekästä toteuttaa myös haastattelu siten että se tukee yhteisöllistä kokemusta. Ryhmähaastattelun toteuttivat opettajat, jotka suunnittelivat haastatteluun puolistrukturoidun kyselyrunгон. Haastattelun toteuttaminen opettajien voimin oli hyvä ratkaisu autenttisuuden näkökulmasta, sillä opettajat tunsivat opiskelijat entuudestaan. Häkkisen ym. (2000, 89) mukaan oppimisen ympäristöjen rakentamisessa autenttisuutta arvostetaan, ja niissä autenttisuus ymmärretään ensisijaisesti vastaavuudeksi todelliseen arkielämään.

Opettajat haastattelivat ryhmää kasvokkain seuraavin teemoin

1. verkko oppimisen ympäristönä (aikataulu, ohjeet, avun saanti, ympäristön selkeys),
2. oppimateriaalit verkkokurssilla (tukivatko oppimista, olivatko merkityksellisiä),
3. vuorovaikutus verkossa (oman ryhmän merkitys sinulle ja toisinpäin, oma roolisi ryhmässä, vuorovaikutuksen merkitys oppimisen kannalta),
4. opettajan rooli (millaista ohjausta olisit kaivannut),
5. omat oppimisenäkemykset (muuttuiko käsityksesi kurssin aiheesta, elävätkö oppimasi asiat käytännön työssäsi, miten verkko vaikutti oppimiseen, mikä merkitys erilaisilla tavoilla tehdä tehtävää oli sinulle) ja
6. oma oppiminen kurssin aikana (mikä esti, rajoitti, tuki ja motivoi oppimiseen).

Ryhmähaastattelussa oli tarkoitus tavoittaa ilmiö kollektiivisena kokemuksena.

Ryhmähaastattelussa jäsenet voivat tukea ja kontrolloida toisiaan ja muistavat ehkä paremmin asioita yhdessä. Yksilöhaastatteluun verrattuna Sulkunen (1990) nostaa esiin kaksi ryhmähaastattelun etua, jotka ovat haastateltavien kontrolli toisiaan kohtaan ja ryhmähaastattelun menetelmällinen tehokkuus. Ryhmähaastattelussa voi kuitenkin käydä

myös niin, että henkilö kertoo hyvin toisenlaista tietoa kuin yksityishaastattelussa. Tämä tieto ei kuitenkaan ole ongelma, jos tutkija tietää mistä on kyse. Vaarana voi myös olla, että henkilöt eivät uskalla ryhmässä kertoa todellisia ajatuksiaan asioista. (ks. Sulkunen 1990.)

Haastattelu taltioitiin ja litteroitiin. Litteroinnista vastasi tutkimusapulainen. Litteroinnin jälkeen kuuntelin haastattelunauhan läpi kaksi kertaa tutustuen samalla litteroituun tekstiin. Tämä oli tärkeää, jotta haastattelutilanteesta ”sai kiinni” ja pystyi aistimaan tilanteen ja ryhmän vuorovaikutuksen mahdollisimman autenttisenä. Litteroitu teksti tarkentui kuuntelemisen perusteella. Litteroitua tekstiä kertyi 25 sivua.

## **4.6 Aineiston analyysimenetelmät**

### **4.6.1 Laadullinen sisällönanalyysi**

Verkkoympäristön keskustelut, opiskelijoiden esseetuotokset ja ensimmäinen tehtävänanto (liite 1) analysoitiin käyttämällä menetelmänä laadullista sisällönanalyysia.

Sisällönanalyysi on alun perin kvantitatiivinen menetelmä, jonka tavoitteena on kuvata jonkin aineiston jakautumista erilaisiin kategorioihin ja sillä tavoin ilmaista sisällön olemusta. Nykyään sillä on merkitystä myös laadullisena menetelmänä. Laadullinen sisällönanalyysi (Patton 2002; Anttila 1.7.2004 WWW-dokumentti) on tutkimusmenetelmä, jonka avulla voidaan tehdä toistettavia ja päteviä päätelmiä tutkimusaineiston suhteesta sen asia- ja sisältöyhteyteen. Se on joukko erilaisia menettelytapoja, joiden avulla voidaan saattaa päivänvaloon uutta tietoa, näkemyksiä ja piileviä tosiasioita tieteellisten pelisääntöjen avulla. Pääkohteina sisällönanalyysille ovat verbaalit, symboliset ja kommunikatiiviset sisällöt. Laadulliselle sisällönanalyysille tyypillistä on aineiston luokittelu ja tilastollinen käsittely silloin, kun aineistoa halutaan kuvata määrällisesti. Tavoitteena on sellaisten sisältöluokkien synnyttäminen, joita voidaan edelleen käsitellä ja jakaa osaluokkiin. Sisällönanalyysin luokitusrunko on luettelo tutkimuksen kaikista sisältöluokista. Tutkittava aineisto jaetaan tarkoituksenmukaisiin osiin, havaintoyksiköihin. Luokitusyksikkö on se havaintoyksikön osa, joka luokituksessa kirjataan siihen

sisältöluokkaan, johon viittaavan osion se sisältää. Luokituksessa käytetään apuna koodausta, joka tarkoittaa, että jokaiselle luokitusyksikölle annetaan tunnuskirjain, -numero tms. Jos sisällönanalyysissä nojataan kvantitatiiviseen tutkimusmenetelmään, annetaan lukitusyksiköille numeerisia arvoja sen mukaan, miten ne aineistossa esiintyvät. Tähtäimenä tulee lisäksi olla yleistettävyyys mikä merkitsee sitä, että analyysin on tukeuduttava teoriaan ja sillä tulee olla teoreettista relevanssia. Tavoitteena tulee olla enemmän kuin sisällön kuvaus: tuloksessa tulee olla ilmiön määrittelyä. (Anttila 1.7.2004 WWW-dokumentti.)

Tässä tutkimuksessa sisällönanalyysiä sovellettiin niin, että tutkimuksessa luotiin aiemman teorian ja tutkimusaineiston perusteella vuorovaikutusviestien luokitusrunko, jonka avulla tutkittiin, miten ja millä tasolla opiskelijat jakoivat ja tuottivat uutta tietoa kollaboratiivisessa prosessissa. Analysoinnissa käytettiin myös määrällistä dataa (päivämääriä, kellonaikoja jne.), jota syntyi ja tallentui verkkoympäristön tietokantaan. Myös ryhmähaastatteluaineistoa käytettiin tukiaineistona lähinnä tutkimustehtävässä, jossa tutkittiin opiskelijoiden symmetrian tasoa. Poimin haastattelusta tutkimusongelmaa tukevia opiskelijoiden kokemuksia. Litteroituun haastatteluaineistoon tutustuin huolella kuuntelemalla sen nauhalta useamman kerran ja korjaamalla vielä litteroitua tekstiä. Nauhojen kuunteleminen omin korvin oli tärkeää kaikkien vivahteiden ymmärtämiseksi.

Tiedonrakentelun analysoimiseksi kehitettiin luokitusrunko tutkimusaineiston (verkkokeskustelu, opiskelijoiden tuotokset ja muu data) ja aiempien tutkimusten (Arvaja ym 2003; Arvaja ym 2000; Veerman & Veldhuis-Diermanse 2001; Baker 2002) pohjalta. Sisällönanalyysin luokitusrunko on luettelo tutkimuksen kaikista sisältöluokista, jotka sisältävät osioita eli pienimpiä luokiteltavissa olevia tekijöitä. Tutkittava aineisto jaetaan tarkoituksenmukaisiin osiin, havaintoyksiköihin, joita esimerkiksi kirjoitetuissa dokumenteissa voivat olla otsikot, pääkirjoitukset tai kokonainen kirja. (Anttila 26.5.2005 WWW-dokumentti.)

Tämän tutkimuksen luokitusrunko käsitti viisi tiedonrakentelun onnistumisen kannalta olennaista vuorovaikutustyyppiä eli kategoriaa. Havaintoyksikkönä tutkimuksessa oli

yhden lähetetyn viestit tai esseen osa. Luokitusyksikkönä olivat ne tekijät, jotka kuvasivat eri tiedonrakentelun viestityyppejä. Esimerkiksi Näkökulman ylläpito -viestityyppi kuvaa aikaisemmin esitettyjen ideoiden ottamista keskustelun kohteeksi (ks. Liite 1).

Vuorovaikutusaineisto koodattiin käsin, ilman erityisiä kvalitatiivisen aineiston koodausvälineitä. Koodasin aineiston tekemällä siihen alleviivauksia, kirjoittamalla esiin nousevista asioista muistiinpanoja, tutustumalla lisää teoriaan ja sitä kautta luomalla alustavia luokitteluja aineistosta. Koodaus oli työlästä, ja synteisien tekemiseksi olisi ollut tarpeellista käyttää jonkinlaista työvälinettä aineiston analyysissa. Tällainen on esimerkiksi Atlas.ti -ohjelma, johon tutustuin vasta aineiston luokittelun loppuvaiheilla.

Luokittelurungon avulla koodasin verkkokeskusteluaineiston luokittelurungon luokkiin. Koska kohdejoukko oli hyvin pieni, aineistossa vaihdettiin tutkittavien henkilöllisyyksiä. Päädyin lisäksi pitämään viestin yhteydessä myös muun verkkoympäristöstä saadun määrällisen tiedon, esim. ”From Tiina Tue, 05 Feb 2002 07:10:57 GMT”. Analyysiprosessi oli kokonaisuudessaan suhteellisen työläs ja elävä vaihe: aineistosta löytyvät asiat muokkasivat luokittelurunkoa ja vasta useamman analyysin jälkeen päädyin tässä tutkimuksessa esiteltävään luokittelurunkoon. (ks. Ahonen, Saari, Syrjälä ja Syrjäläinen 1994, 163.)

Ryhmän verkkokeskustelua ja opiskelijoiden tuottamia omia ja ryhmän yhteisiä esseitä analysoin kollaboratiivisen tiedonrakentelun näkökulmasta. Verkkokeskustelusta ja esseistä tutkin, miten aikuisopiskelijat yhdessä rakensivat ryhmälle uutta tietoa verkkokeskustelussa. Tutkimuksessa kiinnostus kohdistui erityisesti konstruktiiivisiin viesteihin, jotka sisältävät selviä ilmaisuja tiedon rakentelusta. Konstruktiiivisen viestit voidaan nähdä signaaleina kollaboratiivisesta oppimisprosessista (Scardamalia & Bereiter 1994). Liitteessä 2 esitellään tutkimuksessa käytetty tiedonrakentelun luokittelurunko.

Tässä tutkimuksessa opettajan ensimmäinen tehtävänanto analysoitiin perehtymällä tutkimuksen tehtävänantojen rakenteeseen ja vertailemalla tehtävänantojen rakennetta teoriasta nouseviin, tehtävänasettelun näkökulmasta kollaboratiivisen tiedonrakentelun kannalta merkityksellisiin tekijöihin (Ames 1992; Järvelä & Niemivirta 2001; Arvaja ym. 2000; Dillenbourg & Baker 1996; Meece 1991; Cohen 1994). Aineistoksi rajattiin opettajan

kolmesta tehtävänannosta ensimmäinen. Valinta oli sattumanvarainen. Perehdyin tehtävänantoon sen tiedon perusteella, mitä olin koonnut teoriaosaan tehtävänannon tutkimuksista. Analysoin tehtävänannon rakennetta tutkimusteni tulosten ja aikaisemman teorian tiedon pohjalta.

Vaikka syy-seuraussuhteita ei ollut tarkoitus eikä voidakaan kollaboratiivisen tiedonrakentelun ja tehtävänantojen sisältöjen välille vetää, niin analysoimalla tehtävänantoja sain tärkeää taustatietoa yhden kollaboratiiviselle oppimiselle tunnustetusti merkityksellisen tekijän luonteesta tässä tutkimuskontekstissa.

## **5 Tutkimuksen tulokset**

### **5.1 Kollaboratiivinen tiedonrakentelu verkossa**

Ryhmän vuorovaikutuksesta löydettiin viidenlaisia kollaboratiivista tiedonrakentelua ilmentäviä viestityyppejä, jotka seuraavaksi esitellään piirteittäin.

#### **5.1.1 Uusia ideoita sisältävät viestit**

*Erityisesti kirjoittajan perehtyneisyys ryhmän aikaisempaan keskusteluun aiheesta näkyi näissä uusia ideoita sisältävissä viesteissä. Kirjoittajan esittämä uusi ajatus tai idea oli jatkokehittelyä jo aloitetulle ideoinnille. Viestissä ei vain tyydytty ”heittämään” ilmoille uutta ideaa, vaan opiskelijoiden työelämästä nousevat ja käytännön kokemukset nivoutuivat tiiviisti yhteen. Viesteissä esitettiin ideaan liittyvää perusteltua kritiikkiä*

Luettelemiesi syiden lisäksi näkisin, että koko työyhteisöjen tiimikoulutuksen vähäisyys tai puute voi olla yksi selittävä tekijä. Mielestäni koulutus tukisi tiimityöskentelyn sujumista. Olen itse todennut, että tiimikoulutus ei ole saanut henkilöstöä "syttymään" ainakaan muutama vuosi sitten kun sitä olisi ollut saatavilla. Koulutusta ei aloitettu,

koska ilmoittautuneita ei ollut. Olisiko taustalla ehkä ajatus siitä, että me osaamme toimia tiimissä ilman koulutustakin? (From Tiina Tue, 05 Feb 2002 07:10:57 GMT)

Oppivaksi organisaatioksi kehittyminen vaatii henkilöstön sitoutumista työhön, jatkuvan oppimisen ja kehittymisen halua, vallan delegointia sekä johdon panostusta henkilöstön oppimiseen. Omassa työyhteisössäni haasteena olisi koko henkilöstön sitoutuminen tiimioppimiseen ja sitä kautta koko organisaation oppimiseen. Jatkuvan oppimisen näkökulman sisäistäminen mahdollistaisi erilaisuuden näkemisen mahdollisuutena ja voimavarana. Tiimien olisi myös tärkeä oppia jakamaan työnsä tuloksia koko organisaation käyttöön. Jotta pääsisimme tähän, meidän tulisi yhä enemmän yhdessä käydä avointa keskustelua yhteisistä päämääristämme ja keinoista, joilla tavoitteet voidaan saavuttaa. (Essee 2, Suvi 5.2.2002 20:45, lukijat 7, objekti avattu 62 kertaa)

*Erityisesti keskiössä olivat konkreettiset ratkaisua vaativat tai vaatineet ongelmatilanteet omassa työssä näissä uusissa ideoita sisältävissä viesteissä. Viesteissä näkyy vahvasti teoriasta kumpuava oppijan oma pohdinta, jonka kohteena olivat kirjoittajan aikaisemmat ja nykyiset työelämäkokemukset. Teoriaan tukeutuen oppijat pyrkivät arvioimaan rehellisesti ja kriittisesti sitä, kuinka teoriassa esitetyt asiat oikeastaan näkyvät omassa työssä ja miten niiden käytäntöön siirtäminen on onnistunut*

Olemme (kaupunki) koulutusvirastossa määritelleet yhteisen arvopohjan toiminnallemme; sekä päivähoito- että kouluosastoilla. Arvopohjan määrittely ei ole ollut laisinkaan helppo prosessi, koska kyseessä on ollut kahden varsin erilaisen työkuulttuurin yhdistämisestä. Kuitenkin tällainen yhteinen arvopohjan määrittely luo mahdollisuudet myöskin oman vision rakentamiselle. (Essee 1, Maija 2.2.2002 16:27, lukijat 6, objekti avattu 40 kertaa)

Arvomaailmasta vielä kommentoisin sen verran, että päiväkodin arvot näkyvät mielestäni jo eteisessä. Esimerkiksi hyppääkö ensimmäiseksi eteisessä vanhempien



silmille kyltti "Emme pese lastenne kurahousuja" vai onko vanhemmille järjestetty pieni kahvinurkkaus tai kirjasto, josta voi lainata kiinnostavia artikkeleita ja varhaiskasvatuskirjallisuutta. (From Tiina Tue, 05 Feb 2002 20:33:10 GMT)

*Näissä uusia ideoita sisältävissä viesteissä teoriaan yhdistyy omaa ajattelua ja pohdintaa. Nämä teoriasta kumpuavat pohdinnat eivät välittömästi liity työelämään ja työelämän erilaisiin konkreettisiin ratkaisua vaativiin ongelmatilanteisiin, vaan koskettavat aikuisen elämän ilmiöitä ja kysymyksiä yleisemmällä tasolla. Pohdinta on enemmän yleisluontoista, kuin ratkaisuihin pyrkivää*

Kuinka oppia hyväksymään ja hyödyntämään yksittäisten työntekijöiden erilainen osaaminen? Kun tiimin jäsenet ovat suhteellisen samaa mieltä asioista, koetaan työskentely usein tuloksellisena ja antoisana. Vaikka uusien innovaatioiden kehittäminen jää tällöin hyvinkin laimeaksi, toimitaan enemmän rutiininomaisesti. Tämä näkemys nousi esiin myös Sengen ajattelussa toimintaa ohjaavista sisäisistä malleista. (From Suvi Sun, 03 Feb 2002 14:19:27 GMT)

Yhteisen arvopohjan määrittelyn ja jatkuvan keskustelun koen auttavan ympäröivän maailman käsittelyä ja ymmärtämistä (mental models). Meidän jokaisen kodin antama perintö, elämän kokemukset, koulutus, vapaa-ajan harrastukset jne. ohjaavat käsitystämme ympäröivästä maailmasta. Nykyhetkessä on paljon sellaisia asioita, joihin pitäisi meillä kaikilla olla kykyä ja halua puuttua ja vaikuttaa: lasten pahoinvointi, ympäristön saastuminen jne. Tänä aamuna Mirja Pyykön ohjelmassa keskusteltiin mm. siitä, olemmeko valmiita, rohkeita puuttumaan esim. lastensuojelua vaativiin tilanteisiin. Tällaisissakin asioissa voimme kysellä, ohjaako (maailman)kuvamme ja arvomme käsityksiämme ympäröivän yhteisön elämästä ja omasta mahdollisuudestamme vaikuttaa kehittävästi, parantavasti yhteisömme tilaan. (Essee 1, Maija 2.2.2002 16:27, lukijat 6, objekti avattu 40 kertaa)

