

Helsinki University of Technology SimLab

Publications

Dissertation Series: 4

Espoo 2008

# **OPETTAJIEN TEKNOLOGIASUHTEEN LUONNE JA MUODOSTUMINEN**

**Anna Kilpiö**



Helsinki University of Technology SimLab  
Publications  
Dissertation Series: 4  
Espoo 2008

## **OPETTAJIEN TEKNOLOGIASUHTEEN LUONNE JA MUODOSTUMINEN**

**Anna Kilpiö**

Väitöskirja

Esitetään Helsingin yliopiston valtiotieteellisen tiedekunnan suostumuksella julkisesti tarkastettavaksi Helsingin yliopiston päärakennuksessa, salissa 12 (Fabianinkatu 33) lauantaina helmikuun 16. päivänä 2008 klo 10.

Helsinki University of Technology  
Department of Computer Science and Engineering  
Information Networks  
SimLab Enterprise Simulation Laboratory  
P.O.Box 9220  
FIN-02015 TKK  
Telephone: +358-9-4515037  
Facsimile: +358-9-4514698  
Internet: [www.simlab.tkk.fi](http://www.simlab.tkk.fi)

© 2008 Anna Kilpiö

ISBN 978-951-22-9200-4 (nid.)  
ISBN 978-951-22-9201-1 (PDF)  
ISSN 1458-8226

The series deals with current issues in the management of innovation and learning in business processes and business models of the networked economy.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in retrieval systems, or transmitted, or otherwise, without permission in writing from the publisher.

Otamedia  
Espoo 2008

## Esipuhe

Olen työstänyt väitöskirjaani pääsääntöisesti Helmi-hankkeessa Teknillisen korkeakoulun Sim-Lab-yksikössä. Tein hankkeessa myös pro graduni, joka toimi hyvänä lähtökohtana väitöskirjatyölle. Helmi-hanke tarjosi minulle upean tilaisuuden tutustua koulujen tieto- ja viestintätekniiikan käyttöön. Haluan kiittää Helmi-hankkeen kaikkia rahoittajia: Suomen Akatemiaa ja etenkin Life as Learning -tutkimusohjelmaa, Tekesiä sekä yrityskumppaneita ja Espoon kaupunkia. Väitöskirjan viimeistelyvaiheessa sain apurahan Naisten tiedesäätiöstä ja viimeiset puoli vuotta työskentelin SOVAKO:n Sosiaalipsykologian tutkijakoulussa. Haluan kiittää myös näitä tahoja mahdollisuudesta saattaa väitöskirjatyö loppuun.

Väitöskirjaprojekti on ollut itselleni oppimisprosessi, josta en olisi selvinnyt omin voimin. Sim-Labin johtajalle, professori Riitta Smedsille kuuluu erityiskiitos ainutlaatuisesta mahdollisuudesta päästä tekemään tutkimusta poikkitieteelliseen ympäristöön. Olen saanut SimLabissa monia uusia näkökulmia omaan sosiaalipsykologiseen ajatteluuni. Kiitos siitä!

Työni ohjaaja, professori Anna-Maija Pirttilä-Backman on ollut suureksi avuksi koko prosessin ajan ja erityisesti työn loppumetreillä. Asiantuntevat kommentit ja rakentavat keskustelut ovat edistäneet tutkimustani, mutta yhtä lailla olen kiitollinen siitä henkisestä tuesta, joka on auttanut näkemään valoa tunnelin päässä. Haluan myös osoittaa kiitollisuuteni väitöskirjani esitarkastajille, professori Hannu Rädylle sekä dosentti, yliassistentti Marja Vehviläiselle. Sain heiltä useita hyödyllisiä vinkkejä työni kehittämiseksi ja oman näkemykseni esille tuomiseksi.

Olen erityisen iloinen siitä, että olen saanut tehdä tutkimusta loistavien ihmisten ympäröimänä. Kiitokset kaikille Helmi-hankkeen tutkijoille – erityisesti Marja-Leena Markkulalle ja Anu Moisolle – antoisista keskusteluista, tekemisen mielekkästä, kannustuksesta ja ystävyydestä. Ilman teitä tutkijan arki olisi tuntunut paljon tylsemältä! Mielessäni ovat myös kaikki muut SimLabin tutkijat, joihin minulla on ollut ilo tutustua vuosien varrella. Erityisesti haluan kiittää Päivi Hahoa ja Marika Vanttistä, joiden ansiosta pääsin väitöskirja-aherruksen keskellä tutustumaan KIMP-PA-hankkeen toimintaan sosiaali- ja terveystieteiden alueella. Tämä tutkimuksellinen hyppäys oli itselleni varsin avartava kokemus.

Sain vielä väitöskirjatyöskentelyn loppuvaiheessa ympärilleni toisen työyhteisön, kun siirryin tutkijakoulun myötä fyysisesti Helsingin yliopiston sosiaalipsykologian laitokselle. Akateeminen ympäristö antoi uutta potkua työni loppuunsaattamiseen. Kiitos kaikille työkalvereille yhteisestä ajasta ja muille jatko-opiskelijoille myös vertaistuesta ja kokemusten jakamisesta.

Elämä ei ole onneksi ollut pelkkää työntekoa viimeisten vuosien aikana. Sydämelliset kiitokset vanhemmilleni Eilalle ja Markulle sekä veljelleni Laurille ja hänen vaimolleen Ainolle siitä, että olette jaksaneet innostua työstäni, antaneet arvokasta palautetta ja tukeneet minua valinnoissani. Elämän tärkeitä ihmisiä ovat myös kaikki ystävät, joiden kanssa olen saanut jakaa lukuisia ikimuistoisia hetkiä. Tärkein kiitos kuuluu rakkaalle Maxille, joka on kaikkien näiden vuosien ajan ymmärtänyt ja tukenut minua.

Helsingissä, tammikuuisessa vesisateessa 19.1.2008

*Anna Kilpiö*

## Tiivistelmä

Tutkimuksessa tarkastellaan peruskoulun ja lukion opettajien teknologiaan liittyviä representaatioita ja teknologian käsitteellistämisen tapoja. Tutkimuksen kohteena ovat yhtäältä opettajien teknologian kuvaustavat sekä teknologialle annetut erilaiset tulkinnat ja merkitykset, toisaalta opettajien teknologian omaksuminen ja teknologiaan liittyvien tulkintojen muodostuminen. Lisäksi tutkimuksessa pohditaan sitä, kuinka valtakunnalliset tietoyhteiskuntatavoitteet ja koulujen tieto- ja viestintätekniikan käyttöönotto heijastuvat opettajien ajatteluun ja jokapäiväiseen toimintaan.

Tutkimuksen lähtökohta on, että teknologian olemassaolo ei vaikuta yksisuuntaisesti opettajien ajatteluun, vaan opettajan ja teknologian välillä on dynaaminen ja molemminpuolinen suhde. Tätä suhdetta kuvataan tutkimuksessa opettajien teknologiasuhteeksi. Käsitteen avulla pyritään korostamaan, että teknologia ei ole muusta yhteiskunnasta, sosiaalisista suhteista ja käyttökontekstista erillinen laite, vaan sen ajatellaan kietoutuvan yhteiskunnalliseen toimintaan ja saavan siten muotonsa materiaalisen ja inhimillisen välisessä vuorovaikutuksessa.

Väitöskirjan teoreettisessa osassa esitellään kolmenlaisia tutkimusperinteitä: 1) teknologian yhteiskunnallista tutkimusta, 2) koulujen ja opettajien teknologian käyttöä kuvaavia tutkimuksia sekä 3) sosiaalisten representaatioiden teoreettisia lähtökohtia.

Väitöskirja on tehty osana Teknillisen korkeakoulun SimLab-yksikössä vuosina 2001–2005 käynnissä ollutta Helmi-hanketta, jossa tutkittiin tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöä eri näkökulmista. Tutkimuksen kohteena oli kuusi espoolaista ala- ja yläkoulua sekä lukiota, joissa haastateltiin vuosina 2003 ja 2004 opettajia ja rehtoreita. Tutkimusaineisto muodostui 37 haastattelusta, jotka analysoitiin aineistolähtöistä teoriaa soveltamalla.

Tutkimus osoitti, että opettajien teknologiasuhde piirtyi moninaisena ja tilannesidonnaisena. Teknologia sai erilaisia merkityksiä kontekstista riippuen: opettajien teknologiakuvaukset ja metaforat ilmensivät yhtäältä teknologian hyötyjä ja mahdollisuuksia, toisaalta sen aiheuttamia ongelmia ja uhkia. Teknologian kaksijakoisuus ilmentyi myös siten, että teknologia näyttäytyi opettajille yhtäaikaaisesti sekä deterministisenä ja vääjäämättömänä voimana että hallittavana ja tarkoituksenmukaisena välineenä. Opettajat eivät määritelleet teknologialle vakaata ominaisuutta, vaan he tulkitsivat teknologiaa vaihtelevien käyttötilanteiden mukaan. Tällä tavoin opettajat sijoittivat tai ankkuroivat teknologian osaksi jokapäiväisiä käytäntöjä ja käyttötilanteita.

Tutkimuksessa tarkasteltiin myös opettajien teknologiasuhteen muodostumista ja opettajien keinoja tehdä teknologiaa tutuksi ja ymmärrettäväksi. Teknologisten välineiden vertaaminen ja toisaalta teknologiaan liitetyt metaforat osoittautuivat merkittäviksi teknologiasuhteen muodostumisen kannalta. Myös opettajien kuvaukset teknologiaan tutustumisesta sekä heidän tulkintansa omasta tietoteknisestä osaamisestaan vaikuttivat teknologiasuhteen rakentumiseen. Lisäksi opettajat määrittelivät teknologiaa yhteisöllisesti muiden opettajien kanssa, ja yhteiset keskustelut heijastuivat teknologian tulkintoihin ja kuvauksiin.

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>Johdanto</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Koulu tietoyhteiskunnassa</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Teknologian, yhteiskunnan ja koulun suhteesta</b> .....	<b>7</b>
2.1.1	Teknologian ja yhteiskunnan vastakkainasettelu – teknologisen ja sosiaalisen determinismin haasteet	7
2.1.2	Teknologisesta determinismistä teknologian tulkinnalliseen joustavuuteen .....	10
2.1.3	Yhteenvedo .....	16
<b>2.2</b>	<b>Teknologia koulussa – muutospaine vai kehityksen edellytys?</b> .....	<b>17</b>
2.2.1	Koulujen lähtökohdat teknologian omaksumiseen .....	17
2.2.2	Vallankumousajattelu ja sen kritiikki .....	21
2.2.3	Yhteenvedo .....	25
<b>3</b>	<b>Opettajat tietoyhteiskunnassa</b> .....	<b>26</b>
<b>3.1</b>	<b>Opettajat ja teknologia</b> .....	<b>26</b>
3.1.1	Opettajien teknologiakäsitykset .....	26
3.1.2	Opettajien perustelut teknologian käytölle .....	29
3.1.3	Opettajien teknologian omaksuminen .....	32
3.1.4	Yhteenvedo .....	36
<b>3.2</b>	<b>Laitepulaa, osaamisvajetta vai asennevikaa? – Selityksiä teknologian opetuskäytön hitaalle leviämismiselle</b> .....	<b>36</b>
3.2.1	Opettajien tasapainoilu teknologian mahdollisuuksien ja uhkien välillä .....	36
3.2.2	Resurssien ja tuen puute .....	40
3.2.3	Opettajien ajankäyttö ja ajatuksellinen muutos .....	43
3.2.4	Opettajien tietotekniikan käyttö ja osaaminen .....	45
3.2.5	Teknologiapelko .....	47
3.2.6	Yhteenvedo .....	51
<b>4</b>	<b>Sosiaaliset representaatiot</b> .....	<b>52</b>
<b>4.1</b>	<b>Ajatteleva yhteiskunta yksilön ja yhteisöllisyyden lähtökohtana</b> .....	<b>52</b>
<b>4.2</b>	<b>Arkiajattelun ja tieteellisen tiedon ominaispiirteet</b> .....	<b>54</b>
<b>4.3</b>	<b>Sosiaalisten representaatioiden dynaaminen ja sosiaalinen luonne</b> .....	<b>59</b>
<b>4.4</b>	<b>Sosiaalisten representaatioiden muodostumisprosessit</b> .....	<b>62</b>
4.4.1	Ankkurointi .....	64
4.4.2	Objektivointi .....	66
4.4.3	Naturalisointi .....	73
<b>4.5</b>	<b>Sosiaalisten representaatioiden yhteys lähikäsitteisiin</b> .....	<b>74</b>
<b>4.6</b>	<b>Teknologian sosiaaliset representaatiot</b> .....	<b>77</b>
<b>4.7</b>	<b>Kriittiset kannanotot ja niiden pohdinta</b> .....	<b>84</b>
4.7.1	Epämääräisyyttä vai käsitteellistä vapautta? – Sosiaalisten representaatioiden erilaiset tulkintatavat	85
4.7.2	Sosiaalisuuden olemus ja ryhmän määritelmät .....	86
4.7.3	Representaatioiden muodostumis- ja muutosprosessien universaalit ja partikulaariset tulkinnat .....	89
4.7.4	Kriittisten näkemysten kriittinen arviointi .....	91
<b>5</b>	<b>Tutkimuskysymykset – teknologiasuhteen käsitteen muotoilu</b> .....	<b>92</b>

<b>6</b>	<b><i>Tutkimusmenetelmät</i></b> .....	<b>96</b>
<b>6.1</b>	<b>Tutkimuksen konteksti</b> .....	<b>96</b>
6.1.1	Helmi-tutkimushanke.....	96
6.1.2	Teknologian käyttöönotto espoolaisissa kouluissa .....	97
<b>6.2</b>	<b>Tutkimusaineiston esittely</b> .....	<b>99</b>
6.2.1	Tutkittujen koulujen ja opettajien valinta .....	99
6.2.2	Haastattelujen kulku.....	102
<b>6.3</b>	<b>Aineiston analyysi</b> .....	<b>106</b>
6.3.1	Tutkimus arvoituksen ratkaisemisena.....	106
6.3.2	Aineistolähtöinen teoria.....	107
6.3.3	Analyyysin eteneminen omassa tutkimuksessa.....	115
<b>7</b>	<b><i>Opettajien teknologiasuhteen luonne</i></b> .....	<b>120</b>
<b>7.1</b>	<b>Teknologiakuvausten moninaisuus – kumppani vai vihollinen?</b> .....	<b>120</b>
7.1.1	Oppilaiden yksilöllistä ohjausta vai työstä kontrollointia? .....	122
7.1.2	Oppilaiden innostuksen ja teknologian houkuttelevuuden ristipaineessa .....	129
7.1.3	Hallitusta tiedonhausta kaoottiseen harhailuun – tiedonhaun mahdollisuudet ja uhkakuvat.....	135
7.1.4	Yhteisöllisyyden uudet ulottuvuudet .....	140
<b>7.2</b>	<b>Teknologian vääjäämättömyys</b> .....	<b>144</b>
7.2.1	Teknologian itseohjautuva luonne .....	144
7.2.2	Teknologian deterministinen kehitys ja tulevaisuus .....	148
<b>7.3</b>	<b>Teknologian hallinta</b> .....	<b>155</b>
7.3.1	Teknologisessa kehityksessä mukana pysyminen.....	155
7.3.2	Teknologinen realismi ja kriittisyys – itseisarvosta välinearvoon.....	160
7.3.3	”Liitu ja taulu on luokan persoonat” – opetusmenetelmien välisen tasapainon säilyttäminen .....	165
<b>7.4</b>	<b>Yhteenvedo</b> .....	<b>169</b>
<b>8</b>	<b><i>Opettajien teknologiasuhteen muodostuminen</i></b> .....	<b>173</b>
<b>8.1</b>	<b>Vertailu ja metafora teknologiasuhteen rakentumisen mekanismeina</b> .....	<b>173</b>
8.1.1	Vertailu .....	174
8.1.2	Teknologian metaforat.....	178
<b>8.2</b>	<b>Teknologiaan tutustuminen</b> .....	<b>187</b>
8.2.1	Alkukankeudesta haltuunottoon – hallinnan tunteen vähittäinen muodostuminen .....	187
8.2.2	Tietotekninen kouluttautuminen .....	190
8.2.3	Teknologinen innostus ja omaehtoinen kokeilu.....	191
8.2.4	Näpräilyä, tutkailua ja sähläämistä – teknologiaan tutustumisen metaforat .....	193
<b>8.3</b>	<b>Osaamisen tulkinnat teknologiasuhteen peilinä</b> .....	<b>196</b>
8.3.1	Teknologian käytön kokemukset ja oman osaamisen arvioinnit .....	196
8.3.2	Ikä, sukupuoli ja opetettava aine – opettajien osaamisen keskinäinen vertailu .....	201
<b>8.4</b>	<b>Teknologiasuhteen yhteisöllinen rakentaminen</b> .....	<b>208</b>
<b>8.5</b>	<b>Yhteenvedo</b> .....	<b>214</b>
<b>9</b>	<b><i>Tutkimusaineiston ja analyysin arviointi</i></b> .....	<b>216</b>
<b>10</b>	<b><i>Johtopäätökset</i></b> .....	<b>222</b>
	<b>Lähdeluettelo</b> .....	<b>231</b>
	<b>Liitteet</b> .....	<b>254</b>



# 1 JOHDANTO

Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö on muodostunut vähitellen luonnolliseksi osaksi nyky maailmaa ja ihmisten arkipäiväisiä käytäntöjä. Voisi sanoa, että teknologian olemassaolo on niin arkipäiväistynyt, että erilaisiin teknisiin laitteisiin ei edes kiinnitetä usein erityistä huomiota. Ne ovat muodostuneet pikemminkin näkymättömiksi ja itsestään selviksi – ja yhtäaikaaisesti myös äärimmäisen keskeisiksi – osiksi ihmisten jokapäiväistä arkielämää. Myöskään teknologian toimintaa ja sen kehityksen taustalla olevia tekijöitä ei yleensä mietitä sen enempää – ellei teknologia aiheuta ylitsepääsemättömiä ongelmia tai jopa jonkinlaisia katastrofitilanteita. Erilaisissa ongelmatilanteissa teknologiasta keskustellaan tiiviimmin, ja teknologian luonne, merkitys ja vaikutukset saatetaan kyseenalaistaa. (Bijker – Law 1992, 1–3; Dant 1999, 11–15; Pantzar 2000; Suominen 2003; Tuuva-Hongisto et al. 2006, 58–61.)

Teknologian käyttö on vakiinnuttanut vähitellen paikkansa myös suomalaisessa koulumaailmassa ja opettajien arkipäivässä, vaikka muutos onkin tapahtunut suhteellisen hitaasti. Koulujen tieto- ja viestintätekniiikan käyttöönottoon ovat vaikuttaneet osittain teknologian kehittyminen ja myös hintojen lasku, mutta ennen kaikkea teknologian käytön leviäminen yhteiskuntaan laajemmin, jolloin se on vähitellen tullut osaksi yhteiskunnallisia linjauksia ja päättäjien tavoitteita (Pelgrum – Anderson 2001, 1–2). Myös pedagogiset näkökulmat ja tietoyhteiskunnan kehitys vaikuttavat teknologian opetuskäytön taustalla. Koulujen kannalta on merkittävää, että tietoyhteiskunnasta on haluttu luoda kansallinen projekti, joka on saanut muotonsa esimerkiksi tietoyhteiskuntastrategioissa (esim. Opetusministeriö 1999a; 2004a; Tapper 1998), median luomissa sankaritarinoissa (esim. Vehviläinen 2002) ja edistystä ihannoivissa julkisissa keskusteluissa (esim. Tuuva-Hongisto et al. 2006; Talsi – Tuuva-Hongisto 2007).

Tietoyhteiskunnan käsite varsin monimerkityksinen, vaikka sitä käytetäänkin jokapäiväisessä kielikäytössä miettimättä tarkemmin sen eri merkityksiä ja tulkintatapoja. Ilkka Niiniluoto (1996, 66–108) pohtii teoksessaan *Informaatio, tieto ja yhteiskunta* tietoyhteiskunta-käsitteen ongelmallisuutta ja tulkinnallista epäselvyyttä. Hän huomauttaa, että tietoyhteiskunta on käsitteenä varsin harhaanjohtava, koska sillä viitataan tiedon sijaan yleensä teknologiseen ja tietotekniseen kehitykseen, teknologiseen optimismiin ja laadullisesti uudelleen yhteiskuntamuotoon. Suomalaisen tietoyhteiskunnan kehittäminen on ymmärretty pääsääntöisesti tekniikkavetoisesti, jolloin keskusteluissa on korostettu käyttäjien tarpeiden sijaan muun muassa teknisen infrastruktuurin rakentamista (Aro 2000). Toisaalta tietoyhteiskuntaan liittyy läheisesti ajatus tiedon määrän kasvusta sekä tiedon ja osaamisen merkityksestä tuotannon resurssina – samalla kun nämä kehityssuunnat aiheuttavat uusia kysymyksiä tiedon luotettavuudesta ja kehityksen uhkakuvista (Niiniluoto 1996, 100–108).

Niiniluodon huomioiden ohella tietoyhteiskunnan käsitettä on kritisoitu erityisesti siksi, että *tieto* on pidetty suomen kielessä *informaation* synonyymina (esim. Tapper 1998; Karvonen 2000). Termejä käännettäessä ei ole otettu huomioon niiden merkityksellisiä eroja, vaan ”information” on käänntynyt tiedoksi ja ”information society” tietoyhteiskunnaksi (Uotinen 2005, 25). Karvosen (2000, 82–87, 107) mukaan informaatio tarkoittaa siirrettyä tai viestittyä tietoa, jota prosessoidaan ja siirretään nykyään usein informaatiotekniikan avulla. Sen sijaan tiedolla ja tietämisellä ei ole suoraa yhteyttä viestintään ja kommunikaatioon, vaan tiedolla tarkoitetaan pikemminkin jäsentynyttä ja käytännön kannalta merkityksellistä tietoa – jotain, mitä ihmisillä on tai ei ole hallussaan. Näin ollen informaatiotyhteiskunta viittaa tarkkaan ottaen teknologiseen kehitykseen sekä

informaation siirron ja prosessoinnin teknologiaan, kun taas tietoyhteiskunnassa painottuu tiedon ja osaamisen merkitys yhteiskunnan menestyksen ja talouden kannalta. Karvonen korostaa, että nyky-yhteiskunta on itse asiassa sekä informaatio- että tietoyhteiskunta, vaikka se pelkistetäänkin yleensä arkipuheessa tietoyhteiskunnaksi. Tietoyhteiskunta-käsitteen ohella on syntynyt myös muita yhteiskunnan nykytilaa kuvaavia termejä: esimerkiksi oppimisyhteiskunnalla viitataan yhteiskuntakehityksen aiheuttamiin uudenlaisiin oppimisen haasteisiin sekä tiedon ja osaamisen korostuneeseen merkitykseen (Heiskanen 1999). Koska tietoyhteiskunta on käsitteenä varsin vakiintunut ja sitä käytetään etenkin oppilaitoksia sivuavissa keskusteluissa (esim. Opetusministeriö 1999a; 2004a; Sinko – Lehtinen 1998; Koli – Kylämä 2000), olen päättänyt käyttämään sitä myös omassa työssäni. Tietoyhteiskunnan määrittelemisen teknologisen kehityksen ja sen vaikutusten näkökulmasta tuntuisi luonnolliselta ja helpolta ratkaisulta, etenkin sillä väitöskirja liittyy läheisesti teknologian tutkimukseen. Tämä määritelmä ei kuitenkaan mielestäni ilmennä riittävän hyvin tietoyhteiskunnan moninaisia merkityksiä, sillä tieto, tietämys ja osaaminen ovat varsin ratkaisevassa asemassa yhteiskunnan – ja etenkin kouluympäristön – toiminnan kannalta. Ymmärrän siis tietoyhteiskunnan Karvosen tavoin teknologiayhteiskuntaa laajempänä tieto- ja informaatioyhteiskunnan yhteenliittymänä.

Tieto- ja viestintätekniiikan ajatellaan olevan ratkaisevassa asemassa tietoyhteiskunnan kehittämisen ja myös koulutuksellisten muutosten kannalta, ja teknologian opetuskäyttöön onkin kiinnitetty valtakunnallisesti laajaa huomiota eri puolilla maailmaa (Pelgrum 2001c, 163–164; OECD 2001, 19–22). Opetussuunnitelman perusteissa todetaan, että koulujen toimintatapojen täytyy edistää oppilaiden tietoteknisen osaamisen muodostumista ja teknologian monipuolista käyttöä sekä oppilaiden kehittymistä tietoyhteiskunnan jäseniksi (Opetushallitus 2003; 2004). Opetusministeriön (2004a, 21–24) vuosille 2004–2006 suunnatussa Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelmassa esitetään, että tieto- ja viestintätekninen osaaminen luo perustan tietoyhteiskunnassa toimimiselle, ja oppilaitokset ovat omalta osaltaan vastuussa siitä, että oppilaille on riittävät valmiudet tieto- ja viestintätekniiikan käyttöön. Opetusministeriön tavoitteena onkin, että tieto- ja viestintätekniiikkaa käytetään laajasti opiskelussa ja opetuksessa, jolloin tieto- ja viestintätekniiikan käyttö asettuu vähitellen osaksi oppilaitosten arkea. Opetusministeriö on myös linjannut opetushenkilöstön koulutuksen osalta, että vuoteen 2007 mennessä vähintään 75 prosenttia opettajista on saavuttanut tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytössä vaadittavat taidot.

Edellä kuvatut tavoitteet eivät ole voineet olla vaikuttamatta koulujen arkipäivään tai opettajien ajatteluun ja teknologiaan liittyviin käsityksiin. Erilaiset strategiamateriaalit, ministeriöiden linjaukset, julkiset keskustelut ja esimerkiksi mainokset luovat tietynlaisia merkityksiä ja mielikuvia teknologiasta ja teknologian opetuskäytön tavoitteista, jolloin myös opettajat rakentavat omaa ajatteluaan näiden retoristen kannanottojen pohjalta. Drenoyianni ja Selwood (1998, 89) ovat todenneet, että viralliset ja julkilausutut päätökset ja tavoitteet heijastuvat opettajien ajatteluun ja muovaavat opetuskäytänteitä, mutta opettajia ei kuitenkaan voida pitää yhteiskunnallisten diskurssien passiivisina vastaanottajina, sillä he tulkitsevat virallisia lausumia aina omien mieltymystensä ja subjektiivisten näkemystensä mukaisesti. Heillä on omat periaatteensa, mielikuvansa ja perustelunsa teknologian käytölle, ja nämä perustelut kuvastuvat myös heidän toiminnassaan ja ajattelussaan.

Opettajien henkilökohtaisten näkemysten lisäksi myös kouluinstituution erityispiirteet ja koulun käytäntöjä muokkaavat arvot luovat pohjan opettajien teknologiakäsitysten sisällölle ja muodostumiselle. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2004, 14–19) sekä Lu-

kion opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2003, 12–15) määritellään opetuksen päätehtävät, jotka ovat opetus ja kasvatus. Tavoitteena on antaa kaikille oppilaille laaja-alainen yleisivistys sekä peruskoulussa myös taata oppivelvollisuuden suorittaminen. Lisäksi opetuksen täytyy antaa oppilaille valmiuksia toimia osana yhteiskuntaa. Opetussuunnitelman perusteissa on hahmoteltu opetuksen arvopohja, joka koostuu muun muassa tasa-arvon, demokratian, inhimillisyyden sekä oikeudenmukaisuuden tavoittelusta. Opetuksen odotetaan edistävän yhteisöllisyyttä, vastuullisuutta sekä yksilöiden oikeuksien kunnioittamista. Alueellisen ja yksilöiden välisen tasa-arvon lisäksi opetuksessa täytyy huomioida erilaiset oppijat ja heidän tarpeensa. Koulujen toiminta ja opetus perustuvat oppimiskäsitykseen, jossa oppiminen ymmärretään yksilölliseksi ja yhteisölliseksi tietojen ja taitojen rakennusprosessiksi. Oppilas on aktiivinen ja tavoitteellinen, ja hänen aiempien tietojensa ja oppimistapojensa ajatellaan vaikuttavan oppimiseen. Yhteisöllisyyden merkitys on opetuksessa suuri, sillä oppimisympäristön tulee tukea opettajan ja oppilaan välistä sekä oppilaiden keskinäistä vuorovaikutusta. Opetuksen tarkat tavoitteet ja sisällöt, samoin kuin tuntijaot, on määritelty opetussuunnitelmissa vuosiluokittain. Opiskelutilat ja -välineet eivät ole opetuksen kannalta toisarvoisia, sillä niillä voidaan varmistaa opiskelumenetelmien ja työtapojen moninaisuus. Tämä huomio on varsin oleellinen myös teknologian käytön suhteen: koulujen oppimisympäristön täytyy nimittäin antaa oppilaille valmiuksia tietokoneiden käyttöön ja tukea oppilaiden asemaa tietoyhteiskunnan jäsenenä.

Edellä esitetyn pohjalta voidaan todeta, että opetussuunnitelmien perusteissa on määritelty yhteisesti hyväksytyt arvot ja toimintatavat, jotka jäsentävät koulupäivän rakennetta ja toimivat opettajien arkisen työn pohjana. Ne myös vaikuttavat osaltaan opettajien työtapoihin ja -tehtäviin, kuten opetuksen suunnitteluun ja toteutukseen, oppilaiden ohjaukseen, oppilaiden yksilöllisten tarpeiden huomioimiseen ja tasa-arvoiseen kohteluun, monipuolisten opetusmenetelmien käyttöön, oppilaiden yhteisöllisyyden korostamiseen sekä oppimisen arviointiin. Opettajien täytyy peilata omaa toimintaansa opetuksen pedagogisten tavoitteiden näkökulmasta sekä pohtia, kuinka he voivat parhaalla mahdollisella tavalla tukea oppilaiden oppimisprosessia. Arvot vaikuttavat eittävästi myös koulun eri toimijoiden – kuten opettajien, rehtoreiden ja oppilaiden – välisen yhteistyön muotoihin. Kukin opettaja voi kuitenkin ottaa itse vastuun yksittäisten työskentelytapojen valinnasta ja luokissa tapahtuvan toiminnan suunnittelusta, kunhan opetus on linjassa opetussuunnitelmiin kirjattujen tavoitteiden kanssa. Siten opettajien välillä voi olla paljon vaihtelua myös teknologian käyttöasteen suhteen.

Opettajien teknologia-ajattelulla on merkittävä asema teknologisten innovaatioiden juurtumisessa osaksi koulujen käytäntöjä, sillä opettajien tulkinnat opetuksen lähtökohdista ja tieto- ja viestintätekniiikan seurauksista suuntaavat heidän tietotekniikan käyttöönsä (Drenoyianni – Selwood 1998, 87–89; Niederhauser – Stoddart 2001; Granger et al. 2002). Tutkimukseni tavoitteena onkin selvittää, miten valtakunnalliset tietoyhteiskuntatavoitteet ja koulujen tieto- ja viestintätekniiikan käyttöönotto heijastuvat peruskoulun ja lukion opettajien teknologiakäsityksiin ja miten opettajat tekevät teknologiaa itselleen tutuksi ja ymmärrettäväksi. Laajemmin ymmärrettynä tutkimus keskittyy siihen, millainen suhde opettajilla on teknologiaan ja yleisempään teknologiseen kehitykseen, miten opettajat kokevat teknologian käytön vaikuttavan omaan työhönsä ja miten opettajat käsitteellistävät tai merkityksellistävät uutta teknologiaa osana jokapäiväistä toimintaansa. Tutkimuksen kohteena ovat siis yhtäältä opettajien teknologian kuvaustavat sekä teknologialle annetut erilaiset tulkinnat ja merkitykset, toisaalta opettajien teknologian omaksuminen ja teknologiaan liittyvien tulkintojen muodostuminen.

Oletan, että teknologian olemassaolo ei vaikuta yksisuuntaisesti opettajien ajatteluun, vaan opettajan ja teknologian välillä on dynaaminen ja molemminpuolinen suhde. Kuvaankin teknologian ja opettajien välistä vuoropuhelua tässä tutkimuksessa *opettajien teknologiasuhteeksi*, sillä haluan välttää teknologian ja sosiaalisen toiminnan välistä kahtiajakoa ja erottaa teknologiasuhteen yksisuuntaisesti muodostuvista asenteista tai käsityksistä. Oletukseni mukaan teknologiasuhde vaikuttaa opettajien käytäntöihin, tulkintoihin ja teknologian merkityksellistämisen tapoihin, mutta samalla se myös muuntaa teknologian luonnetta ja vaikutuksia.

Teknologiasuhteen syvälinen ymmärtäminen on vaikeaa ilman teknologiaan liittyvän käsitteistön avaamista. Ihmisten jokapäiväinen kielenkäyttö ilmentää hyvin teknologian vakiintumista, sillä teknologian ja tietoyhteiskunnan käsitteitä ja niiden alkuperää ei useinkaan pohdita sen enempää, vaan ihmiset käyttävät niitä sujuvasti arkipäivän keskusteluissaan. Teknologia tarkoittaa sananmukaisesti ‘tekhnen logosta’ eli oppia tekniikasta (Niiniluoto 1986; 2000, 20). The Oxford English Dictionary määrittelee puolestaan teknologian seuraavasti: “A discourse or treatise on an art or arts; the scientific study of the practical or industrial arts.” Keinotekoisien teknisen esineen sijaan määritelmässä painottuvat teknologiaan liittyvät tiedot, taidot ja käsitykset sekä niiden tutkiminen. Käsitteen sisällöllinen merkitys on vaihdellut historiallisesti ja alueellisesti, ja teknologialla on tarkoitettu muun muassa raaka-aineiden valmistusta ja muokkausta, taitoja ja käytännöllistä osaamista mutta myös tieteeseen perustuvaa oppisuuntausta (Mannerkoski 1986, 2–3). Teknologia on siis saanut kirjallisuudessa ja myös ihmisten puheessa hyvin erilaisia tulkintoja.

Suppean määrittelyn mukaan teknologialla viitataan ihmisen luomiin keinotekoisii esineisiin, artefakteihin (Niiniluoto 1986, 13). Artefaktina teknologia käsittää ainakin työn ja toiminnan välineet, kuten koneet, laitteet ja työkalut (Lemola 2000, 10). Tietynlaista ääripäätä tästä näkemyksestä edustavat ne kannanotot, joissa teknologia-käsitteen alle liitetään erityisesti uudet ja tulevaisuuden kannalta merkittäviksi koetut laitteet tai monimutkaiset tieteelliset ja tekniset ilmiöt. Nykyaikana teknologialla viitataan erityisesti informaatioteknologiaan sekä geeni- ja bioteknologiaan, kun taas joitain vakiintuneempia ja tavanomaisempia teknisiä laitteita, kuten kodinkoneita, saatetaan pitää vähäpätöisempinä teknologioina. Tosin arkisiakin laitteita yritetään usein ”uudelleenteleologisoida” teknologisten innovaatioiden avulla – tällöin esimerkiksi vanhanaikaisesta kihartimesta voi muokkaantua vaikkapa uuden sukupolven älykäs hiustenhoitojärjestelmä. Tämä ilmiö toimii merkinä siitä, että teknologian käsitteeseen on yleensä sisäänrakennettu tietynlainen uutuus, edistys ja tulevaisuudenpalvonta. (Suominen 2003, 11.)