Yhteisön keskustelukulttuurilla on suuri merkitys siihen, tapahtuuko oppimista. Jos esimerkiksi ryhmän jäsenten ihmisenäkemyks on hyvin erilainen eikä näkemyksistä ole keskusteltu ei mielestäni toteudu tiimioppimisen tavoite eli avoin vuoropuhelu, joka on keskustelu jalostuneempaa mielipiteiden vaihtoa ja ajatusmallien kehittelyä. (Essee 3, Tiina 4.2.2002 16:27, lukijat 7, objekti avattu 36 kertaa)

*Viesteille tyypillistä oli, että niissä ehdotettiin ja kuvattiin konkreettisia välineitä tai menetelmiä työn tueksi. Näissä uusia ideoita sisältävissä viesteissä teoriaan yhdistyi omaa ajattelua ja pohdintaa. Nämä teoriasta kumpuavat pohdinnat liittyivät työelämään ja työelämän erilaisiin konkreettisiin ratkaisua vaativiin ongelmatilanteisiin*

Sisäisiä malleja saadaan paljastettua pohtimalla ja tutkimalla kuinka hyvin todellinen toiminta ja organisaatioiden toimintafilosofia ja –periaatteet vastaavat toisiaan. Esim. työtoiminnan videointi tai näkyvien tapahtumien kirjaaminen + tapahtumien synnyttämien mutta ilmaisematta jätettyjen ajatusten ja tunteiden kirjaaminen. Omien ajatusten ja toiminnan tutkiminen on ehtona uusien näkökulmien ja työtapojen syntymiselle sekä rutiineista pois pääsemiselle. Tätä reflektointiin antautumista ... (Essee 2, Suvi 5.2.2002 20:45, lukijat 7, objekti avattu 62 kertaa)

Toivoit, että yhteisössänne tapahtuisi enemmän reflektointia. Tosiasia on, että sitä varmasti käydään monessakin yhteisössä jollakin tasolla, mutta miten onkaan sen syvällisyyden laita? Mielestäni yksi keskeinen asia organisaatioissa on se millainen palaverikäytäntö niissä on luotu. Kokemukseni mukaan syvällistä arviointia ja päätöksien tekemistä (ei asioiden siirtämistä palaverista toiseen) edesauttaa selkeäkaavainen palaverikäytäntö, joka on kaikkien osallistujien tiedossa. Erityisen tarpeellinen mielestäni on havainnoija (joka vaihtuu joka palaverissa). Hänen tehtävänä on havainnoida keskustelun kulkua, pysytäänkö asiassa ja aikataulussa, saiko kaikki sanoa mielipiteensä, tehtiinkö päätöksiä jne. Palaverin lopussa hän ilmoittaa havaintonsa tulokset ja auttaa siten osallistujia kehittymään yhdessä. Monet

työyhteisöjen palaverit helposti rönsyilevät ja asian kehittymistä ei tapahdu vaan aika menee "jutusteluun". Mitä mieltä olette? (From Tiina Fri, 08 Feb 2002 13:13:10 GMT)

*Näissä uusissa ideoissa sisältävissä viesteissä teoriaa nivottiin käytännön työhön intensiivisellä otteella. Uudessa ideassa esitettiin työväline työyhteisön käyttöön, jota teoriaan tukeutuen kuvailtiin toisille hyvin tarkasti ja yksityiskohtaisesti*

Jos Scheinin näkemyksiä sovelletaan päivähoiton arkeen olisi esimerkiksi palaverit hyvä havainnointikohde. Kuten (tämän ryhmän nimi) edellisissä oppivan organisaation pohdintoissa todettiin, kuvastaa palaverikäytännöt koko yhteisön kulttuuria ja vuorovaikutusta. Scheinin periaatteiden mukaan konsultti havainnoin esimerkiksi ihmisten välisiä suhteita, millä tyylillä kukin kommentoi, miten eri yksilöitä kuunnellaan, miten eri yksilöitä keskeytetään, miten yhteinen kieli muodostuu, miten uudet työntekijät otetaan vastaan, miten valta on työyhteisössä jakautunut (kuka voi vaikuttaa mihinkin asiaan), millaiset ovat avoimuuden ja yhteistyön pelisäännöt, miten työyhteisössä palkitaan. Palaverikäytännöissä ja muissakin kommunikaatiotilanteissa olisi mielestäni tärkeää istumajärjestys niin, että kaikki näkevät toistensa ilmeet, eleet ja reaktiot. (Essee tehtävään 2, Tiina 22.2.2002 17:28, lukijat 6, objekti avattu 18 kertaa)

Työyhteisöt kompastuvat mielestäni usein siihen, että ongelmallisiin tilanteisiin aletaan etsimään ja kaivamaan syytä ja syyllisiä. Energian käyttäminen ratkaisujen etsimiseen hyödyttäisi työyhteisöä paljon enemmän. Hedelmällisempää työyhteisön toimivuuden kannalta olisi miettiä sitä, kuinka vaikeasta ja haasteellisesta tilanteesta päästään ulos. Tällaisessa ratkaisukeskeisessä työtavassahan on oleellista se, että pohditaan tulevaisuutta siitä näkökulmasta, kun ongelmaa ei enää esiinny. Millaista toiminta työyhteisössä silloin on? Tämä tavoitteen oivaltaminen ja tunnistaminen antaa voimavaroja matkalla kohti toivottua tulevaisuutta. Tärkeää on oppia hyödyntämään niitä tilanteita nykyisyydessä, jolloin ongelmaa ei esiinny tai se esiintyy vähäisenä. Ratkaisukeskeisessä lähestymistavassa ratkaisuvaihtoehdot pulmallisiin tilanteisiin rakennetaan näiden poikkeusten varaan. Kun päiväkodissa lähdetään pohtimaan mistä

lapsen hyvä päivä muodostuu, perustehtävän kirkastumisen lisäksi voidaan löytää työyhteisön vahvuuksia ja omia ratkaisuja ongelmakohtien selvittelyyn. Tässä ratkaisujen löytämisessä ulkopuolisesta konsultista voi olla paljon apua. (From Suvi Mon, 25 Feb 2002 18:12:43 GMT)

*Näissä uusia ideoita sisältävissä viesteissä oppijat toivat yhteiseen keskusteluun ideoita, jotka he olivat enimmäkseen omaksuneet kurssilla opiskeltavan teorian tiedon "ulkopuolelta".*

Toisille perusteltiin konkreettisia työvälineitä tarjoten uuden, keskusteluun tuodun idean kannatettavuutta

Kuntamme eri hallintokuntien keskijohtoa (mm. päiväkodinjohtajat) oli (maakunta) järjestetyssä "(Koulutuksen nimi)" -koulutuksessa, ja tuon koulutuksen antina saimme ensin koekäyttöön, nyt vakikäyttöön, erilaisia kehityskeskustelujen työkaluja. (Voisin tuoda niitä näytillekin.) Yksi erittäin käyttökelpoiseksi osoittautunut kaavake on sellainen, jossa työntekijä arvioi nykytilaa( -tilaansa) numeerisesti (+ keskustelussa sanallisesti) esittäytään kaavakkeen. Näissä arviointikohdissa on myös mukana useampia johtamiseen ja johtajuuteen liittyviä asioita, joita tulee arvioida. Kehityskeskustelussa yhdessä esimies ja työntekijä arvioivat nykytilaa ja yhdessä sovitaan kaikkien asioiden osalta kehittymistavoitteet, jotka merkitään numeerisesti, jolloin tavoitteiden saavuttamista voidaan taas seuraavassa kehityskeskustelussa helposti arvioida. ... (From Maija Sat, 09 Feb 2002 15:49:08 GMT)

Kouluttajamme johdolla tajusimme, että koko kunnan päivähoitotoiminnan vision pitää olla riittävän konkreettinen preesens muodossa ilmaistu tahtotilan ilmaus, jonka jokainen voi ymmärtää. Visio voisi olla esim. Kaveria ei jätetä" Olemme parhaita! Teemme parhaamme! Valtaamme 50% maailmanmarkkinoista..... tässä muutama esimerkki viimeisimmistä isojen yritysten visioista. Arvaisitteko, mihin suomalaisyritykseen voisi liittää viimeisimpiä visioita? Visioon tulee liittää myös aikajänne, eikä kannata tehdä liian pitkälle ulottuvia visioita, koska elämme jatkuvasti

muuttuvassa maailmassa, jolloin on pakko aina myös päivittää yrityksen visiota. ...  
(From Maija Fri, 08 Feb 2002 19:22:52 GMT)

Osassa uusia ideoita sisältäneitä viestejä *uusi idea esitettiin kysymysten muodossa*

Yhteisten arvojen rakentamisesta tuli mieleeni seuraava ajatus. Onko työyhteisösi arvopohjan rakentamisessa ollut mukana kaikki työntekijätasot? Ovatko kaikki olleet niitä yhteisesti työstämässä vai onko se ollut vain johdon keskustelua yhteisistä tavoitteista? (From Suvi Sun, 03 Feb 2002 14:19:27 GMT)

Juutin pohdinnoissa tiimityöskentelystä nousi esille myös näkökulma, jonka mukaan tiimitoiminta kärsii monesti koska toiminnassa kohdataan tilanteita jolloin ristiriidassa keskenään ovat yksilön etu, organisaation etu ja tiimin etu. Löytyisikö tästä osittain selitystä sille, että vältetään niitä "kivikkoja" tiimien toiminnassa? Pelätäänkö esim. oman aseman säilymisen puolesta? Onko etusijalla omien yksilöllisten toimintojen ja etujen ajaminen? Tiimissä oppiminen ja kehittyminen kärsii, jos ajaudutaan tälle puolustuskannalle. (From Suvi Sat, 09 Feb 2002 13:54:35 GMT)

Näissä uusia ideoita sisältävissä viesteissä *opiskeltavaa teoriaa selitettiin muille omin sanoin, nivomatta sitä kuitenkaan omiin työelämäkokemuksiin*. Idea oli kuitenkin uusi tässä keskustelussa

Oppivan organisaation perustekijä on siis yksilö, osaava työntekijä, jolla on tietoa, taitoa ja halua uuden oppimiseen. Sengen mukaan organisaatiot oppivat vain oppivien yksilöiden kautta. Yksilöiden oppiminen ei vielä takaa organisaation oppimista, mutta se on sen välttämätön edellytys. (Essee 3, Tiina 4.2.2002 16:27, lukijat 7, objekti avattu 36 kertaa)

Yhteinen visio voidaan saavuttaa vain yhteisellä avoimella keskustelulla. Redding puhuikin oppimislähtöisestä suunnittelusta, joka perustuu ajatukseen, että tulevaisuus ei ole täsmällisesti ennakoitavissa. Tulevaisuuden suunnittelua tarvitaan kuitenkin ennakoimaan mahdollisia vaihtoehtoja. Oppimislähtöisessä toiminnan suunnittelussa visioinnin päätarkoitus on innostaa työyhteisöä toimimaan ja oppimaan uutta. Muutoksia saadaan parhaiten aikaan kokeilemalla ja erilaisia sovellutuksia tutkimalla. (Essee 2, Suvi 5.2.2002 20:45, lukijat 7, objekti avattu 62 kertaa)

*Uusia ideoita puettiin myös erilaisten metaforien muotoon ("orkesteri", "laiva ja kipparit"), tai yritettiin etsiä ideoita kuvaavia vastaavuuksia arkielämästä. Metafora tarjosi yhteisen tarttumapinnan, jonka avulla asiaa voitiin käsitellä*

Vielä vähän visioista. ... Jos visiointia tehtäisiin päivähoidon puolella myös visuaalisesti, niin uskon, että luotaisiin pohjaa myös sitoutumiselle. Mieleeni tulee H. Aravirran esittelemä jääkiekkjoukkueen visio, joka oli houkutteleva, puhutteleva, mieleen jäävä. Visio oli esteettisesti kaunis kuva, jossa oli alppimaisema erilaisine etappeineen (=tavoitteet). Myös jokaiselle luotu yksilökohtainen visio saa minulta kannatusta. (Liekö päivähoitossa niitä koskaan luotu?) (From Tiina Sun, 10 Feb 2002 15:40:41 GMT)

Minulle jäi mieleeni Seppo Helakorven ajatuksia tiimityöstä, jossa hän vertaa tiimeissä noudatettavaa työnjakoa orkesterin toimintaan. Kaikki soittimet eivät ole samanlaisia, joten niitä ei pidä käyttää samoihin tehtäviin. Jotkut ovat parhaimmillaan tietyissä kohdissa kappaletta kuin toiset. Samalla tavalla työntekijöiden kesken on eroavaisuuksia, joiden perusteella heidän toimintansa ohjautuu. Kokonaisuuden aikaansaamiseksi kuitenkin tarvitaan kaikkia, eikä yhdellä ainoalla soittimella vielä aikaansaada sinfoniaa. Kapellimestarin tehtävänä on pitää huolta ryhmän jäsenten pysymisestä tehtäviensä tasalla. Mitäpä tämä teissä herättää? (From Maija Tue, 05 Feb 2002 17:21:29 GMT)

Hyvään, laadukkaaseen sinfoniaan pyrkivä orkesteri tekee visiosuuntautunutta työtä vielä kaiken lisäksi ilolla. (From Maija Fri, 08 Feb 2002 19:22:52 GMT)

### **5.1.2 Näkökulmaa ylläpitävät viestit**

*Näille näkökulmaa ylläpitäville viesteille tyypillistä oli toisen esittämien ajatusten myönteinen huomioiminen ja oman kiinnostuksen osoittaminen aihetta kohtaan. Viestit sisälsivät omiin työelämäkokemuksiin pohjautuvaa reflektointia, sekä jatkotulkintaa aiheesta*

Helakorven vertaus organisaatiosta oli hyvin kuvaava. Siinä kiteytyy päivähoitossakin keskustelua herättänyt ajatus siitä, että onko tarkoituksenmukaista, että "kaikki tekevät kaikkea". Sekä ajatus siitä tekevätkö "oikeat" ihmiset "oikeita" asioita "oikeaan" aikaan. (From Tiina Tue, 05 Feb 2002 20:33:10 GMT)

Kuten esseesi pohdinnoissa, Maija, mainitsit, on vuorovaikutuksen "tason" arviointi tärkeää. Voisin muutamalla esimerkillä konkretisoida asiaa.

Työyhteisön jäsenten omien ongelmanratkaisutaitojen kehittäminen, toisten syyllistämisen sijaan, on tärkeää. Vanhemmille suunnattujen päivähoitoa koskevien arviointien seurauksena saattaa olla, että negatiivista palautetta saatuaan henkilöstö käyttää energiansa nimettöminä vastattujen lomakkeiden käsialojen "tunnistamiseen", jotta palautteen antajaa voisi "ruotia". Kuten Scheinkin toteaa, joskus voi tunteet käynnistää prosessin, ei itse asia. Tässäkin olisi keskeistä, että yhteisö pyrkisi kehittämään ongelmanratkaisutaitojaan, syyllistämisen sijaan. Kaikki langat johtavat tässäkin ajattelutavassa johtajan käsiin eli johtajan asenteella, kyvyillä, persoonalla, motivaatiolla on jälleen kerran erittäin merkittävä tehtävä Scheinin mainitseman roolimallin mukaisesti. (From Tiina Thu, 28 Feb 2002 15:17:36 GMT)

*Erityisesti keskustelun samanmielisyys oli tyypillistä osalle näkökulmaa ylläpitävistä viesteistä. Näissäkin viesteissä toisen esittämät ajatukset huomioitiin ja osoitettiin kiinnostusta aihetta kohtaan*

Minuun kolahti myös Helakorven vertaus tiimityöskentelyn ja orkesterin johtamisen samankaltaisuudesta. Tätä samaa tarkoitin kun aiemmin esitin ajatuksia erilaisen osaamisen (erilaiset näkemykset ja työtavat) hyödyntämisen merkityksestä organisaatioissa. (From Suvi Wed, 06 Feb 2002 17:37:23 GMT)

Olen samaa mieltä. Sitoutuminen omaan työhön ja vastuuntunto omaa työtä kohtaan ovat sitä vahvempia mitä paremmin työntekijän erityisosaaminen pystytään ottamaan käyttöön työyhteisössä. (Essee 2, Suvi 5.2.2002 20:45, lukijat 7, objekti avattu 62 kertaa)

Tiina, sinun ajatuksesi siitä, että "osataanhan meillä ilman koulutusta", kuulostaa ihan tutulta. Meillähän on helposti päivähoidossa sellainen uskomus ja kuuleepa käytäväpuheissakin, että tiimityötä olemme tehneet iät kaiket. Mutta, kuinka hyvin todellisuudessa organisaatioissa avataan sitä, mitä tiimityöllä oikeastaan tarkoitetaan. (From Maija Tue, 05 Feb 2002 17:21:29 GMT)

Olen samaa mieltä kanssanne, että perustehtävä täytyy työyhteisössä olla kaikilla kirkkaasti mielessä, samoin visio - käsitys siitä, mitä olemme yhdessä tavoittelemassa. (From Maija Wed, 27 Feb 2002 18:32:57 GMT)

*Erityisesti konkreettisten ideoiden ja välineiden tuominen työyhteisön kehittämiseksi oli tyypillistä näille näkökulmaa ylläpitäville viesteille. Toisen esittämiä ajatuksia huomioitiin myönteisesti ja osoitettiin kiinnostusta aihetta kohtaan. Viesti sisälsi myös omiin työelämäkokemuksiin pohjautuvaa reflektointia ja jatkotulkintaa*



Pohdit kommentissasi sitä, miksi tiimityöskentelyssä ei hyödynnetä kaikkien osaamista. Asia on mielenkiintoinen. Luettelemiesi syiden lisäksi näkisin, että koko työyhteisöjen tiimikoulutuksen vähäisyys tai puute voi olla yksi selittävä tekijä. Mielestäni koulutus tukisi tiimityöskentelyn sujumista. (From Tiina Tue, 05 Feb 2002 07:10:57 GMT)

Siellä (koulutuspäivillä) esille nostettu ajatus, että visioita tulee asettaa lyhyellä tähtämellä. Tämä on seikka, joka nykypäivän nopeiden muutosten aikakaudella on erittäin tärkeä ottaa huomioon organisaation tulevaisuutta pohdittaessa. (From Suvi Sat, 09 Feb 2002 13:54:35 GMT)

Kokemukseni mukaan nämä erilaiset työkalut (kehityskeskustelukaavakkeet, työilmapiirimittaukset, asiakaskyselyt..) auttavat johtajaa ja koko työyhteisöä tekemään työtä kohti oppivaa organisaatiota. Näitä keskustelupohjia olemme käyttäneet myöskin tiimien työn kehittämisen apuvälineinä. (From Maija Sat, 09 Feb 2002 15:49:08 GMT)