Teknologian suppea ja laitteisiin keskittynyt määritelmä rajoittaa kuitenkin teknologian kokonaisvaltaista ymmärtämistä (Naughton 1994, 7). Laajemmin ymmärrettynä teknologian määritelmään voidaan sisällyttää myös artefakteja koskevat tiedot, taidot ja menetelmät (Lemola 2000, 10; Flick 1996, 44–45), välineiden suunnittelu ja sen taustalla vaikuttavat tavoitteet sekä välineiden käyttö ja käyttötaidot (Niiniluoto 1986, 13). Laajan näkemyksen mukaan teknologiaa ei siis voida käsitteellistää vain teknisenä laitteena, koska se on tiiviissä yhteydessä teknologiaa ympäröivään sosiaaliseen järjestelmään ja ihmisten toimintatapoihin (Naughton 1994).

Ymmärrän itse teknologian juuri tässä laajassa merkityksessä. Niinpä tässä tutkimuksessa ei keskitytä itse teknologisiin laitteisiin tai niissä tapahtuneisiin muutoksiin, vaan ennen kaikkea opettajien kuvauksiin ja tulkintoihin, joiden avulla teknologia vähitellen arkipäiväistyy ja paikantuu opettajien jokapäiväisessä elämässä. Teknologian mieltäminen ainoastaan tekniseksi laitteeksi antaa varsin rajoittuneen kuvan teknologian erilaisista merkityksistä ja käyttötavoista, kuten myös

teknologian, yhteiskunnan ja ihmisten välisestä moninaisesta suhteesta. Teknologia ei ole vain muusta yhteiskunnasta, sosiaalisista suhteista ja käyttökontekstista erillään toimiva tekninen artefakti, vaan se on tiiviisti kietoutunut kaikkeen yhteiskunnalliseen toimintaan ja rakentuu siten suhteessa ihmisiin ja saa muotonsa materiaalisesta ja inhimillisestä välisessä vuorovaikutuksessa (Bijker – Law 1992). Käsitykseni mukaan teknologian laajempi tulkinta soveltuu erityisen hyvin koulukontekstiin, jossa korostetaan teknologian käyttöä osana opetusta, vuorovaikutusta ja muuta sosiaalista toimintaa. Niinpä ajattelenkin teknologian määritelmään kuuluvan laitteiden lisäksi myös niiden käytön sekä käyttöön tarvittavan osaamisen.

Samoin kuin teknologiaan liittyvä käsitteistö yleensäkin, myös koulujen teknologian käyttöön liittyvä termistö on hyvin vakiintunut. Teknologian opetuskäyttöön viitataan muun muassa verkko-opetuksena, verkko-oppimisena, virtuaaliopetuksena, e-oppimisena, tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntävänä opetuksena ja verkkopohjaisena opiskeluna. (Opetushallitus 2005c, 27.) Näiden käsitteiden merkitykset eivät välttämättä ole täysin yksiselitteisiä, sillä niitä käytetään joskus ristiriitaisella ja sekavalla tavalla. Edellä mainittujen käsitteiden lisäksi koulujen käyttöön on vakiintunut erityisesti tieto- ja viestintätekniikan (tvt tai englanniksi ICT) käsite, jota käytetään Suomessa esimerkiksi strategiapapereissa (esim. Opetusministeriö 2004a; Opetushallitus 2005b). Tieto- ja viestintätekniikan käsite sai alkunsa, kun erilliset tietotekniikan (IT) ja viestintätekniikan (CT) käsitteet yhdistyivät. Siirtymä ei ollut opetuksen näkökulmasta yksinomaan terminologinen, sillä samanaikaisesti opetuksessa ryhdyttiin painottamaan kommunikaation ja yhteisöllisyyden merkitystä. (Tella 2001, 15–16.) Tieto- ja viestintätekniikan käsite on yleistynyt koulujen osalta etenkin Euroopassa, kun taas yhdysvaltalaisessa keskustelussa puhutaan enemmän teknologiasta (technology) (Vahtivuori 2001, 96). Teknologialla viitataan koulujen yhteydessä yleisesti tietotekniikkaan, tietokoneisiin ja myös tieto- ja viestintätekniikkaan, eli niitä pidetään koulukontekstissa usein yhtäpitävinä käsitteinä (Pelgrum – Anderson 2001, 1; Rutherford 2004, 149).

Pidän itse sekä teknologian että tieto- ja viestintätekniikan käsitteitä käyttökelpoisina, mutta viitataan yleensä teknisiin laitteisiin ja niiden käyttöön yksinkertaisuuden vuoksi teknologiana. Tähän päätökseen on vaikuttanut myös se, että teknologia on vakiintunut tieto- ja viestintätekniikkaa laajemmin yleiseen kielenkäyttöön sekä teknologian ja yhteiskunnan välistä suhdetta selventäviin tieteellisiin tutkimuksiin. Hyödynnän kyllä myös tieto- ja viestintätekniikan käsitettä etenkin koulujen teknologian käyttöä käsittelevissä luvuissa, koska siinä korostuu teknologiaa paremmin vuorovaikutus, kommunikaatio ja tieto, jotka ovat kaikki merkityksellisiä teknologian opetuskäytön tavoitteiden kannalta. Lisäksi juuri tieto- ja viestintätekniikan voidaan ajatella mullistaneen koulujen arkipäivän käytännöt. Tiedostan kyllä näiden kahden käsitteen sisällölliset erot, mutta käytän niitä koulukontekstissa lähestulkoon yhtäläisessä merkityksessä – opetuksessa kun ei yleensä hyödynnetä esimerkiksi kahvinkeitin tai uuneja, jotka voidaan periaatteessa sisällyttää teknologiaan, mutta ei niinkään tieto- ja viestintätekniikan käsitteen alle. En halunnut omassa tutkimuksessani rajoittaa tai määritellä teknologiaa opettajien kanssa keskustellessani, vaan he saivat itse kertoa omista kokemuksistaan ja tulkinnoistaan haluamallaan tavalla. Opettajien ajattelussa teknologia ja tieto- ja viestintätekniikka määrittyivät erityisesti tietokoneiden, internetin, verkko-oppimisympäristöjen ja erilaisten tietoteknisten ohjelmistojen näkökulmasta. Lisäksi opettajat puhuivat muun muassa digitaalisista kameroista, tulostimista, televisioista, videoista, kirjoituskoneista ja tietokonepeleistä.

Hyödynnän väitöskirjani teoreettisessa osassa erityisesti kolmea eri tutkimustraditiota tai -suuntausta, sillä uskon erilaisten teorioiden yhdistämisen auttavan opettajien teknologiasuhteen moninaisen luonteen ymmärtämistä. Esittelen ensinnäkin teknologian yhteiskunnallista tutkimusta (esim. Bijker – Law 1992; Pinch – Bijker 1984; Grint – Woolgar 1997), sillä teknologian ja yhteiskunnan vastavuoroisen suhteen avaaminen on mielestäni välttämätön edellytys opettajien teknologiakäsitysten ja koulujen teknologian käytön kannalta. Nämä teoriat ovat oleellista myös siksi, että teknologiaa ei tarkasteltaisi ainoastaan yhteiskunnan, koulujen ja opettajien ulkopuolella olevana laitteena, vaan se mielletäisiin erottamattomaksi osaksi opettajien arkielämää.

Teknologian yhteiskunnallisen tutkimuksen lisäksi opettajien teknologiasuhteen teoreettiset juuret pohjautuvat koulujen ja opettajien teknologian käyttöä ja omaksumista käsitteleviin tutkimuksiin. Tähän aihepiiriin liittyvään kirjallisuuteen tutustuminen on auttanut hahmottamaan koulujen ja opettajien lähtökohtia ja edellytyksiä teknologian käyttöönottoon ja käyttöön. Uskon myös, että kouluilla on organisaatioina tiettyjä ominaispiirteitä, jotka määrittävät niiden teknologian käyttöönottoa. Siksi ainoastaan teknologian tutkimukseen keskittyminen koulukontekstista irrallaan ei tarjoa apuvälineitä tutkimuskohteen ymmärtämiseen. Olen kuitenkin rajannut teoreettisen osan ulkopuolelle kouluorganisaatioiden yleisen tarkastelun ja syventynyt sen sijaan kouluihin ja opettajiin teknologian käytön näkökulmasta.

Sosiaalisten representaatioiden lähestymistapaa esittelevä kolmas teoreettinen osa edustaa eniten tutkimuksen sosiaalipsykologista näkökulmaa. Yleisesti määriteltynä sosiaalisten representaatioiden voidaan ajatella selventävän, kuinka jostakin uudesta ja vieraasta asiasta tai ilmiöstä muodostuu vähitellen tuttua ja ymmärrettävää ja kuinka ihmiset käsitteellistävät tätä vierasta asiaa (Moscovici 2000, 37–39; 1981, 188–191). Teoriaa on hyödynnetty aiemmin jossain määrin teknologian tutkimukseen (esim. Flick 1994; 1995; 1996) ja etenkin bioteknologian tutkimukseen (esim. Wagner et al. 2002; Gaskell et al. 2001), mutta laajat ja monipuoliset tieto- ja viestintäteknikan sosiaalisia representaatioita käsittelevät tutkimukset ovat Flickin julkaisuja lukuun ottamatta melko poikkeuksellisia. Teoria soveltuu kuitenkin varsin hyvin teknologian tutkimukseen ja etenkin koulujen teknologian käytön tutkimukseen, sillä teknologian yleistymisestä huolimatta suhtautuminen teknologiaan on vielä jossain määrin ristiriitaista ja jopa epäilevää. Vaikka koulujen käytössä on ollut jo pidemmän aikaa erilaisia tietoteknisiä laitteita, ohjelmistoja ja verkkopohjaisia työkaluja, niiden käyttö on yleistynyt opetuksessa ja koulujen arkipäivässä vasta viime aikoina.

## 2 KOULU TIETOYHTEISKUNNASSA

Koulut ovat yhteiskunnan merkittäviä instituutioita, ja niiden toiminta on tiiviisti yhteydessä yhteiskunnallisiin tavoitteisiin ja valtakunnallisiin linjauksiin. Esimerkiksi tietoyhteiskunnan kehitys ja sen muotoilut heijastuvat koulujen arkipäivään, opettajien ajatteluun ja toimintatapoihin sekä opetuksen ja kasvatuksen muotoihin. Siksi koenkin tarpeelliseksi pohtia koulujen asemaa suhteessa yhteiskuntaan ja teknologisoituneeseen ympäristöön. Toisaalta on myös oleellista pohtia niitä moninaisia yhteyksiä, jotka määrittävät teknologian ja yhteiskunnan välistä suhdetta. Käsitellenkin aluksi teknologian yhteiskunnalliseen tutkimukseen liittyvää kirjallisuutta, jonka avulla voidaan hahmottaa, miten teknologiset prosessit ovat monin tavoin kietoutuneita yhteiskunnalliseen toimintaan ja myös ihmisten ajatteluun. Tällä tavoin on myös mahdollista ymmärtää, miten tietoyhteiskunnan rakentaminen kohtaa koulujen arkipäivän, miten koulut asemoituvat tietoyhteiskunnassa ja millaisia määrittäjiä kouluille asetetaan teknologian käyttäjinä.

### 2.1 Teknologian, yhteiskunnan ja koulun suhteesta

#### *2.1.1 Teknologian ja yhteiskunnan vastakkainasettelu – teknologisen ja sosiaalisen determinismin haasteet*

Teknologiantutkimuksen yhtenä keskeisenä tehtävänä on teknologian ja yhteiskunnan välisen suhteen tarkastelu. Suhde on monitasoinen ja sisältää jännitteitä, sillä teknologia ja yhteiskunta ovat vahvasti kytköksissä toisiinsa. (Lemola 2000, 10–11.) Siksi myöskään koulujen teknologian käyttöönottoa ja siinä ilmenneitä ongelmia ei voida ymmärtää, jos huomio keskittyy vain koulun sisäisiin prosesseihin. Teknologian opetuskäyttö on aina yhteydessä koulua ympäröiviin sosiaalisiin, poliittisiin ja kulttuurisiin ilmiöihin. Siksi koulujen teknologian käytön ymmärtäminen edellyttää teknologian, yhteiskunnan ja koulun välisten suhteiden avaamista. (Selwyn 1999b; Bowers 2000.) Teknologian yhteiskunnallisilla vaikutuksilla tarkoitetaan usein nimenomaan teknologian vaikutuksia ihmisiin ja heidän toimintaansa (Lemola 2000, 10–11). Oma tutkimukseni kiinnittyykin läheisesti teknologian yhteiskunnallisiin muutosprosesseihin ja niiden vaikutuksiin ihmisten ajattelussa ja toiminnassa yhteiskunnan tietyllä alueella, kouluinstituutiossa.

Yhdeksi tärkeäksi teemaksi teknologian tutkijoiden keskuudessa on muodostunut kysymys teknologian kehityksestä ja ihmisten kyvystä sen ohjattavuuteen (Niiniluoto 1986, 4–5). Tätä kysymystä selventävät näkökulmat voidaan jakaa pelkistetyksi kahteen vastakkaiseen suuntaukseen, teknologiseen determinismiin ja sosiaaliseen determinismiin (Green 2002; Selwyn 1999a). Käsitellen seuraavaksi näitä molempia yksityiskohtaisemmin.

*Teknologinen determinismi* kuvaa teknologian vastustamattomana ja vääjäämättömänä voimana, johon ihmisten kontrolli ei ulotu. Ajattelutavan mukaan teknologia toimii ja muuttuu itseohjautuvasti ja sillä on oma sisäinen logiikkansa ja kulkuratsansa. (Niiniluoto 2000, 29; Grint – Woolgar 1997, 11; Winner 1987, 73–81.) Teknologinen determinismi perustuu ajatukseen teknologiaveitoisesta kehityksestä, jossa teknologian käyttö ja leviäminen määrittyvät teknologian ominaispiirteiden mukaan (Green 2002, 2). Teknologialla on siten ylivoimainen valta muokata yhteiskuntaa ja hallita ihmisten toimintaa. Uusia teknologisia saavutuksia pidetään kehityksen väistämättöminä jatkeina ja teknologian itsensä aiheuttamina, riippumatta ihmisten aikomuksista, suunnitelmallisuudesta ja käyttötavoista. Siksi ihmisten yrityksiä vaikuttaa teknologian kehitykseen ja yhteis-

kunnallisiin seurauksiin pidetään turhina. Teknologinen kehitys ei ole pysäytettävissä, joten yhteiskunnan on toimittava ja muututtava teknologisten ehtojen mukaisesti. (Bromley 1997, 54; Winner 1987.) Koska teknologia muokkaa yhteiskunnan luonnetta, yhteiskunnan ajatellaan heijastavan teknologiaa ja sen asettamia arvoja ja tavoitteita (Grint – Woolgar 1997, 12).

Niiniluoto (1986, 6–10) on huomauttanut, että teknologista determinismia on tulkittu kahdella vastakkaisella tavalla. Romanttinen lähestymistapa viittaa teknologian vastaiseen linjaan tai eräänlaiseen antiteknologian julistukseen, jossa korostuu teknologian omalakinen luonne ja kehityksen riistäytyminen ihmisten käsistä (vrt. esim. Pentti Linkolan antiteknologinen elämäntyö). Teknokratia edustaa puolestaan teknologian ihannoitua, teknologisen tulevaisuuden suosimista sekä ajatusta vallankäytön siirtämisestä tekniikan asiantuntijoille. Tämän ajattelutavan mukaan teknisten asiantuntijoiden tehtävänä on ennakoita teknologisen kehityksen vaikutuksia ja tunnistaa mahdollisia tulevaisuudennäkymiä. Jaottelu romanttiseen ja teknokraattiseen lähestymistapaan antaa selviä viitteitä teknologian ja ihmisen – tai teknologisen kehityksen ja yhteiskunnan – välisestä suhteesta: romanttisessa lähestymistavassa teknologia on ihmisen herra ja ihminen vasten tahtoaan teknologisen kehityksen väline, kun taas teknokratia puolustaa tekniikan ja teknisten asiantuntijoiden valtaa sekä ihmisen velvollisuutta seurata teknologista kehitystä. Niiniluoto olettaa, että teknokratia johtaa käytännössä tilanteeseen, jossa teknologinen kehitys aiheuttaa erinäisiä ongelmia, mutta ne uskotaan voitavan selvittää uusien teknisten innovaatioiden avulla. Teknologia voi siis toimia ratkaisuna itse aiheuttamiinsa ongelmiin. Tällä tavoin teknologiasta muodostuu omalakinen ja itseään täydentävä systeemi, jossa kehityksen suuntaa ohjaa teknologinen imperatiivi – tämä tarkoittaa käytännössä, että kaikki toteutettavissa olevat teknologiset mahdollisuudet tulee toteuttaa käytännössä (Niiniluoto 2000, 29; 1986, 16–22; Winner 1987, 100–106). Teknologiseen kehitykseen sopeutumisen ja teknisten edistysaskelien hyödyntämisen ajatellaan olevan koko yhteiskunnan edun mukaista (Green 2002, 2). Esimerkiksi tietoyhteiskunnan rakentaminen ja sitä tukevat valtakunnalliset linjaukset puolustavat teknologiaa jonkinlaisena luonnonvälttämättömyytenä (Niiniluoto 2000, 29–30).

Teknologisen determinismin perusajatuksia on kritisoitu toistuvasti. Lähestymistavan yhtenä ongelmana on, että se liioittelee teknologisen systeemin itsenäisyyttä ja luo teknologialle mystifioitun roolin ihmisen hallitsijana (Niiniluoto 1986, 13–14). Koulun näkökulmasta ajattelutapa antaa liian romantisoidun kuvan teknologiasta ja sen vaikutuksista. Teknologia nähdään deterministisesti itsenäisenä toimijana, irrallaan yhteiskunnasta, historiasta ja kulttuurista. Samalla teknologian ajatellaan saavan aikaan merkittäviä kulttuurisia ja koulutuksellisia muutoksia. (Bryson – de Castell 1998, 543–544; Bigum 1998; De Vaney 1998.) Teknologian ja koulun välinen suhde ymmärretään virheellisesti, jos teknologian käytön vaikutuksia koulun toimintaan, tavoitteisiin ja oppimistuloksiin pidetään yksinomaan teknologian aikaansaamina. Samalla jätetään huomiotta teknologian historiallinen luonne. Teknologian vaikutukset ja käyttötavat riippuvat merkittävästi suunnitteluprosessista, käyttöönotosta, käyttäjien tarpeista sekä koulun ja luokan sosiaalisista olosuhteista. (Bromley 1997, 54.) Laajempi lähestymistapa edellyttääkin luopumista teknologisen determinismin kaltaisista rajoittuneista ajattelutavoista (Selwyn 1999b).

Vaikka teknologiseen determinismiin kohdistettu kritiikki on nykyään tavanomaista, keskustelu ja sen vaikutukset eivät ole juurikaan ulottuneet kouluympäristöön. Koulujen teknologian käyttöä sivuavat keskustelut tukeutuvat yhä laajasti teknologisesta determinismistä tehtyihin tulkintoihin, joissa elätellään ihannoitua kuvaa tieteen, teknologian ja yhteiskunnan välisestä suhteesta. (Bromley 1997, 54; Bryson – de Castell 1998; De Vaney 1998.) Myös tietoyhteiskuntaa käsitte-



levässä keskustelussa ja kirjallisuudessa on yhä löydettävissä paljon merkkejä teknologisesta determinismistä, joka näyttää olevan vaikeasti syrjäytettävissä (Golding 2000, 171; Aro 2000).

Esimerkiksi Tuuva-Hongisto et al. (2006; myös Talsi – Tuuva-Hongisto 2007) ovat kuvanneet pohjoiskarjalaista tietoyhteiskunnan rakentamista käsittelevässä tutkimuksessaan, kuinka voimallisia ja pysyviä vaikutuksia teknologisella determinismillä ja imperatiivilla on ollut vielä viime aikoina. Pohjoiskarjalaista paikallista tietoyhteiskuntaa pyrittiin 1990-luvun lopussa kehittämään kansalaislähtöisesti ja arjen käytäntöjä korostaen, jotta ihmiset voisivat aktiivisesti osallistua tietoyhteiskunnan yhteisölliseen rakentamiseen. Tietoyhteiskunnan kehittäminen haluttiin tällä tavoin kääntää tietoisesti pois teknologisen determinismin periaatteista. Vähitellen kansalaislähtöisyyden alkuperäinen merkitys kuitenkin menetettiin ja se muuttui osaksi arkipäivän retoriikkaa: kansalaisten omien lähtökohtien ja aktiivisen osallistumisen sijaan kansalaislähtöisyydellä ryhdyttiinkin tarkoittamaan kansalaisille suunnattujen erilaisten asioiden ja palveluiden tarjoamista viranomaisten toiveiden mukaisesti. Sama suuntaus oli nähtävissä myös strategian päivityksessä, jossa painottuivat teknologiavetoisuus, teknologisen imperatiivin lähtökohdat sekä teknologioiden hyödyntämisen välttämättömyys. Tutkimuksen perusteella vaikuttaakin siltä, että teknologisen determinismin häivyttäminen yhteiskunnallisista keskusteluista on yhä varsin vaikeaa.

Teknologisen determinismin vastakohtana voidaan pitää *sosiaalista determinismii*, jossa vastuu teknologian kehittymisestä ja käytön leviämisestä oletetaan olevan teknologian sijaan yhteiskunnalla ja ihmisillä (Green 2002, 2–3). Yhteiskunnan ja teknologian välinen suhde määritellään niin, että yhteiskunta muokkaa teknologiaa ja sillä on teknologiaan nähden tietty valtasema. Tällöin teknologia mielletään neutraaliksi ja mukautuvaksi välineeksi, jonka tehtävänä on palvella koulutuksen tavoitteita yhteiskunnan vaatimalla tavalla. (Selwyn 1999a, 64–65.)

Niiniluodon (1986, 4–5, 11–12; ks. myös Winner 1987, 53–56, 76–77) kannanotot teknologisesta voluntarismista ovat ajatuksellisesti varsin lähellä sosiaalisen determinismin lähtökohtia. Teknologisen voluntarismin mukaan ihminen voi päätöksillään ja harkinnallaan kontrolloida teknologista kehitystä ja vaikuttaa teknologian luonteeseen. Teknologinen muutos ei siis tapahdu omalakisesti ja teknologian ehdoilla, vaan ihmisten valistunut päätöksenteko, inhimilliset arvostukset ja halut vaikuttavat teknisiin tuotteisiin, niiden elinkaareen sekä kehityksen suuntaan. Kiistanalaiseksi ongelmaksi muodostuu tällöin se, kuka vastaa teknologiaa koskevasta päätöksenteosta eli kenellä on riittävästi valtaa ja tietoa tehdä kaikkia koskevia päätöksiä teknologisen kehityksen suunnasta. Demokraattinen vaikuttaminen teknologiseen kehitykseen ei välttämättä ole mahdollista, sillä sosiaalisilla eliiteillä ja valtaa pitävillä ryhmillä on usein eniten päätäntävaltaa teknologian tulevaisuuden suhteen (Green 2002, 9–19). Näin ollen tämä näkemys on varsin lähellä yllä esitettyjä huomioita teknokratiasta (vrt. esim. Winner 1987, 135–146). Voidakseen vaikuttaa teknologian suuntaan ihmisten on tutkittava riittävässä määrin teknologian toimintaa ja omaksuttava kriittinen tapa tarkastella teknologia imperatiiveja (Niiniluoto 2000, 30–31). Ihmisten toiminnan vaikutukset ovat kuitenkin rajalliset, ja voluntarismin piirissä saatetaan liioitella ihmisten vapautta ja mahdollisuutta hallita kulttuuria ja yhteiskunnallisia muutosprosesseja (Niiniluoto 1986, 13).

Sosiaalisen determinismin puutteena on siis yhteiskunnan ja teknologian käyttökontekstin ylikorostaminen, jolloin helposti vähätellään teknologian vaikutusmahdollisuuksia sosiaalisiin prosesseihin ja luonnehditaan teknologiaa neutraaliksi välineeksi (Selwyn 1999a, 64–65). Tämä tarkoittaa, että teknologian seuraukset määräytyisivät täysin käyttäjien aikomusten perusteella ja teknologia olisi mukautettavissa erilaisiin sosiaalisiin tilanteisiin (Bromley 1997, 54–55). Myös koulu-

kontekstissa on toisinaan pidetty teknologiaa ja sen vaikutuksia neutraaleina ja verrattu teknologiaa välineeseen, joka on luonteeltaan passiivinen, pedagogisessa mielessä tasapuolinen ja joka toimii aina käyttäjien toiveiden mukaisesti. Tästä näkökulmasta eri teknologioita pidetään yleismaailmallisina sekä vaikutuksiltaan yhdenvertaisina ja edistyksellisinä. Oletus on harhaanjohtava, sillä teknologia itsessään ja etenkin sen suunnittelun taustalla olevat tekijät muokkaavat aktiivisesti opettajien ja oppilaiden käyttötapoja ja tulkintoja. Kullakin teknologialla on omat ainutlaatuiset piirteensä, jotka vaikuttavat aina jossain määrin käyttöön, käyttäjiin ja käyttökokemuksiin. (Zhao et al. 2004, 23–26, 46; Bowers 1988, 27–38.) Yksi teknologia sopii tiettyyn tilanteeseen, toinen johonkin muuhun (Zhao et al. 2004, 25). Teknologioilla on luontaisia vääristymiä ja niiden käyttö on rajoittunutta, sillä ne on suunniteltu tiettyyn käyttötarkoitukseen. Vaikka käyttäjät voivat osittain vaikuttaa teknologian käyttöön ja käytön seurauksiin, teknologia ja niiden käyttömahdollisuudet eivät ole rajattomasti muokattavissa käyttäjien motiivien mukaan, sillä teknologialla on taipumus toimia odotetusti ja saada aikaan tietynlaisia seurauksia. Teknologinen laite vaikuttaa siis käyttäjiin yleensä ennakoitavissa olevalla tavalla, joka on tiettyyn pisteeseen asti riippumaton käyttäjien motiiveista. (Bromley 1997, 54–55.)

Teknologia ei ole luonteeltaan neutraali, vaan se tulee nähdä kulttuurisena tuotteena. Siihen heijastuvat teknologian suunnittelijoiden näkemykset, se on aina tiettyssä määrin puolueellista ja se voi muuttaa koulun ja laajemman yhteiskunnan kulttuuria. Siksi myös opettajien täytyy oppia peilaamaan teknologian suunnittelun ja käytön kulttuurisia lähtökohtia sekä teknologian käytön vaikutuksia koulutuksen laajempiin tavoitteisiin. (Bowers 1988.)

### ***2.1.2 Teknologisesta determinismistä teknologian tulkinnalliseen joustavuuteen***

Koulujen toiminnan kehittämisen kannalta on ongelmallista, että keskustelu teknologian opetuskäytöstä on niin kaksijakoista: teknologian merkitystä joko ylistetään tai vastustetaan (De Vaney 1998; Bigum 1998). Esimerkiksi englantilaisten koulujen teknologian käyttöä määrittelevien valtakunnallisten strategioiden ja linjausten on huomattu edustavan vahvasti joko teknologisen determinismin tai sosiaalisen determinismin lähtökohtia (Selwyn 1999a, 62–65). Samantyyppisiä havaintoja voidaan tehdä myös Suomessa käydyn keskustelun perusteella, sillä teknologisen kehityksen ja siihen liittyvän laajamittaisen teknologian käyttöönoton on toisinaan ajateltu johtavan automaattisesti tavoitellun kaltaiseen ja inhimillisesti katsoen järkevään yhteiskuntakehitykseen (Lehtinen 2002). Opetusministeriön (2004a; 2004b) strategioissa korostetaan, että tietoyhteiskunnan kehittyminen vaikuttaa voimallisesti koulujen toimintaan, ja oppilaiden tietotekniset taidot toimivat takeina tietoyhteiskunnassa selviämässä. Yleensä näissä strategioissa ei kuitenkaan oteta kantaa siihen, mitä tämä muutos tarkoittaa koulujen arkipäivän kannalta ja millaisia mahdollisuuksia kouluilla ja opettajilla on vaikuttaa teknologian käyttöön tai kehityksen suuntaan laajemmin. Toisinaan on kyllä todettu, että strategioiden onnistuminen edellyttää henkilöstön osallistumista, yhteisen vision kirkastamista ja teknologiapainotteisuudesta luopumista – mutta samalla on tuotu esille, että opettajien tulisi hyväksyä ylhäältä asetetut uudistustarpeet, jolloin heidän omat vaikutusmahdollisuutensa ovat suhteellisen vähäiset (Saari 2003).

Teknologiseen ja sosiaaliseen determinismiin pohjautuvassa keskustelussa rakennetaan virheellisesti kahtiajako sosiaalisen ja materiaalisen välille ja erotetaan ne laadullisesti toisistaan. Dualismin seurauksena sosiaalinen arvotetaan teknologian yläpuolelle, tai päinvastoin. (Waltz 2004, 158; Law 1991.) Teknologia saa hyvin erityyppisiä tulkintoja riippuen siitä, kumman ääripään mukaan teknologian käyttöä perustellaan. Kumpikaan näistä vastakkaisista näkökulmista ei kui-

tenkaan selitä tyhjentävästi koulun arkipäivää ja kulttuuria tai teknologian, yhteiskunnan ja koulun välistä suhdetta. (De Vaney 1998; Bigum 1998; Selwyn et al. 2001a; Bryson – de Castell 1998, 546.) Sen sijaan kahtiajako yksinkertaistaa teknologian ja sosiaalisen välisen moninaisen suhteen ja vähättelee niiden keskinäistä tiivistä vuorovaikutusta (Bigum 1998; Bigum – Rowan 2004; Law 1991; Bromley 1997; Waltz 2004, 158; Orlikowski 1992).

*Teknologian sosiaalisen muokkaantumisen* lähestymistapa (social shaping of technology, SST) sai alkunsa 1980-luvulla kriittisenä kannanottona vallitsevalle teknologisen determinismin perinteelle sekä teknologian ja sosiaalisen väliselle kahtiajaolle. Tässä laajassa teoreettisessa lähestymistavassa korostetaan, että teknologinen muutos tapahtuu teknologian suunnittelun ja käytön ehdoilla. Kehitys ei siis tapahdu yksinomaan teknologian sisäisen logiikan ohjaamana. (MacKenzie – Wajcman 1999; Williams – Edge 1996, 53; Mackay – Gillespie 1992.) Ymmärryksemme teknologiasta on pohjimmiltaan sosiaalista. Teknologian olemuksesta muodostetut käsitykset perustuvat pikemminkin teknologiasta tehtyihin tulkintoihin kuin teknologian ominaisuuksien suoraan reflektointiin. (Grint – Woolgar 1997, 10; Green 2002, 5; Mackay 1995.) Sosiaalisen muokkaantumisen näkökulmasta teknologia käsitetään konstruktiviseksi kokonaisuudeksi, johon vaikuttavat monet yhteiskunnalliset, sosiaaliset ja poliittiset tekijät. Lähestymistapa on jakaantunut useiksi eri teoreettisiksi suuntauksiksi. Näistä ehkä tunnetuimpia ovat teknologian sosiaalisen rakentumisen teoria<sup>1</sup> (SCOT) sekä toimijaverkkoteoria<sup>2</sup> (actor-network theory). (Grint – Woolgar 1997, 19; MacKenzie – Wajcman 1999.)<sup>3</sup> En kuitenkaan keskity tässä luvussa erillisten teorioiden yksityiskohtiin, vaan esittelen teknologian sosiaalisen muokkaantumisen yleisempiä peruslähtökohtia, koska ne ovat vaikuttaneet yksittäisiä teorioita enemmän omaan ajatteluuni ja koulujen teknologian käyttöönottoon liittyvään ymmärrykseeni.

Sosiaalisen muokkaantumisen teorian perusajatus on, että sosiaaliset, organisatoriset ja kulttuuriset prosessit ovat monimutkaisella tavalla kietoutuneita teknologian suunnitteluun ja käyttöön. Näin ollen teknologinen kehitys on sosiaalisten ja teknologisten tekijöiden yhdistelmä, eikä niitä voida erottaa toisistaan. (Edge 1995; Bromley 1997; Rutherford 2004, 157; Latour 1996, vii–viii; Waltz 2004; Mackay 1995; Bijker – Law 1992.) Teknologia ei saa merkityksiä eikä se muutu ir-

---

<sup>1</sup> Teknologian sosiaalisen rakentumisen teoriassa korostuvat teknologian suunnittelun, käyttöönoton ja käytön taustalla olevat sosiaaliset prosessit. Ajattelutavan mukaan teknologiat syntyvät eri sosiaalisten ryhmien tekemien valintojen ja neuvottelujen tuloksena. Teknologioiden menestys riippuu merkityksellisten ryhmien (relevant social groups) – kuten esimerkiksi naisten, asiakkaiden, poliitikkojen jne. – tulkinnoista, ja tutkimuksen yhtenä tehtävänä on hahmottaa kyseisen teknologian käyttöön liittyvien ryhmien tarpeita ja odotuksia. Teknologisten artefaktien sosiaalinen ja kulttuurinen rakentuminen sekä erilaisten merkityksellisten ryhmien olemassaolo johtavat teknologioiden tulkinnanvaraisuuteen eli teknologioiden tulkinnalliseen joustavuuteen (interpretative flexibility). Teoriassa oletetaan, että teknologiat tulevat vähitellen sosiaalisesti hyväksytyiksi, jolloin niistä tehdyt tulkinnat yhdenmukaistuvat. Tällöin teknologisia innovaatioita koskevat keskustelut sulkeutuvat (closure) ja teknologia vakiinnuttaa (stabilization) vähitellen paikkansa ihmisten arkielämässä. (Pinch – Bijker 1984; Bijker – Pinch 2002; Bijker 1992; 1995; Mackay 1995, 42.) Selvemmän kyseisessä teoriassa käytettyjä käsitteitä vielä myöhemmin tässä luvussa.

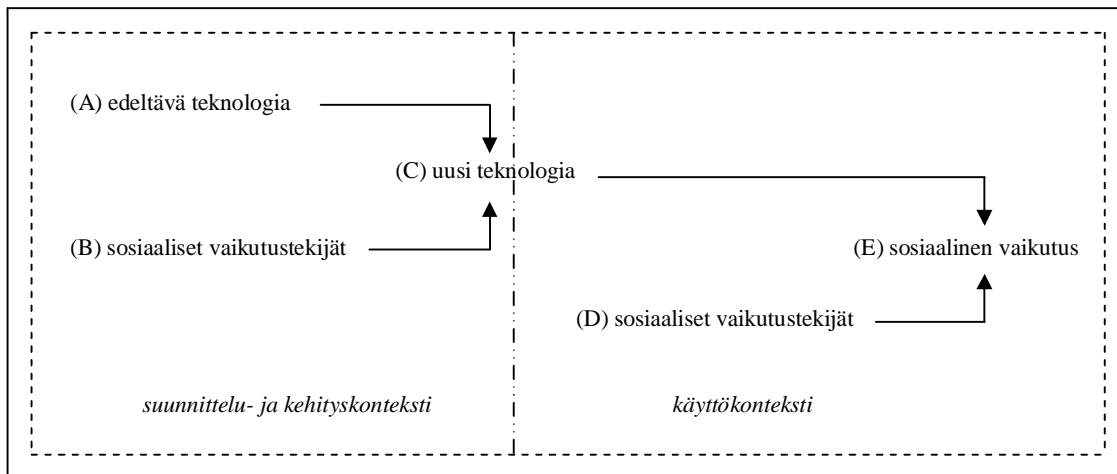
<sup>2</sup> Toimijaverkkoteoriassa pyritään välttämään kahtiajakoa teknologian ja sosiaalisen välillä. Huomion kohteena ovat sen sijaan sosiotekniset kokonaisuudet tai verkostot, joissa teknologiat ja niiden käyttäjät toimivat vastavuoroisesti ja tasavertaisesti ja joissa toimijoiden väliset suhteet ovat neuvoteltavissa. (Bigum 1998, 594–598; Bigum – Rowan 2004, 220–223; Waltz 2004, 167–172; Grint – Woolgar 1997, 28–29.) Teknologisia objekteja (non-human actors) ei siis tule tarkastella irrallaan sosiaalisista toimijoista (human actors), vaan ne muodostavat keskenään tiiviin verkoston (Latour 1991, 110, 129–130; 1996).

<sup>3</sup> Bijker (1995, 6) on tosin todennut, että SCOT ja toimijaverkkoteoria (sekä lisäksi vielä systeemiteoria, ks. esim. Hughes 1987) muodostavat oman teknologian konstruktivisen tutkimuksen suuntauksensa. Hän ei kuitenkaan mainitse erikseen sen yhteyksiä sosiaalisen muokkaantumisen lähestymistapaan, vaikka hänen ajattelutapansa onkin varsin lähellä teknologian sosiaalisen muokkaantumisen lähtökohtia.

rallaan tai yhteiskunnan ulkopuolella, vaan se on erottamaton osa yhteiskuntaa. Teknologian ja yhteiskunnan välinen suhde on vastavuoroinen: ihmisten tulkinnat vaikuttavat teknologian muotoon, mutta teknologia voi vastaavasti muuntaa sosiaalisuuden ja ihmisyyden luonnetta. (MacKenzie – Wajcman 1999; Bijker – Law 1992, 3; Bijker 1995; 1993; Scarbrough – Corbett 1992, 69–76, 157.)

Teknologian sosiaalista muokkaantumista ja rakentumista korostavat tutkijat suhtautuvat kriittisesti teknologisten artefaktien tekniseen tulkintaan: he pitävät puhtaasti teknistä laitetta utopiana ja täytenä mahdottomuutena (Latour 1996, viii; 1991, 110; Waltz 2004, 159–161; Law 1991, 10; Bijker – Law 1992, 3). Lähestymistapa ei kuitenkaan arvota sosiaalista teknologian edelle, vaan olettaa molemmissa olevan tiettyä rajoittuneisuutta (Bromley 1997, 56) ja sattumanvaraisuutta (Bijker – Law 1992, 8–9). Teknologian sosiaalisen muokkaantumisen alueella ollaan kiinnostuneita sekä teknologian sisällöstä ja sen käyttöä selittävistä sosiaalisista tekijöistä että teknologisten innovaatioiden sosiaalisista ja taloudellisista seurauksista (Williams – Edge 1996, 53).

Bromley (1997) on kiinnittänyt erityistä huomiota sekä teknologian suunnittelun että käytön taustalla oleviin sosiaalisiin prosesseihin, joita hän havainnoi teknologian ja sosiaalisen välisten vuorovaikutussuhteiden avulla (Kuva 1).



**Kuva 1. Teknologian ja yhteiskunnan välinen vuorovaikutus (Bromley 1997, 58).**

Bromley (1997, 58–60) painottaa, että sosiaaliset tekijät vaikuttavat teknologiaan kaikissa vaiheissa, jolloin näiden välille on muodostunut vastavuoroinen suhde. Uuden teknologian suunnittelu saa vaikutuksia aiemmista teknologisista innovaatioista (A), mutta myös suunnitteluvaiheessa vallitsevat valtasuhteet, sosiaaliset rakenteet ja kulttuuriset normit (B) vaikuttavat uuden teknologian luonteeseen (C) ja rajoittavat osaltaan kyseisen teknologian käyttömahdollisuuksia. Toisaalta käyttäjillä, heidän motiiveillaan ja käyttötavoillaan (D) on suuri merkitys sen suhteen, miten uusi teknologia lopulta vaikuttaa ympäröivään yhteiskuntaan (E). Bromley kritisoi teknologian ja sosiaalisen välistä kahtiajakoa sekä teknologisen ja sosiaalisen determinismin kaltaisia rajallisia selitysmalleja, jotka tarkastelevat teknologiaa joko autonomisena kokonaisuutena tai neutraalina välineenä. Hän myöntää, että vuorovaikutuksellisesta lähestymistavasta huolimatta mal-

lissa korostuu teknologisten ja sosiaalisten vaikutusten erillisuus ja niiden välisten suhteiden mekaanisuus. Rajoittuneisuudesta huolimatta malli kuvaa tätä suhdetta monipuolisesti ja tuo hyvin esille suhteen vastavuoroisuuden. Lisäksi malli yhdistää teknologian muotoutumisen ja vaikutukset, ja ainakin Edge (1995, 18–20) on voimakkaasti korostanut näiden välistä yhteyttä.

Teknologian suunnittelu ei tapahdu tyhjiössä, vaan suunnittelun taustalla olevat arvot ja oletukset vaikuttavat aina teknologian luonteeseen (Bromley 1997). Teknologia ei ole autonominen tai neutraali toimija, sillä se muodostuu suunnittelutilanteen sosiaalisten ja kulttuuristen olosuhteiden pohjalta (Waltz 2004, 161; Green 2002, 5). Suunnitteluvaiheessa voidaan painottaa suunniteltavan teknologian käytännöllisiä tai vaihtoehtoisesti symbolisia ominaisuuksia, vaikka näitä ei tietenkään voida täysin erottaa toisistaan. Samalla määritetään, mitä ihmiset tarvitsevat ja kuinka heidän tulisi toimia. Teknologian suunnittelijat luovat tällä tavoin teknologian ideologista pohjaa. (Mackay – Gillespie 1992, 691–693.) Äärimmillen vietyä tämä ajatus tarkoittaa, että teknologian sosiaalinen luonne olisi valmiiksi rakennettuna teknologiaan ja teknologian käyttötavat olisivat ennalta määrättyjä. Tällöin oletetaan, että suunnittelijoiden ajatuksista poikkeavat käyttötavat saattavat olla mahdollisia, mutta aiheuttavat kustannuksia tai ovat muuten haitallisia. (Woolgar 1996, 89–90; Grint – Woolgar 1997, 20.)

Esimerkiksi Winner (1985) ajattelee, että teknologioita voidaan käyttää poliittisina välineinä ja niihin on jopa sisäänrakennettuna tiettyjä poliittisia ominaisuuksia, sillä teknologioiden suunnittelijoiden näkemykset heijastuvat voimakkaasti teknologian luonteeseen, vaikutuksiin ja ihmisten toimintatapoihin. Teknologiaan on tavallaan juurrutettu erilaisia poliittisia valintoja, joita voi olla vaikea huomata. Winner ottaa esimerkiksi New Yorkin Long Islandin sillat, jotka on rakennettu niin matalalle, että julkisen liikenteen linja-autot eivät mahdu ajamaan sillan alla olevalle puistokadulle. Winner pitää siltojen rakennustapaa New Yorkin kaupunkisuunnittelijan Robert Moseksen tietoisena päätöksenä syrjiä julkisen liikenteen varassa olevia vähäosaisia ja värillisiä ihmisryhmiä, samaan aikaan kun varakkaammat ihmiset saattoivat vapaasti liikkua omilla autoillaan. Esimerkki osoittaa, että ihmisten tavat käyttää teknologiaa ovat usein rajalliset, ja teknologioiden käyttö voi vaikuttaa merkittäväällä tavalla yhteiskunnan sosiaaliseen ja poliittiseen tilanteeseen sekä eri ihmisryhmien keskinäisiin valta-asetelmiin. Teknologian suunnittelijoilla on tämän näkemyksen mukaan suuret vaikutusmahdollisuudet muokata yhteiskuntaa toivomaansa suuntaan.

Suunnittelukeskeinen näkökulma väheksyy kuitenkin ihmisten mahdollisuuksia tulkita ja käyttää teknologiaa haluamallaan tavalla (Grint – Woolgar 1997, 22; Scarbrough – Corbett 1992, 113–130). Sosiaalisen muokkaantumisen teoriaa onkin joskus kritisoitu siitä, että se keskittyy toisinaan liikaa teknologian suunnittelun taustalla oleviin sosiaalisiin prosesseihin, kun taas käyttöönoton ja käytön sosiaaliset ulottuvuudet voivat jäädä vähemmälle huomiolle (esim. Mackay 1995; Mackay – Gillespie 1992, 694). Vaikka teknologiaan on suunnitteluvaiheessa määritetty tiettyjä ominaisuuksia, teknologian luonne voi muuttua käytön ja ajan myötä (Waltz 2004, 162; Orlikowski 1992), tosin jotkut teknologiat ovat avoimempia tulkinnoille kuin toiset (Mackay 1995, 45–46). Teknologian käyttäjät voivat määrittää uudelleen, millaisia merkityksiä ja käyttömahdollisuuksia he antavat teknologialle (Pantzar 1996; Grint – Woolgar 1997, 21–22; Eriksson et al. 1998, 19–20; Woolgar 1996, 88–89). Nämä tulkinnat voivat poiketa teknologian suunnittelijoiden näkemyksistä, ja käyttäjät voivat keksiä teknologialle myös aivan uudenlaisia käyttötapoja ja merkityksiä. Näin ollen teknologia nähdään tulkinnoille avoimena ja ihmisten tarpeiden ja odo-

tusten pohjalta jatkuvasti muokattavissa olevana kokonaisuutena.<sup>4</sup> (Dutton 1996, 5–7, 12; Waltz 2004, 162; Orlikowski 1992.)

Ihmiset eivät reagoi passiivisesti teknologioihin suunnitteluvaiheessa määrättyihin ominaisuuksiin, vaan he saattavat torjua heille tarjotut teknologiat, määritellä niiden käyttötarkoituksen uudestaan ja liittää niihin odottamattomia symbolisia merkityksiä. Näin teknologiat voivat saada tulkintoja, jotka haastavat niiden alkuperäisen tarkoituksen. Esimerkiksi tietokoneita markkinoitiin alkuun työtä ja tarkoituksellista toimintaa tukevinä välineinä, mutta ihmiset liittivät ne odotettua enemmän vapaa-aikaan ja viihteeseen. Tietokonetta voidaan muutenkin pitää tulkinnoille avoimena teknologiana: sille on mahdollista löytää jatkuvasti uusia käyttötapoja, sovelluskohteita ja siten myös uusia merkityssisältöjä. (Mackay – Gillespie 1992, 698–699, 705–708.) Tietokoneen ohella myös matkapuhelin on saanut nykyisen merkityksensä vasta ihmisten tulkintojen myötä. Matkapuhelimen käytön ajateltiin alun perin rajautuvan lähinnä työkäyttöön, mutta erilaiset käyttäjäryhmät keksivät hyvin nopeasti itse tarpeen matkapuhelimen käytölle, jolloin siitä muodostui vähitellen itsestäänselvyys yhä useammille ihmisille. (Pantzar 2000, 111.)

Käyttökontekstissa vallitsevat sosiaaliset normit muokkaavat väistämättä teknologiaa tiettyyn suuntaan (Bromley 1997). Ihmiset eivät tulkitse teknologiaa täysin vailla lähtöoletuksia, vaan erilaiset kulttuuriset ja institutionaaliset näkökulmat vaikuttavat, yleensä tiedostamatta, ihmisten toimintaan ja tulkintatapoihin. Teknologiaa tuotetaan ja käytetään aina tietyssä sosiaalisessa ja historiallisessa tilanteessa, joka luonnostaan vaikuttaa teknologian lopulliseen muotoon ja käyttötarkoitukseen. (Orlikowski 1992, 411.)

Teknologialle on mahdotonta määritellä mitään yleispätevää sovittua luonnetta (Woolgar 1996, 88–89; Grint – Woolgar 1997, 10). Teknologian sosiaalisen rakentumisen lähestymistapaa edustavat Pinch ja Bijker (1984; Bijker – Pinch 2002; ks. myös Bijker 1993) pitävät teknologian sosiaalisen ja kulttuurisen rakentumisen lähtökohtana artefaktien tulkinnallista joustavuutta. Eri sosiaaliset ryhmät voivat tulkita ja ymmärtää saman teknologian hyvin eri tavoin, jolloin teknologian ristiriitainen ja kiistanalainen luonne on jatkuvasti neuvottelujen alaisena. Clayton (2002) ja Winner (1993, 369–370) ovat tosin arvostelleet teknologian sosiaalisen rakentumisen teoriaa siitä, että tietyn teknologian muodostumiseen vaikuttavien merkityksellisten sosiaalisten ryhmien tunnistaminen ja määrittelemisen voi olla vaikeaa ja tutkijan tulkinnasta riippuvaista. Kuka voi lopulta päättää, mitkä ryhmät ovat teknologian muodostumisen kannalta relevantteja? Arvostelijoiden mukaan teknologian sosiaalisen rakentumisen teoriassa tehdyt ryhmäjaottelut antavat rajoittuneen ja yksinkertaisen kuvan teknologian mahdollisista käyttäjäryhmistä – sekä ennen kaikkea niistä ryhmistä, jotka on tietoisesti suljettu keskustelujen ulkopuolelle.

Bijker ja Pinch (2002; ks. myös Bijker 1993) ovat vastanneet kritiikkiin toteamalla, että merkitykselliset ryhmät määritellään tutkimusaineiston perusteella, ei suinkaan tutkijan omien oletusten pohjalta. He eivät ole ryhmitelleet omassa tutkimuksessaan ainoastaan todellisia käyttäjäryhmiä, vaan he pohtivat myös sitä, miten teknologiaa käyttämättömät ryhmät voivat vaikuttaa tek-

---

<sup>4</sup> Teknologian avoimuus ja muokkautuvuus korostuu esimerkiksi Facebookin ([www.facebook.com](http://www.facebook.com)) kaltaisissa yhteisöllisissä sivustoissa, joissa käyttäjät voivat itse tuottaa sisältöä ja uusia sovelluksia palveluun. Käyttäjät voivat siis itse päättää, millaista sisältöä he haluavat sivustolla olevan, miten he muokkaavat sivuston ominaisuuksia ja millaiseksi he rakentavat oman profiilinsa. Facebook on muokkaantunut käyttäjien tulkintojen ja käyttötapojen pohjalta myös siinä mielessä, että sen käyttö on lisääntynyt viime aikoina räjähdysmäisesti (lokakuussa 2007 yli 40 miljoonaa käyttäjää), ja käyttäjäryhmä on laajentunut tiettyjen yhdysvaltalaisen yliopistojen opiskelijoista maailmanlaajuiseksi yhteisöksi.

nologian kehityssuuntiin. Esimerkiksi polkupyörän kehityksen alkuvaiheessa tällaista ryhmää edustivat naiset.

Teknologiaa voidaan myös kuvailla ihmisten tulkintojen perusteella muodostuvaksi diskursiiviseksi tuotteeksi (Waltz 2004, 162; Grint – Woolgar 1997, 32–33, 70). Tällöin teknologia rinnastuu tekstiin, jonka kukin voi lukea ja ymmärtää omalla tavallaan (Grint – Woolgar 1997, 70; Woolgar 1991, 60–61, 69; Waltz 2004, 162–163; Eriksson et al. 1998, 20; Selwyn 1999b, 79–80; Vehviläinen 2000, 26–28). Tekstiksi tulkittuna teknologia nähdään tiettyssä sosiaalisessa ja organisatorisessa tilanteessa tuotettuna ja suunniteltuna kokonaisuutena. Tuotetun tekstin tavoin teknologialle mielletään jo tuotantovaiheessa tietynlaisia lukijoita, mutta sen voidaan ajatella palvelevan myös muita käyttäjäryhmiä. Todellisuus ei tietenkään ole näin yksinkertainen, vaan tekstin ja lukijan, tai tuotteen ja käyttäjän, lisäksi käyttöön vaikuttavat monet muutkin tekijät. (Woolgar 1996, 92–96.) Teknologian diskursiivisissa ja konstruktivisissa näkemyksissä korostuu teknologian ja ihmisten välisen suhteen moninaisuus ja ihmisten osallisuus teknologian rakentumiseen. Vaarana on kuitenkin ihmisten tulkintojen ja vaikutusmahdollisuuksien ylikorostaminen, jolloin saatetaan vähätellä teknologian asettamien reunaehtojen merkitystä ja niiden vaikutusta ihmisten tulkintatapoihin. (Waltz 2004, 164–165; ks. myös Winner 1993, 368–369.)

Teknologian sosiaalisen muokkaantumisen piirissä suhtaudutaan kriittisesti teknologisen imperatiivin mukaiseen oletukseen teknologisten innovaatioiden lineaarisesta leviämisestä, jossa teknologian suunnittelu, innovaatio ja käytön leviäminen nähdään toisiaan seuraavina irrallisina vaiheina. Lineaarisen kehityskulun sijaan onkin ehdotettu vaihtoehtoisia interaktiivista mallia, jossa teknologinen kehitys nähdään spiraalinomaisena. Tällöin teknologian luonne määräytyy suunnitteluprosessin ohella myös käyttöönoton ja käytön tuloksena, ja teknologian käyttäjien rooli muodostuu tärkeäksi teknologian käyttöönoton onnistumisen kannalta. Lähestymistapa korostaa teknologisten innovaatioiden epävarmaa ja ristiriitaista luonnetta, sillä rationaalis-tekniisillä prosesseilla ei voida tyhjentävästi selittää teknologian onnistumista ja käyttöä. Teknologian ja sen tulevaisuuden epävarmaa luonnetta selittää myös se, että teknologian olemassaolo mahdollistaa useita vaihtoehtoisia suunnittelu- ja käyttötapoja, jotka ovat usein tiedostamattomia ja ennalta arvaamattomia. Näin ollen myös käytön seuraukset voivat vaihdella tilannekohtaisesti. (Williams – Edge 1996, 54, 59–60; Edge 1995; Bijker 1995; 1993.)

Onnistuneiden teknisten edistysaskelien ohella on mielekästä kiinnittää huomiota teknologisesti ja kaupallisesti epäonnistuneisiin kokeiluihin tai ”poikkeamiin” teknologian lineaarisessa kehityskulussa. Näin voidaan ymmärtää teknologioiden valikoituminen eli joidenkin tuotteiden menestyminen, toisten menestyminen. Esimerkiksi polkupyörän historiaa ja sen asteittaista kehittymistä nykymuotoonsa voidaan tarkastella havainnollisesti tästä näkökulmasta. (Pinch – Bijker 1984, 407–411; Bijker 1995.) Sekä onnistuneiden että epäonnistuneiden teknologioiden tarkasteleminen on mielekästä myös siksi, että ne molemmat heijastelevat yhteiskuntaa ja teknologian käytön taustalla olevia sosiaalisia ja poliittisia tekijöitä. Menestyneet ja epäonnistuneet teknologiat ovat siis siinä mielessä samanlaisia, että ne molemmat muokkaantuvat yhteiskunnan ja lukuisen siihen liittyvien tekijöiden seurauksena tai tarkemmin ottaen osana teknologian ja yhteiskunnan muodostamaa laajempaa sosioteknistä ympäristöä. (Bijker – Law 1992, 3; Latour 1996.)

Pantzar (1996; 2000) tähdentää, että uuden teknologian käyttöönottoon liittyvät ennusteet epäonnistuvat usein käyttäjien, suunnittelijoiden ja markkinoijien erilaisten tarpeiden ja odotusten takia. Lisäksi ihmisten käyttötavat ja -motiivit muuttuvat yleensä käytön myötä. Tekninen tuote ei

siis ole syntyvaiheessaan valmis teknisesti, muttei myöskään sosiaalisesti. Toisaalta ihmisten tarpeet voivat kehittyä vähitellen: esimerkiksi televisio oli alun perin rikkaiden ihmisten lelu, mutta vähitellen siitä on muodostunut käytännöllisyyden ja tarpeellisuuden symboli (Eriksson et al. 1998, 19–20). Ihmisten todellisten tarpeiden ja rationaalisen harkinnan sijaan teknologian leviämistä ohjaavatkin monet ennakoimattomat tekijät, kuten ihmisten uteliaisuus, kokeilunhalu sekä käyttötarpeiden vähittäinen muuttuminen. Tämän takia teknologinen kehitys on tietyistä säännönmukaisuuksista huolimatta jossain määrin hallitsematonta. (Pantzar 1996, 60–61.)

Käyttöönottovaihetta pidetään teknologian tärkeänä mittarina, jolla voidaan saada eri käyttäjäryhmiltä palautetta teknologian käytettävyydestä ja hyödyistä. Tämän tiedon perusteella teknologiaa voidaan kehittää edelleen. (Williams – Edge 1996, 61; Woolgar 1991.) Käyttäjäkunnan sekä heidän tarpeidensa ja taitojensa tunnistaminen auttaa ymmärtämään käyttöönotettavan laitteen taustatekijöitä. Teknologian käytön tarkastelu ei kuitenkaan selvennä käyttäjien motiiveja toimia tietyllä tavalla, eivätkä teknologian sosiaaliset ulottuvuudet ja käytänteet ole helposti jäljitettävissä käyttäytymisen perusteella. (Woolgar 1996, 90–91.) Tämän takia täytyy eritellä eri ryhmien artefaktiin liittämiä mielikuvia, ongelmia ja ratkaisuja, sillä ryhmien tarpeet ja vaatimukset voivat poiketa huomattavasti toisistaan. Etenkin teknologian sosiaalisen rakentumisen piirissä uskotaan, että teknologioiden tulkinnallinen joustavuus korostuu kehityskaaren alkuvaiheessa, mutta tulkinnat yhtenäistyvät vähitellen ja artefakti saavuttaa näin vakiintuneemman aseman, jolloin ristiriitoja aiheuttavat keskustelut teknologiasta vähenevät tai loppuvat (closure)<sup>5</sup>. Teknologioiden markkinointi ja siinä käytetyt retoriset perustelut ovat keskeisessä roolissa teknologioiden vakiinnuttamisprosessissa. (Pinch – Bijker 1984; Bijker 1995.) Laajemmin ajateltuna markkinointi on oleellista koko teknologian sosiaalisen muokkaantumisen kannalta, sillä se ilmentää teknologista suunnitteluvaihetta, mutta vaikuttaa vahvasti myös teknologian käyttöön ja osittain jopa käyttäjien tarpeisiin ja niiden syntymiseen (Mackay 1995, 48–49; Mackay – Gillespie 1992, 694–698).

### 2.1.3 Yhteenveto

Teknologian sosiaalisten ja yhteiskunnallisten näkökulmien selvittäminen on välttämätön edellytys koulujen teknologian käyttöönoton kannalta. Olen korostanut suhtautuvani kriittisesti siihen, että teknologiaa pidetään yhteiskunnasta, kouluista ja opettajien ajattelusta irrallisena teknisenä laitteena, jolla ei ole suoraa yhteyttä sosiaaliseen ja inhimilliseen toimintaan. Teknologisen tai sosiaalisen determinismin kaltaiset selitysmallit eivät voi selittää tyhjentävästi teknologian ja yhteiskunnan välistä vuorovaikutuksellista suhdetta, sillä ne painottavat niiden välistä kahtiajakoa.

---

<sup>5</sup> Näkökulmaa on tosin myös kritisoitu, sillä se olettaa teknologioiden tulkinnallisen joustavuuden ja sosiaalisen (uudelleen)rakentumisen liittyvän lähinnä kehityskaaren alkuvaiheeseen – aikaan, jolloin teknologiasta ollaan erimielisiä, keskusteluja käydään avoimesti, eivätkä teknologian tulkinnat ole vielä vakiintuneet. Keskustelujen lopullisen päättymisen sijaan on esitetty, että teknologiat ja niiden merkitykset ovat jatkuvasti neuvottelujen alaisina, myös julkisten keskustelujen ja kiistojen jälkeen. (Grint – Woolgar 1997, 24.) Bijker (1995, 269–289) itse painottaa teknologian sosiaalisen rakentumisen ja tulkinnallisen joustavuuden merkitystä, mutta on myös todennut, että kaikkien ”menestyksellisten” teknologioiden kehityksessä voidaan havaita vähitellen jonkinasteista stabiloitumista. Teknologioiden vakiintuminen on kuitenkin monimutkainen sosiaalinen prosessi, johon vaikuttavat eri sosiaalisten ryhmien arvot, valinnat, tavoitteet, keskinäiset vuorovaikutus- ja valtasuhteet, kuten myös ryhmien tiedostamattomat käytänteet. Vakiintuminen ei tapahdu tietyn kaavan mukaisesti, vaan sen eteneminen riippuu paljon teknologista: joskus eri ryhmät keskustelevat tiiviisti keskenään ja niillä on suhteellisen yhtäläiset mahdollisuudet vaikuttaa teknologian kehityssuuntaan, kun taas joidenkin toisten teknologioiden kehityksessä tietty ryhmä voi hallita keskustelua, jolloin ryhmien väliset valtasuhteet korostuvat enemmän. Valtasuhteet eivät ole aina ilmeisiä ja ennalta arvatavia, vaan niiden täsmentäminen edellyttää ryhmien tarkempaa analysointia.



Tutkimukseni lähtökohta on se, että opettajien teknologiasuhde perustuu teknologian ja inhimillisen toiminnan erottelun sijaan teknologian sosiaalisen muokkaantumisen periaatteisiin. Opettajat eivät ole teknologian passiivisia vastaanottajia, vaan he tulkitsevat teknologiaa omista lähtökohdistaan ja muokkaavat osaltaan teknologian kehittymistä. He voivat myös vaikuttaa aktiivisesti siihen, miten teknologiaa käytetään ja omaksutaan. Toisaalta teknologia ei ole myöskään neutraali objekti, joka on aina mukautettavissa koulujen omien päämäärien mukaan. Näin ollen koulut, opettajat ja teknologia muokkaavat aktiivisesti toisiaan ja vaikuttavat toistensa luonteeseen.

Vaikka teknologian sosiaalisen muokkaantumisen teoriassa korostetaan, että teknologian käyttäjät voivat vaikuttaa teknologian kehityskulkuun, teoria ei ota niinkään huomioon, miten ihmiset omaksuvat teknologiaa tai käyttävät sitä osana jokapäiväistä toimintaansa. Sen sijaan teknologian sosiaalisen muokkaantumisen teoria – kuten myös teknologisen ja sosiaalisen determinismin lähestymistavat – keskittyy enemmänkin teknologian taustalla oleviin yhteiskunnallisiin prosesseihin sekä teknologian ja yhteiskunnan väliseen yleisempään suhteeseen. Pidän teknologian sosiaalisen muokkaantumisen perusajatuksia kuitenkin varsin hedelmällisinä myös teknologian ja pienempien ihmisryhmien välisen suhteen kannalta. Mielestäni ajatus teknologian ja yhteiskunnan tiiviistä suhteesta toimii hyvänä lähtökohtana silloin, kun tutkimuksessa pohditaan teknologiaan liittyviä tulkintoja ja merkityksenantoja sekä teknologian asemaa osana ihmisten toimintaa.

Olen esitellyt tässä luvussa yleisiä havaintoja teknologian, yhteiskunnan ja koulun välisestä suhteesta. Pohdin seuraavaksi tarkemmin, miten tietoyhteiskunnan kehitys on vaikuttanut koulumaailmaan ja miten teknologian käyttöä on perusteltu koulujen toiminnan kannalta.

## **2.2 Teknologia koulussa – muutospaine vai kehityksen edellytys?**

Koulujen teknologian käyttöönotto on herättänyt kiivasta keskustelua sekä yhteiskunnallisessa päätöksenteossa että koulujen arkipäivässä. Koulut joutuvat jatkuvasti peilaamaan yhteiskunnassa tapahtuvia muutoksia, ja esimerkiksi valtakunnalliset tietoyhteiskuntatavoitteet ovat vaikuttaneet merkittäväällä tavalla kouluihin kohdistuneisiin odotuksiin. Pohdin tässä luvussa tarkemmin, miten koulujen teknologian käyttöä on perusteltu koulumaailmassa ja laajemmin yhteiskunnassa ja millaisia edellytyksiä kouluilla on teknologian käyttöönottoon.

### **2.2.1 Koulujen lähtökohdat teknologian omaksumiseen**

Koulu ja perinteisen luokkahuoneopetuksen malli ovat pysyneet pitkään hyvin muuttumattomina. Koulun toiminnan ja opetuksen historiallinen tarkastelu osoittaa, että koulu on perinteisesti voitu pitää melko staattisena instituutiona, jonka arjen toiminnoissa on suhteellisen paljon pysyvyyksiä ja vakiintuneita kulttuurisia piirteitä. Eristetyissä ja suljetuissa luokkahuoneissa annettulle opetukselle on ollut ominaista muun muassa opettajakeskeisyys, kun taas oppilaiden aktiivinen osallistuminen oppimisprosessiin on ollut aiemmin varsin vähäistä. Myöskään opettajien ja koulujen väliselle yhteistyölle ei ole kovin pitkiä perinteitä, vaan opettajat ovat vastanneet koulun perustehtävistä, eli opetuksesta ja kasvatuksesta, pääsääntöisesti yksin omissa luokissaan. Kouluyhteisön merkitys onkin saanut aivan uusia sisältöjä vasta viime aikoina. Koulun vakiintuneissa toimintatavoissa on kyllä tapahtunut aika ajoin yksittäisiä muutoksia, mutta ne eivät ole muuttaneet ratkaisevasti koulujen arkipäivää. Laajemmat muutoshankkeet ovat myös jakaneet voimakkaasti mielipiteitä koulun sisällä. (Fullan 1993, 1–4, 46–59; 1991; Hargreaves 1994; Miettinen 1990,

11, 19, 199.) Yksi vastustusta ja kiivasta keskustelua herättänyt muutos liittyy tieto- ja viestintätekniikan yleistymiseen kouluissa. Papert (1993, 40–41) onkin verrannut koulujen teknologian vastustusta ja olemassa olevien käytäntöjen puolustamista elävän organismin puolustusreaktioon.

Yhteiskunnasta syntyvät paineet ja odotukset ovat vähitellen asettaneet koulujen muuttumattomuuden vaakalaudalle. Muutoksesta on tullut kouluissa enemmänkin sääntö kuin poikkeus. Kehityksen myötä opettajia pidetään muutosagentteina ja kouluja oppivina organisaatioina. (Fullan 1993; 1991.) Muuttuvassa oppimiskulttuurissa korostuu opettajien yhteisöllinen kehitystyö. Koulujen kehittäminen ei ole enää muusta toiminnasta irrallinen tai ohimenevä vaihe, jonka jälkeen voidaan jälleen palata tuttuihin toimintatapoihin, vaan toiminnan kehittämisestä on muodostunut luonteva osa koulujen arkipäivää ja opettajien työnkuva. (Koivisto et al. 1999, 51–52.) Koulun toiminnassa ja opettajan työssä tapahtuvien muutosten edellytyksenä on koulun ominaispiirteiden ja kulttuurin, koulua ympäröivän yhteiskunnan sekä opettajuuden perusluonteen ymmärtäminen. Muutos kytkeytyy aina myös koulun kulttuuriin, joka asettaa rajansa opettajien toiminnalle ja siinä tapahtuville muutoksille. Siksi myös muutoksiin kohdistuva vastarinta tulisi ymmärtää yksittäisten ihmisten vastustusta laajempänä ilmiönä. (Hargreaves 1994; Fullan 1993; 1991.)

Koulujen on jatkuvasti reflektoitava yhteiskunnassa tapahtuvia muutoksia (Koivisto et al. 1999, 52). Esimerkiksi tietoyhteiskunta ja teknologian käytön yleistymisen asettavat uusia haasteita koulujen toimintatavoille ja opetusmenetelmien kehittämiselle; kouluissa täytyy opettaa perinteisten taitojen rinnalla oppilaiden tulevaisuuden työelämässä tarvitsemia taitoja (Pelgrum – Anderson 2001, 2–3; Lehtinen 2002; Luukkainen 2004, 122–124). Myös oppilaiden vanhempien toiveet ja odotukset teknologian käytöstä ja lasten tietoyhteiskuntataidoista luovat kouluille ja opettajille paineita hyödyntää teknologiaa osana opetusta (Schofield 1995, 120–121). Koiviston et al. (2001) tutkimuksessa tarkasteltiin oppilaiden vanhempien käsityksiä tieto- ja viestintätekniikan hyödyntämisestä opetuksessa. Kyselyyn osallistui 569 vanhempaa, joiden lapset kävivät koulua kuudessa eri helsinkiläisessä alakoulussa (luokka-asteet 4 ja 6), yläkoulussa (luokka-asteet 7 ja 9) ja lukiossa (1. luokka). Valtaosa vanhemmista suhtautui myönteisesti tieto- ja viestintätekniikan käyttöön ja oletti sen tukevan opiskelua ja koulumotivaatiota. Vanhemmat halusivat tietotekniikan käytön sisältyvän opiskeluun jo alakoulusta lähtien. He ajattelivat, että koulut voivat tukea oppilaiden tasa-arvoista tietotekniikan käyttöä. Toisaalta vanhemmat eivät olleet kovin tyytyväisiä koulujen tapaan hyödyntää tietokoneita: vain noin 42 % vastaajista oli sitä mieltä, että heidän lapsellaan on riittävät mahdollisuudet käyttää tietokoneita koulussa. Monet vanhemmat olivat myös huolissaan internetin käyttöön liittyvistä eettisistä ongelmista ja koulujen tavoista huomioida internetin turvariskit. Vähiten koulutetut vanhemmat olivat koulutettuja vanhempia tyytymättömämpiä koulujen tietokoneiden käyttöön ja vaativat koulujen tietotekniikan opetukselta muita vanhempia enemmän – he myös käyttivät itse vähiten tietotekniikkaa ja kokivat todennäköisesti omat tietotekniset taitonsa puutteellisiksi voidakseen itse ohjata lapsiaan tietokoneiden käytössä.

Koulujen yhtenä yleisivistävänä ja yhteiskuntaan valmentavana tehtävänä pidetään ns. teknologisen lukutaidon opettamista. Tämä tarkoittaa, että oppilailla on ymmärrys teknologian luonteesta, teknologian, tieteen ja yhteiskunnan suhteesta sekä tärkeimpien teknologioiden ominaisuuksista. (esim. Rutherford 2004, 155–157.) Tietoteknistien taitojen opettaminen on liitetty koulujen tärkeäksi tehtäväksi, sillä tietoyhteiskunnan kehityksen uhkana on pidetty väestön vähittäistä jakaantumista tietotekniikkaa hallitseviin ja hallitsemattomiin. Tietoteknistien taitojen on ajateltu selittä-

vän yksilöiden välisiä eroja ja tietoyhteiskunnassa selviytymistä<sup>6</sup>. (Opetusministeriö 1999a; 2004b; Koivisto et al. 1999.) Syrjäytyminen, eriarvoistuminen ja tietoyhteiskunnan ulkopuolelle jääminen voivat muodostua aiheellisiksi huoliksi, mikäli koulu ei voi varmistaa oppilaiden tietoteknistä osaamista. Koulujen tehtävänä on tasoittaa oppilaiden välisiä taidollisia eroja ja antaa kaikille tasavertaiset mahdollisuudet tietotekniikan käyttöön ja tulevaisuuden opiskelu- ja työelämää varten. (Schofield 1995, 3–4; Opetusministeriö 2004b.) Kouluille on kirjattu erinäisiä tavoitteita oppilaiden tietoteknisten taitojen osalta. Tavoitteet ilmenevät mm. taitotasoissa, joita oppilailta odotetaan kussakin ikävaiheessa tai esimerkiksi alakoulusta yläkouluun siirryttäessä. (Opetushallitus 2005a, 42–45.)