*Erityisesti kysymysten esittäminen toisille oli tyypillistä näille viesteille. Viesteissä haettiin työelämässä esiintyviin ongelmiin selitysvoimaa opiskeltavasta teoriasta, tulkiten sen tarjoamia uusia näkökulmia omien työelämäkokemusten valossa*

Otitte kumpikin, Tiina ja Suvi, esille sen, että työyhteisöissä ei uskalleta avoimesti olla eri mieltä asioista; pelätään ristiriitatilanteita. Tony Dunderfelt (1998) kuvaa kirjassaan Henkilökemia osuvasti sitä, että pelkäämme työyhteisöissä erimielisyyksiä. Koemme ehkä epäonnistuneemme, jos esim. päivähoitoalalla, tehtävään valikoituneet ihmiset, emme osakaan aina käyttäytyä "sivistyneesti". Kirjassaan hän kuvaa herskyttävästi erilaisia mm. "hankalia" ihmissuhteita, joihin me työelämässä törmäämme...tuli mieleeni Sengen kuvaukset siitä, mihin hyvät ehdotukset työyhteisöissä saattavat hävitä? Mitä ajattelette? (From Maija Sat, 09 Feb 2002 15:49:08 GMT)

Pohdintasi kehityskeskusteluista oli myös erittäin kiinnostava. Myös minun kokemukseni mukaan, ne ovat vain työntekijän toimintaan ja kehittymiseen

kohdistuvia. Johdon antautuminen vastavuoroiseen dialogiin mahdollistaisi koulutus- ja kehittymismyönteisen ilmapiirin syntymisen. Johdon ja työntekijöiden yhteinen, avoin vuorovaikutus mahdollistaisi työhön sitoutumisen ja vastuuntunnon syntymisen. Kuten Juuti (2001) teoksessaan ”Johtamispuhe” toteaa, postmodernin aikakauden johtaja on suunnan näyttävä, puitteiden luoja ja selkiyttäjä. Hän on itse mukana ”näytelmässä” pohtimassa samanarvoisena osallistujana erilaisia näkökulmia niin kauan kunnes yhteinen ymmärrys/visio asiasta on syntynyt. Näin saadaan rakennettua tavoitteita, jotka halutaan yhdessä toteuttaa; ollaan lähellä Sengen ajatusta osaamisen johtamisesta. Tätä samaa näkökulmaahan Maijakin jo aiemmin pohti. (From Suvi Sat, 09 Feb 2002 13:54:35 GMT)

*Erityisesti omista arkielämän kokemuksista nousevat tulkinnat ja perustelut olivat tyypillisiä näille näkökulmaa ylläpitäville viesteille*

Nostin ulkopuolisen havainnoijan käytön esille siinä mielessä, että koen esim. oman työyhteisöni olevan joissakin asioissa niin ”syvällä suossa”, että sieltä ylösnousemista helpottaisi ja tukisi ulkopuolisen henkilön objektiivisemmat havainnot erilaisista tilanteista. Tämän tuen avulla voisimme itse paremmin avautua ratkomaan ristiriitojamme ja näkemään asiat vähemmän tunteenomaisesti. (From Suvi Fri, 01 Mar 2002 07:31:05 GMT)

Kyllä vaan, minulla on kokemusta juuri oman työyhteisön sisältä olevan havainnoijan käytöstä palavereissa. Mutta ”ulkopuolinenhan” voisi olla vaikka opiskelija, joka on ”vierailevana tähtenä” työyhteydessä ja näkee vuorovaikutuskäytännöt toisin silmin kuin yhteisön jäsenet. Hänellä tulee tietenkin olla selvä tieto siitä mitä hän palaverissa havainnoi. (From Tiina Fri, 01 Mar 2002 18:59:56 GMT)

Vision tulee olla sellainen, että kuka tahansa työyhteisössä osaa kertoa ulkopuoliselle yrityksemme vision, päämäärän. Hyvään, laadukkaaseen sinfoniaan pyrkivä orkesteri

tekee visiosuuntautunutta työtä vielä kaiken lisäksi ilolla. Kaikille on selvää oma osuus kappaleessa... (From Maija Fri, 08 Feb 2002 19:22:52 GMT)

*Erityisesti aiheeseen liittyvät, selventävät tai syventävät kysymykset olivat tyypillisiä näille näkökulmaa ylläpitäville viesteille. Tyypillistä oli myös omista työelämäkokemuksista kumpuava reflektointi, aiheeseen liittyvät jatkotulkinnat sekä toisen esittämien ajatusten huomioiminen ja kiinnostus aihetta kohtaan*

Erityisosaamistanne et kokenut tarpeeksi huomioitavan organisaatiossanne. Oliko kysymys siitä, että ei olla tietoisia jokaisen osaamisesta vai siitä, että ajatellaan asiantuntijan osaavan asian kuin asian? (From Tiina Fri, 08 Feb 2002 13:13:10 GMT)

Mainitsit, Suvi, esimieskeskustelut. Minulle heräsi kysymys, että onko keskustelujen tavoitteena teillä työntekijän työn ja toiminnan arviointi, vahvuudet jne vai onko se vastavuoroinen tapahtuma, jossa myös esimiehen vahvuudet ja kehittämiskohteet keskustellaan? (From Tiina Fri, 08 Feb 2002 13:13:10 GMT)

### **5.1.3 Selittävät ja tehtävään liittyvää arviointia sisältävät viestit**

Selittäväällä viestillä tarkoitetaan viestejä, joissa opiskelija auttaa ryhmäläisiään kehittämään ymmärrystään selittämällä toisille jotakin aiemmin esille tullutta asiaa, joka on jäänyt muille epäselväksi. Selitysviestissä aiemmin aloitetun asian informaatio on uudelleen hiottu ja huolellisesti harkittu. Aikaisemmissa tutkimuksissa selittämistä osoittavia viestejä on tutkittu kollaboratiiviseen tiedonrakenteluun pyrkivästä vuorovaikutuksesta, joten tutkija halusi tarkastella vuorovaikutuksesta myös tällaisten viestien esiintymistä. Selittämistä osoittavia viestejä ei vuorovaikutuksesta kuitenkaan löytynyt.

*Näille tehtävään liittyvää arviointia sisältäville viesteille tyypillistä on erityisesti jatkokysymykset aiheeseen liittyen. Viesti ei ole vain myönnytys aiemmin sanotulle, vaan asioita on pohdittu omien työelämäkokemusten valossa kriittisesti*

Näkisin niiden (rutiinien) antaman turvan ja turvallisuuden olevan sen keskeisimmän tekijän miksi niistä pidetään niin tiukasti kiinni. Oma epävarmuus osaamattomuudesta tehdä toisin voi myös hidastaa vanhasta työtavasta luopumista. Rutiinien antama turva on mielestäni kylläkin harhaa osittain. Mitä mieltä olette rutiineista ja niiden kyseenalaistamisesta? (From Tiina Tue, 05 Feb 2002 07:10:57 GMT)

Havainnoijan käyttäminen omasta työyhteisöstä on myös erittäin hyvä keino mielestäni, mutta se vaatii myös sitä että olemme valmiita siihen. Onko sinulla käytännössä kokemusta menetelmän käytöstä? (From Suvi Fri, 01 Mar 2002 07:31:05 GMT)

*Erityisesti aiemman kontribuution kriittinen tarkastelu aihepiirin valossa, lähinnä vakuuttavuutensa ja relevanttiutensa osalta, on tyypillistä näille tehtävään liittyvää arviointia sisältäville viesteille. Perustelut nousevat työelämäkokemuksista ja viesteille tyypillistä on perusteltu kriittinen pohdinta aiemmin esitetyn päätelmän pohjalta*

Uskon, että työyhteisön ulkopuolinen konsulttikin saattaa tunnistaa monia kehittämisen kohteita, mutta työyhteisössä tulisi mielestäni yhdessä keskustella, mikä meille on mahdollista, miten, kenen tuella, millä aikajänteellä - silloin on myös mahdollista tunnistaa, että joidenkin asioiden hiomiseen työyhteisössämme tarvitaan enemmän aikaa kuin toisen asian suhteen. (From Maija Wed, 27 Feb 2002 18:32:57 GMT)

Minusta asia on erittäin käyttökelpoinen ja toivottavakin; tosin vain aina arkielämässä se ei ole mahdollista (ei saada konsulttia, ei ole rahaa tms). Minä käsitän sen eräänlaiseksi kriisityöohjaukseksi silloin, kun työyhteisö tarvitsee "suossa oloonsa" apua. Todennäköisesti työyhteisössä ei ulkopuolista konsulttia tarvitakaan, jos viestintä, tunneilmasto, johtaminen ja töiden organisointi on kunnossa.. (From Maija Fri, 01 Mar 2002 16:34:10 GMT)

*Erityisesti teoriasta tuodut uudet ajatukset ja näkökulmat olivat tyypillisiä näille arviointia sisältäville viesteille. Viestit sisälsivät perusteltua kriittistä pohdintaa jonkin aiemmin esitetyn päätelmän pohjalta. Asioita pohdittiin omien työelämäkokemusten valossa*

Vielä tämän illan kommenttieni lopuksi hieman rutiineista. Jatkoit, Maija, pohdintaa rutiineiden olemuksesta, eduista ja haitoista. Mielestäni jos kykenee tekemään nopeita, sponttaaneja tilannearviointeja esim. perheiden kanssa tehtävässä yhteistyössä, ei ole rutinoitunut vaan joustava. Jos taas ensimmäisenä tokaisee, "ei käy" pitäytyen rutiineihin eikä anna kummallekkaan osapuolelle mahdollisuutta pohtia voisiko asian ratkaista toisin kuin tavallisesti. Salo & Kuittinen kasvatuslehdessä viittaavat Argyrisin tutkimiin piiloesteisiin oppivassa organisaatiossa. Hänen mielestään organisaatiot ovat taitavampia peittämään virheitä ja kipeitä ongelmia kuin ratkaisemaan niitä. ... (From Tiina Tue, 05 Feb 2002 20:33:10 GMT)

Nopea toiminta ja ratkaisujen löytäminen yllättävissä tilanteissa on minunkin mielestäni joustavuutta enemmän kuin rutiininomaista toimintaa. Näen, että kun näissä ennalta odottamattomissa tilanteissa löytää keinot toimia voidaan puhua ammatillisuudesta, joka perustuu hyvin sisäistyneeseen teoreettiseen osaamiseen. Kun se teoria on hyvin hallinnassa, osataan ratkoa toiminnassa ilmeneviä konflikteja ja sitä kautta rakentaa ja luoda uutta tietoa. Eli mitä haasteellisempia tilanteita työssään kohtaa, sitä laajemmaksi oma tietämys ja osaaminen kasvaa. Em. näkemykset pohjautuvat Erautin (1994) ajatuksiin asiantuntijaksi kasvamisesta. (From Suvi Wed, 06 Feb 2002 17:37:23 GMT)

#### **5.1.4 Arvioivaa kokemusten jakamista sisältävät viestit**

*Erityisesti oman työyhteisön toiminnan kriittinen arviointi oli tyypillistä näille arvioivaa kokemusten jakamista sisältäville viesteille. Tyypillistä viesteille oli omien työelämäkokemusten jakaminen toisille niin, että kokemukset liitettiin vahvasti opiskeltavaan teoriaan ja teoriasta haettiin vahvistusta omalle pohdinnalle - ”joku muukin on päätenyt joskus samaan”. Arviointi ei kuitenkaan koskenut ryhmän yhteistä toimintaa.*

Senge puhuu siitä, että yrityksen visio pitää rakentaa siten, että organisaation kaikilla portailla se muodostuu yhteiseksi tahtotilaksi – suunnan näyttäjäksi. Tämä on toteutunut meidän organisaatiossamme ainakin esimiestasolla. Sen sijaan voidaan kysyä, onko koko organisaatio selvillä yrityksemme visiosta. Vision pitäisi olla sellainen, että ... (Essee 1, Maija 2.2.2002 16:27, lukijat 6, objekti avattu 40 kertaa)

Omassa työyhteisössäni on myös usean vuoden ajan puhuttu tiimityöstä, mutta mielestäni siinä on vielä paljon kehitettävää. Tiimissä oppimisen oivaltamiseen on vielä pitkä matka. (From Suvi Sun, 03 Feb 2002 14:19:27 GMT)

*Erityisesti kriittisen arvioinnin kohdistuminen omaan työhön, ei ryhmän yhteiseen toimintaan, näkyi näissä viesteissä.* Viesteille oli tyypillistä omien työelämäkokemusten jakaminen toisille niin, että oman työn ongelmakohtia analysoitiin konkreettisin esimerkein ja opiskeltavan teorian valossa hakien vahvistusta omalle pohdinnalle

Omassa kaupungissani arvokeskustelua on käyty vilkkaasti muutaman viime vuoden aikana opetussuunnitelmien ja laadunarvioinnin myötä. Sain kokea käytännössä mieluisasti erään päiväkodin arvot (vaikken niistä siinä vaiheessa ollut vielä heidän opsistaan lukenutkaan). Henkilökunnan sisäistämät pienet, mutta tärkeät ja aidot asiat antoivat vahvan kokemuksen sitä, että heillä oli oivallettu, että päivähoito on asiakaspalvelutyötä. Kyseisessä yksikössä on arvona se, että jokainen päiväkotiin tuleva, (lapsi tai aikuinen, vieras tai tuttu) voi kokea olevansa tervetullut. Heidän arvonsa eivät olleet jääneet pelkästään paperille. (From Tiina Tue, 05 Feb 2002 07:10:57 GMT)

Toisaalta tänä päivänä kehittyville ja kehittäville työyhteisöille suositellaan ulkoistakin auditointia. Jos kuvittelemme, kun tekniikan alan ihminen tulee päivähoiton työkulttuuriin: hän havainnoi, kyselee, ihmettelee erilaisia asioita - uskon näiden kysymysten kautta päivähoidossa tulevan esille monia sellaisia asioita, työkäytäntöjä, joita emme ollenkaan osaa arvioida kriittisesti, koska toimintaamme leimaa "oma kieli,

tavat, perinteet ym". Tämä asia tuli minulle konkreettisesti eteen tässä muutama viikko sitten. Ruokahuollon vastuuhenkilömme vaihtui, ja ensimmäisessä tapaamisessamme hän totesi minulle ja esimiehelleni, ettei hän ymmärrä meidän kieltämme. ... (From Maija Fri, 01 Mar 2002 16:34:10 GMT)

*Erityisesti tyypillistä näille viesteille oli omien työelämäkokemusten jakaminen toisille niin, että opiskeltavat asiat nivottiin työelämäkokemuksiin ja sen kautta kuvattiin myönteistä kehittymistä omassa työssä niiden osalta. Viesteissä arviointi kohdistui omaan työhön, ei ryhmän yhteiseen toimintaan*

Kyselit meidän virastomme / osastomme arvoista. Meillä on tehty tätä arvopohjaista työtä koko kaupungin tasolla: kaupunginvaltuusto on määritellyt aina vuoteen 2010 asti toimintamme, kehittämisen tahtotilan kaupunkimme ja kaupunkilaistemme näkökulmasta. Tuon työn pohjalla on ollut arvokeskustelu (en sano, että riittävä), mutta koen sen voimakkaasti ohjaavan kaikkien hallintokuntien työtä. ... (From Maija Mon, 04 Feb 2002 20:37:57 GMT)

Omassa työyhteisössäni organisaation kehittäminen nähdään kokonaisuutena. Koulutuskeskuksemme yhteisen kehittämisen kohteena on esim. työssä oppiminen ja henkilökohtaisten opiskelusuunnitelmien rakentaminen + opintojen ohjaus. Näiden aiheiden tiimoilta on järjestetty yhteistä koulutusta ja koottu yhteisiä suunnitteluryhmiä, joiden työskentelyssä on pyritty hyödyntämään eri koulutusalojen erilaista kokemusta ja osaamista kyseisten teemojen edelleen kehittämiseksi. ... (Essee 2, Suvi 5.2.2002 20:45, lukijat 7, objekti avattu 62 kertaa)

### **5.1.5 Viestityyppien esiintyminen vuorovaikutuksessa**

Erityisesti kollaboratiivista tiedonrakenteluprosessia ilmentäviä viestejä oli vuorovaikutuksessa runsaasti (Taulukko 1). Viestillä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa verkkoympäristössä lähetettyä tekstipohjaista viestiä. Tässä tutkimuksessa se on osa

keskustelualueelle lähetettyä viestiä tai esseen osa. Lähes sama määrä vaihdettiin näkökulmaa ylläpitäviä viestejä ja uusia ideoita sisältäviä viestejä. Arvioivaa kokemusten jakoa syntyi 29 viestissä. Kriittistä arviointia sisältäviä viestejä lähetettiin melko niukasti. Muut viestit -kategoriaa leimasivat vahvasti sitoutumista ilmentävät viestit. Suunnitteluviestejä lähetettiin vain kaksi ja teknisiä ongelmia ja kysymyksiä koskevia viestejä hieman enemmän. Yhtään tehtävään liittymätöntä viestiä ei lähetetty.

Taulukko 1. Viestityyppien esiintyminen vuorovaikutuksessa

Viestityypit	Viestien lukumäärä
<b>Tiedonrakentelua ilmentävät:</b>	
Uusi idea (U)	51
Näkökulman ylläpito (N)	57
Selittäminen (S)	0
Arviointi (A)	9
Arvioiva kokemusten jakaminen (AK)	29
<i>Yhteensä</i>	<i>146</i>
<b>Muut viestit:</b>	
Suunnitteluviestit (SU)	2
Tekniset viestit (T)	8
Sitoutumista kuvaavat viestit (S)	24
<i>Yhteensä</i>	<i>180</i>

Ryhmä kertoi haastattelussa käyttäneensä myös sähköpostia vuorovaikutukseen. Sähköpostin käyttö painottui erityisesti alkuvaiheeseen. Sähköpostiviestien sisällöt koskivat ryhmän mukaan lähinnä käytännön asioista, kuten yhteisen tuotoksen tekemisen työnjaosta ja aikataulusta sopimista. Erityisesti alussa ryhmä varmisteli toisiltaan, että toiset olivat varmasti saaneet verkkoympäristöön lähetetyn viestin. Haastattelussa ryhmä toivoi chat -kanavaa käytännön asioiden sopimista varten, sillä keskustelualueella he eivät halunneet tällaisia nopeaa vuorovaikutusta vaativia käytännön sopimisen asioita hoitaa.