Kouluja kohdannut teknologinen muutos on nähtävä samanaikaisesti sekä suurena haasteena että mahdollisuutena. Se poikkeaa kouluissa aiemmin tapahtuneista uudistuksista siten, että tieto- ja viestintätekniiikan käyttöön on tullut pääsääntöisesti koulun ulkopuolelta, kun tarve muutokseen ja toimintatapojen kehittämiseen on syntynyt aiemmin yleensä koulun tai kouluinstituution sisäisesti. Teknologian käytöstä seurannut muutos on merkittävä ja hallitseva senkin takia, että tieto- ja viestintätekniiikka läpäisee koko kouluorganisaation ja sen toiminnan periaatteet. Siinä mielessä se muuttaa ja rikastuttaa kouluympäristöä enemmän kuin mikään muu innovaatio on tehnyt. (OECD 2001, 9–10, 36.)

Tieto- ja viestintätekniiikkaa pidetään tärkeänä paitsi tietoyhteiskunnan kehittämisen näkökulmasta, myös koulutuksellisten muutosten kannalta laajemminkin. Tieto- ja viestintätekniiikan opetus- ja viestintätekniiikan käyttö onkin saanut laajaa huomiota eri maiden hallituksissa ja ministeriöissä. (Pelgrum 2001c, 163–164; OECD 2001, 19–22.) Suomessa jokaisen koulun täytyy laatia tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön strategia, joissa määritellään teknologian käytön tavoitteet ja pohditaan teknologian käyttöä tukevia rakenteita (Opetusministeriö 1999b, 16). Lisäksi uudet opetussuunnitelmat edellyttävät, että tieto- ja viestintätekniiikka integroidaan oppiaineisiin, ja tietotekniikka voi olla erillisenä oppiaineena vain valinnaisena aineena (Opetushallitus 2003; 2004; 2005b, 12).

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (Opetushallitus 2004, 42–43) yhdeksi aihekokonaisuudeksi on määritelty Ihminen ja teknologia, kun taas lukion puolella (Opetushallitus 2003, 25) vastaava aihekokonaisuus on esitetty nimellä Teknologia ja yhteiskunta. Opetussuunnitelmien aihekokonaisuudet ovat yhteiskunnallisesti merkittäviä koulutushaasteita ja ajankohtaisia arvokannanottoja. Ne ilmentyvät opetuksen keskeisinä painoalueina, joiden tavoitteet ja sisällöt liittyvät useimpiin oppiaineisiin. Ne ovat siis oppiainerajat ylittäviä ja opetusta eheyttäviä teemoja, joiden tulee näkyä koulun toimintakulttuurissa (muuta aihekokonaisuuksia ovat mm. aktiivinen kansalaisuus, viestintä- ja mediaosaaminen, ympäristövastuu ja kestävä kehitys sekä kulttuuri-identiteetti ja kansainvälisyys). Opetussuunnitelmissa todetaan teknologian osalta, että koulun toimintatapojen tulee edistää tieto- ja viestintätekniiikan taitojen kehittymistä ja teknologian monipuolista käyttöä, ja koulujen tulee tukea oppilaiden kehittymistä nykyaikaisen tietoyhteiskunnan jäseniksi. Tavoitteena on, että oppilaat ymmärtävät teknologian merkityksen arkielämässä ja osaavat arvioida teknologian vaikutuksia yhteiskuntaan, talouteen ja työn sisältöön. Lisäksi ope-

---

<sup>6</sup> Toisaalta eriarvoistumista on pidetty paljon moniselitteisempänä ja syvällisempänä yhteiskunnallisena ongelmana, joka ei selity ainoastaan tietoteknisten taitojen hallinnalla. Tietoyhteiskunnan, teknologian, tietoteknisten taitojen, osallistumisen ja yhteiskunnan ulkopuolelle jäämisen välinen suhde on siis paljon moninaisempi kuin kirjallisuudessa usein esitetään, eikä teknologian käytön vaikutuksia voida selittää irrallaan taloudellisista, poliittisista, kulttuurisista ja sosiaalisista näkökulmista. (esim. Phipps 2000; Selwyn et al. 2001a; Warschauer et al. 2004; Selwyn 2003; Golding 2000, 174–175.)

tuksen tulee ohjata oppilaita pohtimaan teknologiaan liittyviä eettisiä, moraalisia ja tasa-arvoon liittyviä kysymyksiä.<sup>7</sup> (Opetushallitus (2003, 24–29; 2004, 38–43.) Tavoitteiden saavuttamiseksi ei riitä, että vain tietotekniikan opettajat hallitsevat tietotekniikan käytön, vaan kaikkien opettajien on osattava jossain määrin hyödyntää teknologiaa opetuksessa.

Koulujen välillä näyttää kuitenkin olevan paljon variaatiota sen suhteen, miten ne ovat yhdistäneet teknologian käytön tavoitteet ja tieto- ja viestintätekniiikan strategiat osaksi opetussuunnitelmiaan. Aihetta tutkinut Heikki Haaparanta (2007) huomasi käytyään läpi noin 400 koulun tietostrategiaa, että näiden strategioiden taso ja laajuus vaihtelevat suuresti. Joissain kunnissa strategiayöskentelystä on saatu hyviä tuloksia, mutta monissa kunnissa strategioiden vaikutus on ollut varsin pieni, eikä kouluissa olla tietoisia niiden sisällöstä. Valtakunnan tavoitteista huolimatta vain osa strategioista on liitetty osaksi koulujen opetussuunnitelmia – usein strategiapaperi on kuitenkin irrallinen asiakirja tai se on laitettu opetussuunnitelman liitteeksi. Tutkituista strategioista 83 % oli laadittu koulukohtaisesti ja 17 % kuntakohtaisesti. Strategioissa painotettiin yleensä teknistä sisältöä, kun taas pedagogisiin asioihin ja turvallisuuteen ei kiinnitetty juurikaan huomiota. Strategioiden laatiminen on myös jäänyt monissa kouluissa muutamien teknologiasta innostuneiden opettajien vastuulle, jolloin muut opettajat eivät välttämättä sitoudu niissä linjattuihin tavoitteisiin. Strategioiden vieminen käytäntöön ei tutkimuksen mukaan ole onnistunut niin hyvin, että niillä olisi ollut merkittävää vaikutusta opettajien toimintaan ja ajatteluun.

Vaikka teknologian voisi ajatella muodostuneen osaksi opetussuunnitelmia vasta viime vuosina, teknologian merkitys sekä teknologian ja yhteiskunnan välinen suhde on tosiasiaa korostunut opetussuunnitelmatyössä jo 1940-luvulla. Toisen maailmansodan jälkeen yhteiskunnan taloudellista ratkaisua ja jälleenrakentamisen keinoja etsittiin Suomessa etenkin teknologisoitumisen ja teknologisten uudistusten avulla. Suomen teknologisoimispyrkimykset sekä teknologian käytön tietoinen lisääminen vaikuttivat myös sodan jälkeisten opetussuunnitelmien sisältöön: teknologian vaikutukset näkyivät esimerkiksi teollisuudesta tuttujen taylorismin ja fordismin kaltaisten toimintaperiaatteiden siirtymisenä muille yhteiskunnan alueille, kuten julkiseen hallintoon ja koulutukseen (ns. pedagoginen tehdas), vaikka toisinaan tehdas-metaforaa epäiltiin koulumaailmaan sopimattomaksi. Kasvatus ja koulutus olivat keskeisessä roolissa, kun yksilöitä pyrittiin sopeuttamaan tehokkuutta ja rationaalisuutta painottavaan työkuultuuriin. Koulut muun muassa omaksuivat erilaisia standardoituja kokeita, mittareita ja testejä sekä opettamisen tarkkoja malleja, joita käytettiin koulun kehittämisen, opetuksen tehostamisen sekä oppilaiden erottelemisen välineinä. Opetus perustui pitkälti tehokkuuteen, tottelevaisuuteen, opettajajohtaisuuteen ja op-

---

<sup>7</sup> Koulujen opetussuunnitelmatyöskentelyssä tapahtui ratkaiseva käänne, kun vuonna 1994 toteutetun opetussuunnitelmauudistuksen myötä opetussuunnitelmien laadinta siirrettiin koulujen vastuulle – ja vaikka toisen opetussuunnitelmauudistuksen myötä vuonna 2004 suunnitteluvastuuta keskitettiin uudestaan, ja kuntien tehtävänä on ohjata ja yhtenäistää enemmän koulujen opetussuunnitelmien työstämistä, yksittäiset koulut ja opettajat ovat yhä ratkaisevassa asemassa opetussuunnitelmien sisällön laatimisessa. Paikallisesti laaditut opetussuunnitelmat tulee tehdä valtakunnallisten opetussuunnitelman perusteiden pohjalta ja siinä annettuja ohjeita noudattaen, mutta oppilaille suunnattu opetus perustuu kuitenkin koulukohtaisesti laadittuun opetussuunnitelmaan. Kuntien rooli on merkittävä opetussuunnitelmatyössä, vaikka niiden panostus opetussuunnitelmien työstämiseen vaihteleekin valtavasti. Suurten paikkakuntien opettajien on huomattu pitävän opetussuunnitelmia merkityksellisempinä ja hyödyllisempinä verrattuna pienemmällä paikkakunnilla toimiviin opettajiin, vaikka opetussuunnitelmatyötä ei ole saatu vielä päätökseen suuremmissakaan kaupungeissa. Yksi selitys kuntien välisiin eroihin on se, että suuremmat kunnat ovat voineet panostaa opetussuunnitelmien kehittämiseen enemmän, kun taas pienemmissä kunnissa ei välttämättä ole edes omaa sivistystai koulutoimenjohtajaa, joka voisi koordinoida tällaista suurempaa hanketta. Toisaalta opettajien suhtautuminen opetussuunnitelmiin näyttää vaihtelevan ylipäätään aika paljon: jotkut opettajat pitävät niitä opetuksen suunnittelun apuvälineinä, mutta toisten mielestä niillä ei ole juurikaan merkitystä käytännön työn kannalta. (Haaparanta 2005.)

pimisen kontrollointiin. Myöhemmin opetussuunnitelmatyössä on keskitytty myös koulujen varsinaiseen teknologisoimiseen sekä tiettyjen oppiaineiden korostamiseen. (Hosio-Paloposki 2006.)

Teknologian opetuskäytön valtakunnalliset koulutuspoliittiset perustelut ja linjaukset ovat vaihdelleet aikojen kuluessa ja saaneet erilaisia painotuksia (Drenoyianni – Selwood 1998, 88). Näiden tavoitteiden joukosta on erotettavissa kolme pääasiallista perustelua tieto- ja viestintäteknii-  
kan sisällyttämiseksi koulutusjärjestelmään: *taloudellinen*, *sosiaalinen* ja *pedagoginen*. *Taloudellisen* selitysmallin mukaan tietotekniset taidot ovat taloudellisen perustan ja työllisyyden kulmakivi. *Sosiaalisen* perustelun näkökulmasta tieto- ja viestintätekniiikka on edellytys yhteiskunnassa ja erilaisissa yhteisöissä toimimiselle, ja tietotekniikan hallinta on luku- ja kirjoitustaitoon verrattavissa oleva elinehto tai oikeus. Tietoteknisillä taidoilla nähdään olevan tietty sosiaalistava vaikutus, sillä ne helpottavat eri toimijoiden välistä yhteistyötä ja verkottumista, palveluiden äärelle pääsemistä ja yhteiskunnalliseen elämään osallistumista. *Pedagogiset* perussyyt ovat lähimpänä koulun ydinprosesseja eli opetusta ja oppimista. Perustelun mukaan tieto- ja viestintätekniiikan käyttö monipuolistaa ja rikastuttaa opetusta sekä motivoi oppilaita. (OECD 2001, 10–11.)

Selwyn ja Gorard (2003, 170–172) ovat löytäneet hyvin vastaavanlaisia perusteluja tutkiessaan Ison-Britannian julkisen hallinnon lausuntoja ja strategioita, ja he uskovat muidenkin länsimaiden omaksuneen vastaavanlaisia ajatuksia. Selwyn ja Gorard nimesivät yhteensä kuusi retorista väittämää tai teemaa, joilla perusteltiin tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttöä: *talous*, *työllisyys*, *modernisaatio*, *organisaatioiden tehokkuus*, *yksittäisten ihmisten vaikutusmahdollisuuksien lisääminen* sekä *sosiaalinen tasa-arvoisuus*. Taloudellisissa argumentoinneissa korostetaan globaalin talouden ehtoja, tulevaisuuden työvoiman valmistamista ja taloudellista kilpailukykyä sekä yhteiskunnan että yksilön tasolla. Työllisyydestä puhuttaessa painottuu teknologiaa hallitsevan työvoiman kasvattaminen, ihmisten tietoteknisten taitojen tärkeys työllistymisen ja ammatillisen kehittymisen kannalta sekä elinikäisen oppimisen tematiikka. Teknologian käyttöä perustellaan myös koulutusjärjestelmän modernisaatiolla, opetuksen ajanmukaisuudella ja tietoyhteiskuntaan valmistamisella. Organisatorisella tehokkuudella viitataan teknologiaan pohjautuvan oppimisen joustavuuteen, saatavuuteen, taloudellisiin hyötyihin ja ajan säästöön. Ihmisten vaikutusmahdollisuuksien lisääminen tarkoittaa, että teknologian käyttö vapauttaa oppijat ajallisista ja paikallisista rajoitteista ja mahdollistaa joustavan ja aktiivisen oppimisen. Teknologian on myös ajateltu lisäävän osallistumista ja tasa-arvoa sekä vähentävän yhteiskunnasta syrjäytymistä.

### **2.2.2 Vallankumousajattelu ja sen kritiikki**

Kouluja kohdannutta muutosta on toisinaan pidetty niin merkittävänä, että siitä on puhuttu jopa teknologisen vallankumouksena (Papert 1993, viii–ix; 1980, 185–186). Vastaavanlaista vallankumousajattelua on esiintynyt kouluissa aiemmin muun muassa radion, elokuvien, piirtoheittimen ja television opetuskäytön osalta (Cuban 1986; 1993). Teknologisen vallankumouksen yhteydessä on korostettu teknologian käytön lähes utopistisia mahdollisuuksia ja sen vaikutuksia oppimistuloksiin ja ajattelun rakentumiseen (Papert 1980, 16–28). Tieto- ja viestintätekniiikkaa on esimerkiksi pidetty katalysaattorina luokkahuoneessa laajemmin tapahtuvalle muutokselle, sillä sen käyttö edellyttää uudenlaisia opetus- ja oppimisprosesseja (OECD 2001, 34). Teknologian on myös arveltu aiheuttavan ensisijaisten tavoitteiden lisäksi monia toissijaisia seuraamuksia ja myönteisiä sivuvaikutuksia, joita ei alun perin ole osattu edes odottaa (Papert 1993, 53). Puolus-

tajat ovat kritiikittömästi pitäneet teknologian ominaisuuksia ja seurauksia neutraaleina<sup>8</sup> ja teknologian itsensä aikaansaamina sekä pyrkineet teknologian tarjoamien mahdollisuuksien täysimittaiseen hyödyntämiseen (Bigum 1998, 590–592). Vallankumousajattelijoiden ja uusien teknologioiden puolustajien joukossa on ollut koululaitoksen uudistajia laidasta laitaan: kuntien hallintoviranomaisia, ylemmän tason virkamiehiä, teknologioita kauppaavia yrityksiä ja akateemisia tutkijoita. Ylistyssanoja voidaan havaita myös mediassa ja julkisessa keskustelussa. (Cuban 1986.)

Toiset suhtautuvat teknologian vallankumouksellisiin vaikutuksiin skeptisesti ja pitävät utopistista ajattelua sokeana optimismina (Bowers 2000; Selwyn 1999b; Cuban et al. 2001; Zhao et al. 2002). Tästä näkökulmasta teknologia ei ole mullistanut opetusta, vaan opettajat pyrkivät säilyttämään aiemmin vallalla olleet toimintatavat ja rakenteet ja käyttävät teknologiaa näiden käytäntöjen sallimissa rajoissa. Perustavanlaatuisen muutoksen tai vallankumouksen sijaan koulujen teknologian käyttö kehittyy ja lisääntyy vähitellen ja koulun toimintatavat saavat ajan myötä uusia muotoja. (Cuban et al. 2001; Cuban 1986; 2001.) Kriitikot myös pitävät teknologian vaikutuksia oppimistuloksiin liioiteltuina ja painottavat muutoksen hitautta, opetuskäytäntöjen muuttumattomuutta sekä muutoksen kielteisiä ja ennalta arvaamattomia vaikutuksia, kuten opetuksen inhimillisten arvojen vähenemistä tai yritysten pyrkimyksiä vaikuttaa koulujen toimintaan (Kerr 1991, 114–115). Teknologian opetuskäyttöä on esimerkiksi verrattu Troijan hevoseen, joka tuo tullessaan odottamattomia yllätyksiä (Olson 2000). Muutoksen vaikutukset jakavat siis voimakkaasti mielipiteitä. Yksimielisiä tunnutaan olevan vain siitä, että muutos on väistämätön ja että se vaikuttaa voimallisesti koulujen arkipäivään. (Schofield 1995, 2–3; Bryson – de Castell 1994.)

Teknologisen muutoksen kritiikkiä on tuonut esille esimerkiksi Robertson (2003), jonka mukaan koulujen pitäisi yhteiskunnallisten muutosten automaattisen seuraamisen sijaan tulkita ja arvioida muutosten vaikutuksia. Teknologiaa ei voida itsestään selvästi pitää yhteiskunnan ja koulun tärkeänä arvona, sillä muutokset eivät välttämättä ole koulun toiminnan kannalta aina myönteisiä. Teknologian käytön kyseenalaistaminen ei ole useinkaan mahdollista, sillä teknologiamyönteisyydestä on muodostunut vallalla oleva ajattelutapa. Robertson käyttääkin opettajista sätkynukke-metaforaa viitaten tällä opettajien voimattomuuteen ja kritiikittömyyteen muutoksen hetkellä. Hän ei kuitenkaan liitä ilmiötä suoraan opettajiin, vaan kouluihin ja yhteiskuntaan laajemmin. Robertson kritisoi myös oletusta, jonka mukaan kouluilla on elintärkeä rooli lasten tietoteknisten taitojen opettamisessa. Hänen ajatuksensa on, että teknologisoituneessa maailmassa toimiminen edellyttää jatkuvasti uusia taitoja, joiden opettaminen ei voi olla pelkästään koulujen vastuulla, sillä siellä opitut taidot saattavat olla vanhentuneita oppilaiden siirtyessä työelämään.

Teknologian opetuskäytön perusteetonta omaksumista on arvosteltu myös siksi, että monia teknologiaan liitettyjä pedagogisia hyötyjä pidetään itsestään selvinä, vaikka niitä ei voida suoraan yhdistää teknologiaan. Teknologian odotetaan virheellisesti tarjoavan ratkaisun hyvin moninlaisiin ja vaihteleviin koulutuksellisiin ongelmiin. (Selwyn – Gorard 2003; Robertson 2003, 292–293; Kerr 1991, 114–118; Lehtinen 2002, 17.) Arvostelijoiden mukaan teknologian käyttö on liitetty kyseenalaisella tavalla esimerkiksi opiskelun tehokkuuteen, oppimisen laadun parantumiseen, opiskeluajan ja -paikan riippumattomuuteen ja syrjäytymisen ehkäisyyn. Teknologian tosiasiallisten vaikutusten sijaan tulisikin puhua realistisesti teknologian mahdollisuuksista, sillä oppimistulokseen vaikuttavat monet muutkin tekijät kuin väline itsessään. (Selwyn – Gorard 2003.)

---

<sup>8</sup> Kuten kuvasin jo teknologista ja sosiaalista determinismistä käsittelevässä luvussa 2.1.1, teknologian puolustajat luonnehtivat usein teknologiaa neutraaliksi välineeksi, jonka vaikutukset riippuvat täysin käyttäjien pyrkimyksistä ja joka on aina mukautettavissa eri käyttötarkoituksiin käyttäjien tahdon mukaisesti.

Yhdeksi merkittäväksi huolenaiheeksi teknologian opetuskäytön kehittämisen kannalta on mainittu se, että teknologian käytön edistämistä on pidetty valtion ja yritysten pyrkimyksenä ohjata koulujen tulevaisuutta (Kerr 1991, 115, 118; Selwyn 1999b; Cuban 1993; Noble 1996; Nordkvelle – Olson 2005). Selwyn ja Gorard (2003) huomauttavat, että teknologiasta on vähitellen muodostunut viranomaisten retorinen keino, jolla luvataan uudistaa opetusta ratkaisevalla tavalla. Siitä on tullut eräänlainen symboli, joka ilmaisee opetuksen laatua ja luonnetta, mutta symbolin merkitykset ja ne mielikuvat, joita se edustaa, ovat yleensä varsin kiistanalaisia (Bromley 1997, 52). Koulujen teknologian käytöstä muodostetaan erilaisia tarinoita, joilla vahvistetaan tietynlaisia kuvia teknologian, koulun, opettajien, oppilaiden ja opetuksen suhteesta. Joissain tarinoissa perustellaan teknologian käytön välttämättömyyttä, toisissa taas puolustetaan kriittistä suhtautumista teknologian opetuskäyttöön. Nämä tarinat ilmenevät julkisessa puheessa, poliittisissa päätöksissä, lehdistössä, opettajien koulutuksissa, palveluntarjoajien näkökannoissa ja tutkimuksissa. Lopulta ne valuvat myös opetussuunnitelmia koskeviin keskusteluihin, opettajien näkemyksiin sekä pedagogisiin käytäntöihin. (Bryson – de Castell 1994; Bromley 1997, 52–53.)

Myös medialla, mainonnalla, tietotekniikkateollisuudella ja tietotekniikka-alan yrityksillä on oma roolinsa siinä, kuinka tieto- ja viestintäteknikkaa kaupataan kouluihin ja missä määrin opettajat käyttävät uutta teknologiaa. Opettajille kohdistetut mainokset ovat viesteiltään vaihtelevia ja ristiriitaisiakin. Joissain korostetaan teknologian futuristisia ja kaikki ongelmat ratkaisevia vaikutuksia, toisissa painotetaan teknologian roolia perinteisen oppimisen tukena. Teknologia esitetään mainoksissa tavoittelemisen arvoisena, ja sitä hyödyntävä opettaja pätevä ja tehokkaana. Opettajiin suhtaudutaan mainoksissa usein kuitenkin noviiseina ja ohjelmistoja tarjoavat yritykset nostetaan esille opettajia pätevämpinä asiantuntijoina. (Selwyn et al. 2001b; Noble 1996.)

Koulun ulkopuoliset tahot käyttävät markkinoinnin apuna usein epämääräisiä ja laajoja käsitteitä, jotka ovat vaikeasti määriteltävissä, mutta joiden ajatellaan symboloivan koulujen tulevaisuutta myönteisellä tavalla (Noble 1996; Nordkvelle – Olson 2005). Koulut uskotaan voitavan vakuuttaa teknologian käytön välttämättömyydestä viittaamalla esimerkiksi tietokone- ja tietokonekäyttöön (Goodson – Mangan 1996, 77–78), tiedon valtatiehen ja teknologiseen vallankumoukseen (Noble 1996), joustavuuteen (Bigum – Rowan 2004) tai teknologian käytöstä saatavaan lisäarvoon, tehokkuuteen ja opetuksen rikastuttamiseen (Nordkvelle – Olson 2005). Lisäksi teknologian käyttö perustellaan kouluille usein teknologisen determinismin näkökulmasta. Teknologia mainitaan aina koulujen kehittämisen lähtökohdaksi ja sen hyötyjä yliarvioidaan tai suoranaisesti väärin esitetään. Se esitetään tavoittelemisen arvoisena, yhteiskunnan kehityksen kannalta välttämättömänä ja yksinomaan myönteisiä vaikutuksia aiheuttavana välineenä. Huomio on keskittynyt teknisiin seikkoihin, kun taas muutoksen sosiaaliset, kulttuuriset ja pedagogiset vaikutukset ja lähtökohdat ovat jääneet vähemmälle huomiolle. (Selwyn – Gorard 2003; Selwyn 1999b; Watson 2001.) Teknologian pintapuolinen ja teknologiaorientoitunut käyttö johtuu tämän selitysmallin mukaan ainakin siitä, että opettajille suunnatut viestit antavat varsin ristiriitaisen ja epäselvän kuvan teknologian opetuskäytön tavoitteista ja vaikutuksista (Watson 2001; Drenoyianni – Selwood 1998, 97–98).

Esimerkiksi Robertson (2003) toteaa hyvin kriittisesti, että opettajat ovat alttiita teknologista ylivaltaa korostavalle ajattelulle, joka ylläpitää naiivia uskoa ja luottamusta teknologian lupauksiin ja edistysaskeliin. Opettajilla ei ole juurikaan mahdollisuuksia kyseenalaistaa tällaista ajattelua, jota Robertson kutsuu teknopositivisiksi. Hän uskoo ilmiön kärjistyneen jo jonkinlaiseksi propagandatilanteeksi, jossa teknologian opetuskäytön markkinointi on häikäilemätöntä, kriittistä keskustelua ei käydä ja kielteisiä tutkimustuloksia ja näkemyksiä piilotellaan tai jopa väärin esitetään.

lään. Hajanaiset kriittiset kommentit eivät ole vaikuttaneet poliittiseen päätöksentekoon ja ne on usein sivuutettu myös teknologian opetuskäytön asiantuntijoiden puolelta. Opettajat on eräällä tavalla pakotettu – teknologisen determinismin mukaisesti – omaksumaan teknopositivisten ajattelun peruslähtökohdat, sillä teknologian käytöstä kieltäytyminen voi osoittautua ammatillisesti haitalliseksi. Tässä tilanteessa opettajat saattavat pitää saavuttamattomia tavoitteita ja koulujen epäonnistuneita kokeiluja omien riittämättömien taitojensa syynä. Vallalla oleva teknopositivinen keskustelu voi myös vääristää opettajien käsityksiä opetussuunnitelmasta, oppilaiden ohjauksesta, opettajan roolista ja yleisestikin koulun tehtävistä ja päämääristä.

Teknologian käytöstä muodostetut tarinat ja kerronnan muodot vaikuttavat vahvasti opettajien mahdollisuuksiin tulkita tarinoissa olevia viestejä ja ristiriitoja. Samalla ne määrittelevät teknologian käytön rajoja ja mahdollisuuksia sekä muokkaavat ja toisaalta rajoittavat opettajien tapoja käsitteellistää teknologiaa. Ne myös luovat rajoja opettajien tavoille luoda itsestään kuvaa teknologian käyttäjinä. (Bryson – de Castell 1994; Selwyn et al. 2001b.) Tästä näkökulmasta tietokoneen käyttötavat ovat tavallaan ennalta määrättyjä jo ennen kuin tietokone edes tuodaan kouluun. Monet opettajat osaavat kyseenalaistaa koulun ulkopuolelta tulevat viestit, mutta joukossa voi olla myös opettajia, jotka omaksuvat kriittittömästi koulun ulkopuolelta tulevat ajatukset, jos koulussa ei ole esillä vaihtoehtoisia ajattelumalleja. (Selwyn et al. 2001b.)

Kuten edellä tuli ilmi, julkisuudessa käytetty retoriikka koulujen teknologian käytöstä on usein ristiriidassa koulujen todellisuuden kanssa (Selwyn – Gorard 2003; Selwyn 1999b; Watson 2001). Tätä todellisuuden ja tavoitteiden välistä ristiriitaa voidaan kutsua optimismin retoriikaksi (Reynolds et al. 2003). Viranomaisten ja koulun tavoitteiden välinen ristiriita voi osittain johtua siitä, että kouluissa ei uskota teknologiaan kaikki ongelmat ratkaisevana voimana. Ajatusta tukee se, että valtakunnallisissa strategioissa määritellyt käyttö- ja osaamistavoitteet eivät ole täyttyneet, vaan teknologian käyttö on ollut odotettua vähäisempää. (Selwyn – Gorard 2003, 178–179.) Toisena selitystekijänä voi olla se, että teknologian suunnittelu, kehitys ja käyttöönottopäätös tapahtuvat etäällä koulujen ja opettajien arkipäivästä, ja nämä ryhmät näkevät teknologian roolin ja vaikutukset hyvin eri tavoin (Kerr 1991, 117–122; Baylor – Ritchie 2002, 412–413; Selwyn 1999b; Cuban 1986, 54–56; Ilomäki – Lakkala 2006, 188). Koulutuksellisten uudistusten perustavanlaatuisen ongelma on usein se, että ihmisillä ei ole selvää ja yhdenmukaista kuvaa muutoksen syistä ja seurauksista. Tämä johtaa usein väärinymmärryksiin ja muutoksen vastustamiseen. Muutosta vastustavat opettajat eivät välttämättä kiellä muutoksen tarvetta, mutta heillä ei ole keinoja tehdä sitä ymmärrettäväksi, vaan he kokevat muutoksen omalakisiksi voimaksi. He vastustavat viranomaisten määrittelemiä tavoitteita, koska ne eivät vastaa sitä mielikuvaa, joka heillä on ammatillisesti ja pedagogisesti omasta työstään. (Fullan 1991, 35–36, 94–100, 127–130; Watson 2001, 260–262.) Opettajien mukaan viranomaisten toiminta ei myöskään aina vastaa julkisten lausuntojen ja lehdistötiedotteiden retoriikkaa, ja valtiovallalta odotetaan pragmaattisempaa lähestymistapaa teknologian opetuskäyttöön (Russell – Bradley 1997, 21).

Teknologian käyttöönottoa hankaloittavat koulussa vallalla olevat kulttuuriset ja sosiaaliset käytänteet, joista teknologian suunnittelijat eivät välttämättä ole tietoisia. Kouluissa on vakiintuneet näkemykset toimintaa tukevista arvoista, välineistä, opetustavoista, tiedon luonteesta, rutiineista, opettajan ja oppilaan suhteesta sekä luokan organisointitavoista. (Schofield 1995; Cuban 1993; Olson 2000.) Teknologia ei ole neutraali objekti, joka voidaan tuoda kouluympäristöön ilman odottamattomia seuraamuksia (Bowers 1988; 2000, 178–183; Garrison – Bromley 2004, 610; Bryson – de Castell 1994, 204). Deterministisen näkemyksen sijaan teknologian käyttöönottoon



voidaankin suhtautua sosiaalisen ympäristön ja teknologian vuoropuheluna. Teknologia muokkaa osaltaan koulun vakiintuneita rakenteita, sosiaalisia prosesseja ja kulttuurisia oletuksia. Koulut vastaavasti vaikuttavat siihen, kuinka teknologiaa käytetään ja omaksutaan kouluissa. Teknologiat voivat saada käytön myötä aivan uudenlaisia määrittelyksiä, joita teknologian suunnittelijat eivät ole alun perin osanneet edes odottaa. (Schofield 1995, 5–8; Ilomäki – Lakkala 2006.)

### **2.2.3 Yhteenveto**

Jaakko Suominen (2003, 170–174) kuvailee Suomen tietoteknistymisen varhaisvaiheita käsittelevässä väitöskirjassaan, kuinka tietokone esiteltiin 1950–70-luvuilla opetuksen rationalisoijana etenkin lehtikirjoituksissa, sarjakuvissa, pilapiirroksissa ja erilaisissa tarinoissa. Tietokoneavusteiseen opetukseen liittyvät kommentit lisääntyivät mainoksissa ja lehtijutuissa 1960-luvun kuluessa, ja esimerkiksi *Apu*, *Valitut Palat* ja *Tekniikan Maailma* uutisoivat tietotekniikan opetukseen liittyvistä hankkeista. Lehtijutuissa korostettiin, kuinka koneiden uskottiin mullistavan koulujen opetus- ja oppimisprosessit. Niin sanottua ”tietokoneopettajaa” pidettiin tehokkaana, tinkimättömänä, väsymättömänä ja kykenevänä suurten tietomäärien hallintaan. Tietokoneopettajalla oli monia etuja inhimilliseen opettajaan verrattuna: se oli suhteellisen halpa, se ei väsynyt tai pitänyt lomina, eikä sillä ollut muitakaan heikkouksia. Sen sijaan koneen avulla saatiin opetuksesta tasa-laatuista ja voitiin välttää opettajan persoonaan mahdollisesti liittyvät ongelmat.

Suhtautuminen koulujen teknologian käyttöön ja opettajuuteen on muuttunut melkoisesti Suomen kuvaamien aikojen jälkeen. Kuten edellä esitin, koulujen teknologian käyttöönotto etenee kuitenkin yhä melko usein teknologiavetoisesti ja teknologisen determinismin ajatuksia seuraten. Lisäksi päätös käyttöönotosta ja käyttöönototavoista tehdään monesti keskitetysti koulujen ulkopuolella. Kouluissa on kuitenkin ymmärretty, että teknologian käyttöönottoa ei voida perustella yksiselitteisesti, eikä teknologia ole neutraali laite, joka voidaan tuoda kouluihin vanhoja rakenteita ja toimintatapoja muuttamatta. Koulujen teknologian käyttöönotto on aina hidaskäyttöprosessi, joka vaatii totuttelua ja teknologian käytön opettelua. Myös opettajat voivat aktiivisella toiminnallaan vaikuttaa käyttöönoton suuntaan ja käytön laajuuteen. Opettajien teknologiaan liittyvät käsitykset ovat keskeisessä roolissa teknologisten innovaatioiden juurtumisessa osaksi koulujen käytäntöjä. Pohdin seuraavaksi yksityiskohtaisemmin, miten opettajien teknologiakäsitykset ovat yhteydessä heidän teknologian käyttöönsä ja omaksumiseensa.

## 3 OPETTAJAT TIETOYHTEISKUNNASSA

Olen kuvannut edellisissä luvuissa teknologian, yhteiskunnan ja koulun välistä suhdetta eri näkökulmista, sillä koulujen teknologian käyttöönotto ei tapahdu irrallaan koulun ulkopuolisista yhteiskunnallisista kehityssuunnista. Tutkimukseni varsinainen aihe liittyy kuitenkin opettajien teknologiseen arkielämään ja teknologian omaksumiseen. Opettajat ovat keskiössä koulujen teknologian käyttöönottoa tarkasteltaessa, sillä he voivat itse vaikuttaa siihen, miten ja kuinka paljon he hyödyntävät uutta teknologiaa. Siksi on tärkeää pohtia, miten opettajat kuvaavat teknologiaa, millaisia perusteluja heillä on teknologian käytölle ja miten he käsitteellistävät uutta teknologiaa. Eri näkökulmien avulla voidaan hahmottaa, miten opettajien ja teknologian välinen dynaaminen suhde määrittyy ja rakentuu.

### 3.1 Opettajat ja teknologia

#### 3.1.1 Opettajien teknologikäsitteet

Tietoyhteiskunnan kehityksen myötä koulujen toimintaan ja opetustyöhön on kohdistunut uudenlaisia odotuksia. Koulut ja opettajat ovat osaltaan vastuussa siitä, että oppilaat saavat riittävät tieto- ja viestintäteknikan käytön taidot. Opetusministeriön tavoitteena onkin, että tieto- ja viestintäteknikkaa hyödynnetään laajasti opetuksessa ja opiskelussa, jolloin sen tarkoituksenmukainen käyttö muodostuu osaksi oppilaitosten arkea. (Opetusministeriö 2004a, 21–23.) Teknologian käytön vakiintuminen edellyttää, että jokaisella oppilaalla on mahdollisuus käyttää säännöllisesti tietoteknisiä välineitä osana opiskelua (Opetusministeriö 2004a; Sinko – Lehtinen 1998) ja että opettajilla on valmiuksia, halua ja kiinnostusta tietotekniikan asianmukaiseen hyödyntämiseen (Koivisto et al. 1999; Russell – Bradley 1997, 17–18). Opettajien ajatellaan olevan avainasemassa kouluihin kohdistuvien innovaatioiden juurtumisen kannalta (Pelgrum – Anderson 2001, 9). Tieto- ja viestintäteknikan käyttö monipuolistaa opetusta ja tarjoaa uusia näkökulmia opettajien työhön. Samalla se asettaa opettajat valtavan haasteen eteen. Tilanne vaatiikin opettajilta tasapainoilua odotusten, haasteiden ja mahdollisuuksien välillä. (Kilpiö – Markkula 2006; 2005.)

Päätös teknologian käytöstä ja käyttöasteesta on pitkälti yksittäisten opettajien varassa, eikä heitä voi kunnan tai koulun puolesta pakottaa teknologian käyttöön (MacArthur – Malouf 1991, 45, 50; Ertmer 2005, 27). Vaikka teknologiaa tuodaan Suomessa voimallisesti kouluihin, ja kaikkien koulujen on laadittava omat tieto- ja viestintäteknikan strategiansa ja käyttösuunnitelmansa (Opetusministeriö 1999b, 15–16), opettajat ovat loppujen lopuksi itse vastuussa siitä, miten he hyödyntävät teknologiaa opetuksessaan – vai tekevätkö he sitä lainkaan. Kunnat ja rehtorit voivat kannustaa opettajia ja luoda teknologian käytölle puitteet, mutta opettajien työn itsenäisen luonteen takia heitä ei voi velvoittaa teknologian opetuskäyttöön.

Opettajien tulkinnat opetuksen ja oppimisen lähtökohdista sekä tieto- ja viestintäteknikan seurauksista heijastuvat teknologian käyttötapaan ja käytön laajuuteen (Drenoyianni – Selwood 1998, 87–89, 94, 96; Niederhauser – Stoddart 2001; Sugar et al. 2004; Wallace 2004; Mumtaz 2000, 319, 338; MacArthur – Malouf 1991, 44–45, 66; Ertmer 2005). Esimerkiksi opettajien oppilaskeskeistä ja konstruktivistista opetusta korostavien käsitysten on huomattu olevan yhteydessä monipuoliseen ja säännölliseen teknologian käyttöön (Russell et al. 2003; Ertmer 2005; Ilomäki et al. 2001; Becker – Ravitz 1999). Opettajien käsitykset tietotekniikan mahdollisuuksista vaikut-

tavat myös siihen, millaisia tehtäviä oppilaat ohjataan tietokoneella tekemään (Hakkarainen et al. 1998a, 15). Teknologian käyttötavat ovat näin ollen yhdenmukaisia opettajien opetusta ja pedagogiikkaa koskevien näkemysten kanssa (Niederhauser – Stoddart 2001; Ilomäki et al. 2001; Hakkarainen et al. 1998a; Ilomäki – Lakkala 2006, 190–194; Becker – Ravitz 1999).

Teknologiaa käyttävien opettajien täytyy kohdata omat käsityksensä ja toimintatapansa, peilata omia käsityksiään teknologian, oppimisen ja opettamisen suhteesta sekä tulkita kriittisesti omia päämääriään ja vaihtoehtoisten ajattelutapojen seurauksia (Dwyer et al. 1991, 46, 50–52; Wallace 2004; Ertmer 2005, 33; Dexter et al. 1999). Teknologian käyttöönoton kannalta on ratkaisevaa, että opettajat luottavat omiin kykyihinsä ja kokevat itsensä päteviksi teknologian käyttäjiksi (Wang et al. 2004; Shapka – Ferrari 2003; Marcinkiewicz 1993; OECD 2001, 75).

Baylor ja Ritchie (2002, 399, 411–412) ovat huomanneet, että opettajien yleinen avoimuus muutokselle (openness to change) edistää teknologian käyttöä. Avoimuus voidaan määritellä opettajien halukkuutena ottaa riskejä ja kokeilla uusia opetuksellisia innovaatioita. Avoimuus on yhteydessä opettajien henkilökohtaisiin taipumuksiin ja motivaatioon, mutta myös esimerkiksi koulun kannustavaan ilmapiiriin ja mahdollisuuksiin kehittyä ammatillisesti.

Avoimuus on ajatuksellisesti hyvin lähellä opettajien teknologista innovatiivisuutta, jolla tarkoitetaan valmiutta muuttaa totuttuja toimintatapoja, halua käyttää teknologiaa opetuksen tukena sekä uskoa teknologian opetuskäytön tärkeyteen. Teknologisen innovatiivisuuden on huomattu vaikuttavan merkittäväällä tavalla opettajien teknologian käyttöön ja suhtautumistapoihin. (van Braak 2001; Marcinkiewicz 1993.)

Sitran julkaisemassa tutkimuksessa (Rahikainen et al. 1998, 32–53) selvitettiin, miten peruskoulun ja lukion opettajat käyttivät tietotekniikkaa, millaisia pedagogisia uskomuksia he liittivät siihen ja millaisia esteitä he liittivät sen käyttöön. Kysely kohdistettiin tietotekniikkaa omassa työssään käyttäville opettajille. Kyselyyn vastasi 609 opettajaa 153:sta maan eri osissa sijaitsevasta koulusta. Tutkimus osoitti, että opettajien tietotekniikan osaaminen vaihteli tutkimuksen teon aikaan suuresti, ja vain hyvin pieni osa hallitsi monipuolisesti erilaisten välineiden käytön. Lähes puolet kyselyyn vastanneista opettajista käytti tietokonetta päivittäin opetuksen suunnitteluun, mutta heistä alle 20 prosenttia hyödynsi sitä opetuksessa päivittäin. Tietokone oli opettajille työvälineenä tuttu, mutta he kokivat silti tarvitsevansa erittäin paljon teknistä tukea ja erityisesti tietotekniikan käytön pedagogista tukea ja koulutusta. Vaikka tutkimus toteutettiin jo kymmenisen vuotta sitten, siitä voida saada jonkinlaisen käsityksen opettajien teknologian käyttötavoista.

Samassa tutkimuksessa selvisi, että opettajien tieto- ja viestintätekniisen osaamisen, käytön intensiteetin ja pedagogisten käsitysten välillä vallitsi yhteys. Ensinnäkin tietotekniikkaa aktiivisesti käyttävillä opettajilla näytti olevan muita kypsemmät näkemykset tietotekniikan opetuskäytöstä. Toinen merkittävä havainto oli, että heidän pedagogiset näkemyksensä olivat hyvin kehittyneitä. He esimerkiksi korostivat muita opettajia useammin oppilaiden aktiivisuutta, itseohjautuvaa tiedonrakentelua sekä yhteisöllistä oppimista. Tuloksia arvioitaessa on syytä huomioda, että tietotekniikkaa aktiivisesti käyttävät opettajat ovat voineet valikoitua monella tavalla: he saattavat olla pedagogisiin kehitysprojekteihin aktiivisesti osallistuvista kouluista tai muuten vain muutoshalukkaita ja aktiivisia itsensä kehittäjiä. Tietotekniikan aktiivinen käyttö ei johda automaattisesti opettajien pedagogisen ajattelun ja opetuskäytänteiden muutokseen, vaan yhteyttä voi selittää

myös se, että kehittynyttä pedagogista ajattelua edustavat opettajat ovat löytäneet tietokoneesta itselleen sopivan työvälineen. (Rahikainen et al. 1998, 32, 53–59.)

Pedagogisten näkemysten yhteys teknologian käyttötapaan on tullut esille monissa eri tutkimuksissa. Drenoyianni ja Selwood (1998, 90–96) tunnistivat tutkimiansa opettajien joukosta kaksi pääryhmää, jotka perustelivat teknologian käyttöä eri tavoin. Ensimmäinen ryhmä muodostui opettajista, jotka yhdistivät teknologian erottamattomaksi osaksi nyky-yhteiskuntaa ja korostivat oppilaiden tietoteknisten taitojen ja teknologisen lukutaidon kehittämistä. Toisen ryhmän opettajat kokivat teknologian vaikuttavan merkittäväällä tavalla opetukseen ja oppimiseen opetussuunnitelman kaikilla tasoilla. Opettajien erilaiset lähestymistavat olivat selvästi yhteydessä heidän opetuksellisiin tavoitteisiinsa ja opetustapaansa. Ensimmäiseen ryhmään kuuluvat opettajat, eli tekniikkaan ja tietoteknisiin taitoihin keskittyvät opettajat, opettivat teknologiaa yhtenä oppiaineena, eivätkä he kokeneet käytön muuttavan ratkaisevalla tavalla opetusta. He eivät myöskään pitäneet omaa tietoteknistä kouluttautumistaan kovin tärkeänä. Toiseen ryhmään lukeutuvat opettajat korostivat opetuksessaan pedagogisia tavoitteita ja sisällyttivät teknologian käytön osaksi muiden aineiden opetusta. Heidän mielestään teknologia muodostui osaksi koko koulun toimintaa ja muutti opetuksen lähtökohtia merkittäväällä tavalla. Siksi he pitivät teknologian soveltamista opetuksessa hyvin tärkeänä ja suhtautuivat oman osaamisensa kehittämiseen myönteisesti.

Edellä mainittu ryhmittely on hyvin vastaavanlainen kuin se selitysmalli, jossa teknologian opetuskäyttö jaetaan tekniikan opetukseen (*about technology*) ja tekniikan avulla opetukseen (*with technology*) (esim. Baylor – Ritchie 2002, 398; Watson 2001, 253–256). Edellisessä teknologian käyttö opetetaan erillisessä tietotekniikan oppiaineessa, jälkimmäisessä se opitaan muiden aineiden ja oppisisältöjen lomassa, ja teknologian rooli on enemmän välineellinen. Erillisenä oppiaineena opetettuna teknologian käyttö ja opetetut käsitteet jäävät helposti irralliseksi ja hajanaiseksi tiedoksi. Jos teknologia sen sijaan sulautetaan muuhun opetukseen, opitut tiedot ja taidot on helpompi liittää osaksi olemassa olevia kognitiivisia rakenteita. (Baylor – Ritchie 2002, 398–401.) Teknologian integrointi edellyttää kuitenkin muutosta opetusprosesseissa ja ajattelutavoissa. Teknologia saatetaan välineen sijaan mieltää opetuksen lisätekiäjäksi tai palkinnoksi, jolloin sen käyttö jää irralliseksi ja päämäärättömäksi. (Williams et al. 2000, 313; Watson 2001, 255–256.)

Teknologian omaksuminen ei riipu ainoastaan yksittäisistä opettajista, sillä koulun tasolla saataan suhtautua teknologian käyttöönottoon hyvin eri tavoin. Yuen et al. (2003) huomasivat, että koulut käyttävät kolmenlaisia tietotekniikan integroinnin strategioita, jotka ovat yhteydessä paitsi opettajien käsityksiin, myös koulun kulttuuriin, visioihin, arvoihin ja rehtorin johtamistapaan. He nimittävät yleisintä strategiaa teknologian omaksumiseksi (*adoption*). Silloin painotetaan erityisesti opettajien tietoteknisiä taitoja ja teknologista infrastruktuuria sekä organisaation rakenteen hallintaa. Tämä malli on tyypillinen käyttöönoton alkuvaiheessa, jolloin painotetaan opettajien tietotekniikan hallintaa, ei niinkään pedagogisia ratkaisuja. Toisessa käyttöönottostrategiassa keskitytään siihen, miten tietotekniikka voidaan integroida tarkoituksenmukaisella tavalla osaksi opetusprosesseja, opetussuunnitelmia ja pedagogisia käytäntöjä. Tällöin tieto- ja viestintätekniikan käyttö saattaa toimia myös laajempien opetuksellisten muutosten käynnistäjänä. Kolmannessa kulttuurisen innovaation mallissa pohditaan sitä, miten teknologia voidaan integroida osaksi koko koulun kulttuuria ja oppilaiden oppimistulosten saavuttamista. Näissä kouluissa oli vahva visio opetuksen kehittämisen suunnista, ja koulun käytännöt tukivat tätä visiota kaikilla tasoilla. Strategiat ovat lähtökohdiltaan varsin erilaisia ja siksi ne voivat vaikuttaa eri tavoin myös opettajien teknologian käyttötapoihin.

### 3.1.2 Opettajien perustelut teknologian käytölle

Opettajien suhtautuminen teknologiaan näyttäytyy moninaisena ilmiönä, sillä teknologia ei ole itsessään opetusmenetelmä, vaan laaja-alainen kokonaisuus, jota voidaan hyödyntää eri tavoin eri tilanteissa. Teknologian käyttö ei riipu vain opettajista, vaan laajemmin koulun organisatorisista ja toiminnallisista tekijöistä. (MacArthur – Malouf 1991, 44.) Opettajien teknologian käyttöön vaikuttavat opettajien pedagogisten periaatteiden ohella esimerkiksi opetussuunnitelmien linjaukset ja teknologian rooli laajemmin yhteiskunnassa (Granger et al. 2002, 480). Opettajien mielikuvat ja kokemukset tieto- ja viestintäteknikasta poikkeavat toisistaan, joten kunkin opettajan käyttöönottoonkin vaikuttavat hyvin erityyppiset tekijät (Mumtaz 2000, 337; Rogers 2000, 464–465).

Opettajien teknologian käyttöön liittyvien perustelujen tutkiminen on siinä mielessä haastavaa, että opettajat saattavat puhua teknologian edistyksellisistä käyttötavoista ja pedagogisista hyödyistä, vaikka he todellisuudessa käyttäisivät teknologiaa vain vähän tai pedagogisesti tarkoituksettomalla tavalla ja olisivat epätietoisia niistä keinoista, joilla teknologian hyödyt voitaisiin saavuttaa (Drenoyianni – Selwood 1998, 92; Ertmer 2005, 29).

Kaikille opettajille yhteisten perustelujen määrittäminen on hankalaa, mutta joukosta on mahdollista erottaa joitain yleisiä motiiveja ja käyttöönottoa helpottavia tekijöitä. Osa opettajista kokee, että tietoteknisten taitojen hallinta kohottaa heidän ammatillista itsetuntoaan ja asiantuntemustaan (MacArthur – Malouf 1991, 67). Asiantuntemus ja työn uudet ulottuvuudet voivat myös lisätä opettajien ylenemismahdollisuuksia, motivaatiota ja arvostusta omaa työtä kohtaan (OECD 2001, 79). Tietoteknisen osaamisen merkitys opettajien ammatillisen arvostuksen kannalta saattaa tosin vaihdella maittain. Suomalaisissa kouluissa teknologian jonkinasteinen käyttö on jo varsin yleistä, eivätkä opettajat voi erottautua toisistaan teknologian käyttötaitojen avulla yhtä hyvin kuin niissä maissa, joissa teknologian käyttö ei ole niin vakiintunutta. Toisaalta voidaan ajatella, että uusien taitojen oppiminen ja oman ammatillisen osaamisen kehittäminen on aina tavoiteltavaa ja saattaa lisätä kaikkien opettajien itsearvostusta ja asiantuntemuksen tunnetta.

Teknologian käytön yleistyminen on lisännyt monien opettajien halua kehittää omaa ammattitaitoaan, jotta he pysyvät kehityksessä mukana (Demetriadis et al. 2003, 30). Tällaiset opettajat toimivat hyvinä roolimalleina oppilaille, joille korostetaan jatkuvasti elinikäisen oppimisen merkitystä (OECD 2001, 12–13, 73–74). Opettajien ammatillinen kehittyminen ja koulutuksiin osallistuminen ovat edellytys teknologian käytössä tapahtuvalle muutokselle (Baylor – Ritchie 2002, 398). Pelkkien teknisten taitojen oppiminen ei riitä, vaan opettajien on osattava käyttää teknologiaa pedagogisesti mielekkäällä tavalla oppimisen tukena (Granger et al. 2002, 483). Esimerkiksi tekstinkäsittelystä on muodostunut monille opettajille luonteva tapa hyödyntää tietokonetta opetuksessa. Tiedonhaun avuksi opettajat ovat omaksuneet tietoverkkojen käytön, ja myös piirto-ohjelmien käyttö on lisääntynyt opettajien keskuudessa. Opettajat ovat kokeneet nämä sovellukset hyödyllisiksi ja pedagogisesti tarpeellisiksi. (Ilomäki et al. 2001, 27–31.)

Jo 1990-luvun alkupuolella tehdyissä tutkimuksissa tuli esille, että opettajat pitivät oppilaiden tietokone- tai medialukutaidon opettamista yhtenä merkittävänä teknologian opetuskäytön syynä. Yhteiskunnan tietoteknistyminen ja muuttuminen tietointensiivisemmäksi oli jo tuolloin johtanut tilanteeseen, jossa työpaikoilla ja vapaa-ajalla vaadittiin tietoteknistä osaamista. (MacArthur – Malouf 1991, 61; Goodson – Mangan 1996, 70–73.) On tietysti mahdollista, että teknologisessa kehityksessä mukana pysyminen oli erityisen kiinnostuksen kohteena juuri 10–15 vuotta sitten, jolloin kouluissa ryhdyttiin entistä enemmän kiinnittämään huomiota teknologian opetuskäytön

edellytyksiin ja yhteiskunnan vaatimuksiin. Vaikuttaa kuitenkin siltä, että teknologian opetuskäyttöä perustellaan yhä edelleen vastaavanlaisten kannanottojen avulla.

Useissa eri tutkimuksissa on huomattu, että opettajat pitävät oppilaiden tietoteknisten taitojen opettamista tärkeänä tietoyhteiskunnassa ja tulevaisuuden työ- ja opiskeluelämässä selviämisen kannalta (Loveless 2003, 318–319; Schofield 1995, 16; Sugar et al. 2004, 205). Opettajat kokevat, että heidän on sitouduttava yhteiskunnan teknologiseen muutokseen ja palveltava laajemman yhteisön tarpeita ja niitä vaatimuksia, joita oppilaiden osaamiselle on yleisesti asetettu (Granger et al. 2002, 486–487). Myös oppilaat tuntuvat ajattelevan, että tietokoneen hallinta on välttämätöntä nyky-yhteiskunnassa. Lisäksi oppilaat kokevat, että tietoteknisillä taidoilla on enemmän käytännön merkitystä kuin monilla muilla koulussa opiskeltavilla asioilla. (Schofield 1995, 195–196; Pelgrum 2001a, 92; Goodson – Mangan 1996, 73–76.)

Yhteiskunnan muuttuminen ei kuitenkaan yksinomaan selitä opettajien teknologian käyttöä. Pedagogisia hyötyjä ja oppimisen tukemista voitaneen pitää merkittävimpinä yksittäisinä teknologian opetuskäytön syinä. Opettajat ovat kokeneet teknologian edistävän tiedollisesti ja teknisesti eritasoisten oppilaiden huomioimista (Drenoyianni – Selwood 1998, 91; Papert 1993, 41–42; OECD 2001, 27–28; E-learning Nordic 2006, 27–36). Yksilöllinen ohjaus ja omassa tahdissa tapahtuva opiskelu on helpompaa, sillä oppilaita kannustetaan itsenäiseen työskentelyyn ja heille voidaan tarjota vaivattomammin omaa osaamistasoa vastaavia oppimistehtäviä. Erityisesti oppimisvaikeuksista kärsiville oppilaille voidaan antaa ajallisesti enemmän ohjausta. (Schofield 1995, 27–32.) Tietokone antaa oppilaille usein suoran palautteen, jota pidetään monesti hyödyllisempänä kuin opettajan antamaa palautetta, joka mielletään helposti kritiikiksi (OECD 2001, 28).

Oppilaiden erityistarpeiden huomioimisen lisäksi teknologian opetuskäytön hyötynä on pidetty oppilaslähtöisyyttä ja oppilaiden itseohjautuvuuden korostumista. Oppilaiden vaikutusmahdollisuuksien lisääminen rajoittaa opettajakeskeistä opetusta ja kontrollia, muokkaa luokkahuoneen valtarakenteita sekä edistää oppilaiden omaehtoista vastuunottoa. Opettajien rooli muuttuu vähitellen tietoa jakavasta asiantuntijasta oppilaiden ohjaajaksi tai koordinaattoriksi, joka faktatietojen opettamisen sijaan ohjaa oppilaita tiedon hakemiseen ja soveltamiseen. (Kilpiö 2003; Kerr 1991, 125–127; Schofield 1995, 30–34, 69–74, 201–202; Dexter et al. 1999.) Opettajan ja oppilaiden roolien muuttuminen vaatii opettajilta muutoksen hyväksymistä, itseluottamusta ja uskoa oman ammattitaidon säilymiseen uudessa tilanteessa (Kilpiö 2003; Granger et al. 2002, 483).

Teknologian käytöllä pyritään oppilaiden aktiivisen tiedonprosessoinnin, kriittisen ajattelun, ongelmanratkaisutaitojen sekä oppimisstrategioiden kehittämiseen (Drenoyianni – Selwood 1998, 91–92; Baylor – Ritchie 2002, 400–401). Opettajat ovat myös liittäneet teknologian käytön hyödyiksi tasapuolisuuden, mahdollisuuksien lisäämisen sekä monipuolisen ja ajankohtaisen tiedon hyödyntämisen (Granger et al. 2002, 486). Etenkin internet tarjoaa opettajille pääsyn erilaisiin tietolähteisiin ja koulun ulkopuolisiin asiantuntijasivustoihin (Ruthven et al. 2004, 269–270).

Monet opettajat kokevat teknologian käytön tukevan yhteisöllistä oppimista ja sosiaalisten taitojen kehittämistä (Drenoyianni – Selwood 1998, 91–92; Ruthven et al. 2004, 267–268; Hakkarainen et al. 1998a, 76–78). Ryhmätöiden ja oppilaiden yhteisten projektien työstäminen muokkaa opetuksen luonnetta kokonaisuudessaan. Monet opettajat ovat ymmärtäneet, että opetuksen organisointi ja luokan käytännön järjestelyt muuttuvat joustavammiksi ja ne voidaan toteuttaa useilla vaihtoehtoisilla tavoilla. (Kerr 1991, 125–127.)

Opettajien kannalta yksi merkittävä hyöty on se, että oppilaat ovat pääsääntöisesti hyvin innostuneita teknologian käytöstä (Reynolds et al. 2003, 161; Ruthven et al. 2004, 266–267; Opetushallitus 2005a, 18). Tämä heijastuu oppilaiden aktiivisuuteen, yritteliäisyyteen, keskittymiskykyyn ja oma-aloitteisuuteen (Schofield 1995, 37–40, 192–193). Oppilaiden innostus voi osittain johtua teknologian uutuusarvosta ja sen tarjoamasta vaihtelusta, jolloin se toimii eräänlaisena palkintona oppilaille (Kerr 1991, 124–125; Schofield 1995, 192; Ertmer et al. 1999, 62). Uutuudenviehätys ei kuitenkaan yksin selitä oppilaiden innostusta, sillä kouluissa on käytetty teknologiaa jo jonkun aikaa. Innostus liittyykin todennäköisesti enemmän vaihteluun, opetusmenetelmien moninaisuuteen ja uusiin haasteisiin. (Schofield 1995, 194–195; Ruthven et al. 2004, 266–267.) Teknologian käytön on myös huomattu lisäävän oppilaiden välistä positiivista kilpailua, auttamishalua sekä mahdollisuuksia toteuttaa itseään uudella tavalla, jolloin nämäkin tekijät voivat vaikuttaa oppilaiden haluun käyttää teknologiaa. Lisäksi teknologia ja tietokoneella työskentely innostavat jo itsessään oppilaita, kun heille syntyy tunne laitteiden hallinnasta. Oppilaiden motivaatiota voi lisätä sekin, että heidän on mahdollista purkaa kielteisiä tunteitaan tietokoneisiin, toisin kuin opettaja kohtaan. (Schofield 1995, 41–53.) MacArthur ja Malouf (1991, 71) toteavat, että opettajien näkemyksissä korostuvat usein juuri teknologian inhimilliset hyödyt, kuten oppilaiden motivaation ja itsetunnon merkitys, vaikka tutkimuksissa ja koulujen kehittämistyössä tuodaan yleensä esille enemmän teknologian opetuskäytön vaikutuksia oppimistuloksiin ja oppilaiden kognitiivisiin taitoihin (MacArthur – Malouf 1991, 71).

Erinäisten pedagogisten näkökulmien lisäksi opettajien teknologian käyttötavat ovat yhteydessä käytettävien teknologioiden ominaisuuksiin. Opettajat suosivat pedagogisesti mielekkäällä tavalla rakennettuja teknologioita (Granger et al. 2002, 480), jotka sopivat yksittäisten opettajien opetustyylisiin ja opetussuunnitelmiin, ovat helppokäyttöisiä ja helposti omaksuttavia ja sisältävät tarpeeksi esimerkkejä eri käyttötavoista (Kerr 1991, 128). Opettajien käsitykset oppimisesta johtavat tietyyttyppisten teknologioiden valintaan, ja valitut ohjelmistot puolestaan vaikuttavat siihen, millaiseksi oppilaiden oppimiskokemus muodostuu (Niederhauser – Stoddart 2001, 27). Pedagogisesti mielekkäiden teknologioiden valmistaminen edellyttää ohjelmistosuunnittelijoiden ja opettajien nykyistä tiiviimpää yhteistyötä (Mumtaz 2000, 337).

Teknologiasta innostuneet opettajat voivat käyttää teknologiaa hyvinkin monipuolisesti, mutta pidemmällä tähtäimellä tällaiset opettajavetoiset kokeilut eivät johda teknologian laajempaan juurtumiseen, jos koulun rakenne, organisatorinen toiminta ja johtajuus eivät tue muutosta. Rehtorit voivat panostaa infrastruktuuriin, luoda kouluun kannustavaa ilmapiiriä, muodostaa koulun sisäisiä tukitoimia sekä organisoida suunnitelmallisesti koneiden käyttöä ja sijoittelua. (Pelgrum – Anderson 2001, 10.) Rehtorit toimivat tärkeinä muutosagentteina kouluissa, mutta halutessaan he voivat myös jarruttaa opettajien teknologian käyttöä. Teknologian integrointi osaksi koulun arkipäivää vaatii teknologian käytön suunnitelmia tai koulukohtaisia strategioita, joissa kuvataan teknologian käytön tavoitteet ja periaatteet sekä sen vaikutukset opetukseen ja oppimiseen. (Baylor – Ritchie 2002, 396; Bos – Visscher 2001, 177–189; Yuen et al. 2003.) Strategioissa tulisi korostua opetuksen kulttuuriset, sosiaaliset ja sivistykselliset näkökulmat, joita kaikki opettajat pitävät tärkeinä, sillä liiallinen teknispainotteisuus aiheuttaa varmimmin muutosvastarintaa opettajien keskuudessa. Strategioiden laatiminen ei sinällään takaa niiden toteutumista, vaan ne edellyttävät toimenpideohjelmia sekä toiminnan arviointia ja seuranta. (Saari 2003, 15–16.) Joidenkin arvioiden mukaan erilliset tieto- ja viestintätekniikan strategiat eivät kuitenkaan tuota toivottua tulosta, vaan tietotekniikka pitäisi integroida osaksi koulujen yleisiä strategioita, jolloin sitä voitaisiin käyttää koulussa asetettujen tavoitteiden tukena (E-learning Nordic 2006, 14–15, 86–88).

Rehtorin kannustava ja sitouttava suhtautuminen helpottaa opettajien teknologian käyttöä. Opettajille on tärkeää, että rehtori antaa opettajille aikaa tieto- ja viestintätekniiikan käytön opettelemiseen ja kokeiluun. (Granger et al. 2002, 480, 485.) Muutokselle myönteisellä rehtorilla on selkeä kuva muutoksen suunnasta. Hän kannustaa opettajia teknologian käyttöön ja vaalii muutokselle myönteisen kulttuurin syntymistä. Rehtorit voivat myös toimia opettajille teknologian käytön positiivisina roolimalleina esimerkiksi osallistamalla yhteisiin koulutuksiin. (Baylor – Ritchie 2002, 397; Williams et al. 2000, 318; Koivisto et al. 1999, 36; Ilomäki – Lakkala 2006, 204–205.)

Teknologian käytön kannustusta voi esiintyä myös opettajien kesken, ja opettajien yhteistyö ja kokemusten vaihto tukevat yleensä yksittäisten opettajien tieto- ja viestintätekniiikan käyttöä (Granger et al. 2002, 480, 486; Dwyer et al. 1991, 51–52; OECD 2001, 26). Yhteistyön ja teknologian käytön välinen suhde toimii myös toisin päin, sillä opettajien teknologian käyttöönotto ja esimerkiksi yhteinen halu tietoteknisten taitojen kehittämiseen voivat vastaavasti vaikuttaa opettajien ammatillisen yhteisön tiivistymiseen, keskustelujen syntymiseen sekä omien ja muiden kokemusten reflektointiin. Yhteistyö voi toisin sanoen lisätä entisestään opettajien halua käyttää teknologiaa, mutta toisaalta teknologia voi myös helpottaa yhteistyötä ja keskustelujen muodostumista. (Dexter et al. 2002.) Opettajien keskustelut ja kokemusten vaihto edistävät uudenlaisten käsitysten omaksumista ja käyttötapojen leviämistä (OECD 2001, 75–77). Onnistuneessa tapauksessa teknologiaa käyttävä opettaja voi toimia esikuvana, tiedonlähteenä ja motivoijana tietoteknisesti aloitteleville opettajille (Ertmer 2005, 33–35). Tällainen vertaisoppiminen voi myös vahvistaa pystyvyyden tunnetta eli luottamusta omiin taitoihin (Wang et al. 2004). Opettajien aktiivinen teknologian käyttö ja toisaalta sosiaalinen verkostoituminen voivat lisätä koko opettajakunnan motivaatiota ja teknologian hyödyntämistä. Teknologiaa paljon käyttävien opettajien onkin huomattu työskentelevän usein sellaisissa kouluissa, joissa opettajat ylipäättään käyttävät paljon teknologiaa opetuksessa. (Becker 1994.)

### **3.1.3 Opettajien teknologian omaksuminen**

Pidän oman tutkimusaiheeni kannalta välttämättömänä kuvata niitä prosesseja, joiden avulla opettajat omaksuvat teknologiaa sekä tekevät sitä itselleen tutuksi ja ymmärrettäväksi. Ilmiötä voidaan tarkastella ensinnäkin siitä näkökulmasta, kuinka teknologia vähitellen juurtuu tai levittyy osaksi ihmisten arkipäivää ja käytäntöjä. Toisaalta on olennaista pohtia opettajien omakohtaisia keinoja käsitteellistää teknologiaa ja tehdä sen käytöstä itselle luontevaa.

Uusien teknologioiden juurtumista leimaa kaksi ristiriitaista prosessia. Yhtäältä uusi tuote muuttaa radikaalilla tavalla käyttäjien arkea, toisaalta se normalisoituu osaksi jokapäiväistä elämää. (Pantzar 1996, 13.) Teknologian omaksumisen taustalla on paljon samoja ajatuksia kuin sosiaalisten representaatioiden peruslähtökohdissa: uutta ja vierasta ilmiötä pyritään tekemään vähitellen tutuksi ja ymmärrettäväksi. Alussa merkityksellistämisen apuna käytetään erilaisia kielellisiä, käsitteellisiä ja toiminnallisia välineitä, ja lopulta uuden asian olemassaolo muuntuu itsestään selväksi ja luonnolliseksi osaksi ihmisten arkipäivää.

Uudet teknologiat voivat tulla osaksi arkea esimerkiksi muodin, ihmisten rationaalisen harkinnan ja halun välityksellä. Näiden tarkastelujen keskiössä on lähinnä teknologian käytön leviäminen, ei niinkään ihmisten tulkinnat ja tavat tehdä teknologiaa itselleen tutuksi. (Pantzar 1996, 76–77.) Teknologian leviämistä kuvaavien mallien lisäksi on syytä tarkastella niitä subjektiivisia prosesseja, joilla teknologia otetaan haltuun, sisäistetään osaksi omaa kokemusmaailmaa ja liitetään jo



aiemmin tuttuihin merkitysjärjestelmiin (Pantzar 1996, 126). Ihmiset eivät omaksu passiivisesti teknologiaa, vaan he tulkitsevat sitä aktiivisesti omista lähtökohdistaan käsin. Tämänkaltainen näkemys teknologian ja ihmisen välisestä suhteesta eroaa radikaalisti esimerkiksi teknologian leviämistä kuvaavista malleista (diffusion theory), joissa luotetaan teknologiavetoiseen kehitykseen ja käytön automaattiseen leviämiseen (Rogers 1962; Moore 1998; Selwyn 2003, 105).

Johanna Uotinen (2005, 45–59) tutki väitöskirjassaan ihmisten käsityksiä ja kokemuksia informaatioteknologiasta ja tietoyhteiskunnasta. Tutkimuksen yhtenä tehtävänä oli kuvata teknologian kulttuurisen tutkimuksen näkökulmasta teknologian vähittäistä arkipäiväistymistä sekä niitä prosesseja, joilla ihmiset tekevät teknologiaa itselleen tutuksi. Uotisen mukaan yksi tärkeä keino teknologian käsitteellistämiseen on kytköksen tekeminen uusien ja tuttujen tai aiemmin toisistaan irrallisten asioiden, ilmiöiden ja merkitysten välille. Teknologian *merkityksellistäminen* perustuu ihmisten väliseen aktiiviseen toimintaan, kontekstisidonnaisuuteen, arjen käytäntöjen tärkeyteen sekä annettujen merkitysten muokkautuvuuteen. Myös Mikko Lehtonen (1998, 16–18) on kuvannut merkityksellistämisen ja tolkullistamisen prosesseja, joiden avulla ihmiset tuottavat merkityksiä ja tekevät tulkintoja todellisuudesta, sosiaalisista tilanteista ja itsestään. Merkitykset saavat lopullisen konkreettisen muotonsa sosiaalisissa suhteissa, uskomusjärjestelmissä, tavoissa ja totumuksissa sekä materiaalien välineiden käyttötavoissa. Ihmiset kasvavat yhteisöjen jäseniksi omaksumalla kulttuurissa vallitsevat merkityksellistämisen tavat. Merkityksellistäminen tapahtuu kaksisuuntaisesti: ihmiset tuottavat merkityksiä mutta ovat samalla itse näiden merkitysten, sosiaalisten suhteiden ja tottumusten tuottamia.