## **5.2 Ryhmän symmetria**

Ryhmän symmetriaa tarkasteltiin tiedon tason, osallistumisen mahdollisuuksien ja ryhmään sitoutumisen avulla. Sitoutumisen alla tutkittiin ryhmän tiedonrakentelua tapoja, motivaatiotekijöitä, ryhmädynamiikkaa ja sisäistä kontrollia.

### **5.2.1 Ryhmän tiedon taso ja osallistumisen mahdollisuudet**

Koulutustaustaltaan kaikki ryhmän jäsenet olivat varhaiskasvatuksen kandidaatteja ja opiskelivat maistereiksi. Työvuosia kullakin oli takana noin kymmenen. Kaikilla oli kokemusta varhaiskasvatuksen tehtävistä lastentarhanopettajina, sekä kahdella myös varhaiskasvatuksen johtotehtävissä. Kolmas jäsenistä oli sillä hetkellä opintovapaalla. Kaikki ryhmän jäsenet olivat naisia. Tiedon tason voidaan näin ollen olettaa olevan jokseenkin samanlainen tarkasteltaessa ammattitaitoa. Toki syvällisempi analyysi voisi tuoda esille eroavuuksia tiedossa ja osaamisessa. Liian yhteneväinen tiedon taso ei kollaboratiivisen oppimisen näkökulmasta ole kaikkien hedelmällisin lähtökohta. Tätä tuki se, että ryhmä kertoi haastattelussa kokeneensa, että se oli tässä suhteessa hyvin homogeeninen ryhmä. He sanoivat, että eriävien mielipiteiden esilletulo tai tiedon tasoltaan erilaisten opiskelijoiden mukanaolo olisi oppimisen kannalta voinut viedä ryhmää syvemmälle uuden tiedon tuottamisessa, kuin mihin se nyt ylsi.

### **5.2.2 Ryhmän sitoutuminen yhteiseen työskentelyyn**

Ryhmään sitoutumista ilmentäviä tekijöitä analysoitiin sekä ryhmän vuorovaikutuksesta että ryhmähaastattelusta. Sitoutumista on tässä tutkimuksessa analysoitu tiedonrakenteluprosessin piirteiden sekä ryhmädynamiikan, sisäisen kontrollin ja motivaation avulla.

*Sitoutumista yhteiseen tiedonrakenteluun sekä motivaatiota työskentelyä kohtaan osoittaa se, että ryhmän jäsenistä Suvi teki keskustelun päätteeksi vapaaehtoisesti aikaa vaativan ja kattavan synteessin, jota tehtävänasettelussa ei ollut vaadittu*

Kokonaisuutena esseestäsi Tiina nousi esille näkökulma, että koko päivähoito-organisaatio (kaupunki) on kulkemassa kohti oppivaa organisaatiota. Tästä yhtenä konkreettisena esimerkkinä mainitsemasi pedagoginen kahvila, joka luo mahdollisuuksia ajatusten vaihtoon eri pv.hoitoyksiköiden välillä.

Kokemukseni mukaan myös (kirjoittajan oma kaupunki) pv.hoidossa on laatuprojektin avulla edetty samansuuntaisesti. Tilanne sitä ennen (kirjoittajan oma kaupunki) pv.hoidossa oli mielestäni hyvin samanlainen kuin oma kuvauksesi (kaupunki) tilanteesta. (From Suvi Sat, 09 Feb 2002 13:54:35 GMT)

Hei Maija ja Tiina! Olemme useasti eri yhteyksissä nostaneet esille avoimen, keskusteleavan, luottamuksellisen ja toista kunnioittavan ilmapiirin merkityksen työyhteisön toiminnan sujuvuudessa ja ongelmien ratkaisemisessa. Tiinan kuvaamat konkreettiset esimerkit joiden avulla jossakin työyhteisössä pyrittiin avoimempaan ilmapiiriin olivat mielestäni oiva esimerkki siitä kuinka yksinkertaisista asioista loppujen lopuksi on kyse. Kaiken takana on vain todellinen halu, sisäinen tahtotila kuten Maija oppimistehtävässään mainitsi. Tämän sisäisen tahtotilan esille saamisessa on johtajan toiminta sitten avainasemassa. Johtajan roolin merkityksen olemme jo useammassa yhteydessä tuoneet esille. Prosessikonsultaation perusajatuksien hyödyntäminen johtamisessa edesauttaisi koko työyhteisön kehittymistä, kuten Maija pohdinnoissaan totesi. Johtajankin tulisi uskaltautua "virran" vietäväksi, jotta hänen kannustava, ohjaava johtamistyylinsä "leviäisi" koko työyhteisön käyttämäksi toimintatavaksi. (From Suvi Sun, 03 Mar 2002 11:18:08 GMT)

*Haastattelussa opiskelijat kertoivat ryhmän sisäisen kontrollin toimineen vahvasti, mikä kertoo sitoutumisesta yhteiseen työskentelyyn*

..mulle siis ainakin aivan uus kokemus ja tuota äärettömän innostava ja semmoinen tota sitouttavakin. Että jotenkin tuntu, että sosiaalinen kontrolli oli hirveen kova. Että se niinku pakotti käymään siellä (verkossa) ja tota sitoutua tähän asiaan ja hoitaa oma osani siitä kokonaisuudesta. (B24)

Sitähän me naurettiin, että kun katto niitä aikoja, että joku 12 aikaan oli käyny kommentoimassa. .. Mut se oli niinku tään etu ilman muuta, että se ei oo aikaan sidottu. Mut sit sitä oli todellakin niin, että vuorokaudenajasta ei ollu mitään väliä... (C16)

*Ryhmädynamiikkaa ilmensivät toisille jäsenille lähetetyt myönteiset ja kannustavat viestit. Viesteistä näkyy myös, että keskustelun alkuvaiheessa yhdelle osoitetut viestit muuttuvat hyvin pian keskustelun edetessä molemmille vastaanottajille osoitetuiksi*

Ihanaa talvista viikonloppua Sinulle! (From Maija Sat, 02 Feb 2002 13:07:33 GMT)

Hei Tiina ja Suvi!

Onpas tämä mukavaa: nyt joka ilta tytöt koneelle ja laitetaan langat laulamaan! (From Maija Tue, 05 Feb 2002 17:21:29 GMT)

Intoa yhteiseen pohdintaamme! (From Maija Tue, 05 Feb 2002 17:21:29 GMT)

*Sitoutumista yhteiseen työskentelyyn ilmensivät viestit, joissa toista ryhmän jäsentä autettiin refleктоimaan omaa työskentelyään*

Olethan jo työstänyt Sengen keskeisiä ajatuksia ja teit äsken pohdintaa oman työyhteisösi tilastakin. (From Maija Mon, 04 Feb 2002 20:37:57 GMT)

*Näissä viesteissä näkyy, että teknisen ympäristön aiheuttamasta alkukankeudesta huolimatta yhteinen työskentely jaksoi motivoida*

Mielenkiintoistahan tämä on, kun vaan tämän tekninen puoli automatisoituu. Hyvää viikonloppua Teille kaikille! (From Maija Sat, 02 Feb 2002 13:06:17 GMT)

Jatketaan tätä mielenkiintoista keskustelua! Taidamme pikkuhiljaa harjaantua tämän tekniikankin kanssa! Hyvää yötä! (From Maija Mon, 04 Feb 2002 20:37:57 GMT)

*Sitoutumista yhteiseen työskentelyyn ilmensi myös ryhmän jäsenten halu jakaa tietoisuutta omista tekemisistä sekä ajattelun ja työskentelyn vaiheista muille*

Luin juuri työstämäsi esseetä konsultatiivinen työote osana kasvatusta. Ihailtavaa että olet saanut ajatuksiasi jo kirjoitettuun muotoon. Oma työskentelyni on siinä vaiheessa, että olen tutustunut lähdekirjallisuuteen ja hahmottanut itselleni Sengen ajatuksia organisaation keskeisistä osaamisalueista. Kirjoitettuun muotoon en ole vielä ehtinyt tuottamaan mitään. (From Maija Sat, 02 Feb 2002 13:07:33 GMT)

Tällaisia pohdintoja kirjoitelmasi herätti, aloittelen nyt oman kirjallisen tuotoksen kasaamista. Hyvää sunnuntai-iltaa sinulle! toivottelee Suvi  
(From Suvi Sun, 03 Feb 2002 14:19:27 GMT)

*Sitoutumista kuvastavat myös ilmaisut, joissa osoitetaan halua edelleen jatkaa yhteistä työskentelyä*

Jatketaan mielenkiintoista yhteistä keskusteluumme. (From Tiina Tue, 05 Feb 2002 07:10:57 GMT)

Hei Suvi ja Tiina!

Onpa ollut mielenkiintoista tämä nettivuoropuhelu. Oikein innolla konetta odottaa, että mitähän uutta on taas oman kotiryhmän jäsenet saaneet sivuille? (From Maija Sat, 09 Feb 2002 15:49:08 GMT)

*Motivaatiota ilmensivät myös toisen kokemuksiä, ajattelua ja ideoita kohtaan esitetyt myönteiset kommentit, sekä jatkoideoinnit*

Pohdit kommentissasi sitä, miksi tiimityöskentelyssä ei hyödynnetä kaikkien osaamista. Asia on mielenkiintoinen. Luettelemiesi syiden lisäksi näkisin, että koko työyhteisöjen tiimikoulutuksen vähäisyys tai puute voi olla yksi selittävä tekijä. Mielestäni koulutus tukisi tiimityöskentelyn sujumista. (From Tiina Tue, 05 Feb 2002 07:10:57 GMT)

Maijan mainitsemat innovaatiopäivät kuulostivat niin "herkullisilta", että olisin toivonut olevani yksi mukana olleista. (From Tiina Sun, 10 Feb 2002 15:40:41 GMT)

*Sitoutumista yhteiseen työskentelyyn osoittivat myös viestit, joissa kysyttiin ryhmän mielipidettä asiasta. Tämä osoittaa, että ryhmän jäsenet arvostavat toistensa ajatuksia*

...Monet työyhteisöjen palaverit helposti rönsyilevät ja asian kehittymistä ei tapahdu vaan aika menee "jutusteluun". Mitä mieltä olette? (From Tiina Fri, 08 Feb 2002 13:13:10 GMT)

Otitte kumpikin, Tiina ja Suvi, esille sen, että työyhteisöissä ei uskalleta avoimesti olla eri mieltä asioista; pelätään ristiriitatilanteita. Tony Dunderfelt ( 1998) kuvaa kirjassaan Henkilökemia osuvasti sitä, että pelkäämme työyhteisöissä erimielisyyksiä. .... Mitä ajattelette? Illan hämärissä Maija (From Maija Sat, 09 Feb 2002 15:49:08 GMT)

*Ryhmähaastattelussa oppijat kertovat, että ryhmän sitoutumisen taso yhteisen tehtävän tekemisessä oli korkea. Jäsenet olivat motivoituneita työskentelyyn ja halusivat toimia yhdessä. Kollaboraatiolle haitallista kilpailua ei esiintynyt ja yhteinen työskentely oli opiskelijoiden omien sanojen mukaan avointa*

Mut se on, mie luulen, että se(ryhmän) toimivuus oli just siinä, että oli aika paljon samoja elementtejä ihan sattumoisin, ja sitten tosiaan niinkun samanlainen asenne ehkä siihen asiaan ja sitoutumisen taso. Että niillä oli varmaan merkitystä, et niinkun mie johonkin kirjoitin, että siinä oli ihan selkeesti se tekemisen ilo ja onnistumisen ilo. Että ei ollu minkäänlaista kilpailua esimerkiksi. Mikä ois aikamoinen haitta, jos pitäis niinku jotenkin jokaisen pätee, vaan se oli jotenkin semmosta... Siinä oli niinku hirveen paljon hyviä elementtejä, jotka niinku onnistu. (C22)

No kyl mä aattelen, että semmosta tiettyä avoimuutta tän tyyppisessä ympäristössä työskentely vaatii, niin mulla on se kokemus, että meillä ei oo ollu niiku sen kanssa ongelmaa. Eikä se liity siihen, et me ollaan oltu täällä lähiopetusjaksolla yhdessä, vaan niinku tavallaan siihen, että ...se semmonen sitoutuminen ja tavallaan se asian vakavasti ottaminen niin näky siinä työskentelyssä. Alusta pitäen. (B29)

Taulukko 2. Viestien lukumäärät ja keskiarvopituudet sanoina

Viestityypit	Viestien lukumäärä	Keskiarvopituus sanoina
<b>Tiedonrakentelua ilmentävät:</b>		
Uusi idea (U)	51	51
Näkökulman ylläpito (N)	56	34
Selittäminen (S)	1	26
Arviointi (A)	9	51
Arvioiva kokemusten jakaminen (AK)	29	51
<b>Muut viestit:</b>		
Suunnitteluviestit (SU)	2	9

Tekniset viestit (T)	8	9,5
Sitoutuminen (S)	24	8

Suuri tiedonrakentelua kuvaavien viestien määrä ja pitkät yksittäiset viestit (taulukko 2) osoittavat, että opiskelijat olivat sitoutuneita yhteiseen työskentelyyn. Suuri tiedonrakentelua kuvaavien viestien määrä kertoo vahvasta tehtäväsuuntautuneisuudesta työskentelyssä.

Taulukko 3. Tiedonrakentelua osoittavien viestien lähettäminen henkilöittäin

Viesti	Maija	Tiina	Suvi	keskiarvo- määrät	Viestien kokonaismäärä
Uusi idea	15	25	11	17	51
Näkökulman ylläpito	18	24	14	19	56
Selittäminen	0	0	0	0	0
Arviointi	3	4	2	3	9
Arvioiva kokemusten jakaminen	12	6	11	10	29
Yhteensä	48	59	39		146
Viestien keskiarvopituudet	43.5	40	46.5		

Taulukosta 3 näkyy lähetettyjen viestien määrä henkilöittäin. Viestien jakautuminen kertoo ryhmän symmetriasta vuorovaikutuksessa. Tiina ylitti lähetettyjen viestien keskiarvon (49) kymmenellä viestillä ja Suvi alitti sen kymmenellä viestillä. Maija alitti keskiarvon yhdellä viestillä.

Tiina oli aktiivisin kaikkien viestityyppien lähettämisessä. Uusia ideoiden keskiarvon hän ylitti kahdeksalla viestillä, näkökulmaa ylläpitävien viestien keskiarvon viidellä viestillä ja arviointiviestien keskiarvon yhdellä viestillä.

Maija oli toiseksi aktiivisin viestin lähettäjä kaikissa viestityypeissä. Uusia ideoiden keskiarvon hän alitti kahdella viestillä, näkökulmaa ylläpitävien viestien keskiarvon yhdellä viestillä ja pysyi arviointiviestien keskiarvossa.

Suvi lähetti kaikkia viestityyppejä vähiten, alittaen uusien ideoiden keskiarvon viidellä viestillä, näkökulmaa ylläpitävien viestien keskiarvon kuudella viestillä ja arviointiviestien keskiarvon yhdellä viestillä.

On kuitenkin nähtävissä, että vaikka Suvilla lähettyjä viestejä ja viestityyppejä oli määrällisesti vähiten, olivat Suvin viestit kuitenkin pituudeltaan keskimäärin hieman pidempiä kuin Maijan ja Tiinan lähettämät viestit.

Taulukko 4. Tiedonrakentelun prosessin eteneminen aikajanalla

Päivä	Viestin lähettäjä	Vastaanottaja	Tiedonrakentelua ilmentävien viestien esiintyminen	Kellonaika
2.2.	Maija	Suvi ja Tiina	U (4)	16:27
			AK (4)	16:27
3.2.	Suvi	Maija	U (2)	14:19
			AK	14:19
4.2.	Tiina	Suvi ja Maija	U (9)	16:27
			AK (3)	16:27
4.2.	Maija	Suvi	N	20:37
			AK	20:37
5.2.	Tiina	Maija	U (3)	07:10
			N (6)	07:10
			A	07:10
			AK	07:10
5.2.	Maija	Tiina ja Suvi	U (2)	17:21
			N (4)	17:21
			A	17:21
			AK	17:21
5.2.	Tiina	Maija ja Suvi	U	20:33
			N (3)	20:33
			A (3)	20:33



			AK	20:33
5.2.	Suvi	Maija ja Tiina	U (4) N (2) AK (7)	20:45 20:45 20:45
6.2.	Suvi	Tiina ja Maija	N (5) A	17:37 17:37
8.2.	Tiina	Suvi ja Maija	U N (5) AK	13:13 13:13 13:13
8.2.	Maija	Tiina ja Suvi	U (2) N (2) AK (3)	19:22 19:22 19:22
9.2.	Suvi	Tiina ja Maija	U (2) N (4) AK (3)	13:54 13:54 13:54
9.2.	Maija	Suvi ja Tiina	U (5) N (6) AK	15:49 15:49 15:49
10.2.	Tiina	Suvi ja Maija	U (2) N (3)	15:40 15:40
22.2.	Tiina	Suvi ja Maija	U (2) N (2)	17:28 17:28
25.2.	Suvi	Tiina	U (2) N (2)	18:12 18:12
27.2.	Maija	Tiina ja Suvi	N (2) A AK	18:32 18:32 18:32
28.2.	Tiina	Suvi ja Maija	U (4) N(4)	15:17 15:17

			A	15:17
1.3.	Suvi	Tiina	N	07:31
			A	07:31
1.3.	Maija	Tiina ja Suvi	U	16:34
			N (2)	16:34
			A	16:34
			AK	16:34
1.3.	Tiina	Suvi	N	18:59

Opiskelijoiden yhteisen tiedonrakenteluprosessin analysoimiseksi on tarkasteltava vuorovaikutussyklejä (taulukko 4). Tässä tutkimuksessa opiskelijoita oli vain kolme, joten opiskelijoiden välistä vuorovaikutusta kuvataan prosessimaisesti aikajanalla.

Taulukosta 4 näkyy, että lähes kaikkien viestien vastaanottajiksi oli merkitty kaksi muuta opiskelijaa, eli vuorovaikutus syntyi kolmen opiskelijan yhteistyönä.

Alussa painottuivat viestityypeistä uudet ideat ja arviointia sisältävät kokemusten jakamiseen painottuvat viestit. Pian tulivat mukaan (4.2.2005) näkökulmaa ylläpitävät ja arviointia sisältävät viestit, joita esiintyi tasaisesti koko vuorovaikutusprosessin ajan. Tämä kertoo vastavuoroisuudesta niin, että ideoille ja näkökulmille tarjottiin vastinetta. Myös muita viestityyppejä esiintyi tasaisesti koko vuorovaikutusprosessin ajan.

### 5.3 Tehtävänannon tuki tiedonrakentelulle

Tässä tutkimuksessa oppimistehtävän tehtävänantoa tarkastellaan kollaboratiivisen tiedonrakentelun näkökulmasta: erittelemällä kollaboratiivista tiedonrakentelua edistäviä ja jarruttavia tekijöitä. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan ensimmäisen oppimistehtävän tehtävänantoa. Tarkastelunäkökulma on kiinnostava, sillä ennestään on olemassa vähän tutkimuksia siitä, miten erilaiset tehtävänannot vaikuttavat opiskelijoiden

väliseen vuorovaikutukseen (Arvaja, Häkkinen, Eteläpelto & Rasku-Puttonen 2000). Tehtyjen tutkimusten mukaan onnistuneella tehtävännolla voidaan kuitenkin tukea tehtäväsuuntautuneen motivaation ja sitä kautta oppimisprosessiin sitoutumisen syntymistä (Ames 1992; Järvelä & Niemivirta 2001).

### **5.3.1 Oppimistehtävän käynnistäminen**

Yhtenä kollaboraatiota edistävänä tekijänä tässä tutkimuksessa voidaan pitää sitä, että koko verkkotyöskentely aloitettiin yhteisellä tapaamisella kasvokkain. Tapaamisessa tutustuttiin kurssin tavoitteisiin ja toisiin kurssilaisiin, kerrottiin omista tavoitteista ja tuntemuksista, tutustuttiin oman kotiryhmän kanssa sekä opeteltiin verkkoympäristön toimintaa. Tapaamisessa ryhmä aloitti ensimmäistä oppimistehtävää. Haastattelussa ryhmä piti hyvänä aloitusta kasvokkain: se jämäköitti työskentelyä. Arvaja ym. (2003) nostavat tutkimuksessaan esille sen, että verkkoympäristössä on aikaa vievää neuvotella kaikesta, esimerkiksi toisen henkilön persoonallisuudesta. Tapaamiset kasvokkain ovatkin suositeltava aloitus verkkotyöskentelylle. Yhteisen pohjan luominen on tärkeää opiskelun aluksi, kun pyritään kollaboratiiviseen luomisen prosessiin. Myös tehtävännolla on merkitystä yhteisen pohjan luomisessa.

### **5.3.2 Tehtävännollan analysointia**

Tässä tutkimuksessa tehtävännollanasettelu oli jaettu vaiheisiin. Aikuisopiskelijat kertoivat haastattelussa ongelman käsittelyä helpottaneen sen, että oppimistehtävä oli jaettu osiin. Tuli tunne, että tehtävästä sai ”jostain nurkasta kiinni”. Tehtävännollanasettelun ensimmäiset kolme vaihetta (1-3) tukivat erityisesti yksilön tiedon konstruointia. Yksilön tiedon konstruointia voidaan pitää tärkeänä osana kollaboratiivista tiedon konstruointia. Tässä tehtävännollanasettelussa kulttuurisiin artefakteihin, kuten kirjallisuuteen tutustuminen ja omien kokemusten peilaaminen teorian kautta loivat pohjaa kollaboratiiviselle tiedonrakentamisen prosessille.

Kollaboratiivista oppimista korostavissa tehtävänannon vaiheissa 4-5 tehtävänantoa vaivasi kuitenkin toistaminen. Vaiheessa 3 pyydettiin opiskelijoita pohtimaan ”miten osa-alueet näkyvät omassa tämän hetkisessä työyhteisössäsi, sekä miten kehittäisit omaa työyhteisöäsi näiden osaamisalueiden suhteen? Kirjoita yllä mainitusta pohdinnastasi essee. Tuo se verkkokurssille kotiryhmäsi luettavaksi kotiryhmäsi kansioon.” Kollaboratiivisen oppimisen vaiheessa 4 sama tehtävänanto toistettiin: ”Siirry sen jälkeen oman kotiryhmäsi nimellä olevaan kansioon keskustelemaan tehtävän sisällöistä. Tuo kotiryhmän yhteiseen keskusteluun se, mitä ja miten kehittäisit omaa työyhteisöäsi näiden periaatteiden mukaan. Perehtykää ryhmän kesken toistenne kehittämishaasteisiin ja antakaa kommentteja ja palautetta toistenne kehittämisajatuksille.” Voi olla, että kehittämisajatuksen uudelleen kirjoittaminen ryhmän keskusteluun auttoi muovaamaan omia ajatuksia ja kiteytti näin opiskelijan omaa ajattelua, tällainen ajattelu nimittäin tukee tiedonrakentelua. Väitän kuitenkin, että tässä tutkimuksessa asioiden toistamista korostava tehtävänanto enemmän kuormitti opiskelijoita kuin tuki oppimista. Tämä siksi, että Optima -oppimisympäristön keskustelualueella käytävä vuorovaikutus oli hyvin tekstipainotteista, joten turhaan toistava tehtävänanto aiheuttaa kuormaa opiskelijoille ja voi jopa estää keskustelun pääsemistä syvemmälle tasolle. Samojen asioiden uudelleen kirjoittaminen, eli tavallaan samasta pisteestä uudelleen ponnistaminen aiheuttaa ennemminkin turhaa kirjoitustyötä ja kerran sanottujen asioiden toistoa, kuin tarjoaa mahdollisuuden syventyä itse uuteen asiaan. Erityisesti verkkoympäristöissä tapahtuvaa tiedonrakentelua voidaan tukea selkeällä ja tarkalla tehtävänannolla sekä minimoimalla kuormitusta välttäen turhaa toistoa niin, että opiskelijoille jää voimavaroja pyrkiä kohti ilmiön syvempää tarkastelua.

Kriittisen tiedonrakentelun tukemisen näkökulmasta tehtävänannossa oli myös puutteita. Kollaboraation onnistumisen kannalta merkityksellistä on todellisen ryhmätehtävän asettaminen opiskelijoille. Tällaista tehtävää ei opiskelija yksin kykene ratkaisemaan, vaan hän tarvitsee siihen muiden opiskelijoiden tukea ja näkökulmia sekä yhteistä pohdintaa. Eri perspektiivit ja mielipiteet saattavat syventää tiedon rakentelua. Tehtävänannon tulisi kannustaa opiskelijoita etsimään syvällisempiä selityksiä ilmiöille. Kriittistä tiedon rakentelua voi kuitenkin syntyä vain tilanteissa, joissa oppijoille tarjoutuu mahdollisuus

vastata monimutkaisiin ja haasteellisiin kysymyksiin, jotka stimuloivat merkityksenantoa, pohtimista, selittämistä ja argumentaatiota ja joissa opiskelijat haastetaan tiedon jakamiseen, sekä erityisesti tulkintaa ja arviointia korostavaan vuorovaikutukseen. Suurin osa tehtävänasettelun kysymyksistä kannusti kuitenkin todentavaan ja kuvailevaan esittämiseen, kuten vaiheessa 3 ”...a) miten nämä osa-alueet näkyvät omassa tämän hetkessä työyhteisössäsi, sekä b) miten kehittäisit omaa työyhteisöäsi näiden osaamisalueiden suhteen?” tai vaiheessa 4 ”...mitä ja miten kehittäisit omaa työyhteisöäsi näiden periaatteiden mukaan. Perehtykää ryhmän kesken toistenne kehittämishaasteisiin ja antakaa kommentteja ja palautetta toistenne kehittämisajatuksille.” Tyydyttäessä kuvailevaan kerrontaan oppiminen jää helposti pinnalliseksi.

Peruskriteerit tehtävän tekemiselle oli määritelty jo tehtävän alussa (vaiheet 1-2). Näiden alussa annettujen kriteerien mukaan tuotettiin ryhmän yhteinen lopputuotos (vaihe 5). Ryhmän yhteiselle uuden tiedon rakentelulle jäi tilaa pääasiassa alussa annettujen (vaihe 1) osa-alueiden sisältöjen hahmottamisessa ja osa-alueisiin liittyvien omien ja muiden työelämäkokemusten pohtimisessa ja kommentoimisessa. Kollaboratiivista tiedonrakentelua vaativassa tehtävässä on ryhmän pyrittävä löytämään todellinen yhteinen ryhmätehtävä – tehtävä, johon tarvitaan kaikkien panostusta ja joka syntyy vain yhteisen oppimisen tuloksena.

Tehtävänanto myös ohjasi opiskelijoita lähtemään liikkeelle teoriasta käsin (vaihe 1). Vasta teorian hahmottelun jälkeen teoriatieto nivottiin omiin työelämäkokemuksiin (vaihe 2). Hedelmällisempi lähtökohta eriäviä mielipiteitä ja ajatuksia sisältävälle keskustelulle olisi voinut olla tehtävänanto, jossa opiskelijat olisivat lähteneet liikkeelle omista työelämäkokemuksistaan ja pyrkineet etsimään todellisia ongelmia ja kysymyksiä yhdessä. Näin he olisivat voineet lähteä yhteisen työskentelyn kautta etsimään selityksiä nostamilleen ongelmille ja kysymyksille teoriasta.

Tämän tutkimuksen tiedonrakentelun analyysissä nousi keskustelua vaivannut käänteettömyys tai samanmielisyys esille. Opiskelijat eivät vuorovaikutuksessaan ylittäneet kriittisen tiedonrakentelun tasolle, pikemmin keskustelua voidaan kuvata kriittiseksi tiedon

jakamiseksi. Opiskelijoilla ei tuntunut olevan aiheita, joista esittää eriäviä mielipiteitä tai joita tarkastella eri näkökulmista. Tämä viittaisi siihen, että toisten ideoiden haastamiselle ja kriittiselle tarkastelulle ei ollut tilaa tai mahdollisuuksia. Vaikka suoria syy-seuraussuhteita ei voida ja ole mielekästä vetää tiedonrakentelun onnistumisen ja opettajan tehtävänannon välille, voidaan yhtenä taustatekijänä pitää sitä, että tehtävänanto ei virittänyt opiskelijoita yhteiseen tulkintaan ja arviointiin, vaan keskittyi lähinnä kuvailevan tiedon etsimiseen.

## 6 TUTKIMUKSEN TARKASTELU

### 6.1 Tutkimuksen tavoite ja päätulokset

Tutkimuksen tavoitteena oli analysoida akateemisista aikuisopiskelijoista muodostetun pienryhmän autenttista verkko-opiskelua. Tutkimuksen päätavoitteena oli tutkia, miten ja millä tasolla aikuisopiskelijat verkossa jakoivat ja rakensivat uutta tietoa. Toisessa tutkimusongelmassa tarkasteltiin ryhmän symmetriaa ja kolmannessa tarkasteltiin opettajan tehtävänantoa kollaboratiivisen tiedonrakentelun näkökulmasta. Tulokset osoittavat, että opiskelijoiden vuorovaikutus verkossa ei yltänyt kriittisen tiedonrakentelun tasolle. Tutkimuksen tuloksena löydettiin tiedonrakentelun tasoa kuvaamaan termi *kriittinen tiedon jakaminen*, jota voidaan pitää askeleena kohti kriittistä kollaboratiivista tiedonrakentelua. Tulokset ovat linjassa aiempien verkkoavusteisen tiedonrakentelun tutkimusten kanssa (ks. Arvaja ym. 2000; Arvaja 2003; Järvelä & Häkkinen 2002).

Kriittiseen tiedonjakamiseen päädyttiin, koska ryhmän vuorovaikutus oli kuitenkin luonteeltaan hyvin perusteltua ja kriittistä. Tämän osoittavat vuorovaikutuksesta analysoidut tiedonrakentelua kuvaavat viestityypit. Viestityypeistä kolme oli hallitsevia: näkökulmaa ylläpitäviä viestejä esiintyi eniten, toiseksi eniten esiintyi uusia ideoita sisältäviä viestejä ja kolmanneksi eniten arvioivaa kokemusten jakamista sisältäviä viestejä. Viestityypeistä etsittiin myös tiedonrakentelulle tärkeitä selittämistä osoittavia viestejä,

joita ei esiintynyt vuorovaikutuksessa lainkaan. Aiheeseen liittyvää kriittistä arviointia sisältäviä viestejä esiintyi myös verraten vähän. Vuorovaikutuksessa silmiinpistäväänä piirteenä nousi kuitenkin kaikkien viestien kohdalla esille halu sovittaa tiiviisti yhteen opiskeltava teoria ja omat työelämäkokemukset. Tällaisia piirteitä aikuisten opiskelijoiden oppimisessa on havaittu aikaisemmissakin tutkimuksissa. (ks. Koro 2000; Sarala 2001.) Vuorovaikutuksesta puuttuivat myös aiheeseen liittymättömät viestit kokonaan, mikä oli osoitus vahvasta tehtäväsuuntautuneisuudesta. Samoin sitoutumista ilmentävien viestien lukumäärä 24 oli suhteellisen suuri. Nämä kaikki kertovat vahvasta motivoituneisuudesta oppimiseen ja yhteiseen työskentelyyn. (ks. Ames 1992.)

Vuorovaikutuksen samanmielisyys lienee keskustelua eniten vaivannut tekijä, samoin arviointia sisältävien viestien niukka esiintyminen. Motivaatiota ja uskallusta asioiden kriittiseen tarkasteluun olisi ryhmässä ollut, mutta ryhmälle ei tarjoutunut aiheita, joista he olisivat voineet todella olla eri mieltä tai neuvotella. Oletan, että tästä syystä selittävien ja arvioivien viestien määrä jäi alhaiseksi. Vuorovaikutuksessa ei ollut riittävästi mahdollisuutta todelliselle neuvottelulle ja merkitysten etsimiselle, jotka molemmat ovat tärkeitä tekijöitä kollaboratiivisessa tiedonrakentelussa. (ks. Dillenbourg 1999; Arvaja & Häkkinen 1999.)

Vaikka suoria syy-seuraus-suhteita ei voidakaan vetää, voidaan samassa yhteydessä kuitenkin tarkastella tekijöitä, joiden on aikaisemmissa tutkimuksissa todettu olevan taustavaikuttajina tiedonrakentelun prosesseissa. Toisessa tutkimusongelmassa analysoitiin, millainen oli ryhmän symmetria.

Symmetriaa tutkittiin tarkastelemalla opiskelijoiden tiedon tasoa (opiskelijan koulutustausta, sekä takana olevat työvuodet ja työnkuva), opiskelijoiden mahdollisuutta osallistua oppimisprosessiin (välineresurssit ja ajankäyttömahdollisuudet), tutkimalla ryhmän vuorovaikutusroolien symmetriaa (sekä viestien että tiedonrakentelun viestityyppien määrä /henkilö), tutkimalla opiskelijoiden välistä vuorovaikutussykliä, tutkimalla vuorovaikutuksen intensiteettiä ja yritystä (päivittäin, muutaman kerran viikossa jne., sekä keskusteluihin liittymisen ajankohtia (aamu, päivä, ilta, yö). Tuloksena oli, että tässä tutkimuksessa ryhmä oli verraten symmetrinen kaikkien tutkittujen tekijöiden osalta.

Symmetrisyydellä on kollaboratiivisen tiedonrakentelun näkökulmasta kaksi puolta. Kollaboraatiota edistävää symmetrisyyttä ovat mm. mahdollisuus osallistua oppimisprosessiin, vuorovaikutusroolien symmetrisyys, vuorovaikutussyklin symmetrisyys, sekä vuorovaikutuksen intensiteetti ja yritys. Tiedonrakentelua mahdollisesti estävänä tekijänä voidaan kuitenkin pitää esimerkiksi liiallista symmetriaa opiskelijoiden tiedon tasossa. Liian samanlainen koulutustausta, työkokemus ja työnkuva saattavat kaventaa kenttää, jolla yhteiseen uuden tiedon rakentamiseen pyritään. Näkemykset ja ajatukset, sekä kokemustausta ovat liian samanlaisia, jotta voitaisiin synnyttää todellista uutta tietoa. Tämä ei välttämättä kuitenkaan toimi esteenä kriittisen tiedonrakentelun syntymiselle. (ks. Baker 2002.) Tässä tutkimuksessa kuitenkin nousi esille sekä vuorovaikutustyyppien tarkastelun kautta että ryhmän itsensä kertomana, että ryhmän tiedon taso oli liian homogeeninen optimaalisen tiedonrakentelun toteutumiselle.

Kolmannessa tutkimusongelmassa keskityttiin analysoimaan opettajan tehtävänantoa kollaboratiivisen tiedonrakentelun näkökulmasta. Aikaisempien tutkimusten perusteella sekä vuorovaikutustyyppien tarkastelun kautta löydettiin joitakin tehtävänannon piirteitä, jotka voivat osaltaan selittää ryhmän vuorovaikutuksen jäämistä tiedonrakentelun näkökulmasta alhaisemmalle tasolle. Pääpuutteena tehtävänannossa kriittisen tiedonrakentelun tukemisen näkökulmasta oli se, että tehtävä oli vai osin todellinen ryhmätehtävä. Siis sellainen tehtävä, jota opiskelija ei yksin kykene ratkaisemaan, vaan hän tarvitsee siihen muiden opiskelijoiden tukea ja näkökulmia sekä yhteistä pohdintaa. Nyt opiskelijat ratkoivat ongelmia tehtävän aluksi itsenäisesti, jonka jälkeen verkossa lähinnä jaettiin kokemuksia ja näkemyksiä. (ks. Häkkinen & Arvaja 1999; Dillenbourg 1999.) Suurin osa tehtävänasettelun kysymyksistä kannusti todentavaan ja kuvailevaan esittämiseen, kun kriittistä tiedonrakentelua voi syntyä vain tilanteissa, joissa tehtävänanto auttaa opiskelijoita etsimään syvällisempiä selityksiä ilmiöille. Oppijoille tarjoutuu mahdollisuuksia vastata monimutkaisiin ja haasteellisiin kysymyksiin, jotka stimuloivat merkityksenantoa, pohtimista, selittämistä ja argumentaatiota ja joissa opiskelijat haastetaan tiedon jakamiseen, sekä erityisesti tulkintaa ja arviointia korostavaan vuorovaikutukseen. (ks. Dillenbourg & Baker 1996; Cohen 1994.) Tehtävänanto myös ohjasi opiskelijoita lähtemään liikkeelle teoriasta käsin, jonka jälkeen teoriatieto nivottiin



omiin työelämäkokemuksiin. Hedelmällisempi lähtökohta eriäviä mielipiteitä ja ajatuksia sisältävälle keskustelulle olisi voinut olla tehtävänanto, jossa opiskelijat olisivat lähteneet liikkeelle omista työelämäkokemuksistaan ja pyrkineet etsimään todellisia ongelmia ja kysymyksiä yhdessä. Näin he olisivat voineet lähteä yhteisen työskentelyn kautta etsimään selityksiä nostamilleen ongelmille ja kysymyksille teoriasta.