Teknologian haltuunottoa ja kiinnittymistä arkeen voidaan kuvata muun muassa teknologian kesyntymisenä (*domestication*<sup>9</sup>), kotiuttamisena tai juurtumisena (Pantzar 1996, 11–12, 76–77; 1997, 54–55; Green 2002). Kesyntymisen taustalla on useita eritasoisia prosesseja, jotka vähitellen juurruttavat teknologian osaksi ihmisten jokapäiväistä elämää. Prosessit tapahtuvat periaatteessa vaiheittain, mutta ne eivät ole toisistaan irrallisia vaan vaikuttavat teknologian kesyntymiseen kokonaisvaltaisesti. Silverstone et al. (1992) ovat nimenneet nämä vaiheet *omaksumiseksi* tai *haltuunotoksi* (appropriation), *tarkoituksellistamiseksi* (objectification), *sulauttamiseksi* tai *sisäistämiseksi* (incorporation) ja *muuntamiseksi*<sup>10</sup> (conversion).

*Omaksumisvaiheessa* pohditaan teknologian hankkimista ja sen tärkeyttä oman elämän kannalta. Tässä vaiheessa teknologia muuntuu yleensä ihmisten mielissä tavallisesta kulutushyödykkeestä merkitykselliseksi esineeksi. *Tarkoituksellistamisen* tuloksena teknologia pyritään sijoittamaan osaksi ympäristöä, jonka arvot, käytänteet ja toiminnan tavoitteet luovat pohjan teknologian käyttöönotolle. Samalla uusi teknologia määritellään suhteessa muihin artefakteihin, jotka vaikuttavat osaltaan ihmisten merkityksellisen kokemusmaailman muodostumiseen. Tarkoituksellistamisen näkökulmasta keskeisessä asemassa onkin laitteiden sijoittelu: se määrittää mahdollisia käyttötapoja, käyttöympäristön luonnetta ja teknologioiden välisiä suhteita sekä muovaa ymmärrystämme mm. teknologian käytön yksityisyydestä ja avoimuudesta, sukupuolittuneisuudesta, ikäsidonnaisuudesta ja muista kiistanalaisista ominaisuuksista. *Sisäistäminen* viittaa siihen, kuinka teknologiaa käytetään, kuinka se muodostuu osaksi arkielämää ja kuinka se muuttaa ihmisten jokapäiväi-

<sup>9</sup> Domestication on käsitteenä alun perin lainattu villieläinten kesyttämisen kontekstista (Pantzar 1997, 54) ja teknologian alueella se viittasi alkujaan sananmukaisesti kotitalouksien teknologian omaksumiseen (Silverstone et al. 1992; Green 2002, 43–60). Termi on vähitellen juurtunut yleisempään kielenkäyttöön ja saanut suomenkielisen vastineen kesyttämisen käsitteestä (Pantzar 1996; Uotinen 2005, 55–58).

<sup>10</sup> Näitä suomennoksia ovat käyttäneet Uotinen (2005, 58) ja Pantzar (1996, 124–129).

siä rutiineja. Esimerkiksi television yleistyminen ja lähetysten aikataulut rytmittivät aikoinaan ihmisten arkielämän uudella tavalla. Vastaavasti tietokoneen käyttöönotto voi muuttaa perheen sisäisiä ja kotitalouksien välisiä suhteita. Sisäistäminen on varsin oleellinen vaihe, sillä teknologia saattaa saada uusia merkityksiä käytön myötä. Ihmisten tulkinnat ja käyttötavat voivat olla jopa sellaisia, joita teknologian suunnittelijat eivät ole miettineet. *Muuntamisen* myötä teknologiasta tehdyt tulkinnat yleistyvät ja ne omaksutaan laajemmin yhteiskunnassa. Tulkintojen yleistymistä edistävät ihmisten jokapäiväiset keskustelut teknologioista ja niiden ominaisuuksista. Myös mainonta, uusien laitteiden julkiset arvostelut ja esimerkiksi omista ostopäätöksistä kertominen lisäävät yleistä tietoutta teknologioista ja ihmisten mieltymyksistä. (Silverstone et al. 1992.)

Hyvin monet teknologian omaksumista havainnollistavat mallit kuvaavat tutustumisen vaiheittaiseksi prosessiksi, joka etenee vähitellen. Myös opettajien teknologiaan tutustumista on selitetty erilaisilla vaihemalleilla, jotka pohjautuvat yleisempiin domestikaatiomalleihin. Ne ovat siinä mielessä hyödyllisiä, että ne korostavat omaksumisen tapahtuvan hiljalleen oppimisen tuloksena. Toisaalta vaihemallit ovat ongelmallisia, sillä ne olettavat opettajien teknologiaan tutustumisen edistävän ja lisäävän luonnostaan teknologian käyttöä. Näkemys yksinkertaistaa teknologian omaksumisen taustalla vaikuttavat tekijät. Käyttö ei välttämättä kehity lineaarisesti, sillä opettajat tulkitsevat ja antavat teknologialle uusia merkityksiä jatkuvasti käytön myötä. Opettajat eivät myöskään muodosta yhtenäistä ryhmää, joten teknologian omaksumisesta ja käytöstä muodostetut yleispätevät mallit ovat melko kyseenalaisia. Koska vaihemalleja käytetään varsin yleisesti opettajien teknologian omaksumisen yhteydessä, katson tarpeelliseksi esitellä Dwyerin kollegoineen (1991) kehittämän teorian, jota siteerataan varsin usein tutkimuskirjallisuudessa.

Dwyer et al. (1991, 47–50) luonnehtivat yleisten vaihemallien mukaisesti opettajien teknologiaan tutustumista ja käytön opettelemista kehityskaareksi, joka muodostuu viidestä vaiheesta. He tekivät monen vuoden ajan tutkimusta luokkahuoneissa, jotka olivat tietoteknisesti hyvin varusteltuja. Tutkimuksessa selvisi, että kehityspolku ei ole opettajille helppo, eikä se tapahdu automaattisesti, sillä opettajilla on pitkä kokemus perinteisistä opetusmenetelmistä.

Ensimmäisessä *Sisääntulon* vaiheessa (Entry) opettajat totuttelevat teknologian olemassaoloon ja muuttuneeseen ympäristöön. Opettajat kohtaavat tässä vaiheessa usein aivan uudenlaisia ongelmia ja turhautuvat helposti teknisiin ongelmiin ja omaan avuttomuuteensa. *Hyväksymisvaiheessa* (Adoption) opettajat ovat tottuneet ajatukseen teknologiasta ja kokeilevat sitä monipuolisemmin. Pääsääntöisesti käytöllä tuetaan kuitenkin perinteistä luokkaopetusta ja sen tavoitteita, eikä teknologian avulla pyritä uudistamaan opetusprosesseja. Kolmas *Mukautumisen* tai *Sopeutumisen* (Adaptation) vaihe on ratkaiseva siinä mielessä, että opettajat oppivat näkemään teknologian hyödyt, kuten tehokkuuden, nopeuden, oppilaiden innostuksen ja muutokset oppimistuloksissa. Tässä vaiheessa teknologia on sulautunut opetuskäytäntöihin, vaikka perinteiset opetusmenetelmät ovatkin vielä vallalla. Teknologian *Omaksuminen* (Appropriation) tapahtuu, kun opettajat hallitsevat teknologian käytön niin hyvin, että he voivat suunnitella uudenlaisia opetustapoja ja käyttää teknologiaa esimerkiksi oppilaiden yhteistyötä ja itseohjautuvuutta vaativien tehtävien tai oppiaineiden välisten projektien tukena. Tämä johtaa myös opettajan roolien uudennlaiseen muotoutumiseen. Tämän vaiheen tärkein askel on oppimisen kannalta se, että opettajat voivat reflektoida omaa opetustaan ja epäillä vanhoja opetustapoja. Oman toiminnan kyseenalaistaminen on lähtökohta *Kekseliäisyyden* (Invention) vaiheelle, jossa oppiminen nähdään aktiivisena, luovana ja sosiaalisena prosessina ja jossa opettajat hyödyntävät teknologiaa monipuolisesti ja kokeilevat uusia tapoja käyttää teknologiaa osana opetusta. (Dwyer et al. 1991, 47–50.)

Schofield (1995, 132) pitää mahdollisena, että opettajien teknologian opetuskäyttö lisääntyy, kunhan se tulee heille tutuksi muissa käyttökonteksteissa. Jos opettajat esimerkiksi huomaavat, että tietokoneesta on hyötyä kokeiden ja todistusten laatimisessa, he saattavat herkemmin kokeilla konetta myös osana varsinaista opetusprosessia. Myös Hakkarainen et al. (1998a, 14–15, 74–75) korostavat, että opettajien tietotekniikan opetuskäyttöön liittyvä osaaminen kehittyy vähitellen. Opettajat käyttävät yleensä tietotekniikkaa ensin omassa henkilökohtaisessa työssään, esimerkiksi opetuksen valmistelussa. Vähitellen konetta siirrytään käyttämään osana tavanomaista opetusta. Ensin tämä tapahtuu ohjaamalla oppilaita tekemään perinteisiä harjoituksia tietokoneella, eli konetta pidetään uutena välineenä vanhojen opetuksellisten päämäärien saavuttamiseen. Opettajat alkavat yleensä havaita tietotekniikan käytön uudenlaisia mahdollisuuksia vasta tässä vaiheessa. Tämä johtaa vähitellen perinteisten opetus- ja työtapojen muuttamiseen, tietotekniikan monipuoliseen hyödyntämiseen sekä uudenlaisten käytäntöjen kehittämiseen. Parhaimmillaan muutos ulottuu opettajan oman tiedonalan ytimeen sekä opetuksen pedagogisiin käytäntöihin.

Kerr (1991, 129–132) on tarkastellut opettajien näkemyksiä niistä keinoista, joilla teknologiaa voidaan esitellä opettajille tai opettajiksi opiskeleville ja joilla etenkin teknisesti aloittelevat opettajat voidaan tutustuttaa teknologian käyttöön. Tutkitut opettajat arvelivat, että opettajia tulisi rohkaista enemmän ja heitä tulisi kannustaa mahdollisten pelkojen ylipääsemiseksi. Myös käytännön harjoittelua ja teknologian hyötyjen omakohtaista kokemista pidettiin välttämättömänä. Opettajat korostivat oppimisprosessin hitautta ja teknologiaan tutustumisen vähittäistä etenemistä. Uusien opettajien tulisi hahmottaa teknologian käytön vaikutukset opettajien työn luonteeseen, ei pelkästään oppilaiden oppimisprosessiin. Opettajille täytyy antaa mahdollisuus muokata itse käsityksensä teknologiasta ja sen käyttömahdollisuuksista. Tämä edellyttää, että tietoteknisiin koulutuksiin ja teknologiaan tutustumiseen ei suhtauduta siten, että opettajien teknologiaan liittyviä käsityksiä tulisi jotenkin korjata tai että opettajat kapinoisivat muutosta vastaan ilman syytä.

Levin et al. (1999) tutkivat, kuinka opettajat ja opettajaksi opiskelevat tekevät teknologiaa itselleen tutuksi käsiterepresentaatioiden (conceptual representations) avulla. Näillä he tarkoittivat opettajien mentaalaisia malleja tai niitä sisäisiä käsityksiä, jotka ohjaavat käyttäytymistä ja auttavat ymmärtämään käsiteltävää ilmiötä. Käsiterepresentaatioihin liittyy usein visuaalinen tai metaforinen mielikuva, joka selittää ilmiön toimintaa ja merkitystä. Tutkimuksessa selvisi, että opettajat liittivät internetiin hyvin moninaisia mielikuvia: sitä kuvattiin muun muassa verkoksi, hämähäkinseitiksi, valtatieksi, kaupungiksi, yhteisöksi, aivoiksi, tietosanakirjaksi, kirjastoksi, universumiksi, hermostoksi, juurakoksi ja puuksi. Nämä representaatiot auttoivat ymmärtämään internetin ominaisuuksia ja mahdollisuuksia. Esimerkiksi opettaja, joka vertasi internetiä kaupunkiin, selitti tämän representaation tukevan ajatusta tiedonhausta ja etsimisestä: kaupungissa voi kulkea kaupasta toiseen tai paikasta toiseen ja etsiskellä itseään kiinnostavia asioita.

Käsiterepresentaatioiden määrä ja niiden käyttötavat riippuivat opettajien tietoteknisistä taidoista. Aloittelevat opettajat eivät osanneet kuvailla internetistä syntyneitä mielikuvia yhtä usein kuin kokeneemmat opettajat. Lisäksi kokeneemmat opettajat yhdistivät internetiin monipuolisempia, täsmällisempiä ja määrältään useampia representaatioita kuin aloittelevat opettajat, joiden mielikuvat eivät olleet yleensä kovin tarkkoja, vaan pikemminkin monisanaisia kuvailuja tyyliin ”vähän niin kuin hämähäkinverkko”. Aloittelevien opettajien vähäisempi representaatioiden käyttö on melko yllättävää, sillä ihmisten on ajateltu käyttävän teknologiaan tutustumisen apuna erilaisia metaforia ja mielikuvia erityisesti omaksumisvaiheen alkupuolella. Toisaalta voidaan ajatella, että aloittelevilla opettajilla ei välttämättä ollut yhtä lailla keinoja teknologian käsitteellistämiseksi.

seen, sillä heidän kokemuksensa olivat vähäisempiä ja rajoittuneempia. Kokeneemmat opettajat olivat oppineet muodostamaan ja hyödyntämään representaatioita joustavasti tilanteen vaatimalla tavalla. He valitsivat ongelmia kohdatessaan tilanteeseen sopivan representaation, kun taas aloittelevat opettajat tyytyivät yhden tai kahden omaksumansa representaation käyttöön. Tutkimuksen mukaan opettajat siis muodostavat käytön ja kokemuksen myötä uusia käsiterepresentaatioita, joita he käyttävät tilannekohtaisesti uutta teknologiaa omaksuessaan. (Levin et al. 1999.)

### **3.1.4 Yhteenveto**

Opettajien teknologiakäsitykset ovat ratkaisevassa asemassa koulujen teknologian käytön yleistyksen kannalta. Opettajat voivat itse vaikuttaa aktiivisesti siihen, kuinka he hyödyntävät uutta teknologiaa. Teknologian käyttöä perustellaankin hyvin monista eri näkökulmista, ja teknologiakäsitysten taustalla vaikuttaa muun muassa opettajien yleinen avoimuus muutokselle. Teknologiaa ei kuitenkaan käsitteellistetä vain opettajuuden kannalta, vaan sitä peilataan usein nimenomaan pedagogisiin hyötyihin ja oppilaiden toimintaan. Tarkoituksenani ei ole kuitenkaan tutkia sitä, miten teknologian opetuskäyttö todellisuudessa vaikuttaa pedagogisiin prosesseihin tai oppilaiden oppimiseen, vaan pikemminkin keskittyä siihen, miten opettajat itse määrittelevät teknologiaa suhteessa opetukseen ja opettajuuteen.

Teknologian omaksumista kuvataan usein erilaisten vaihemallien avulla. Ne ovat siinä mielessä ongelmallisia, että ne olettavat omaksumisprosessien olevan identtisiä riippumatta kunkin teknologian luonteesta, kehityksestä ja käyttäjien omasta toiminnasta. Lisäksi vaihemallit esittävät, että teknologian käyttö lisääntyy automaattisesti ja lineaarisesti, eivätkä käyttäjät vaikuta omalla ajattelullaan teknologian kehityskulkuun. Vaihemallien sijaan onkin oleellista pohtia, miten opettajat tekevät teknologiaa itselleen tutuksi ja merkitykselliseksi ja millaisia keinoja heillä on käsitteellistää uutta teknologiaa. Teknologian omaksuminen ei tapahdu aina ongelmitta, ja hyötynäkökulmien lisäksi on syytä eritellä myös niitä tekijöitä, jotka rajoittavat koulujen teknologian käyttöönottoa ja etenkin opettajien teknologian hyödyntämistä.

## **3.2 Laitepulaa, osaamisvajetta vai asennevikaa? – Selityksiä teknologian opetuskäytön hitaalle leviämiselle**

### **3.2.1 Opettajien tasapainoilu teknologian mahdollisuuksien ja uhkien välillä**

Monista teknologian opetuskäyttöön liitetystä hyödyistä huolimatta koulujen teknologinen kehitys ei ole ollut täysin yksisuuntaista, eikä tietotekniikan hyödyntäminen ole edennyt kouluissa odotusten mukaisesti. Opettajien tietoteknisessä osaamisessa on yleisesti ottaen yhä puutteita, ja teknologian hyödyntäminen on ollut oletettua vähäisempää laitteiden vähittäisestä lisääntymisestä huolimatta. (Rahikainen et al. 1998, 32–53; Ertmer et al. 1999; Fabry – Higgs 1997; Cuban et al. 2001; Cuban 2001; Watson 2001; Rosen – Weil 1995; Marcinkiewicz 1993.)

Yhteispohjoismaisessa E-learning Nordic -tutkimuksessa (2006) kävi ilmi, että opettajat uskovat tieto- ja viestintäteknikalla olevan vaikutusta opetukseen ja oppimiseen, oppimisen tehostamiseen, oppilaiden perustaitojen opettamiseen sekä opetuksen eriyttämiseen, mutta siitä huolimatta tietotekniikan käyttö on usein sattumanvaraista, eikä sitä käytetä vielä laajasti opetuksen tukena. Suomessa tietotekniikan hyödyntäminen oli jossain määrin vähäisempää kuin muissa Pohjois-

maissa. Monissa kouluissa tietotekniikan käyttöönotto oli muutaman innostuneen opettajan varassa, eikä se ollut muodostunut koko opettajakuntaa yhdistäväksi toiminnaksi. Tutkimukseen osallistui neljässä Pohjoismaassa yhteensä 224 peruskoulua ja lukiota, 183 rehtoria, 1312 opettajaa, 5023 oppilasta ja 1876 vanhempaa.

Suomessa paljon huomiota saaneessa PISA-tutkimuksessa<sup>11</sup> (Kupari et al. 2004, 49–50, 57–58) selvitettiin oppilaiden matematiikan ja luonnontieteiden hallinnan sekä lukutaidon ja ongelmanratkaisutaitojen lisäksi myös heidän tietotekniikan käyttöönsä. Käyttöä arvioitiin mm. monipuolisuuden ja aktiivisuuden näkökulmasta. Aiempaan, vuonna 2000 suoritettuun kyselyyn verrattuna kotitietokoneiden määrä ja sen myötä myös tietokoneen aktiivinen kotikäyttö oli lisääntynyt Suomessa hieman muutamassa vuodessa. Yhdeksällä kymmenestä oppilaasta oli mahdollisuus käyttää tietokonetta kotona, ja 77 prosentilla oli kotona myös internet-yhteys. Sen sijaan koulujen tieto- ja viestintätekniiikan aktiivinen käyttö näytti jopa vähentyneen mittavista panostuksista huolimatta. Kun 78 prosenttia vastaajista ilmoitti käyttävänsä tietokonetta kotona vähintään muutama kerran viikossa, vastaava luku koulukäytön osalta oli vain 36 prosenttia. Vähintään muutama kerran viikossa tietokoneita koulussa käyttävien osuus oli vähentynyt noin 10 prosenttiyksikköä edelliseen kyselyyn verrattuna, samalla kun harvoin tietokonetta koulussa käyttävien määrä oli lisääntynyt. Tutkimuksen mukaan vaikuttaa siltä, että nuorten tietokoneen käyttö keskittyy yhä enemmän internetin käyttöön. Sen sijaan erilaisten hyötyohjelmien käyttö on lähes olematon. Esimerkiksi taulukkolaskenta- ja opetusohjelmien hyödyntäminen oli todella vähäistä.

PISA-tutkimuksen tuloksia voidaan pitää melkoisen yllättävinä. Tutkijoiden mukaan tulos on myös huolestuttava, sillä hyötyohjelmien hallinta on internetin käyttötaidon ohella välttämätöntä tulevaisuuden muuttuvassa työelämässä. Suurista taloudellisista ja ajallisista panostuksista huolimatta tietotekniikan opetuskäyttö on jäänyt vähäiseksi, eikä tietokonetta hyödynnetä kouluissa pedagogisesti mielekkäällä tavalla. Tulosten pohjalta voidaan todeta, että tietotekniikan integroiminen osaksi koulujen arkipäivää edellyttää opettajilta pedagogista näkemystä sekä innostavia, toimivia ja helpokäyttöisiä verkkoympäristöjä, -materiaaleja ja -työvälineitä. Onnistuneiden esimerkkien, kokeilujen ja käytäntöjen leviäminen laajemmalle vaatii aktiivista tukea ja resursointia. (Kupari et al. 2004, 49–50, 57–58.)

Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön vähäisyyttä, leviämisen esteitä ja kielteistä suhtautumista on selitetty eri tavoin. Yksinkertaistaen nämä selitystekijät voidaan jakaa ulkoisiin resursseihin (first-order) ja sisäisiin (second-order) tekijöihin. Ulkoiset tekijät ovat opettajasta riippumattomia ja niitä ovat esimerkiksi koneiden ja ohjelmistojen vähäisyys, teknisen tuen puute ja opettajien koulutusjärjestelmän heikkous. Sisäisillä selitysmalleilla viitataan ihmisten persoonaan tai taustaan liittyviin tekijöihin, kuten sukupuoleen, asenteisiin, kokemuksiin, opetustapaan ja teknologiakäsityksiin. (Ertmer et al. 1999, 54; Rogers 2000, 459–461.) Muutokset eivät tapahdu vain ulkoisia tekijöitä korjaamalla, kuten koneiden määrää lisäämällä, vaan ratkaisevaa on se, kuinka opettajien käsitykset ja käytänteet tukevat tai estävät teknologian käyttöä. Sisäiset esteet teknologian käytölle voivat säilyä, vaikka ulkoiset esteet poistettaisiin. (Ertmer et al. 1999, 55, 70.) Jako

---

<sup>11</sup> PISA (Programme for International Student Assessment) on OECD:n jäsenmaiden yhteinen tutkimusohjelma, jossa arvioidaan 15-vuotiaiden nuorten osaamista matematiikassa, luonnontieteissä, lukutaidossa ja ongelmanratkaisussa. Vuoden 2003 kartoituksen mukaan suomalaiset nuoret ovat OECD:n huippua kaikilla tutkituilla osa-alueilla. Tutkimukseen osallistui yhteensä 41 maata, joista 30 on OECD-maita. (Kupari et al. 2004; OECD 2004b.) Tuloksia tulkittaessa on syytä huomata, että PISA-tutkimukset ovat todennäköisesti saaneet erityisestä huomiota juuri sen takia, että Suomi on pärjännyt niissä niin hyvin. PISA-tutkimukset edustavat kuitenkin vain yhtä kansainvälistä tutkimustyyppiä, eikä Suomi välttämättä erotu edukseen kaikissa erilaisissa selvityksissä tai tutkimuksissa.

ei ole kuitenkaan täysin yksiselitteinen, sillä esimerkiksi ajan puute ja koulukulttuurin ainutlaatuisuus liittyvät sekä ulkoisiin että sisäisiin selitystekijöihin (Rogers 2000, 459).

Toisen jaottelun mukaan opettajien tieto- ja viestintätekniiikan käyttöönotto riippuu kolmesta toisiinsa yhteydessä olevasta tekijästä: *koulusta*, *resursseista* ja *opettajasta*<sup>12</sup> (Mumtaz 2000, 335). Kuten edellisessä luvussa tuli esille, *kouluorganisaatiota* pidetään hitaana teknologian omaksujana, ja kehityshankkeiden ajatellaan kohtaavan yleensä paljon muutosvastarintaa (Fullan 1991). Teknologian käytön vastustus juontuu tästä näkökulmasta ennen kaikkea koulun luonteesta, arvoista ja rakenteista, jotka tukevat vallitsevia toimintatapoja ja estävät niiden nopean muuttamisen (Cuban 2001; OECD 2001, 87–89). Näin ollen teknologisten innovaatioiden juurtuminen riippuu esimerkiksi koulukulttuurista, asenneilmastosta, sosiaalisesta ja institutionaalista tuesta, koulun johtamistavoista sekä yleisistä käytännöistä (Zhao et al. 2002, 296–507). Kouluun liittyviä syitä ovat myös esimerkiksi tietoteknisten taitojen oppimiseen tarvittavan ajan puute ja tukiverkostojen vähäisyys (Mumtaz 2000, 335; Zhao et al. 2002, 500–507). Opettajien teknologian käyttöä voivat rajoittaa myös puutteelliset *resurssit* koneiden ja ohjelmistojen osalta (esim. Russell – Bradley 1997, 21). Käsittelen tätä näkökulmaa myöhemmin tässä luvussa.

Ehkä yleisin selitys tieto- ja viestintätekniiikan vähäiselle käytölle liittyy kuitenkin *opettajiin*, heidän heikkoon tietotekniseen osaamiseensa sekä kielteisiin asenteisiinsa. Riittävästä konekannasta ja rehtorin kannustuksesta huolimatta käyttöönotto voi epäonnistua, sillä lopullinen käyttöönottopäätös riippuu opettajien ajattelusta, asenteista, tuntemuksista ja taidoista. (Mumtaz 2000, 338; Niederhauser – Stoddart 2001; Fabry – Higgs 1997.) Etenkin teknologian opetuskäytön innokkaimmat puolustajat ovat ajatelleet teknologian hitaan leviämisen johtuvan ensisijaisesti opettajien vastustuksesta. Tästä näkökulmasta opettajat ovat muodostuneet eräänlaiseksi häiriötekijäksi ja muutoksen toteuttamisen esteeksi. (Bryson – de Castell 1998, 544–545.) Opettajia on mm. verrattu luddiitteihin<sup>13</sup> (engl. Luddite), 1800-luvun tekstiiliteollisuuden tehdastyöläisiin, jotka vastustivat teollista vallankumousta ja rikkoivat tehtaiden laitteita, sillä he olettivat niiden heikentävän työn laatua ja arvostusta (Olson 2000, 3–4; Bigum 1998, 590; Bryson – de Castell 1998; De Vaney 1998, 572). Opettajien pitäminen häiriötekijänä on ongelmallista, sillä silloin teknologisten muutosten oletetaan vievän kehitystä aina eteenpäin ja teknologian vastustuksen arvellaan olevan siksi haitallista. Vähäisen käytön taustalla on hyvin moninaisia tekijöitä, jotka eivät selity ainoastaan opettajien kielteisillä asenteilla. (Bryson – de Castell 1998, 545; Bigum 1998, 589–590; Cuban 2001.) Ongelman selittäminen luddiittien vastustuksella on pulmallista myös siksi, että teknologian luonne ja sen vaikutukset mielletään teknologian luontaisiksi ominaisuuksiksi, joita luddiitit pyrkivät tuhoamaan. Tosiasiassa teknologialla ei ole sisäänrakennettua luonnetta, vaan sen vaikutukset riippuvat käyttäjästä ja käyttötavasta. (Grint – Woolgar 1997, 44–45.)

Yllä olevat jaottelut ja selitykset teknologian vähäisestä opetuskäytöstä eivät selvennä tyhjentävästi tieto- ja viestintätekniiikan käyttöä ja käyttämättömyyttä tai ainakin ne antavat opettajien käyttöönottopäätöksestä varsin yksipuolisen kuvan. Teknologian vastustaminen on ihmisten, teknologian sekä sosiaalisen, poliittisen ja materiaalisen ympäristön välisistä yhteyksistä muodostu-

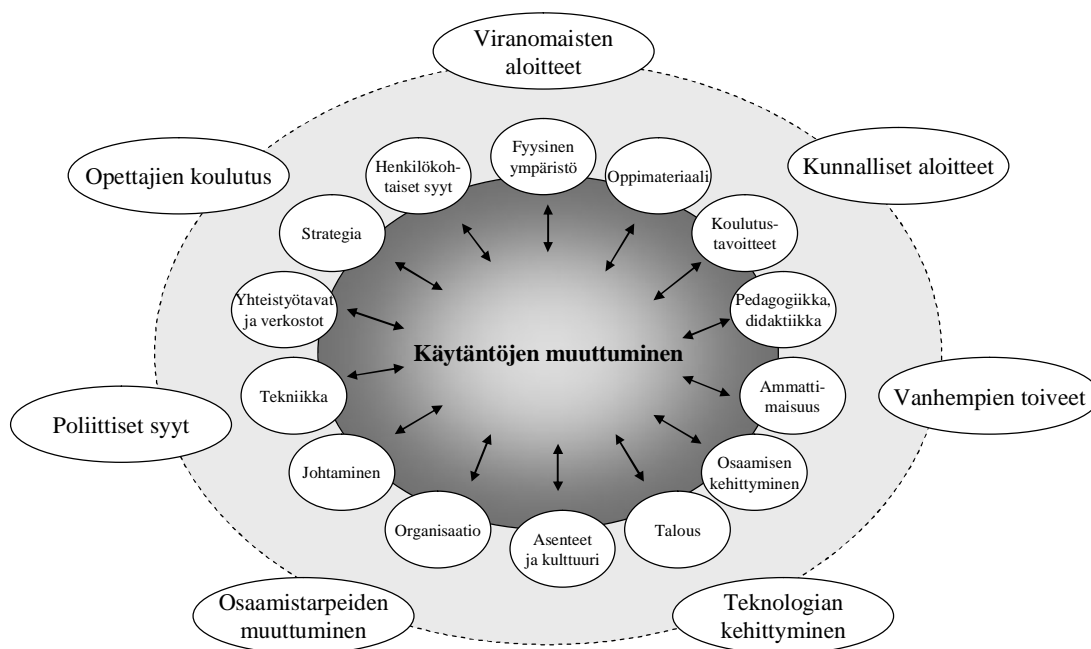
---

<sup>12</sup> Vastaavanlaisia jaotteluja teknologian käyttöä rajoittavista tekijöistä on useita. Esimerkiksi laajassa 26 eri maata kattavassa kansainvälisessä vertailututkimuksessa todettiin, että koulujen tieto- ja viestintätekniiikan käytön suurimmat esteet liittyvät laitekannan, oheislaitteiden sekä ohjelmistojen vähäisyyteen, ohjauksen ja teknisen tuen puutteeseen, vaikeuksiin integroida tieto- ja viestintätekniiikkaa opetukseen, ajanpuutteeseen ja aikataulutuksen ongelmiin sekä opettajien tietoteknisen osaamisen riittämättömyyteen (Pelgrum 2001c, 173).

<sup>13</sup> Nykyään termillä viitataan teollisen vallankumouksen lisäksi myös teknologisen kehityksen ja muutoksen vastustajiin yleisemmin (Olson 2000, 3; Grint – Woolgar 1997, 44).

va monimutkainen kokonaisuus (Granger et al. 2002, 485). Siksi ilmiön taustalla olevia tekijöitä onkin syytä tarkastella laajemmin.

E-learning Nordicin (2006, 93–98) tutkimuksessa rehtoreita ja opettajia pyydettiin kertomaan, mitkä asiat heidän mielestään estävät ja edistävät tietotekniikan opetuskäyttöä. Käyttöä edistäviksi syiksi lueteltiin mm. helppokäyttöiset tietokoneet ja laitteet, digitaalisten opetusohjelmien valikoima, innokkaiden käyttäjien antamat esimerkit, pedagogiset mahdollisuudet sekä koulun pedagogiset tavoitteet. Käyttöä hidastavina tekijöinä pidettiin mm. tietokoneiden ja laitteiden vähyyttä, puutteellisia taitoja, opettajien vähäistä panostusta sekä teknisen ja pedagogisen tuen puutetta. Selitystekijät ovat hyvin monimuotoisia, sillä sekä koulun sisäiset että koulun ulkopuoliset tekijät voivat vaikuttaa myönteisesti tai kielteisesti teknologian käyttöön. Tarkoituksena ei ole tarjota kattavaa käsitystä eri syiden välisistä yhteyksistä, vaan antaa jonkinlainen kokonaiskuva teknologian käytön taustalla olevista tekijöistä. Kuvassa 2 on selvennetty näitä syitä niin, että koulun sisäiset tekijät ovat kuvan sisäreunassa ja koulun ulkopuoliset syyt ulkoreunassa.



**Kuva 2. Tietotekniikan opetuskäyttöön vaikuttavat syyt (E-learning Nordic 2006, 94).**

Teknologian käyttöä edistävinä ja vaikeuttavina syinä on pidetty mm. opettajien ajattelua, koulun sisäisiä rakenteita, resursseja, pedagogisia tavoitteita ja koulun ulkopuolisia toimijoita. Toisaalta teknologian opetuskäyttöön ja käytön laajuuteen vaikuttavat oleellisella tavalla opettajien tulkinat eri selitystekijöiden merkityksellisyydestä ja vaikuttavuudesta. Tässä yhteydessä on mahdollonta käsitellä yksityiskohtaisesti kaikkia niitä yllä olevassa kuvassa mainittuja taustatekijöitä, jotka vaikuttavat opettajien käyttöön tai päätökseen olla käyttämättä teknologiaa osana opetusta. Otan kuitenkin seuraavissa luvuissa esille muutaman teeman, jotka toistuvasti liitetään opettajien vähäiseen teknologian käyttöön, kielteisiin teknologia-asenteisiin sekä teknologian käytöstä kieläytymiseen. Nämä selitystekijät liittyvät koulun resursseihin, opettajien ajattelumaailmassa tapahtuviin muutoksiin sekä opettajien puutteelliseen osaamiseen ja teknologiapelkoon.

### 3.2.2 Resurssien ja tuen puute

Tieto- ja viestintätekniiikan opetusikäyttö riippuu pitkälti siitä, kuinka tietotekniset välineet ovat opettajan saatavilla (Koivisto et al. 1999, 30). Osa opettajista kokee resurssien puutteen ja erityisesti laitekannan riittämättömyyden hankaloittavan teknologian käyttöönottoa, aiheuttavan kielteistä suhtautumista, vaikeuttavan oppilaiden toiminnan organisointia ja yksipuolistavan laitteiden käyttötapoja (Ilomäki et al. 2001; MacArthur – Malouf 1991, 50, 58; Russell – Bradley 1997, 21; Williams et al. 2000, 313–315). Koneiden määrän lisäksi opettajat kokevat myös niiden laadun, eli iän ja käytettävyyden, vaikuttavan teknologian käyttöasteeseen (Rogers 2000, 464). Koulut tarvitsevat tietokoneiden ohella myös muita teknisiä laitteita ja tietokoneiden oheislaitteita (Pelgrum 2001c). Opetuksen joustavuutta voitaisiin tukea pöytäkoneiden lisäksi kannettavien tietokoneiden ja videoprojektorien avulla (Reynolds et al. 2003), ja esimerkiksi digitaalikameroita (Williams et al. 2000, 313–315) ja videoneuvottelulaitteita (Opetusministeriö 2005, 17) tarvitaan nykyistä enemmän. Resurssipula voi ulottua myös opetustarkoitukseen suunniteltuihin ohjelmitoihin (Williams et al. 314; Rogers 2000, 459–461; Becker 1994) sekä koulujen käytössä olevaan tekniseen tukeen (Opetusministeriö 2005). Vähäiset resurssit ja tekniset ongelmat luovat opettajissa turhautuneisuutta ja teknologian käytön vastustusta (Granger et al. 2002, 485–487).