## **6.2 Tutkimuksen luotettavuus**

Puhuttaessa tutkimuksen yleisestä luotettavuudesta ja pätevydestä puhutaan sekä tutkimusaineiston validiudesta että tutkimuksen validiudesta kokonaisuutena, eli tutkimuksen tulosten luotettavuudesta. Voidaan puhua myös siitä, että mittari tai mittaustoimitus on reliaabeli. Tällöin tarkoitetaan, että mittari tai mittaustoimitus antaa samoja tuloksia eri mittauskerroilla. Validiteetin keskeisintä ei ole ryhtyä pohtimaan sitä, kuinka valideilla mittareilla tuloksia saadaan, vaan ensimmäiseksi on mietittävä, millainen tutkimusstrategia ja -ote ovat valideja. Tutkimustyössä käytetty menetelmä ei itsessään johda tietoon, vaan menetelmä on valittava sen mukaan, millaista tietoa halutaan. Keskeinen kysymys on, mikä on se ”totuus”, johon tutkimustiedolla pyritään? Eräs tärkeä ”oikean tiedon” kriteeri on se, että se vastaa osapuulleen käsitystä todellisuudesta. Kenen todellisuudesta? Vastaako tieto tutkijan omaa subjektiivista käsitystä vai ulkopuolisten ns. objektiivista käsitystä? (Patton 2002; Anttila 24.5.2005, WWW-dokumentti.)

Tässä tutkimuksessa laadullinen tapaustutkimus antoi minulle tutkijana mahdollisuuden tutustua aihepiiriin ja ilmiöön syvällisesti. Tutkimani tapaus on vain pieni osa kokonaisuutta mutta se antoi kuitenkin oivan mahdollisuuden ilmiön tarkasteluun kokonaisuutena.

### **6.2.1 Tutkimusaineiston luotettavuus**

Laadullisen tutkimuksen analyysin kannalta olennaista on, että tutkija tarkastelee kriittisesti tutkimusaineiston merkityksellisyyttä, arvoa ja pätevyyttä. Voidaan mm. pohtia, tuottaako

aineisto tutkimustuloksia, oliko aineisto koottavissa aidosti ja spontaanisti vai oliko tutkijan itsensä panostettava sen aikaan saamiseen, olivatko kysymykset johdattelevia vai saivatko osallistujat vastata spontaanisti (saadaan yleensä aidommat vastaukset), ovatko ulkopuoliset tekijät vaikuttaneet aineistoon, onko tiedontuottajilla ollut syytä kätkeä, liioitella tai muunnella tietoa ja onko tieto autenttista, eli se ole toisen käden tietoa tai muilta kuultua, saatuja kokemuksia jne. Joskus myös tietystä tarkoituksessa annettu muunnettu tieto kiinnostaa, jos tutkija pystyy sen erottamaan todellisesta alkuperäistiedosta.

Laadullisessa tutkimuksessa enemmän kuin käytettyjä menetelmiä arvioidaan sitä kokonaiskuvaa tai uutta teoriaa tai mallia, jonka tutkimus tuottaa. Voidaan esimerkiksi kysyä, onko tavoitteena olleet seikat saavutettu? (Anttila 25.5.2005, WWW-dokumentti.)

Tässä tutkimuksessa aineistoa kerättiin monia menetelmiä käyttäen. Tutkimusaineistoksi saatiin autenttinen, asiasta innostuneen opettajan toteuttama todellinen verkkokurssi. Kun into kurssitoteutukseen tulee opettajalta, saadaan kurssin opettaja sisällön asiantuntijana tiiviisti ja innostuneesti mukaan kurssin toteutukseen. Uskon sen parantavat suunnittelun laatua ja auttavan kurssin onnistumisessa. Pääasiallinen aineisto, eli verkkokeskustelut, opiskelijoiden esseet ja muu kvantitatiivisesti arvioitava tieto, kuten keskusteluun osallistumisen ajankohdat kerättiin Optima -verkkoympäristöön tallentuneesta aineistosta. Aineistosta analysoitiin, miten ja millä tasolla aikuisopiskelijat verkossa jakoivat ja rakensivat uutta tietoa. Aineistosta myös analysoitiin, millainen oli ryhmän symmetria. Myös opettajan tehtävänanto tallentui verkkoympäristöön. Tehtävänannosta tutkittiin, tukiko se uuden tiedon kollaboratiivista luomista. Aineisto koottiin autenttisesti ja spontaanisti, ilman tutkijan panostusta asiaan. Opiskelijat kävivät keskustelua verkossa oma-aloitteisesti opettajan antamien tehtävänantojen perusteella, tutkijan puuttumatta sen kulkuun. Aineiston analysoinnissa käytin tukiaineistona ryhmähaastattelua.

Ryhmähaastattelun toteuttivat kurssin opettajat rakentamansa teemarungon perusteella. Luin läpi teemarungon ja sain ehdottaa sinne sopivia teemakysymyksiä. Omassa tutkimuksessasi käytin ryhmähaastattelua aineistoa vain analysoinnin tukena. Teemojen ansiosta osallistujilla oli mahdollisuus spontaaneihin vastauksiin. Ryhmä tuki toisiaan vastaamistilanteessa: yksi aloitti vastaamisen, toinen ja kolmas jatkoivat vahvistaen näkemystä tai esittäen erilaisia näkökulmia asiaan. Ryhmähaastattelussa yhtenä vaarana

pidetään sitä, että ryhmän jäsenet eivät välttämättä uskalla tuoda toisilleen julki omia todellisia ajatuksiaan (ks. Eskola & Suoranta 2001). Tässä ryhmässä en kuitenkaan aistunut verkkovuorovaikutuksen ja haastatteluun tutustumisen (kuuntelu ja lukeminen) perusteella sellaisia piirteitä, vaan ryhmässä uskallettiin aidosti tuoda esille omia ajatuksia ja mielipiteitä. Opiskelijat tiesivät, että kurssin aineistoa käytetään tutkimustarkoituksiin, mutta sitä ei nostettu esille prosessin aikana. En usko ryhmän häiriintyneen aineistonkeruusta millään tavalla tai joutuneen muuntelemaan totuutta, sillä verkkoympäristössä käytiin keskusteluita normaalille verkkovuorovaikutukselle tyypillisellä tavalla.

Kaikki keräämäni aineisto on siinä mielessä autenttista, että se ei ole toisen käden tietoa tai muilta kuultua tai saatuja kokemuksia. Kurssin aihepiiri käsitteli konsultatiivista työtettä ja oppivan organisaation perusasioita. Tätä teoriaa opiskelijat nivoivat omiin työelämäkokemuksiinsa. Teoriapohja tuki mielestäni kollaboratiivisen oppimisen syntymistä verkkoympäristössä, sillä opiskelijat käsittelivät kurssinsa teemoina kollaboratiivisuuteen aihealueita, jolloin asioita tulee helposti opiskeltua myös oman toiminnan kautta - viemällä teoriaa käytäntöön.

Aineistonkeruussa ei mielestäni ollut suuria tutkimuksen uskottavuutta tai yleistettävyyttä heikentäviä tekijöitä. Vuorovaikutus- ja muun aineiston sain verkkoympäristöstä sellaisenaan ja ryhmähaastattelun teki kurssin opettaja, joka tunsi opiskelijansa parhaiten. Vuorovaikutusaineisto antoi hyvin tarkan ja autenttisen aineiston tiedonrakentelun tutkimukselle. Ryhmähaastattelu oli mielestäni hyvä tapa herättää ryhmä mm. muistelemaan ja analysoimaan yhdessä koettua ja se tuki mielestäni vuorovaikutusaineistosta löydettyjä asioita. Menetelmätriangulaatio toteutui siis näiden menetelmien osalta. Ryhmähaastattelu metodina myös tuki omalta osaltaan kollaboratiivisen oppimisen näkemyksiä. Tutkimus on mielestäni näiltä osin toistettavissa melko samanlaisena.

## 6.2.2 Tutkimustulosten luotettavuus

Kun puhutaan laadullisen tutkimuksen harmoniasta, pohditaan kysymystä tutkittavan ilmiön luonteesta ja menetelmän soveltuvuudesta siihen. Tutkija voi esittää tuloksinaan jopa olemassa olevia käytänteitä, tapoja ja toimintakulttuuria muuttavia päätelmiä, jotka saattavat järkyttää tutkimustuloksia vastaanottavia tai mukana olleita tahoja. Tutkijalla on myös suuri vastuu siinä, ettei hän hairahdu suoranaisiin epätotuuksiin ja valehteluun. Tulkintojen esittämisessä on oltava sisäisesti rehellinen. Seuraavien asioiden tarkistaminen auttaa eettisyyden periaatteiden toteuttamisessa: tutkijan ei vaikene havainnoistaan, hän ei lisää mitään omasta päästään, kaikki tulokset on ankkuroitu tutkimusaineistoon, asioille on annettu niille kuuluvat nimet, ja asioille ei ole annettu painotuksia sen mukaan, miten ne sopivat tutkijan tarkoituksiperiin. Tutkimuksen tavoitteita ei myöskään saa muuttaa kesken tutkimuksen toisiksi - ainakaan ilman tarkkaa selostusta. Empiiriset kytkennät tarkoittavat yhteyttä todellisuuden ja tulosten tulkinnan välillä. Eräs tapa parantaa vertailtavuutta todellisuuden ja tulkinnan välillä on koota ja esittää rinnakkaisia aineistoja, joihin myös raportin lukijalla on mahdollisuus perehtyä ja tehdä omat vertailunsa (triangulaatio). Näin voidaan välttää epäily, että tutkijan omat tulkinnat perustuvat ”hihasta vedetyille” ideoille tai aineistosta irrotetuille, epärelevantteille katkelmille. Jos tutkija pystyy osoittamaan, mistä kohdasta ja millä tavalla tulkinnan taustalla oleva aineisto on peräisin, hän pystyy parantamaan tutkimuksensa luotettavuutta olennaisesti. (Anttila 26.5.2005, WWW-dokumentti; Patton 2002.)

Epätotuuksien esittämistä olen viimeiseen saakka pyrkinyt tietoisesti välttämään, eli tuomaan esille kaiken, minkä olen osannut aineistosta katsoa ja nivomaan kaikki löydökset aiempaan teoriaan. Tutkimuksen yleistä luotettavuutta jonkin verran heikentävänä tekijänä voidaan pitää sitä, että tutkimusaineisto kerättiin ja sitä lähdettiin erityisesti analysoimaan teoriaan tutustumisen kannalta hieman liian varhaisessa vaiheessa. Huolellisempi tutustuminen teoriaan ja aikaisempiin tutkimuksiin ennen aineiston keruuta ja koodausta olisi voinut antaa paremmat lähtökohdat tutkimukselle sekä helpottaa analysointityötä. Samoin tutkimusongelmien huomioiminen olisi ollut reilumpaa opettajan ja opiskelijoiden näkökulmasta: nyt aineistosta analysoitiin tekijöitä, joihin ei suunnittelussa kiinnitetty

välttämättä arkikokemusta enempää huomiota. Lisäksi opettajalla itsellään saattoi olla taustalla aivan muita pyrkimyksiä, kuin tiedonrakentelun tavoite. Toisaalta voidaan olettaa, että mielekkään kollaboratiivisen oppimisen taustalla on myös halu yhteisesti tuotetun ja jaetun tiedon tuottamiseen ja luomiseen. Olisin myös tutkijana voinut ennalta tutustua vielä paremmin erilaisiin tutkimusmenetelmiin ja niiden taustoihin. Menetelmien valinnassa auttoivat kuitenkin opettajan tekemät valinnat, kuten ryhmähaastattelun valitseminen. Mielestäni menetelmät kokonaisuudessaan antoivat tarvittavaa tietoa aiheesta ja tukivat sopivasti toisiaan. Tutkimusmenetelmät myös tukivat hyvin tutkimuksen filosofisia ja teoreettisia lähtökohtia. Luotettavuutta voisi osaltaan lisätä myös jonkin kvalitatiivisen aineiston koodausohjelman käyttö (esim. Atlas.ti) (ks. Eskola ja Suoranta 2000, 155.) Nyt koodasin aineiston paperille, joten siihen palaaminen on vaikeampaa, kuin että aineisto olisi siististi analysoituna erityisessä laadulliseen analysointiin erikoistuneessa ohjelmistossa. Luokitteluiden tekeminen olisi ollut koodausohjelman avulla huomattavasti jouhevampaa kuin käsin. Jatkoa ajatellen koodausohjelman käyttö on välttämätöntä, joskin käsin koodaaminen on ollut hyvää oppia sekin.

### **6.2.3 Validiteetti**

Validiteetilla eli ”pätevyydellä” tarkoitetaan perinteisesti tutkimusmenetelmän kykyä mitata sitä, mitä sillä on tarkoitus mitata. (Anttila 26.5.2005, WWW-dokumentti; Patton 2002.)

Tutkimusaineiston analysoinnissa käytin monimenetelmällistä lähestymistapaa. Ensimmäinen tutkimuskysymys koskien sitä, miten ja millä tasolla aikuisopiskelijat verkossa jakoivat ja rakensivat uutta tietoa, analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin avulla. Sisällönanalyysia varten rakensin aineistoni ja aikaisempien tutkimusten perusteella (ks. Arvaja 2003; Veerman & Veldhuis-Diermanse 2001) luokittelurungon, joka sisälsi viisi tiedonrakentelua vuorovaikutuksessa ilmentävää viestityyppiä. Analysoinnin tukiaineistona käytin litteroitua ryhmähaastattelua, sekä verkkoympäristöstä saatua muuta dataa (keskusteluihin osallistumisen ajankohdat) ja omaa havainnointia. Symmetrian ilmenemistä tutkin sekä laadullisin että määrällisin menetelmin, käyttäen kaikkea kerättyä

aineistoa. Opettajan tehtävänantoa analysoitiin laadullisin analyysimenetelmin tutustumalla tehtävänantoon ja nostamalla sieltä kollaboratiivista oppimista tukevia ja estäviä tekijöitä teoriaan nojaten. Mielestäni tiedonrakentelun viestityypit kuvaavat hyvin kollaboratiivista tiedonrakentelua prosessina. Itse koen, että varmuutta analysointiin olisin saanut käyttämällä toista tutkijaa aineiston analysoinnissa (triangulaatio). Tässä tutkimuksessa siihen ei kuitenkaan ollut mahdollisuutta.

Aineiston analysoinnissa olisin tiedonrakentelun tutkimuksessa voinut jälkeempään ajatellen käyttää jonkinlaista laadullisen aineiston analyysivälinettä (esim. Atlas.ti), mikä olisi helpottanut aineiston luokittelua ja merkitsemistä.

Analyysin varmuutta ja luotettavuutta kollaboratiivisen luokitusrunгон rakentamisessa ja analyysin varmistamisessa olisi tukenut kokeneemman henkilön säännöllinen ohjaus ja tuki, sekä mielestäni erityisesti samoja asioita tutkivan tutkimusparin kanssa toteutettu triangulaatio. Ohjausta on kyllä ollut saatavilla mutta olisin voinut yrittää hyödyntää sitä paremmin esimerkiksi juuri aineiston analysoinnin kriittisessä vaiheessa. Tiiviisti olen kuitenkin ”keskustellut aikaisempien tutkimusten kanssa” ja mielestäni löytänyt myös omaan tutkimukseeni ainakin oikeata, prosessorientoituneempaa suuntaa (ks. Arvaja 2005, 78), jossa tavoitteena olisi tutkia kognitiivisesti korkeatasoisen puheen ilmentymistä yksittäisten lauseiden sijaan opiskelijoiden vuorovaikutuksen ”narratiivisista rakenteista” (ks. Crook 1999). Tutkimukseni esimerkit ovat sellaisia katkelmia lähetetyistä viesteistä, joissa mielestäni näkyy tiedonrakentelun kannalta jokin tyypillinen vuorovaikutuksen tapa, kuten selittäminen, kriittinen arviointi, kokemusten jakaminen, uusien ideoiden tuominen yhteiseen keskusteluun tai näkökulman ylläpitäminen keskusteltavasta aiheesta.

Analyysimenetelmistä kollaboratiivisen tiedonrakentelun luokitusrunгон rakensin aiempien tutkimusten (Arvaja 2003; Veerman & Veldhuis-Diermanse 2001) ja tämän tutkimuksen aineistoon tutustumisen perustella. Tiedonrakentelun kategoriat muodostuivat hitaasti aineistoon ja teorioihin tutustumisen kautta. Analyysivaihe oli työläin, ja näin jälkeempään ajatellen olisin voinut valmistautua siihen tutustumalla teorioihin vielä paremmin.

Mielestäni päädyin kuitenkin hyvään lopputulokseen, ja luokitusrunгон avulla sain aineistoni erityispiirteitä nostettua esille. Selittäminen -kategorian osalta luokitusrunko

tavallaan sisälsi hypoteesin tai ”toiveen” siitä, että tämän tyyppisiä viestejä esiintyisi vuorovaikutuksessa, sillä selittämistä osoittavat viestit ovat tärkeitä korkeatasoisen uuden tiedon tuottamisessa. Selittämistä ilmentäviä viestejä ei kuitenkaan analyysini mukaan löytynyt, joten tältä osin olettamukseni ei toteutunut.

Ulkoisen validiteetin tarkastelussa kysytään, missä populaatiossa, missä tilanteissa, ja missä asetelmissa saatu tulos voidaan yleistää - eli mikä on sen yleistettävyyden ja käyttökelpoisuus. (Anttila 26.5.2005, WWW-dokumentti; Patton 2002.)

Ulkoisen validiteetin näkökulmasta tutkimukseen valittu näyte, kolme aikuisopiskelijaa, on hyvin pieni. En pyri yleistettävyyteen tässä tutkimuksessa. Opiskelijat valikoituivat tutkimukseen luonnollista tietä, sillä he olivat ainut ryhmä, joka käytti verkkoympäristöä vuorovaikutukseen ja yhteiseen opiskeluun. Käyttökelpoisuutta arvioitaessa tutkimusjoukon analysointi kuitenkin antaa mielestäni kuvan akateemisten aikuisopiskelijoiden kollaboratiivisesta oppimisesta verkkoympäristössä, jota on tutkittu melko vähän. Tutkimuksen tulokseksi saatiin, että erityisesti sisäinen motivaatio ja käytännön työelämäkokemukset siivittävät aikuisten opiskelijoiden oppimista ja sitä tulisi myös verkko-opetuksessa tukea.