Koulujen tietoteknisiin laitteisiin on panostettu viime vuosina mittavasti, mutta tavoitteisiin ei ole päästy määrällisesti eikä laadullisesti koko maan tasolla (Opetusministeriö 2005). Taulukosta 1 selviää, miten koulujen laitekanta on kehittynyt viime vuosina. Taulukon tiedot perustuvat Opetusministeriön vuosina 2000, 2002 ja 2004 suorittamiin kartoituksiin, joissa selvitettiin oppilaitosten tilannetta tieto- ja viestintäteknisten laitteiden, verkkoyhteyksien ja niihin liittyvien tukipalveluiden osalta (Opetusministeriö 2005; 2003; 2001).

**Taulukko 1. Koulujen laitekannan ja verkkoyhteyksien tilanne sekä vanhojen tietokoneiden osuus kaikista koneista (Opetusministeriö 2005; 2003; 2001).**

	Oppilaitokset	Oppilaita / Tietokone	Vanhojen* työasemien osuus kaikista työasemista %	Internet-yhteydellä varustetut koneet kaikista koneista %
<b>Vuosi 2000</b>	Peruskoulut	11	63	73
	Lukiot	13	54	90
<b>Vuosi 2002</b>	Peruskoulut	9,2	66,6	83,7
	Lukiot	9,4	59,6	93,9
<b>Vuosi 2004</b>	Peruskoulut	8	64	90
	Lukiot	8	54	96

\*yli 3 vuotta aiemmin hankitut koneet.

Opetuskäytössä olevien tietokoneiden määrä on lisääntynyt tasaisesti niin, että vuonna 2004 sekä peruskouluissa että lukioissa oli keskimäärin 8 oppilasta yhtä tietokonetta kohden. Koulujen kesken oli kuitenkin suurta hajontaa tietokoneiden määrissä. Peruskouluista 55 % oli saavuttanut tavoitteen, jonka mukaan kutakin tietokonetta kohden on korkeintaan 8 opiskelijaa. Lukioiden osalta vastaava tavoite oli 6 opiskelijaa tietokonetta kohden, ja tämän tavoitteen oli saavuttanut 34 %



lukioista. Tietokoneiden määrän lisääminen on johtanut osittain laitekannan vanhenemiseen, sillä yli kolme vuotta vanhojen tietokoneiden osuus koko laitekannasta on pysynyt lähes ennallaan tutkimusvuosien ajan. Sen sijaan internet-yhteydet ovat yleisiä, ja lähes kaikissa peruskoulujen ja lukioiden tietokoneissa on nykyään ajanmukaiset tietoliikenneyhteydet. (Opetusministeriö 2005.)

Vaikuttaa siltä, että kuntien, koulujen ja opettajien osaamisessa ja resursseissa on tapahtunut polarisoitumista, jolloin tieto- ja viestintätekniikkaan panostaminen on jäänyt vähemmälle monissa taloudellisesti heikommassa asemassa olevissa kunnissa (Opetushallitus 2005a, 3, 35). Eriarvoistumista ja syrjäytymistä on pyritty ehkäisemään alueellisella kehittämistyöllä, opettajien perus- ja täydennyskoulutuksella sekä koulujen tasapuolisella kohtelulla. Tämä on edellyttänyt kaikkien koulujen verkottamista ja tietoteknistä varustelua sekä koulujen erilaisten lähtökohtien huomiointia. (Opetusministeriö 2004b.)

Kansainvälisesti vertailtuna suomalaisten koulujen laitekanta on sekä määrällisesti että laadullisesti korkealla tasolla, ja koulut ovat keskenään varsin tasa-arvoisessa tilanteessa (Pelgrum 2001c, 166; Eurydice 2004, 33–37; OECD 2004a, 74–77). Tutkimustulokset kuitenkin osoittavat, että koulut valittavat jossain määrin laitekannan vähyyttä myös silloin, kun konetilanne on kansainvälisesti mitattuna suotuisa (Pelgrum 2001b, 144, 154, 340; Pelgrum 2001c, 174–177). Tutkijat ovatkin pohtineet, pitäisikö koulujen konekantaan investoida yhä enemmän vai voitaisiinko olemassa olevia koneita käyttää hyödyksi nykyistä paremmin (Pelgrum 2001c, 174–177).

Koulujen riittävällä laitemäärällä halutaan estää oppilaiden joutuminen keskenään eriarvoiseen asemaan. Heidän opiskelumahdollisuutensa eivät saa riippua siitä, onko heillä kotonaan tietokone käytössä. (Koivisto et al. 1999, 30.) Nykyään tosin monilla opettajilla ja oppilailla on myös kotonaan tietokone ja verkkoyhteydet. Helmikuussa 2005 kotitietokone oli 68 prosentilla ja internet-yhteys 56 prosentilla kotitalouksista. Kotitietokoneiden ja verkkoyhteyksien määrä on yleistynyt pidemmän ajan kuluessa tasaisesti, mutta suhteellisen hitaasti. (Sirkiä 2005, 6–7.) Suomessa kotitietokoneita ja verkkoyhteyksiä on muita Pohjoismaita vähemmän, mutta esimerkiksi EU-maiden ja OECD:n keskiarvoon verrattuna Suomessa käytetään tietokoneita ja internetiä kohtalaisen paljon (Nurmela et al. 2006, 12–13, 61). Arvioiden mukaan vuonna 2010 noin 78 prosentilla suomalaisista on kotitietokone ja noin 69 prosentilla internet-yhteys, vaikka luvut vaihtelevatkin huomattavasti perheiden, aikuistalouksien ja yksin asuvien sekä eri ikäluokkien kesken (Sirkiä et al. 2005). Kotitietokoneet ovat huomattavasti yleisempiä perheissä kuin yhden tai kahden hengen talouksissa. Tulot eivät näytä vaikuttavan kovinkaan paljon lapsiperheiden konehankintoihin – laitteita hankitaan enemmän tarpeen ja perheeseen tai lapsiin liittyvän motivaatiotekijän kuin kulutusmahdollisuuksien perusteella. Myös verkkoyhteydet ovat selvästi yleisempiä vähintään kolmen hengen talouksissa kuin yhden tai kahden hengen talouksissa. Perheiden verkkoyhteydet ovat kuitenkin kotitietokoneita enemmän riippuvaisia tulotasosta. (Nurmela – Sirkiä 2004.)

Oppilaiden tasa-arvoisen kohtelun lisäksi kotitietokoneilla ja niiden käytöllä vaikuttaa olevan toinenkin tärkeä merkitys. Opettajien osaamisen kehittymisen kannalta on varsin oleellista, onko opettajalla tietokone kotonaan ja onko hänellä mahdollisuus perehtyä sen käyttöön rauhassa omalla ajallaan (Rahikainen et al. 1998, 45). Tutkimusten mukaan opettajat, jotka käyttivät tietokonetta kotonaan, hyödynsivät sitä säännöllisesti myös opetuksessaan (Williams et al. 2000, 312). Vastaavanlaisia tuloksia on havaittu oppilaiden osalta: oppilaiden intensiivinen ja monipuolinen tietotekniikan kotikäyttö lisää heidän tietoteknistä asiantuntijuuttaan (Hakkarainen et al. 1998b) ja vaikuttaa myönteisten asenteiden muodostumiseen (Selwyn 1998).

Koulujen kunnollista laitemäärää ei aina kyetä hyödyntämään, jos teknologian käytön pedagogiset näkemykset ovat kouluissa kehittymättömät. Joissain kouluissa on vastaavasti saatu vaatimatolla konemäärällä aikaan hyviä tuloksia. (Sinko – Lehtinen 1998, 17.) Etenkin teknologian opetuskäytön innokkaimmat kannattajat ovat ajatelleet, että riittävä laitekanta lisää luonnostaan opettajien teknologian käyttöä ja ratkaisee monet opetuksessa ilmenneet ongelmat. Ajattelutapaa on kritisoitu, sillä se johtaa helposti konemäärän itseisarvolliseen lisäämiseen, teknologian käytön tavoitteiden epämääräisyyteen sekä opettajien omien käsitysten vähättelyyn. (Cuban 2001, 188–193.) Opettajien teknologian käyttöönotto ei riipu vain saatavilla olevista resursseista, vaan ennen kaikkea opettajien omakohtaisista käsityksistä ja niistä oletuksista, joita opettajilla on teknologian käytön vaikutuksista (Sugar et al. 2004). Opettajat tulkitsevat laitekannan riittävyttä tai sen vähäisyyttä eri tavoin riippuen omista teknologian käytön tavoitteistaan (Ertmer et al. 1999, 66).

Pelkästään laitteiden ja verkkoyhteyksien määrän tarkasteleminen ei ratkaise koko ongelmaa senkään takia, että myös koneiden hankala sijoittelu ja verkkoyhteyksien hitaus voivat toimia käytön esteenä (Opetushallitus 2005a, 35; Fabry – Higgs 1997, 390–391; OECD 2004a, 77). Osa kouluista sijoittaa tietokoneet ensisijaisesti tietokoneiluokkiin, toiset luokkahuoneisiin (Baylor – Ritchie 2002, 398). Päätökset koneiden sijoittelusta tehdään monesti tekniikan ehdoilla, eikä opetuksen tavoitteita silmällä pitäen. Tietokoneiluokat saattavat olla hyvin varattuja, ja opettajien mahdollisuudet päästä työskentelemään niissä ovat rajatut. (Watson 2001, 257; Becker 1998.) Lisäksi niissä saattaa olla liian vähän koneita suhteessa opetusryhmien kokoon (Ilomäki – Silander 2002). Tietokoneiden sijoittelutapa vaikuttaa siis olennaisesti niiden tarkoituksenmukaiseen hyödyntämiseen (Koivisto et al. 1999, 33; Sinko – Lehtinen 1998, 18–19). Monet uskovat luokkahuoneisiin sijoitettujen koneiden helpottavan niiden säännöllistä ja monipuolista käyttöä. Koneiden sijoittaminen luokkiin tukee ajatusta, että tietotekniikan opetus läpäisee kaikki oppiaineet, eikä kuulu vain pääasiassa tietokoneiluokissa työskentelevien tietotekniikan opettajien vastuulle. (Lawson – Comber 2000, 424; Watson 2001, 257–258; Becker 1998; Hakkarainen et al. 1998a, 55–56.) Aineluokkien lisäksi koneita voidaan sijoittaa enemmän myös oppilaiden itsenäisen työskentelyn mahdollistaviin tiloihin, kuten koulukirjastoihin (Ilomäki – Silander 2002, 31).

Koulujen tekniset investoinnit ovat keskittyneet pääasiassa laitekannan ja tietoliikenneyhteyksien turvaamiseen, mutta opetussuunnitelmallisten ja pedagogisten näkökulmien tukeminen on jäänyt usein vähemmälle (Reynolds et al. 2003, 151). Monien opettajien on selvittävä teknisistä haasteista yksin, sillä välitöntä apua ei ole aina tarjolla. Kouluissa ei myöskään käydä riittävästi keskustelua teknologian hyödyistä. (Schofield 1995, 125–128.) Teknisen tuen saatavuus voi kuitenkin rohkaista tietoteknisesti aloittelevia opettajia kokeilemaan uusia välineitä opetuksessaan (Koivisto et al. 1999, 34). Opetusministeriön (2005) tutkimuksen mukaan tekniset ja erityisesti pedagogiset tukipalvelut<sup>14</sup> ovat riittämättömiä lähes kaikissa oppilaitoksissa, eivätkä ne ole kehittyneet viime vuosina odotetulla tavalla. Kartoituksessa selvisi, että peruskouluissa oli keskimäärin 393 tietokonetta yhtä teknisen tuen henkilötyövuotta kohden. Vastaava luku oli lukioiden osalta 296. Lisäksi 30 %:ssa peruskouluista ja 6 %:ssa lukioista ei ollut saatavilla teknistä tukea. Myös koulujen pedagogisen tuen tilanne oli vaatimaton: jopa 71 % peruskouluista ja 49 % luki-

---

<sup>14</sup> Opetusministeriö (2005, 13, 21) on määritellyt teknisen tukihenkilön tieto- ja viestintäteknikan tekniseksi asiantuntijaksi, joka auttaa, tukee ja opastaa opettajia teknisissä kysymyksissä sekä huolehtii tietokoneiden, oheislaitteiden ja verkkoyhteyksien toimivuudesta. Pedagogisella tukihenkilöllä puolestaan tarkoitetaan tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön asiantuntijaa, joka auttaa, tukee ja opastaa opettajia kehittämään opetusta tieto- ja viestintäteknikka työvälineenä. Tukipalveluissa huomioitiin ja jaoteltiin erikseen atk-henkilöstön ja opettajien tai muun henkilöstön antama tuki.

oista ilmoitti, ettei koulussa ollut saatavilla pedagogista tukea. Suomalaisten koulujen pedagogisen tuen tilanne on pohjoismaisittain tutkittuna heikko, sillä Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa enemmistö opettajista voi kääntyä koulun pedagogisen tukihenkilön puoleen (E-learning Nordic 2006, 91).

Teknisen tuen osalta on ongelmallista, jos koulun teknisenä tukihenkilönä toimii opettaja, joka ei ole opetusvelvollisuuden takia aina säännöllisesti käytettävissä ja jolle ei välttämättä ole kohdennettu tarkkaa aikaa ongelmien selvittämiseen. Lisäksi opettajat saattavat kokea avun pyytämisen tällaiselta opettajalta vaikeaksi, sillä he pelkäävät kuormittavansa kiireisiä tukiopeettajia liikaa. (Russell – Bradley 1997, 23–26; Schofield 1995, 128–129; Williams et al. 2000, 318.) Virallisen tietoteknisen tuen lisäksi monet opettajat ovat hakeneet käyttäjätukea koulun ulkopuolelta. Omalta perheeltä, eli puolisoilta ja lapsilla, sekä koulun ulkopuolisilla ystävillä on varsin tärkeä rooli teknisen tuen osalta. Nähtävästi opettajien lähipiiriin kuuluvat ihmiset, jotka voivat tarvittaessa antaa tietotekniikkaan liittyvää opastusta, tukevat opettajien tietotekniseen käyttökulttuuriin kasvamisesta. (Hakkarainen et al. 1998a, 60–62.)

### **3.2.3 Opettajien ajankäyttö ja ajatuksellinen muutos**

Kuten jo aiemmin totesin, koulujen teknologian käyttöönotto tapahtuu vähitellen, sillä tietoteknisten taitojen opettelu, käsitysten muodostaminen, teknologian käytön vaikutusten hahmottaminen sekä teknologian integroiminen opetussuunnitelmien mukaiseen opetukseen vievät oman aikansa (Kilpiö – Markkula 2006; Kerr 1991, 122; Drenoyianni – Selwood 1998, 95; Opetushallitus 2005a, 19). Monet opettajat mieltävät teknologian käytön yhä uudeksi ja vieraaksi toimintataivaksi, vaikka koulujen käytössä on ollut jo pidemmän aikaa erinäisiä teknologisia sovelluksia ja käyttöönotto on ollut koulujen puheenaiheena jo vuosien ajan erilaisten strategioiden ja toimintasuunnitelmien muodossa (Loveless 2003, 321–322). Opettajilta puuttuu siis varsin yleisesti tietotekniikan merkityksellisiä käyttökokemuksia, eivätkä he tiedä, miten tietotekniikkaa voisi soveltaa omassa opetuksessa parhaalla mahdollisella tavalla (Ilomäki – Lakkala 2006, 188).

Tietokoneiden olemassaolo ei takaa tieto- ja viestintäteknikan onnistunutta yhdistämistä koulun toimintaan, sillä käyttöönotto edellyttää opettajilta ajatuksellista muutosta sekä pedagogisten ja tiedollisten näkemysten pohdintaa (Niederhauser – Stoddart 2001, 29; Dwyer et al. 1991; Opetushallitus 2005a, 19; Hakkarainen et al. 1998a; Ilomäki – Lakkala 2006). Myös opetuskäytäntöjen muokkaaminen ja luokan organisointi voivat aiheuttaa opettajille päänvaivaa (Kerr 1991, 128–129). Opettajat saattavat kokea teknologian muuttavan luokkahuoneen totuttua järjestystä, eivätkä he osaa ratkaista teknologian käytöstä aiheutuvia organisatorisia ongelmia, kuten suuren oppilasmäärän ja vähäisen konemäärän yhteensovittamista tai eri tahtiin etenevien oppilaiden ohjausta (Schofield 1995, 106–110).

Teknologian käytön ja uusien ajattelutapojen omaksuminen vie aikaa, ja opettajat ovatkin kokeneet ajan puutteen yhdeksi merkittäväksi käyttöönottoa vaikeuttavaksi tekijäksi (Ertmer et al. 1999, 66; Lawson – Comber 2000, 430; Cuban et al. 2001, 826). Etenkin tietoteknisesti kokemattomampien opettajien on huomattu pitävän ajan puutetta oppimisen ja kokeilun esteenä (Rogers 2000, 461). Kiire johtuu osittain koulun tiukoista aikatauluista ja tuntijaoista, jotka vaikeuttavat käytön opettelemisen lisäksi opettajien välistä ajatustenvaihtoa ja yhteistyötä (Cuban et al. 2001, 827–828). Teknologiaan tutustuminen on työlästä siksi, että opettajat haluavat tuntea hallitsevansa sen käytön riittävän hyvin ennen kuin he hyödyntävät sitä oppilaiden kanssa. Perinteisten ope-

tusmenetelmien käyttö voi tuntua helpommalta ja nopeammalta, sillä niiden käytöstä on jo koke-  
musta ja varmuutta. Myös käytettävien ohjelmistojen erityispiirteet ja niiden keskinäinen erilai-  
suus voivat hidastaa opettajien teknologian haltuunottoa. (MacArthur – Malouf 1991, 69.)

Monet koulutukselliset uudistukset, teknologian käyttöönotto mukaan lukien, ovat epäonnistuneet  
tavoitteissaan, sillä opettajien vallalla olevat ajattelutavat ja käytänteet ovat vaikuttaneet uudistus-  
ten luonteeseen odottamattomalla tavalla (Niederhauser – Stoddart 2001). Opettajat yrittävät  
usein sovittaa teknologian käytön vallitseviin organisatorisiin rakenteisiin, toimintatapoihin ja  
suunnitelmiin sekä käsitteellistä uutta teknologiaa luokkahuonetyöskentelyä koskevan ymmär-  
ryksensä valossa. Perinteisen luokkatyöskentelyn malli heijastuu siis hyvin vahvasti opettajien  
ohjaustapoihin ja muuhun käytännön toimintaan myös tietokoneella työskenneltäessä. Tämä on  
ongelmallista, sillä totutut käytännöt opetuksen suunnittelun, oppilaiden toiminnan organisoimien  
ja tulosten arvioimien osalta eivät ole siirrettävissä suoraan uuteen toimintaympäristöön. Tieto- ja  
viestintätekniikan käyttö jää helposti ulkokohtaiseksi, jos koneella tapahtuvaa opetusta ei olla  
valmiita organisoimaan uudestaan. (MacArthur – Malouf 1991, 46, 67–69; Schofield 1995, 102–  
110; Garrison – Bromley 2004; Cuban et al. 2001.)

Teknologian käyttöönotto edellyttää opettajilta kahden erilaisen kulttuurin sovittamista tai erään-  
laista neuvottelua niiden välillä. Tässä prosessissa opettajat joutuvat pohtimaan teknologian käy-  
tön hyötyjä, toimintatapojen muutosta sekä aiemmin vallinneen kulttuurin uudelleen määrittelemistä.  
(Demetriadis et al. 2003, 32–34.) Opettajien voi esimerkiksi olla vaikea luopua oppilaiden  
tarkasta valvonnasta ja antaa heille enemmän toimintavapauksia. Tämä ns. puolustavan opetuksen  
(defensive teaching) ilmiö ei johdu ensisijaisesti opettajista, oppilaista tai heidän taidoistaan,  
vaan erilaisista kulttuurisista ja rakenteellisista tekijöistä, kuten vakiintuneista tavoista, teknolo-  
gian käytön aiheuttamista uusista haasteista sekä opettajien ja oppilaiden tarpeesta säilyttää hal-  
linnantunne. Koulut ja luokkahuoneet ovat monimutkaisia sosio-kulttuurisia ympäristöjä, joiden  
vallalla olevat toiminnalliset rakenteet, arvo- ja valtakäytännöt sekä sosiaaliset prosessit määrittä-  
vät tieto- ja viestintätekniikan käyttöä. (Garrison – Bromley 2004.)

Toimintatavoissa tapahtuvaa muutosta saattaa hidastaa se, että opettajat eivät käyttöönoton alku-  
vaiheessa hahmota teknologian käytön hyötyjä, eivätkä he ymmärrä, että teknologinen mullistus  
on saanut aikaan laajemman murroksen koulumaailmassa ja opetuksessa (Rutherford 2004, 150;  
Schofield 1995, 102–104). Opettajat voivat esimerkiksi korostaa teknologian epäinhimillisiä  
ominaisuuksia ja kokea teknologian heikentävän oppilaiden keskinäistä vuorovaikutusta (Granger  
et al. 2002, 484). Opettajat voivat myös kantaa huolta siitä, kuinka teknologian avulla saavutetut  
taidot ja hyödyt ovat siirrettävissä koulun jokapäiväiseen toimintaan ja kuinka teknologian käyttö  
on sovitettavissa perinteisiin työskentelytapoihin (MacArthur – Malouf 1991, 53). Pohjoismais-  
ten koulujen tietotekniikan käyttöä tarkastelleessa E-learning Nordic -selvityksessä (2006, 29–30)  
tuli esille, että suomalaiset opettajat suhtautuivat muita opettajia kriittisemmin siihen, että tieto-  
tekniikan käytöllä olisi myönteisiä vaikutuksia oppilaiden suorituksiin. Muissa Pohjoismaissa  
noin kaksi kolmasosaa opettajista uskoi tietotekniikan käytöstä aiheutuvan myönteisiä vaikutuk-  
sia, kun suomalaisista opettajista vain yksi kolmasosa piti käytön vaikutuksia myönteisinä. Toi-  
saalta suomalaiset opettajat eivät myöskään ajatelleet tietotekniikan käytön aiheuttavan kielteisiä  
vaikutuksia – sen sijaan he ajattelivat, että käyttö ei aiheuttanut minkäänlaisia vaikutuksia oppi-  
laiden yleiseen suoritustasoon. Tällaiset käsitykset ja ajattelutavat heijastuvat varmasti kyseisten  
opettajien teknologian käyttöön ja käyttötapaan.

### 3.2.4 Opettajien tietotekniikan käyttö ja osaaminen

Tutkimusten mukaan opettajien tietoteknisessä osaamisessa on yleisesti ottaen yhä puutteita. Heikot taidot voivat hankaloittaa tietokoneiden hyödyntämistä tai estää koneiden käytön kokonaan. (Rahikainen et al. 1998, 32–53; Ertmer et al. 1999; Opetushallitus 2005a, 21, 35; Schofield 1995, 110–112.) Opettajien välillä on myös tavattoman suurta hajontaa osaamisessa (Hakkarainen et al. 1998a). Opettajien tietotekninen osaaminen ja kielteiset asenteet on liitetty merkittäviksi tietoyhteiskunnan haasteiksi ja kehityskohteiksi myös valtionhallinnossa esimerkiksi tietoyhteiskuntaneuvoston eri jaostojen tekemässä selvityksessä (Valtioneuvoston kanslia 2006, 15).

Tietoyhteiskunnan ja teknologian nopea kehitys aiheuttaa monissa opettajissa huolta omien taitojen riittämättömyydestä ja kehityksessä mukana pysymisestä (Loveless 2003, 319–320). Myös opettajien kielteistä suhtautumista teknologiaan on selitetty usein heidän puutteellisilla tietoteknisillä taidoillaan (Drenoyianni – Selwood 1998, 95). Teknisten käyttötaitojen lisäksi opettajat tarvitsevat tietoa teknologian käyttöedellytyksistä ja siitä, kuinka laitteita voidaan käytännössä hyödyntää opetuksessa (Zhao et al. 2002, 489–491; Simpson et al. 1999). Russell ja Bradley (1997) ovat havainneet, että sekä opettajien tietoteknisen pätevyyden että heidän ammatillisten kehitystarpeidensa huomioiminen on oleellista teknologian käytön yleistymisen kannalta. Osa opettajista saattaa pelätä oppilaiden ja taitavampien opettajien pitävän heitä epäpätevinä, jolloin he keksivät erinäisiä syitä olla käyttämättä teknologiaa. He voivat esimerkiksi kokea joutuvansa noloihin tilanteisiin ja menettävänsä pätevyyden ja vaikutusvallan tunteensa (Schofield 1995, 112–115).

Opettajien tietoteknisessä osaamisessa on kuitenkin voitu ajan myötä havaita jonkinasteista kehitystä. Vuosina 1997 ja 1999 tehty vertailututkimus 41 helsinkiläisessä peruskoulussa ja lukiossa osoitti, että vuonna 1999 tutkimukseen osallistuneet opettajat arvioivat oman osaamisensa tilastollisesti merkittävästi paremmaksi kuin kahta vuotta aikaisemmin vastanneet opettajat<sup>15</sup>. Etenkin nuoret (20–35 v.) ja keski-ikäiset (36–47 v.) naisopettajat kokivat vuonna 1999 taitonsa huomattavasti paremmiksi kuin vuoden 1997 samojen ikä- ja sukupuoliryhmien vastaajat. Tietokoneen käyttö oli myös lisääntynyt huomattavasti kahdessa vuodessa. Kehityksestä huolimatta opettajat pitivät molempina tutkimusvuosina yhtenä merkittävimpänä teknologian opetuskäyttöä rajoittavana tekijänä omia puutteellisia tietoteknisiä taitojaan ja epävarmuutta käyttää tietotekniikkaa opetuksessa. (Ilomäki et al. 2001.)

Koulutukselliset innovaatiot eivät yleensä onnistu, jos opettajille ei tarjota muutoksessa edellytettäviä taitoja ja tietoja (Pelgrum 2001c, 165). Opettajien tietoteknisen osaamisen turvaamiseksi tarvitaan sekä opettajien peruskoulutuksen että täydennyskoulutuksen kehittämistä (OECD 2001, 12, 78; Opetushallitus 2005c, 7, 33–34). Opetushenkilöstön täydennyskoulutus ja opettajien peruskoulutuksen kehittäminen ovatkin kuuluneet tietoyhteiskunnan tärkeisiin kehittämisalueisiin jo pidemmän aikaa. Keskeiset tavoitteet määriteltiin alun alkaen Opetusministeriön (1999a) laatimaan Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiaan 2000–2004, jota on sittemmin päivitetty tavoitteiden ja toimenpiteiden osalta (Opetusministeriö 2004a; 2004b). Strategiakauden 2000–2004 tavoitteiden saavuttamiseksi käynnistettiin OPE.fi-hanke, jonka tehtävänä oli jäsentää ja selkeyttää tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön perus- ja täydennyskoulutusta ja saada kaikki oppilai-

<sup>15</sup> Tutkimusaineisto koottiin samoista kouluista molempina vuosina, mutta vastaajien enemmistö osallistui tutkimukseen vain jompanakumpana vuotena. Tämä tarkoittaa, että tutkimuksessa voitiin verrata vuonna 1997 saatuja tuloksia vuoden 1999 tuloksiin, ei siis samojen opettajien vastauksia eri vuosina. Tuloksista ei voi tehdä johtopäätöksiä yksittäisten opettajien käytössä, osaamisessa tai käsityksissä tapahtuneista muutoksista. Tulokset ovat kuitenkin suuntaantavia ja kuvaavat koulujen yleistä linjaa teknologian käytössä. (Ilomäki et al. 2001, 10.)

tokset laatimaan omat tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön strategiansa (Opetusministeriö 1999b, 15–16; 1999c, 10). OPE.fi-hankkeeseen liittyvä koulutus suunniteltiin kolmiportaiseksi. Jokaisen opettajan odotettiin hallitsevan tieto- ja viestintätekniiikan perustaidot, joihin kuuluivat mm. tietokoneen yleisimpien käyttömahdollisuuksien tuntemus, tekstinkäsittelytaito, sähköpostin ja internetin käyttötaito, videolaitteiden opetuskäytön hallinta sekä tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön periaatteiden tuntemus. Toisessa vaiheessa edellytettiin edellisten lisäksi tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön taitoja, verkkoympäristöjen ja ryhmätyöohjelmien monipuolista käyttötaitoa, opetussisältöihin liittyvää osaamista sekä tieto- ja viestintätekniiikan yhteiskunnallisten haasteiden ja mahdollisuuksien tuntemusta. Tavoitteena oli, että ainakin puolet opetushenkilöstöstä hallitsi nämä taidot. OPE.fi:n kolmas vaihe liittyi erityisosaamiseen, jota odotettiin noin kymmeneltä prosentilta opetushenkilöstöstä. Tällaiseen erityisosaamiseen kuuluivat mm. kuvankäsittely, etäopiskeluvälineiden käyttö, tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön syvälinen asiantuntemus sekä taito toimia kouluttajana. (Koli – Kylämä 2000, 6–7; Opetusministeriö 1999b, 14–22; 1999c, 10–12; Rautiainen – Metsämuuronen 2005, 15–18.)

OPE.fi-hankkeessa opettajia kouluttaneiden paikallisohjaajien mukaan hanke otettiin opettajien keskuudessa hyvin vastaan, ja sen suurin vaikutus oli opettajien tieto- ja viestintätekniiikkaa kohtaan osoittaman kiinnostuksen lisääntyminen. Ohjaajien arvioiden mukaan koulutus rohkaisti opettajia tietotekniikan käyttöön ja vähensi tietokoneisiin kohdistuvaa pelkoa. Rohkaistuminen oli myös lisännyt tieto- ja viestintätekniiikkaan liittyvää keskustelua. Toisaalta he pitivät opettajien osaamista yhä kirjavana ja korostivat, että osallistuminen ylemmän tason koulutuksiin oli vähäistä. (Rautiainen – Metsämuuronen 2005.)

OPE.fi-hankkeen tavoitteita päivitettiin Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelmaan 2004–2006. Sen tavoitteena on, että vuoteen 2007 mennessä vähintään 75 prosenttia opettajista on saavuttanut tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön taidot eli hallitsee OPE.fi II -tason edellytykset. (Opetusministeriö 2004a, 24.) Opetushallituksessa (2005b, 3–13) tavoitetta on pidetty vaativana ja suurina toimenpiteitä edellyttävänä. Vaikka noin 45 % opetustoimen henkilöstöstä on saanut vuoden 1996 jälkeen vähintään OPE.fi II -tasoisesta koulutuksesta, noin 20 000 opettajalta puuttuu yhä kokonaan OPE.fi II -tason koulutus ja 10 000 opettajan tiedot ovat vanhentuneet. Tavoite edellyttääkin, että vuoteen 2007 mennessä koulutetaan yhteensä 30 000 opettajaa. Valtakunnallisen koulutuksen ohella on panostettu alueellisiin hankkeisiin, joista vastaavat yleensä paikalliset koulutuksen järjestäjät ja jotka tavoittavat kaikki koulutusta tarvitsevat opettajat. Koulutuksen järjestämiseen ja opettajien osaamisen turvaamiseen ei riitä vain taloudellinen panostus, sillä ongelmia ovat aiheuttaneet myös koulutettavien opettajaryhmien heterogeenisyys, osaamisen integroiminen oppiaineisiin, oppilaiden taitojen ja tasapuolisen kohtelun varmistaminen, koulutuksen tavoitettavuus ja siirrettävyys koulun arkeen, johdon sitoutuminen, yhteisöllisyys ja alueellisuus sekä eri kehittämishankkeiden välisten yhteyksien puute. Kansainvälisesti vertailtuna suomalaisille opettajille järjestetään keskimääräistä paremmin erilaisia tietoteknisiä koulutuksia, ja opettajat ovat myös osallistuneet ahkerasti näihin koulutuksiin (OECD 2004a, 81–91).

Opettajien osaamisen ja tieto- ja viestintätekniiikan käyttöönoton välinen yhteys on todella monitahoinen. Vankka osaaminen ei välttämättä johda käyttöönottoon, sillä esimerkiksi asenteet, opetukseen liittyvät periaatteet, kommunikointi ja sitoutuminen muutokseen vaikuttavat osaltaan teknologian käyttöön. (Granger et al. 2002, 487.) Koulutuksetkaan eivät aina takaa, että opettajat ryhtyvät käyttämään teknologiaa monipuolisesti opetuksen tukena, sillä luottamus omaan osaamiseen syntyy vähitellen. Tämä tuli esille E-learning Nordic -tutkimuksessa (2006, 16, 56–65,

88–90), jonka mukaan koulujen tietotekniikan käyttö näytti huolestuttavalta etenkin opettajien tietoteknisen osaamisen ja taitoihin luottamisen suhteen. Tutkimukseen osallistuneista opettajista kaksi kolmasosaa oli osallistunut kolmen viime vuoden aikana tietotekniseen koulutukseen, mutta heistä vain yksi kolmasosa luotti omiin tietoteknisiin taitoihinsa. Kolmasosa opettajista koki siis puutteellisten taitojen rajoittavan tietotekniikan hyödyntämistä. Tutkimuksessa huomattiin, että joidenkin opettajien mielestä tieto- ja viestintäteknikan käytöllä oli merkittäviä vaikutuksia, kun taas toiset opettajat pitivät vaikutuksia vähäisinä tai kielteisinä (ks. tarkemmin luku 3.2.3). Opettajat, jotka pitivät tietotekniikan vaikutuksia suurimpina, olivat osallistuneet viimeisen kolmen vuoden aikana eniten tietotekniikan koulutuksiin. He myös olivat varmoja omasta osaamisestaan, luottivat omiin tietoteknisiin taitoihinsa ja käyttivät tietotekniikkaa monipuolisesti ja edistyksestä opetuksessaan. Vastaavasti ne opettajat, joiden mielestä tietotekniikalla ei ollut lainkaan vaikutuksia, pitivät omia taitojaan puutteellisina, vaikka he olivat osallistuneet koulutuksiin lähes yhtä paljon kuin tietotekniikkaan myönteisesti suhtautuvat opettajat. He myös käyttivät tietotekniikkaa vähemmän ja yksipuolisemmin kuin muut opettajat.

Opetushenkilökunnan kouluttamista pidetään kansainvälisesti mitattuna erittäin tärkeänä. Koulujen tavoitteena on kaikkien opettajien kouluttaminen, mutta todellisuudessa koulutukset ovat jääneet huomattavasti vähäisemmiksi. Kuilu ihannetilän ja todellisuuden välillä on suuri myös Suomessa. (Pelgrum 2001c, 171–172.) Oikeanlaisten ja tarpeeseen tulevien koulutusten järjestäminen on haastavaa. Koulutusten ongelmiksi ovat muodostuneet mm. liiallinen teknisyys, huono ajoitus, heikko hyödynnettävyys ja sovellettavuus, opettajakunnan monimuotoisuus ja suora vastustus sekä yksinkertaisesti tarjonnan vähäisyys. Koska opettajien taidot ovat hyvin eri tasoilla, koulutuksia on vaikea organisoida tarpeisiin sopiviksi. Opettajat eivät kaipaa ensisijaisesti apua koneiden tekniseen hallintaan, vaan ennen kaikkea pedagogiseen hyödyntämiseen. (Schofield 1995, 117–124.) Koulutuksissa täytyy olla käytännön esimerkkejä siitä, kuinka ohjelmistoja voidaan soveltaa eri oppiaineissa opetussuunnitelmien mukaiseen opetukseen (Drenoyianni – Selwood 1998, 96). Opettajien pedagogista osaamista voidaan tukea paitsi täydennyskoulutuksissa myös teknisen ja pedagogisen tuen järjestelyillä (Opetushallitus 2005a, 3, 35; Ilomäki et al. 2001, 32–35; Hakkarainen et al. 1998a, 62–64). Koulutusten tärkeänä tehtävänä on opettajien itseluottamuksen lisääminen sekä osaamisen pitkäjänteinen kehittäminen (Loveless 2003, 324). Tämän takia on oleellista, että teknologian käyttö aloitetaan yksinkertaisista sovelluksista ja opettajat saavat ensimmäisistä käyttökerroista onnistumisen kokemuksia (Ertmer 2005, 32–33).