#### **6.2.4 Reliabiliteetti**

Reliabiliteetilla eli ”luotettavuudella” tarkoitetaan tutkimusmenetelmän ja käytettyjen mittareiden kykyä saavuttaa tarkoitettuja tuloksia (Patton 2002). Syrjälä ja Numminen (1988, 143) puhuvat reliabiliteetin yhteydessä tutkimuksen toistettavuudesta, johdonmukaisuudesta ja sisäisestä yhtenäisyydestä. Myös Anttilan (26.5.2005, WWW-dokumentti) mukaan mittauksen reliabiliteetti tarkoittaa sitä, miten mittaustulos on toistettavissa. Korkea reliabiliteetti on luonnollisesti tavoitteena.

Alhainen reliabiliteetti voi kertoa esimerkiksi virheellisestä mittavälineestä tai sen väärästä tulkinnasta. (Anttila 26.5.2005, WWW-dokumentti.) Ulkoinen reliabiliteetti tarkoittaa tulosten pysyvyyttä tutkijasta riippumatta. Toistettavuudella tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin

analyysi- ja tulkintasäännöt on esitelty; voidaanko tutkimus suorittaa siinä annettujen ohjeiden perusteella. Käytännössä toistettavuutta on lähes mahdoton saavuttaa. Lukijan täytyy kuitenkin nähdä, että tulokset eivät perustu vain tutkijan omiin ajatuksiin. (Syrjälä & Numminen 1988; Patton 1983.) Mitään tutkimusta ei voi täydellisesti toistaa, sillä mennyt aika ei tule takaisin. Reliabiliteetin vahvistamiseksi olen pyrkinyt kuvaamaan ja dokumentoimaan tutkimuksen kulkua mahdollisimman tarkasti. Tiedonrakentelun luokittelurungon olen opinnäytetyössä pyrkinyt rakentamaan pitkälle aiempiin tutkimuksiin tukeutuen, sillä uskon että kokeneet ja asiaan perehtyneet tutkijat ovat päätyneet ratkaisuihin, joita kannattaa testata myös myöhemmissä tutkimuksissa. Reliabiliteetin nostamiseksi toteutin menetelmätriangulaatiota. Retestausten menetelmää käytin niin, että analysoin itse aineiston läpi kahteen kertaan alusta loppuun ja vertailin tuloksia. Sisällönanalyysivaiheessa reliabiliteettia olisi vahvistanut tutkijoiden välinen triangulaatio, jota en kuitenkaan tässä tutkimuksessa olosuhteiden vuoksi voinut toteuttaa.

### **6.3 Johtopäätöksiä**

Tämä tutkimus on yksi tapaus lisää verkkoavusteisen kollaboratiivisen tutkimuksen kentällä ja tarjoaa perustietoa alueelta yhden autenttisen tapaustutkimuksen näkökulmasta. Useissa tutkimuksissa on osoitettu kollaboratiivisen tiedonrakentelun olevan työlästä saavuttaa verkkoympäristössä (esim. Arvaja ym. 2000; Arvaja ym. 2003; Järvelä & Häkkinen 2002). Tutkimukset ovat kuitenkin pitkälti sijoittuneet peruskoulukontekstiin ja koskeneet lapsia. Aikuiskoulutuksen kontekstissa asiaa on tutkittu vähemmän (ks. Veerman & Veldhuis-Diermanse 2001).

Myös koulutuspoliittisesti aihepiiri on erittäin tärkeä. Opetusministeriö on asettanut tavoitteet aikuisväestön koulutusmahdollisuuksien lisäämiseksi yliopistokoulutuksessa (ks. esim. OPM 2002 3, 37; OPM 2004 6, 18), ja aikuiskoulutuspolitiikan kokonaistavoitteiksi on kirjattu aikuiskoulutuksen tasa-arvon edistäminen ja ohjauksen vahvistaminen. (OPM 2004 6, 50.) Tämä suunta ohjaa mm. yliopistoja etsimään monimuotoisempia tapoja toteuttaa aikuisten opetusta ja opiskelua, ja tieto- ja viestintäteknikan avulla voidaan löytää uudenlaisia mahdollisuuksia joustavien yliopisto-opintojen toteuttamiseen.



Tutkimustulokset ovat yleistettävissä tulevaisuudessa laajenevaan aikuiskoulutuksen kehittämiseen. Verkkoperustaisen opetuksen tutkijoille ja koulutusta tarjoaville organisaatioille tämä tutkimus tarjoaa yhden autenttisen tapaustutkimuksen näkökulmasta tutkimustietoa kollaboratiivisesta tiedonrakentelusta verkossa: sen piirteistä ja onnistumisen edellytyksistä ja esteistä. Käytännössä tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi tutkimuksessa ja verkko-opetuksen käytännön suunnittelussa. Kollaboratiivista tiedonrakentelua tukevan vuorovaikutuksen suunnittelussa tutkimustuloksista on konkreettista hyötyä esimerkiksi opettajan suunnitellessa ohjeita, ohjausta ja tiedonrakenteluun pyrkivän vuorovaikutuksen arvioinnin kriteereitä verkko-opetusprosessiin.

Tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen ongelmina ja haasteina nähdään tänä päivänä intensiivisten, pilottiluontoisten tutkimusten tuottamien mallien laajemman skaalautuvuuden vaikeus. Pilottitutkimusten ongelmia ovat mm. keskustelupolkujen lyhyys, kuvailevan ja pinnallisen tiedon tarjoaminen selityksiä hakevan tiedon sijaan, erilaisista näkökulmista lähestyttävän tiedon yleistämisen vaikeus, selityksiä synnyttävien kysymysten tekemisen vaativuus ja vastavuoroisen ymmärryksen ja yhteisen kosketuspinnan muodostumisen vaikeus verkossa. (Häkkinen 2002.) Tässä tutkimuksessa keskityttiin yhteen tapaukseen ja pieneen joukkoon mutta se tarjoaa tapaukseen syvällisen tarkastelunäkökulman. Laajempien yleistysten tekemiseksi olisi kuitenkin tärkeää tutkia asiaa suuremmilla joukoilla.

## **6.4 Jatkotutkimusaiheita**

Aikaisempi tutkimus tällä alueella on tuottanut joitakin kiinnostavia pedagogisia malleja ja menetelmiä (ks. Aarnio & Enqvist 2002; Salmon 2004), joita olisi mielenkiintoista soveltaa laajemmin aikuiskoulutuksen kontekstissa kollaboratiivisen tiedonrakentelun tukemiseen verkkoympäristöissä. Aarnion ja Enqvistin (2002) malli on aikuisopiskelun näkökulmasta kiinnostava sen vuoksi, että se pyrkii yhdistämään käytännön osaamista ja teoreettista tietoa

oppimisprosessissa. Yhteisöllisen tiedonrakentelun näkökulmasta mallin tarjoama tuki dialogisuuden toteuttamiselle verkkovuorovaikutuksessa on erittäin mielenkiintoinen ja lupaava. Tutkijat ovat kuitenkin tähän mennessä soveltaneet mallia vielä vähän, joten mallin toimivuutta laajemmin olisi kiinnostavaa tutkia.

Kiinnostavaa olisi tutkia myös verkossa tapahtuvaa ohjausta kollaboratiivisen tiedonrakentelun näkökulmasta: kuinka tehtävänannot ja opettajan ohjaus tukevat kollaboratiivista tiedonrakentelun prosessia verkossa. Yliopisto-opetuksessa kiinnostava aihe on opetusharjoittelun virtuaalistaminen niin, että opiskelijoille tarjoutuisi tulevaisuudessa laajemmat mahdollisuudet opetusharjoittelun toteuttamiseen joustavasti esimerkiksi etäisyyksien päästä. Opetustuntien videoinnit ja ohjaajan ja muiden opetusharjoittelijoiden kanssa käytävät ohjauskeskustelut voisivat olla mielenkiintoisia tutkimuskohteita.

Tähän asti moni verkkoavusteisen vuorovaikutuksen tutkimus on keskittynyt tutkimaan teksteillä vuorovaikuttamisen piirteitä. Monesti myös tekniikan sanotaan olevan toissijainen asia verkko-opetuksessa. Tekniikalla on kuitenkin verkkoavusteisessa opetuksessa oma merkittävä sijansa. On nähtävissä, että tekniikan kehittyessä saamme lisääntyvässä määrin käyttöömmä myös reaaliaikaisia tyhmyöohjelmistoja ja välineitä. Tekstipohjaisten vuorovaikutusvälineiden lisäksi olisi kiinnostavaa tutkia erilaisten reaaliaikaisten ryhmätyövälineiden ja ohjelmistojen mahdollisuuksia kollaboratiivisessa tiedonrakentelussa.

## LÄHTEET

- Aarnio, H., Enqvist, J. & Helenius, M. 2002. Verkkopedagogiikan kehittäminen ammatillisessa koulutuksessa ja työssäoppimisessa. DIANA-toimintamalli. Opetushallitus. Helsinki: Hakapaino Oy.
- Aarnio, H. & Enqvist, J. 2002. DIANA-toimintamalli. Viittaus Internet-lähteisiin. [WWW-sivu], huhtikuu 2005 (luettu).  
<http://openetti.aokk.hamk.fi/diana/DIANAmalli.htm>.
- Ahonen, S., Saari, S., Syrjälä, L. & Syrjäläinen, E. 1994. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Ames, C. 1992. Classrooms, goals and motivation. *Journal of Educational Psychology* 84, 261-271.
- Anderson, J.R., Reder, L.M., & Simon, H. 1996. Situated learning and education. *Educational Researcher* 25(4), 5-11.
- Anttila P. 1999. Tutkimisen taito ja tiedon hankinta. *Methodix*. Viittaus Internet-lähteisiin. [WWW-sivu], toukokuu 2005 (luettu).  
<http://www.metodix.com/metodi/pirkko/>
- Arvaja, M. 2005. Collaborative knowledge construction in authentic school contexts. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos. Väitöskirja. Tutkimuksia 14.
- 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 of Education* 15(4), 455-466.
- Arvaja, M., Häkkinen, P., Rasku-Puttonen, H. & Eteläpelto A. 2002. Social processes and knowledge building during small group interaction in a school science project. *Scandinavian Journal of Educational Research* 46(2), 161-179.
- Arvaja, M., Rasku-Puttonen, H., Häkkinen, P. & Eteläpelto A. 2003. Constructing Knowledge through a Role-Play in a Web-Based Learning Environment. *Educational Computing Research* 28(4), 319-341.

- Baker, M. 2002. Forms of cooperation in dyadic problem-solving. In P. Salembier & H. Benchekroun (toim.) Cooperation and complexity. Sociotechnical Systems 16, 587-620. Paris: Hermes.
- Baker, M., Hansen, T., Joiner, R. & Traum, D. 1999. The role of grounding in collaborative learning tasks. Teoksessa P. Dillenbourg (toim.) Collaborative learning. Cognitive and computational approaches. Advances in learning and instruction. Oxford: Pergamon, 31-63.
- Bereiter, C. 2002. Education and mind in the knowledge age. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, J.S., & Duguid, P. 1999. The social life of information. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Bruffee, K.A. 1993. Collaborative learning: higher education, interdependence, and the authority of knowledge. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Bruner, J. 1996. The culture of Education. Cambridge: Harvard University Press.
- Cohen, E. 1994. Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups. Review of Educational Research 64(1), 1-35.
- De Corte, E. 2000. Marrying theory building and the improvement of school practice: a permanent challenge for instructional psychology. Learning and Instruction 10, 249-266.
- Dillenbourg, P. 1999. Collaborative Learning. Cognitive and Computational Approaches. Advances in Learning and Instruction series. Amsterdam: Pergamon.
- Dillenbourg, P. 1999. Introduction: What do you mean by “collaborative learning”? Teoksessa P. Dillenbourg (toim.) Collaborative Learning. Cognitive and Computational Approaches. Advances in Learning and Instruction series. Amsterdam: Pergamon, 1-19.
- Dillenbourg, P. & Baker, M. 1996. Negotiation spaces in human-computer collaborative learning. Proceedings of the International Conference on Cooperative Systems (COOP'96), Juan-Les-Pins, France.
- Doise, W. & Mugny, G. 1984. The social development of the intellect. Oxford: Pergamon.

- Engeström, Y. 1983. Oppimistoiminta ja opetustyö. Helsinki: Tutkijaliiton julkaisusarja 24.
- Enkenberg, J. 2000. Oppimisesta ja opetusmalleista yliopistokoulutuksessa. Teoksessa J. Enkenberg, P. Väisänen ja E. Savolainen (toim.) Opettajatiedon kipinöitä. Kirjoituksia pedagogiikasta. Joensuun yliopisto. Savonlinnan opettajankoulutuslaitos.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 2000. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.
- Fischer, F., Bruhn, J., Gräsel, C. & Mandl, H. 2002. Fostering collaborative knowledge construction with visualization tools. *Learning and Instruction* 12, 213-232.
- Forman, E.A. & Cazden, C.B. 1985. Exploring Vygotskian perspectives in education: The cognitive value of peer interaction. Teoksessa J. Wertsch (toim.) Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives. Cambridge: Cambridge University Press, 323-347.
- Greeno, J. G. 1998. The situativity of knowing, learning and research. *American psychologist* 53(1), 5-26.
- Grolnik, W.S. & Ryan, R.M. 1987. Autonomy support in education: Creating the facilitating environment. Teoksessa N. Hastings & J. Schwiesco (toim.) *New Directions in Educational Psychology: Behaviour and Motivation*. London: Falmer Press.
- Hakkarainen, K., Lonka, K. ja Lipponen, L. 2004. Tutkiva oppiminen. Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2001. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.
- Hogan, K., Nastasi, B, & Pressle, M. 1999. Discourse patterns and collaborative scientific reasoning in peer and teacher-guided discussions. *Cognition and Instruction* 17, 379-432.
- Häkkinen, P. 2002. Yhteistoiminnallisuus ja asiantuntijuuden kehittyminen verkossa. TieVie -koulutuksen lähiseminaari. Jyväskylä 24.1.2002 (Powerpoint -esitys)

- Häkkinen, P. & Arvaja, M. 1999. Kollaboratiivinen oppiminen teknologiaympäristöissä. Teoksessa Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) 1999. Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Juva: WSOY, 206-221.
- Häkkinen, P., Järvelä, S. ja Byman, A. 2001. Sharing and Making Perspectives in Web-based conferencing. Teoksessa P. Dillenbourg, A. Eurelings, & K. Hakkarainen (toim.) Proceedings of the first european conference on computer-supported collaborative learning. Maastricht: Universiteit Maastricht, 285-292.
- Häkkinen, P., Linnakylä, P. & Lensu, A. 2000. Kollaboraatio teknologian tukemissa oppimisympäristöissä. Teoksessa E. Pantzar (toim.) Informaatio, tieto ja yhteiskunta. Raportti Tiedon tutkimusohjelman II tutkijaseminaarista 8.-9.6.2000. Suomen Akatemian tutkimusohjelman raportteja 4. Tampereen yliopisto: Tietoyhteiskunnan tutkimuskeskus, 87-98.
- Järvelä, S. & Niemivirta, M. 2001. Motivation in context: Challenges and possibilities in studying the role of motivation in new pedagogical cultures. Teoksessa S. Volet & S. Järvelä (toim.) Motivation in learning contexts. Theoretical advances and methodological implications. Oxford: Pergamon.
- Järvelä, S. ja Häkkinen, P. 2001. The levels of web-based discussions - using perspective-taking theory as an analysis tool. Teoksessa H. Van Oostendorp (toim.) Cognition in a digital world. Lawrence: Erlbaum.
- King, A. 1999. Discourse patterns for mediating peer learning. Teoksessa A.M. O'Donnell & A. King (toim.) Cognitive perspectives on peer learning. Mahwah: Erlbaum, 87-115.
- Korhonen, V. 2003. Oppijana verkossa. Aikuisopiskelijan oppimiseen suuntautuminen ja oppimiskokemukset verkkopohjaisessa oppimisympäristössä. Tampere: TampereUniversity Press.
- Koro, J. 2000. Itseohjauttu oppiminen - aikuiskoulutuksen tavoite vai väline. Teoksessa Aikuisen oppimisen uudet muodot - kohti aktiivista oppimista. Kansanvalistusseura ja Aikuiskasvatuksen tutkimusseura. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy, 21-48.

- Koschmann, T. 1996. Paradigm shifts and instructional technology: An introduction. Teoksessa T. Koschmann (toim.) CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1-23.
- Lave, J. & Wenger, E. 1991. Situated learning: Legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lehtinen, E. 1997. Tietoyhteiskunnan haasteet ja mahdollisuudet oppimiselle. Teoksessa E. Lehtinen (toim.) Verkkopedagogiikka. Helsinki: Edita, 12-40.
- Light, P. & Light, V. 1999. Analyzing asynchronous learning interactions: computer-mediated communication in a conventional undergraduate setting. Teoksessa K. Littleton & P. Light (toim.) Learning with Computers. London: Routledge, 162-178.
- Lipponen, L. 2001. Computer-supported collaborative learning: from promises to reality. Väitöskirja. Turun yliopisto.
- Littleton, K. & Häkkinen, P. 1999. Learning Together: understanding the processes of computer-based collaborative learning. Teoksessa P. Dillenbourg 1999. Collaborative Learning. Cognitive and Computational Approaches. Oxford: Elsevier Science Ltd, 20-30.
- Madrazo, L. & Vidal, J. 2002. Collaborative Concept Mapping in a Web-Based Learning Environment: A pedagogic experience in architectural education. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia 11(4), 345-362.
- Meece, J. 1991. The classroom context and students' motivational goals. Teoksessa M. Maehr & P. Pintrich (toim.) Advances in motivation and achievement 7. Greenwich, CT: JAI Press, 261-285.
- Meloth, M. & Deering, P. 1999. The role of the teacher in promoting cognitive processing during collaborative learning. Teoksessa A.M. O'Donnell & A. King (toim.) Cognitive perspectives on peer learning. Mahwah: Erlbaum, 235-255.
- Mercer, N. 1996. The quality of talk in children's collaborative activity in the classroom. Learning and Instruction 6(4), 359-377.
- Moschkovich, J. 1996. Moving up and getting steeper: Negotiating shared descriptions of linear graphs. The Journal of the Learning Sciences 5(3), 239-277.

- Mäkitalo, K., Häkkinen, P., Salo, P. & Järvelä, S. 2002. Building and maintaining common ground in web-based interaction. Viittaus Internet-lähteisiin. [WWW-artikkeli], huhtikuu 2005 (luettu). <http://newmedia.colorado.edu/cscl/123.html>.
- Nevgi, A. & Heikkilä, M. 2005. Yliopistollinen verkko-opetus. Teoksessa A. Nevgi, E. Löfström ja A. Evälä (toim.) Laadukkaasti verkossa. Yliopistollisen verkko-opetuksen ulottuvuudet. Helsinki: Yliopistopaino, 19-32. Viittaus Internet-lähteisiin. [WWW-dokumentti], huhtikuu 2005 (luettu). <http://www.helsinki.fi/ktl/julkaisut/lv/laadukkaastiverkossa.pdf>.
- Nevgi, A. & Tirri, K. 2003. Hyvää verkko-opetusta etsimässä. Suomen Kasvatustieteellinen Seura: Kasvatusalan tutkimuksia 15. Painosalama Oy, Turku.
- Opetusministeriö 2002: 3. Korkeakoulujen opintoaikojen lyhentämisen toimenpideohjelma. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä. Viittaus Internet-lähteisiin. [WWW-dokumentti], huhtikuu 2005 [luettu]. <http://www.minedu.fi/julkaisut/koulutus/2002/tr3/tr3.pdf>
- Opetusministeriö 2004: 6. Koulutus ja tutkimus 2003-2008. Opetusministeriön julkaisuja. Viittaus Internet-lähteisiin. [WWW-dokumentti], huhtikuu 2005 [luettu]. <http://www.minedu.fi/opm/koulutus/asiakirjat/kehittamissuunnitelma041203.pdf>
- Paakkola, E. 1991. Johdatus monimuoto-opetukseen. Helsinki: Ammattikasvatustieteellinen Seura. VAPK-kustannus.
- Patton, M. Q. 2002. Qualitative research and evaluation methods. 3. painos. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Pea, R.D. 1994. Seeing what we build together: Distributed multimedia learning environments for transformative communications. *The Journal of the Learning Sciences* 3(3), 285-299.
- Piaget, J. 1988. Lapsi maailmansa rakentajana. Juva: WSOY.
- Rahikainen, M., Lallimo, J., & Hakkarainen, K. 2001. Progressive inquiry in CSILE environment: teacher guidance and students' engagement. Teoksessa P. Dillenbourg, A. Eurelings., & K. Hakkarainen (Eds.), *European Perspectives on Computer-Supported Collaborative Learning*. Proceedings of the First European Conference on CSCL (pp. 520-528). Maastricht, the Netherlands: Maastricht McLuhan Institute.



- Rasku-Puttonen, H., Eteläpelto, A., Häkkinen, P. & Arvaja, M. 2002. Teacher's Instructional scaffolding in an innovative information and communication technology-based history learning environment. *Teacher Development* 6(2), 269-288.
- Roschelle, J. & Pea, R. 1999. Trajectories from today's WWW to a powerful educational infrastructure. *Educational Researcher* 28(5), 22-25.
- Roschelle, J. & Teasley, S. 1995. The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. Teoksessa C. O'Malley (toim.) *Computer supported collaborative learning*. NATO ASI Series F: Computer and system sciences, Vol. 128. Berlin: Springer-Verlag, 69-97.
- Salmon, G. 2004. e-Moderating. The map to teaching and learning online. Viittaus Internet-lähteisiin. [WWW-artikkeli], kesäkuu 2004 (luettu).  
<http://www.atimod.com/e-moderating/5stage.shtml>.
- Salomon, G. & Perkins, D.N. 1998. Individual and social aspects of learning. *Review of Research in Education* 23, 1-24.
- Sarala, U. & Sarala, A. 2001. *Oppiva organisaatio. oppimisen, laadun ja tuottavuuden yhdistäminen*. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Sariola, J. ja Evälä, A. 2005. (toim.) *Verkko-opetuksen laatu yliopisto-opetuksessa - Verkko-opetuksen laadunhallinta ja laatupalvelu -hankkeen raportti I*. Viittaus Internet-lähteisiin. [WWW-artikkeli], toukokuu 2004 (luettu).  
[http://www.helsinki.fi/vopla/matskut/voplaseminaari2005/Vopla\\_verkkoon.swf](http://www.helsinki.fi/vopla/matskut/voplaseminaari2005/Vopla_verkkoon.swf)
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. 1994. Computer support for knowledge-building communities. *The Journal of the learning sciences* 3(3), 265-283.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. 1996. Computer-support for knowledge-building communities. Teoksessa T. Koschmann (toim.) *CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm*. Mahwah: NJ: Erlbaum, 249-268.
- Schwartz, D.L. 1995. The emergence of abstract representations in dyad problem solving. *The Journal of the Learning Sciences* 4(3), 321-354.
- S H A P E - Sharing and Constructing Perspectives in Virtual Environments. P. Häkkinen, P. Taalas, K. Mäkitalo ja J. Pöysä (Jyväskylän team). S. Järvelä, A.

- Byman, L. Kuure, M. Saarenkunnas ja P. Leinonen (Oulu team). Viittaus Internet-lähteisiin. [WWW-sivu], toukokuu 2005 (luettu). <http://wwwedu.oulu.fi/ninter/>.
- Silander, P., & Ruohonen, V. 2003. Verkko-opetuksen rakennuspalikat. MJK-Instituutti.
- Sulkunen, P. 1990. Ryhmähaastatteluiden analyysi. Teoksessa K. Mäkelä (toim.) Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta. Helsinki: Gaudeamus, 264-285.
- Starrin, B. 1991. Från upptäckt till presentation: Om kvalitativ metod och teorigenerering på empirisk grund. Teoksessa Starrin, B., Larsson, G., Dahlgren, L. ja Styrborn, S. (toim.) Lund: Studentlitteratur. Teori, forskning, praktik.
- Syrjälä, L. & Numminen, M. 1988. Tapaustutkimus kasvatustieteessä. Oulu: Oulun yliopisto.
- Taylor, C. 1995. Autenttisuuden etiikka. Helsinki: Gaudeamus.
- Teasley, S. & Roschelle, J. 1993. Constructing a joint problem space: The computer as a tool for sharing knowledge. Teoksessa S.P. Lajoie & S.J. Derry (toim.) Computers as cognitive tools. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 229-257.
- Tudge, J. & Rogoff, B. 1989. Peer influences on cognitive development: Piagetian and Vygotskian perspectives. Teoksessa M.H. Bornstein & J.S. Bruner (toim.) Interaction in human development. Hillsdale: Erlbaum, 17-40.
- Veerman, A. 2000. Computer-supported collaborative learning through argumentation. Utrecht: Interuniversity Center for Educational research.
- Veerman, A. & Veldhuis-Diermanse, E. 2001. Collaborative learning through computer-mediated communication in academic education. Proceedings of the Computer support for Collaborative Learning Conference (CSCL) 2001. Maastricht University, Holland.
- Veldhuis-Diermanse, A. E. and Biemans, H. J. A. 2000. Is CSCL an adequate tool to reach a deep level of academic learning? Submitted to Learning and Instruction.
- Vygotsky, L.S. 1978. Mind in society. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Wenger, E. 1998. Communities of Practice: Learning as a social system. Systems Thinker. [WWW-dokumentti], kesäkuu 2005 (luettu). <http://www.co-i-l.com/coil/knowledge-garden/cop/lss.shtml>

# LIITTEET

## LIITE 1. Tehtävänannon rakenne

Tehtävänannossa opettaja määritteli aluksi oppimistehtävän keskeisimmän teoriasisällön muutamain avainsanoin

1. Sengen (1990) mukaan oppivaa organisaatiota rakennettaessa tarvitaan viittä osaamisaluetta. Organisaation keskeisiä osaamisalueita ovat:

- yhteisen vision rakentaminen (shared vision)
- tiimioppiminen (team learning)
- itsehallinta (personal mastery)
- toimintaa ohjaavat sekä yksilölliset että mentaaliset mallit (mental models) ja
- systeemiajattelu (system thinking).

Tämän jälkeen opiskelijat ohjattiin itsenäisesti kirjallisuuteen tutustumalla selvittämään, mitä keskeisillä teoriasisällöillä tarkoitetaan

2. Selvitä, mitä näillä osaamisalueilla tarkoitetaan.

Opiskelijat jatkoivat itsenäistä työskentelyä pohtien, miten teoriassa esitetyt asiat todellisuudessa jokaisen käytännön työssä. Opiskelijoita pyydettiin tarkastelemaan teoriasisältöjä oman työn kehittämisen näkökulmasta. Pohdinnoistaan jokainen tuotti esseen

verkkoympäristöön muille luettavaksi. Tekniset ohjeet pyydettiin tarkastamaan erillisestä kansioista ympäristössä

### 3. Pohdi sen jälkeen

- a) miten nämä osa-alueet näkyvät omassa tämän hetkisessä työyhteisössäsi, sekä
- b) miten kehittäisit omaa työyhteisöäsi näiden osaamisalueiden suhteen?

Kirjoita yllä mainitusta pohdinnastasi essee. Tuo se verkkokurssille kotiryhmäsi luettavaksi kotiryhmäsi kansioon. Ohjeet oppimistehtävän tuomisesta ”Oppimistehtävän tuominen” -kansiossa. Tutustu muiden ryhmäsi jäsenten pohdintoihin.

Seuraavaksi yksilöoppimisesta siirryttiin yhteiseen työskentelyyn. Omat ja kertaalleen esseessä esitetyt ajatukset tuotiin ryhmän keskusteltavaksi ryhmän omalle keskustelualueelle. Opiskelijoita pyydettiin tutustumaan toisten ryhmän jäsenten ajatuksiin ja antamaan niistä palautetta ja kommentteja:

4. Siirry sen jälkeen oman kotiryhmäsi nimellä olevaan kansioon keskustelemaan tehtävän sisällöistä. Tuo kotiryhmän yhteiseen keskusteluun se, mitä ja miten kehittäisit omaa työyhteisöäsi näiden periaatteiden mukaan. Perehtykää ryhmän kesken toistenne kehittämishaasteisiin ja antakaa kommentteja ja palautetta toistenne kehittämisaatuksille.

Tavoitteena oli keskustella ja tuottaa yhteinen tuotos opettajan määrittelemästä teemasta. Opiskelijat saivat hieman määritellä tuotoksen näkökulmaa, mutta opiskeltavien teoriasisältöjen tuli näkyä tuotoksessa. Tekniset ohjeet tarjottiin tehtävänasettelun yhteydessä

5. Lopuksi kotiryhmä tuottaa yhteenvedon (pituudeltaan 1-2 sivua) Oppiva organisaatio – ajattelustaan suurryhmän käyttöön. Yhteenvedo kirjoitetaan oman ryhmän Tuotokset – kansiossa dokumentissa joka on nimetty esim. X-ryhmän yhteinen tuotos. Klikkaa esim. X-ryhmän yhteinen tuotos –niminen tekstidokumentti auki, valitse oikeasta yläkulmasta kynäsymboli ja kirjoita teksti tekstieditori-laatikkoon. Tallenna työsi sivun alalaidasta Tallenna –painikkeella.

Yhteenvedon sisältönä on ”Päiväkodin kehittäminen Sengen viiden osaamisalueen avulla”. Yhteenvedossa voi esimerkiksi perusteena olla se, mitkä Sengen osa-alueet mielestänne ovat erityisen tärkeitä päiväkodin kehittämisessä, miten lähtisitte kehittämään päiväkotio-organisaatiota näiden osa-alueiden suhteen tai jokin muu valitsemanne näkökulma. Tärkeää on kuitenkin, että yhteenvedossa on päiväkodin /työyhteisösi kehittämisen ja Sengen viiden osa-alueen yhteys.

Kirjallisuus:

Senge, P.M. 1990. The fifth discipline. The art and practice of the learning organisation.

## LIITE 2. Kollaboratiivisen tiedonrakentelun luokittelurunko

Taulukko 1. Tiedonrakentelua osoittavat viestityypit ja niiden esiintyminen vuorovaikutuksessa

Viestityyppi	Esimerkki	Viestien lukumäärä / pituus sanoina (ka) / koko määrä
Uusi idea (U)	”Luettelemiesi syiden lisäksi näkisin, että koko työyhteisöjen tiimikoulutuksen vähäisyys tai puute voi olla yksi selittävä tekijä. Mielestäni koulutus tukisi tiimityöskentelyn sujumista. Olen itse todennut, että tiimikoulutus ei ole saanut henkilöstöä "syttymään" ainakaan muutama vuosi sitten kun sitä olisi ollut saatavilla. Koulutusta ei aloitettu, koska ilmoittautuneita ei ollut. Olisiko taustalla ehkä ajatus siitä, että me osaamme toimia tiimissä ilman koulutustakin?” (From Tiina Tue, 05 Feb 2002 07:10:57 GMT)	51 / 51 / 146
Näkökulman ylläpito (N)	”Pohdit kommentissasi sitä, miksi tiimityöskentelyssä ei hyödynnetä kaikkien osaamista. Asia on mielenkiintoinen. Luettelemiesi syiden lisäksi näkisin, että koko työyhteisöjen tiimikoulutuksen vähäisyys tai puute voi olla yksi selittävä tekijä. Mielestäni koulutus tukisi tiimityöskentelyn sujumista.” (From Tiina Tue, 05 Feb 2002 07:10:57 GMT)	56 / 34 / 146

---

Selittäminen (S)	-	0 / 0 / 146
Arviointi (A)	”Näkisin niiden (rutiinit) antaman turvan ja turvallisuuden olevan sen keskeisimmän tekijän miksi niistä pidetään niin tiukasti kiinni. Oma epävarmuus osaamattomuudesta tehdä toisin voi myös hidastaa vanhasta työtavasta luopumista. Rutiinien antama turva on mielestäni kylläkin harhaa osittain. Mitä mieltä olette rutiineista ja niiden kyseenalaistamisesta?” (From Tiina Tue, 05 Feb 2002 07:10:57 GMT)	9 / 51 / 146
Arvioiva kokemusten jakaminen (AK)	”Tiimioppiminen käsitteenä on tullut organisaatioomme yhteiseen keskusteluun vasta viime syksynä. Päivähoidossa on aina puhuttu tähän toimialaan automaattisesti kuuluvasta tiimityöstä. Kuitenkin väittäisin, että omassa organisaatiossani (päivähoidon toimipisteet, päivähoito-osasto, koulutusvirasto =kaikilla toimijatasoilla) olisi paljon kehitettävää tiimityön ja tiimioppimisen suhteen.” (Essee 1, Maija 2.2.2002 16:27, lukijat 6, objekti avattu 40 kertaa)	29 / 51 / 146

---

Uusi idea (U) -kategoriaan kuuluvat viestit, jotka tuovat keskusteluun jonkin sisällön kannalta olennaisen asian, jota ei aikaisemmin ole vielä mainittu. Esitetyt ideat ovat hyvin perusteltuja ja liittyvät käsiteltävään teemaan. Viesti sisältää jonkin uuden ajatuksen,

esimerkiksi ehdotuksen tai erilaisen näkökulman käsiteltävään asiaan. Uusi idea voi sisältää myös tarkentavia kysymyksiä toisille ryhmän jäsenille.

Näkökulman ylläpito (N) -kategoriaan kuuluvat viestit, joissa esiintyy pyrkimystä ottaa esitetty idea keskustelun kohteeksi ja näin ylläpitää jotain tiettyä näkökulmaa niin, että muut ymmärtävät, että jotakin täytyy vielä tehdä annetun ongelman tai asian hyväksi. Viesti voi sisältää aiheeseen liittyviä selventäviä tai syventäviä kysymyksiä. Tähän kategoriaan kuuluville viesteille tyypillistä oli pohtiva ote: ei ole tyydytty vain olemaan samaa tai eri mieltä asiasta, vaan tekijöitä ja syitä ilmiön taustalla pyritään pohtimaan. Toinen tämän kategorian viesteille tyypillinen piirre on tiivis työelämäkokemusten ja opiskeltavan teorian välinen yhteys.

Selittäminen (S) -kategoriaan kuuluvat viestit, joissa opiskelija auttaa ryhmän jäseniä kehittämään ymmärrystään selittämällä toisille jotakin aiemmin esille tullutta asiaa, joka on jäänyt muille epäselväksi. Selitysviestissä aiemmin aloitetun asian informaatio on uudelleen hiottu ja huolellisesti harkittu.

Arviointi (A) - kategoriaan kuuluvat viestit, joissa esiintyy perusteltua kriittistä pohdintaa jonkin aiemmin esitetyn päätelmän pohjalta. Viesteissä voidaan esimerkiksi kyseenalaistaa päätelmän relevanttius aiheen kannalta. Viesti saattaa sisältää jatkokysymyksiä aiheeseen liittyen. Arviointiviestissä aiempaa kontribuutiota tarkastellaan aihepiirin valossa kriittisesti lähinnä vakuuttavuutensa ja relevanttiutensa osalta. Arviointiviesti on enemmän kuin myönnitys tyyliin ”Tuo on hyvä idea”, sisältäen usein pohdintaa (reasoning), lisäkysymyksiä tai perusteluita (justification). Kriittikki arviointiviesteissä on aina luonteeltaan kollaboratiivista tiedonrakentelua palvelevaa; toista kunnioittavaa, ei viisastelevaa ja kehittymätöntä kritiikkiä. Arviointiviesteille tyypillinen piirre on myös teorian ja käytännön kokemusten tiivis yhteys.

Arvioiva kokemusten jakaminen (AK) -kategoriaan on luokiteltu viestit, joissa keskusteluun tuodaan omia aiempia kokemuksia ja käsityksiä aiheeseen liittyen. Aikuisten opiskelijoiden työelämäkokemukset toimivat välineenä kurssilla opiskeltavan teorian tiedon



liittämisessä käytännön elämän erilaisiin käyttöyhteyksiin ja ongelmiin. Viesteissä omat kokemukset tuodaan ryhmän jäsenille jaettavaksi ja yhteiseen pohdintaan.

Kokemuskertomuksissa tyypillistä on vahva yhteys teoriaan: teoriasta haetaan vahvistusta omalle pohdinnalle – ”joku muukin on päätenyt joskus samaan”. Tämän kategorian viestit eroavat arviointi-viesteistä niin, että näissä viesteissä oppija keskittyy pohtimaan ja arvioimaan erityisesti oman työyhteisön tilaa ja toimintaa. Viestit eivät sisällä arviointia toisen esittämiä ajatuksia tai ideoita kohtaan.