Kansainvälisen tutkimuksen mukaan opettajien osaamista voidaan tukea tiedon ja kokemusten jakamisella sekä painottamalla teknisten asiantuntijoiden pedagogisten ja ohjauksellisten taitojen merkitystä. Tiedon vaihtoa edistävät koulun tieto- ja viestintäteknikan ryhmän aktiivinen toiminta, sisäiset ja ulkoiset koulutukset sekä tieto- ja viestintäteknikan nostaminen opettajien kokousten säännölliseksi puheenaiheeksi. (Pelgrum 2001c, 175–176.)

### **3.2.5 Teknologiapelko**

Tieto- ja viestintäteknikan käytön opettelu on monille opettajille valtava haaste, joka voi muodostua jopa todelliseksi pelon kohteeksi (Travers – Cooper 1996, 10; Schofield 1995, 116). Yhtenä selityksenä opettajien kielteiseen suhtautumiseen ja teknologian vastustukseen pidetään teknofobiaa eli tietokoneisiin ja teknologiaan kohdistuvaa pelkoa ja ahdistusta (Rosen – Weil 1995; Russell – Bradley 1997). Yksinomaan tietokoneisiin kohdistuvaa pelkotilaa nimitetään toisinaan myös kyberfobiaksi (Russell – Bradley 1997, 18) tai tietokonefobiaksi (Weil et al. 1990), ja ne

ovat vahvasti yhteydessä laajempaan koneiden ja laitteiden pelkoon eli teknofobiaan (Russell – Bradley 1997, 18). Teknofobia ilmenee kielteisinä asenteina tietokoneita, niiden toimintaa ja vaikutuksia kohtaan ja lisäksi se aiheuttaa ahdistusta, negatiivisia tuntemuksia ja itsekritiikkiä teknologian käyttötilanteissa tai mahdollista käyttöä suunniteltaessa (Weil et al. 1990, 362). Teknisiin laitteisiin, niiden toimintaan ja käyttöön kohdistuvien pelkojen lisäksi teknofobia voi siis aiheuttaa pelkoa teknologian seurauksia kohtaan (Green 2002, 175). Myös opettajat voivat kokea ahdistusta jatkuvan teknologisen muutoksen ja sen seurausten takia (Kerr 1991, 126).

Tutkimusten mukaan jopa yli puolet alakoulun ja yli kolmannes yläkoulun ja lukion opettajista kärsii teknofobiasta. Opettajat pelkäävät eniten konetta tai laitteistoa itseään, sen kanssa toimimista sekä selviytymistä tilanteissa, jotka vaativat teknologian käyttöä. Myös erilaiset tekniset ongelmat ja virheilmoitukset aiheuttavat teknofobiaa. Kuvaavaa näille tilanteille on, että opettajat tuntevat itsensä teknologiaan nähden alistetuiksi ja asettavat itsensä uhrin asemaan. Kielteiset kokemukset ja teknisten ongelmien kohtaaminen lisäävät entisestään opettajien epäilyä, avuttomuuden ja epäluottamuksen tunteita sekä itseluottamuksen puutetta. Käyttötilanteiden ja teknisten ongelmien lisäksi teknofobia kohdistuu usein teknologian käytön opetteluun, joka koetaan työlläksi ja ahdistavaksi. Tunne taitojen opettelemisen vaikeudesta voi johtaa siihen, että opettajat eivät näe teknologian käytön hyötyjä. He myös saattavat uskotella itselleen, että tulevaisuudessa tulee yhä olemaan paljon työpaikkoja, joissa ei vaadita tietoteknistä osaamista. (Rosen – Weil 1995, 20–21, 26–28; Russell – Bradley 1997, 23.)

Rosen ja Weil (1995, 20–28) ovat huomanneet, että teknofobiaan vaikuttavat ennen kaikkea opettajien aiemmat kokemukset teknologiasta, ja harvemmin tietokoneita käyttävät opettajat kärsivät useammin teknofobiasta. Toisaalta kokemusten ja pelkojen suhde ei ole yksiselitteinen, eikä kokemusten vähyys sinällään johda pelkojen syntymiseen. Tietoteknisesti kokemattomat, mutta pitkän uran tehneet opettajat eivät välttämättä anna itselleen mahdollisuutta teknologian kokeilemiseen, vaan he välttelevät tietokoneiden käyttöä. Esimerkiksi vähäiset mahdollisuudet päästä käyttämään tietokoneita ja toisaalta huonokuntoinen ja vanha konekanta voivat heikentää hallinnan tunnetta ja lisätä teknologiaan liittyviä pelkoja (Russell – Bradley 1997, 22). Suomalaisissa kouluissa on kuitenkin kansainvälisesti mitattuna varsin hyvä laitekanta, ja lähes kaikki opettajat ovat käyttäneet jo vuosien ajan tietotekniikkaa esimerkiksi hallinnon sovellusten vuoksi, joten nämä selitykset eivät oletettavasti vaikuta kovin suurella määrällä opettajien teknologian käytön haluttomuuteen tai tietokonepelkoon (Ilomäki – Lakkala 2006, 186–187). Tutkimustuloksia täytyy siis peilata kunkin maan ominaispiirteisiin ja teknologian opetuskäytön perinteisiin.

Rosen ja Weil (1995, 18, 28) toteavat, että opettajien ikä ei vaikuta yksiselitteisesti teknofobiaan. Iän ei myöskään ajatella automaattisesti vaikuttavan teknologian käyttöasteeseen ja halukkuuteen (van Braak 2001), mutta tutkimustulokset vaikuttavat varsin ristiriitaisilta, sillä toisissa tutkimuksissa vanhempien ikäryhmien on havaittu käyttävän tietokoneita ja -verkkoja vähemmän kuin nuorempien opettajien (Ilomäki et al. 2001). Joissain tutkimuksissa iäkkäämpien opettajien on jopa huomattu olevan luottavaisempia teknologian käytön suhteen kuin nuorempien opettajien (esim. Schrum 1995, 223). Nuoret opettajat saattavat hallita tietotekniset taidot paremmin, mutta taidot eivät takaa käytön laajuutta tai myönteistä suhtautumista. Vastavalmistuneiden opettajien on esimerkiksi huomattu ajattelevan muita useammin, että teknologian käyttö voi vaikuttaa heikentävästi oppilaiden oppimistuloksiin. Syynä kielteisiin asenteisiin voi olla se, että nuoret opettajat hallitsevat tekniset taidot, mutta he eivät osaa käyttää teknologiaa oppimisen tukena tai liittää sitä jokapäiväiseen opetukseen. Heillä ei ole vielä kokemusta kouluympäristöstä tai luokka-



huoneen käytännöistä. Lisäksi ensimmäiset työvuodet ovat haastavia ja edellyttävät jatkuvasti uusien asioiden opettelua, eikä teknologian opetuskäyttöön tutustuminen välttämättä ole nuorten opettajien ensisijaisena tavoitteena. (Russell et al. 2003.)

Edellä esitettyihin tutkimustuloksiin on syytä suhtautua varautuneesti, sillä opettajien iän ja teknologian käytön väliset yhteydet voivat vaihdella varsin paljon maittäin. Myös opettajankoulutuksella on hyvin erilaiset perinteet maasta riippuen, ja teknologian opetuskäytön pedagogisia perusteita käsitellään opintojen aikana hyvin eri tavoin. Esimerkiksi Suomessa opettajiksi opiskelevat tekevät opintojensa aikana käytännön harjoitteluja, joissa he saavat tuntumaa koulujen arkipäivän todellisuuteen ja todennäköisesti myös koulujen teknologian käyttötapoihin.

Teknologia liitetään yleensä maskuliinisiin kulttuureihin, ja teknologian käyttö ymmärretään miehiseksi toiminnaksi: miesten ajatellaan olevan kiinnostuneista teknologiasta sinänsä, ja teknologinen asiantuntijuus yhdistetään julkisessa keskustelussa ensisijaisesti miesten ominaisuudeksi (esim. Turkle 1988; Vehviläinen 2005). Joissain tutkimuksissa miesopettajien onkin huomattu olevan luottavaisempia ja aktiivisempia teknologian käyttäjiä kuin naisopettajien (Becker 1994; Bryson – de Castell 1998, 556–559; Ilomäki et al. 2001). Toisissa tutkimuksissa on puolestaan todettu, että opettajien teknologian käyttö ei ole sukupuolittunutta, eivätkä miesten teknologiakäsitykset poikkea juurikaan naisten suhtautumistavoista (Shapka – Ferrari 2003).

Tuloksia pohdittaessa on syytä huomata, että tietoteknisten taitojen sukupuoleen liittyviä eroja on yleensä vertailtu opettajien itse omasta osaamisestaan tekemien arvioiden perusteella (esim. Ilomäki et al. 2001), eivätkä nämä arviot välttämättä vastaa opettajien todellista osaamistasoa. Voi esimerkiksi olla, että naisopettajille on ominaista vertailla omaa osaamistaan miesopettajia kriittisemmin ja kielteisemmin, ja oman osaamisen heikkouksien paljastaminen voi olla heille myös suotavampaa. Toisaalta arviot antavat varmasti viitteitä opettajien todellisesta osaamisesta ja tietotekniikan käyttöasteesta ja lisäksi ne ovat hyvä keino tarkastella opettajien hallinnan tunnetta ja suhtautumista omaan osaamiseen. Kaiken kaikkiaan voidaan kuitenkin todeta, että tutkimustulokset opettajien teknologian käytössä ja teknofobiassa havaituista sukupuolieroista ovat varsin moniselitteisiä ja ristiriitaisia (Marcinkiewicz 1993; Rosen – Weil 1995).

Teknologian varhaiset käyttökokemukset ovat teknologiakäsitysten muodostumisen näkökulmasta ratkaisevassa asemassa, sillä kielteisten ensimmäisten kokemusten – samoin kuin näihin tilanteisiin liittyvien roolimallien – ajatellaan olevan yhteydessä teknofobian syntymiseen. Siksi opettajalle teknologiasta kertovan ihmisen tulisi suhtautua myönteisesti ja luottavaisesti teknologiaan ja sen käyttömahdollisuuksiin. (Weil et al. 1990.) Tämän ajattelumallin mukaisesti myös oppilaat saattavat kärsiä ja ottaa mallia opettajien kielteisestä suhtautumisesta (Rosen – Weil 1995; Shapka – Ferrari 2003, 331–333; Weil et al. 1990, 377). Teknofobiasta kärsivät opettajat voivat vältellä teknologian käyttöä opetuksessa tai he voivat siirtää pelkonsa ja kielteiset asenteensa oppilaisiin. Ensimmäistä vaihtoehtoa kutsutaan peitellyksi tai salaiseksi teknofobiaksi (covert technophobia), jälkimmäistä avoimeksi teknofobiaksi (overt technophobia). Teknofobian siirtymisen takia on mahdollista, että pelkojen voittamisen sijaan kielteinen suhtautuminen teknologiaa kohtaan lisääntyy, jolloin syntyy uusi sukupolvi teknofobikkoja. (Rosen – Weil 1995, 25–28.)

Koska teknofobian syynä on usein pidetty kokemusten puutetta, koulutuksen on yleisesti ajateltu vähentävän pelkotiloja. Koulutuksen vaikutus ei kuitenkaan ole selvä, koska kokemuksen ja pelkojen suhde on havaittu hyvin monimutkaiseksi. (Rosen – Weil 1995.) Teknofobiasta kärsivät

ihmiset nimittäin välttävät yleensä tilanteita, joissa he joutuvat tekemisiin teknologian kanssa. Teknologian kohtaaminen saattaa vain lisätä pelon tunnetta ja itsekriittisiä ajatuksia, jolloin koulutus toimii täysin odotusten vastaisesti. (Weil et al. 1990, 375.) Teknofobian taustalla olevien syiden moninaisuus ja toisaalta opettajakunnan heterogeenisyys asettavatkin tiettyjä vaatimuksia pelkojen hälventämiselle, ja koulutukset ja perehdytykset täytyy rakentaa opettajien taustat ja tarpeet huomioiden (Rosen – Weil 1995). Opettajien aiempiin kokemuksiin ja mieltymyksiin pitäisi kiinnittää enemmän huomiota ja oppimiselle tulisi kohdentaa riittävästi aikaa. Lisäksi koulutuksessa tulisi panostaa pelkkien teknisten taitojen sijaan näiden taitojen soveltamiseen opetustilanteissa. Muilta opettajilta saatu tuki, koulun hyväksyvä ilmapiiri sekä oppimista tukevat roolimalit voivat lisätä asteittain opettajien pätevyyden tunnetta. (Russell – Bradley 1997, 19–26.)

Vaikka teknofobialla on tyypillisesti perusteltu ihmisten kielteisiä teknologia-asenteita, selitysmallia on myös kritisoitu vastustuksen medikalisoinnista ja teknofobian yksinkertaistavista tulkinnoista. Bauer (1995b) on todennut, että teknologian vastustus on moniselitteinen ilmiö, joka ei selity vain teknologian vastustajia tarkastelemalla. Hän pitää ongelmallisena, että teknofobialle annetaan eräänlainen lääketieteellinen diagnoosi tai psykopatologinen luokitus, vaikka kyse ei ole pelkästään yksilön psykologisista prosesseista. Bauer huomauttaa, että Rosen ja Weil eivät ole tutkineet riittävän tarkkaan teknofobian ilmenemistä, vaan he pitävät teknofobisena käyttäytymisenä myös terveitä käyttäytymismuotoja. He ovat hyödyntäneet teknofobian tunnistamisessa lähinnä itsearviointeja, vaikka Bauerin mukaan tulisi käyttää myös fysiologisia mittauksia, käyttäytymisen havainnointia ja muita tutkimusmenetelmiä. Tutkimuksissa käytetyt mittarit ovat usein konteksti- ja kulttuurisidonnaisia, vaikka eri kulttuureissa hyödynnetään teknologiaa varsin eri tavoin ja eri tarkoituksiin. Lisäksi eri sosiaalisissa ympäristöissä vallitsee hyvin erilaiset näkemykset siitä, mitä pidetään teknologian käytön suhteen poikkeavana käyttäytymisenä. Keskiarvosta poikkeava käyttäytyminen ei välttämättä johda teknofobiaan, eikä tietynlaista (länsimaista) käyttäytymistä voida pitää normatiivisena. Bauer olettaa, että tutkimuksissa todettu teknofobian laajamittaisuus johtuu lähinnä edellä mainituista tekijöistä: teknofobiaksi lasketaan kaikki, mitä mittareilla ylipäätään arvioidaan.

Bauer (1995a) suhtautuu myös kriittisesti siihen, että teknofobia liitetään ainoastaan yksilön ominaisuudeksi. Hän olettaa, että teknofobia ja vastustus voivat selittyä yksilön sijaan myös teknologialla itsellään tai sen suunnitteluun liittyvillä ongelmilla. Ihmiset voivat vastustaa teknologian aiheuttamaa muutosta, sen käytön oletettuja vaikutuksia (esim. vaikutukset työprosesseihin) tai sitä tapaa, jolla teknologia otetaan käyttöön ja markkinoidaan käyttäjille (esim. manipulointi tai poliittisten pyrkimysten teknokraattinen korostaminen). Teknofobia voi myös toimia osoituksena teknologian todellisista epäkohdista ja mahdollisista uhkista, joihin on syytä kiinnittää huomiota – näin ajateltuna teknofobia ei ole vain haitallinen ilmiö, vaan se voi myös vaikuttaa teknologiseen kehitykseen, muuntumiseen ja uusien teknologioiden suunnitteluun (Bauer 1995b). Vastustusta voi esiintyä hyvin monessa eri muodossa, kuten aktiivisena käytöksenä, asenteina, tietoisina valintoina, tiedostamattomana tai passiivisena vastarintana, tietynlaisen käytöksen välttämisenä (esim. päätös olla ostamatta tai käyttämättä tiettyä teknologiaa), välinpitämättömyytenä, yksittäisten ihmisten kapinointina tai kollektiivisina ja koordinoituina kansalaisliikkeinä. Toisaalta vastustuksella voi olla erilaisia vaikutuksia: ennakoituja ja arvaamattomia (esim. vastustus, joka saa aikaan tuotteessa tapahtuvia muutoksia tai koko tuotteen vetämisen markkinoilta), suoria ja epäsuoria (esim. vaikutukset mediassa tai kansanäänestyksissä) ja teknologista muutosta tukevia tai sitä hidastavia. Kaikki nämä esimerkit osoittavat Bauerin mielestä, että Rosenin ja Weilin oletukset teknofobian syistä ja seurauksista ovat varsin harkitsemattomia ja rajoittuneita. (Bauer 1995a.)

### 3.2.6 *Yhteenveto*

Koulujen teknologian käyttöönotto edellyttää opettajilta arkipäiväisten toimintojen ja ajattelutapojen muuttamista. Tämä muutos vie oman aikansa, eikä sen voida odottaa tapahtuvan yhdessä yössä. Olen pyrkinyt tuomaan esille, että koulujen teknologian käytön vastustukselle ja odotettua hitaammalle leviämislle ei voida nimetä mitään yksittäistä selitystä, vaan kyse on paljon laajemmasta ilmiöstä. Opettajat voivat itse vaikuttaa siihen, miten he hyödyntävät uutta teknologiaa, mutta päätökseen vaikuttavat yhtä lailla myös esimerkiksi yhteiskunnalliset päätökset, koulujen laitekanta, teknologian suunnittelu, rehtoreiden suhtautuminen, opettajien kehittymismahdollisuudet sekä koulujen tukiprosessit.

Toisaalta voidaan ajatella, että tietoyhteiskunnan rakentaminen ja koulujen teknologisoituminen ovat muodostuneet vallitseviksi diskursseiksi, joilla perustellaan yhteiskunnan edistyksellisyyttä ja opetuksen laadukkuutta. Tällaisessa tilanteessa on mahdollista, että näiden diskurssien sisältöjä ei kyseenalaisteta, vaan niitä pidetään itsestään selvästi välttämättöminä ja tavoittelemisen arvoisina. Kouluihin kohdistuneet odotukset saattavat tuntua opettajien mielestä toisinaan kohtuuttomilta, mikä voi puolestaan lisätä teknologian vastustusta entisestään.

Koulujen ja opettajien suhtautuminen teknologian käyttöönottoon on tutkimusten mukaan jossain määrin ristiriitaista ja kaksijakoista – toisaalta teknologian opetuskäyttöön liitetään merkittäviä hyötyjä, toisaalta sen käyttö arveluttaa ja jopa pelottaa. Opettajien tehtävänä onkin löytää tasapaino teknologian koettujen hyötyjen ja uhkien välillä.

## 4 SOSIAALISET REPRESENTAATIOT

### 4.1 Ajatteleva yhteiskunta yksilön ja yhteisöllisyyden lähtökohtana

Muuttuvassa maailmassa ja uusia asioita kohdatessaan ihmiset pyrkivät muodostamaan yhteisesti jaettua arkiymmärrystä ja -ajattelua tehdäkseen vierasta asiaa itselleen tutummaksi. Yksinkertaisesti voidaan sanoa, että tässä toiminnassa muotoutuvat sosiaaliset representaatiot selventävät, kuinka jostakin uudesta, vieraasta ja tuntemattomasta muodostuu vähitellen tuttua, ymmärrettävää ja läheistä. (Moscovici 2000, 37–39; 1998, 241; 1981, 188–191.) Sosiaalisten representaatioiden tarkkaa määritelmää tai kuvausta on kuitenkin vaikea löytää, ja lähestymistapaa on arvoiteltu epämääräisyydestä ja havainnollisuuden puutteesta (Potter – Litton 1985; Jahoda 1988; Purkhardt 1993, 3–4, ks. sosiaalisten representaatioiden kritiikistä tarkemmin luku 4.7). Epämääräisyyden yhtenä syynä voidaan pitää sitä, että Serge Moscovici ajatteli tarkkojen ja kattavien määrittelyjen rajaavan liiaksi lähestymistapaa ja sen soveltamismahdollisuuksia. Täsmällisyys ja käsitteiden määrittely ovat hänen mukaansa enemmän tutkimuksen päämääriä tai seurauksia kuin sen edellytyksiä. Niinpä hän viittaakin sosiaalisiin representaatioihin teorian sijaan väljästi *ilmiönä* ja tulkintakehyksenä. (Moscovici 1985; 1988; 2000.)

Lähestymistavan väljyydestä huolimatta sosiaalisille representaatioille on löydettävissä kirjallisuudesta erinäisiä luonnehdintoja. Moscovici (1981, 181) määrittelee sosiaaliset representaatiot käsityksiksi, väittämiksi, selityksiksi tai selonteoiksi, jotka saavat alkunsa jokapäiväisessä elämässä ihmisten välisen kommunikoinnin tuloksena. Toisaalla Moscovici (1973, xiii) luonnehtii, että sosiaaliset representaatiot eivät kuvaa ainoastaan mielipiteitä tai mielikuvia *jostakin* tai asenteita *jotakin kohtaan*, vaan ne ovat pikemminkin itsessään teorioita tai tietokokonaisuuksia, jotka auttavat todellisuuden hahmottamisessa ja organisoinnissa sekä sosiaalisessa maailmassa toimimisessa. Samassa yhteydessä Moscovici on kuvannut sosiaalisia representaatioita arvojen, käsitysten, ajatusten ja käytäntöjen kokonaisuuksiksi, joilla on kahtalainen tehtävä. Yhtäältä ne luovat ja ylläpitävät järjestystä ja auttavat tällä tavoin ihmisiä toimimaan ympäröivässä materiaalisessa ja sosiaalisessa maailmassa. Toisaalta ne mahdollistavat kommunikaation, joka helpottaa kanssakäymistä sekä uusien asioiden nimeämistä ja luokittelua. Näin määriteltyinä sosiaaliset representaatiot voidaan tulkita rakenteiksi tai merkityssysteemeiksi, joiden tehtävänä on tarjota keinoja kommunikoida ja ymmärtää uusia asioita (Duveen – Lloyd 1990, 2; Jodelet 1995, 32; Wagner et al. 1999, 96, Wagner – Hayes 2005, 120–122). Billig (1991, 58–63; 1993, 48–49) arvelee, että tämänkaltaiset nimeämis- ja luokittelukäytännöt ovat ominaisia kaikille yhteiskunnille historiasta, kulttuurista ja paikasta riippumatta (ks. tarkemmin Billigin tulkinnat sosiaalisten representaatioiden universaalista ja partikulaarisesta luonteesta luku 4.7.3).

Moscovicin (1981, 182–183; 2000, 28–30) näkemys maailman monimuotoisuudesta ja sosiaalisten representaatioiden ilmiökentästä on hyvin sosiaalinen. Ihmiset eivät reagoi automaattisesti ärsykkeisiin, jäljittele valmiiksi rakennettuja ajatusmalleja tai mukaudu vallalla oleviin ideologioihin, vaan he prosessoivat aktiivisesti uusia asioita ja tuottavat näille asioille yhteisöllisesti merkityksiä kommunikaation avulla. Lähestymistapa poikkeaa huomattavasti esimerkiksi Le Bonin alkuaikojen massapsykologisista ajatuksista, joiden mukaan joukot eivät kykene ajatteluun, päätelyyn tai uuden luomiseen. Nyky-yhteiskuntaa voidaankin kutsua *ajattelevaksi yhteiskunnaksi*, jossa ideologiset aatteet, tieteelliset oivallukset ja uudet tapahtumat toimivat yhteisöllisen ajattelun virikkeenä, Moscovicin käsittein 'food for thought'. Arki ajattelu ei synny yksittäisten ihmis-

ten ansiosta, vaan pikemminkin juuri ajattelevan yhteiskunnan eri kentillä ja toiminta-alueilla (Moscovici 2001, 12).

Billig (1991, 71–75; 1993) on miettinyt ajattelevan yhteiskunnan periaatteita vielä pidemmälle. Hänen mielestään yhteiskunnalliset keskustelut perustuvat retorisen analyysin mukaisesti aina yhteisön sisäisille väittelyille, vastakohdille ja keskenään ristiriidassa oleville ajatuksille ja mielipiteille – näillä perusteilla nyky-yhteiskunta ei määrityäkään ainoastaan ajattelevana yhteiskuntana, vaan siitä on muotoutunut ennemminkin *väittelevä* yhteiskunta, jossa nämä vastakkaiset ja ristiriitaiset teemat aiheuttavat keskustelua ja toimivat sosiaalisten representaatioiden pohjana. Billigin pohdintoista huolimatta ajattelevan yhteiskunnan käsite on kuitenkin vakiintunut sosiaalisten representaatioiden määritelmiin.

Ajattelevan yhteiskunnan rakentuminen pohjautuu ihmisten väliseen kommunikointiin, joka toimii sosiaalisten representaatioiden muodostumis- ja muutosvoimana. Representaatioita voidaan pitää symbolisina ja kulttuurisina rakenteina, joihin kuuluu diskursiivisia, kielellisiä elementtejä. (Moscovici 2001, 28–29.) Representaatioiden kielellinen ulottuvuus korostuu etenkin Potterin ja Littonin (1985, 87–89) pohdintoissa. He ajattelevat kielen olevan representaatioiden lähtökohta ja pitävät sosiaalisia representaatioita ennen kaikkea kielellisesti rakentuneina järjestelminä. He halusivat laajentaa representaatiot *lingvistiksi repertuaareiksi* – jatkuvasti käytössä oleviksi sanojen, metaforien ja kielenkäyttötapojen järjestelmiksi, joilla kuvataan ja tulkitaan toimintaa, tapahtumia ja erilaisia ilmiöitä ja joita voidaan vaihtaa joustavasti eri tilanteissa. Tämä tarkoittaa, että ihmiset voivat käyttää tai tuottaa uusia lingvistisiä repertuaareja tilanteen vaatimalla tavalla. Potter ja Litton ajattelevat, että tutkimuksissa suhtaudutaan usein yksiselitteisesti ja ongelmattomasti käytettyihin termeihin ja myös tutkittavien kielenkäyttöön, eikä kielen eri merkityksiä ja tulkintatapoja tai niiden käytön taustalla olevia tekijöitä pohdita tarpeeksi. Sosiaalisten representaatioiden tutkimuksessa tuleekin olla hyvin herkkä erilaisille lingvistisille nyansseille, jotka tulevat esille sekä tutkittavien kielenkäytössä että tutkijoiden omissa sanavalinnoissa ja käsittemäärittelyissä. Monet diskurssianalytytöt – kriittisestä otteestaan huolimatta – tähdentävät representaatioiden diskursiivisia ominaisuuksia sekä kielen ja toiminnan välisen suhteen tiivistämistä, mutta arvostelevat samalla sosiaalisten representaatioiden teoriaa siitä, että diskurssit, arkikielen käytännöt ja kielellisen toiminnan merkitys eivät ole saaneet vielä riittävästi painoarvoa (esim. Potter – Wetherell 1987, 138–157; 1998; Harré 1998; Collavin 2007, ks. tarkemmin diskurssianalytytöiden kritiikistä luku 4.7.2). Sosiaalisten representaatioiden tutkimukseen on yhdistetty toisinaan myös narratiivista näkökulmaa, sillä tarinoiden kertomisen on ajateltu olevan uuteen asiaan tutustumisen ja sen kanssa toimimisen edellytys (Purkhardt 2002; Murray 2002).

Ihmiset käsitteellistävät kommunikoinnin avulla uusia asioita ja tekevät niistä muodostuneista tulkinnoista yhteisiä (Moscovici – Hewstone 1983, 117; Purkhardt 2002, 60). Yhteisten tulkintojen muodostuminen ei tapahdu aina yksimielisesti, vaan edellyttää yleensä vastakkaisten ja ristiriitaisten näkemysten kohtaamista ja niistä keskustelemista (Bauer – Gaskell 1999, 168–170; Voelklein – Howarth 2005, 440; Wagner 1994a, 206). Representaatiot muotoutuvat kommunikaation seurauksena, mutta samalla ne myös mahdollistavat kommunikaation – ne ovat samanaikaisesti kommunikaation tuotteita, kohteita ja välineitä (Duveen 2000, 12–13; Moscovici 1998, 242–243; Marková 2000; Philogène 1999, 19; Wagner 1994a, 205). Kieli, kommunikaatio ja sosiaaliset representaatiot ovat siis vahvasti yhteyksissä toisiinsa ja määrittävät toistensa olemusta. Bauer ja Gaskell (1999, 164–165) jaottelevat sosiaalisten representaatioiden kommunikatiivista luonnetta Moscovicin psykoanalyysin leviämistä käsittelevän tutkimuksen pohjalta niin, että sii-

hen kuuluvat kommunikaation sisältö (ankkurointi ja objektivointi, ks. luku 4.4), prosessi tai toteutumistapa (propaganda, tiedon levittäminen ja diffuusio<sup>16</sup>), seuraukset (stereotypiat, asenteet ja mielipiteet) sekä sosiaalisten ryhmien segmentoituminen (eri sosiaaliset miljööt). Nämä elementit ilmentävät yhdessä representaatioiden kommunikatiivista rakennetta. Kommunikaation yleisempänä muotona voidaan pitää mediaa, joka määrittää, kuinka vieraisiin asioihin ja tapahtumiin suhtaudutaan ja kuinka niitä selitetään (Joffe 2003; Duveen 2000, 2; Moscovici – Hewstone 1983, 105; Farr 1993, 191; Chaib – Orfali 1995, 17–18; Bauer – Gaskell 1999, 176–177).

## 4.2 Arkiajattelun ja tieteellisen tiedon ominaispiirteet

Sosiaalisia representaatioita on pidetty tyypillisesti arkitiedon ilmentymänä ja arkiajattelun vaikutuspiiriin kuuluvina ilmiöinä (esim. Moscovici – Hewstone 1983; Moscovici 1998, 234–240; Flick 1998b; Wagner – Hayes 2005; Purkhardt 1993). Maallikoita voidaan pitää amatööri-tieteilijöinä; tieteellisen tiedon kuluttajina, omaksujina ja ennen kaikkea muuntajina ja soveltajina (Moscovici – Hewstone 1983, 99–109; Moscovici 2000, 64). Tutkimuksen yhtenä lähtökohtana onkin selventää, kuinka tieteellisestä tiedosta ja keskustelusta muotoutuu vähitellen arkipäiväistä ja maallikolle ymmärrettävää<sup>17</sup> (Moscovici – Hewstone 1983; Flick 1998b, 49; Moscovici 1998, 240; 2001, 10–11; 1988, 215–217; Wagner – Hayes 2005, 135–140; Farr 1993). Näitä tieteen arki- tai maallikkoversioita voidaan kutsua popularisoituneiksi tieteiksi tai kansantieteiksi (Wagner 1994b; 1994a, 200–203). Moscovicin urauurtava tutkimus psykoanalyttisten käsitteiden vähittäisestä muuntumisesta osaksi ihmisten arkiajattelua havainnollistaa hyvin tieteen arkipäiväistymistä (Moscovici 2000; Moscovici – Hewstone 1983, 99).

Billig (1991, 60–76) on pohtinut Moscovicin tavoin hyvin analyttisesti sosiaalisten representaatioiden ja arkiajattelun välistä suhdetta. Hän painottaa, että kaikki arkiajattelun muodot eivät suinkaan ole sosiaalisia representaatioita, vaan tutkimuksessa täytyy erottaa erilaiset arkiajattelun muodot toisistaan. Nyky-yhteiskunnalle tyypilliset arkikäsitteet ja etenkin tieteen arkipäiväistyneet versiot ovat luonteeltaan hyvin erilaisia kuin aiemmissa yhteisöissä vallinneet uskomukset, uskonnolliset tarinat ja maallikkokäsitykset. Ajallisesta erottelusta huolimatta on mahdollista, että näitä entisen ajan arkikäsitteitä voidaan havaita vielä nykymaailmassa ja modernissa tietoisuudessa. Billig arveleekin, että esimodernin ja modernin arkiajattelun muodot ovat laadultaan varsin erilaisia, mutta sosiaalisten representaatioiden teoriassa ei ole selvennetty riittävästi niiden välistä suhdetta ja erottelua, eikä myöskään tämän erottelun taustatekijöitä ja seurauksia.

---

<sup>16</sup> Nämä kommunikaatioprosessit olivat ominaisia tietyille sosiaalisille ryhmille tai yhteiskunnan eri osille: kommunistisessa ympäristössä korostui *propaganda*, katolisessa miljöössä *tiedon levittäminen* ja liberaalissa ympäristössä tiedon *diffuusio*. Kommunikaation muoto ja sisältö ovat siis kulttuurisesti ja sosiaalisesti sidottuja ja vaihtelevat ryhmittäin, jolloin myös representaatio muokkaantuu omanlaisekseen kussakin ryhmässä. (Bauer – Gaskell 1999, 164–165; Marková 2000, 450–451; Pirttilä-Backman – Helkama 2001, 267–268.)

<sup>17</sup> Muuntuminen tapahtuu eritasoisten prosessien avulla. Ensinnäkin tieteellinen teoria tai ilmiö voi henkilöityä tiettyyn ihmiseen tai sosiaaliseen ryhmään (*personification*) ja saada näin konkreettisen muodon: esimerkiksi psykoanalyysi yhdistyy vahvasti Freudiin ja ehdollistuminen Pavloviin ja neuvosto-ajan tutkijoihin. Toinen tärkeä prosessi on kuvainnollistaminen (*figuration*) tai vertauksellisen kielen käyttö, jossa tieteelliset käsitteet korvataan ja tehdään näkyviksi metaforilla ja mielikuvilla. Tieteen muuntuminen arkitiedoksi voi myös tapahtua selittämällä loogisia ja empiirisiä suhteita ontologisen olemassaolon avulla (*ontologization*): esimerkiksi psykoanalyysin kompleksia voidaan pitää fyysisenä objektina tai jopa tietynlaisena elimenä. (Moscovici – Hewstone 1983, 111–113.) Wagner et al. (1995, 685) lisäävät listaan vielä sosialisointia (*socialization*): ihmisten taipumuksen selittää biologisia tai luontoon liittyviä ilmiöitä ja prosesseja sosiaalisesti kytkettyneillä metaforilla. Esimerkiksi heidän tutkimuksessaan hedelmöitystä kuvattiin sosiaalisten sukupuolistereotyyppien ja metaforien avulla.

Moscovici (2000, 33–36; 1981, 186–188; ks. myös Purkhardt 1993, 84–87) on alun perin erotellut selkeästi tieteen ja arki ajattelun – tai *esineellistyneen* (reified) ja *konsensuaalisen*<sup>18</sup> (consensual) maailman, jolloin sosiaaliset representaatiot edustavat nimenomaan konsensuaalista maailmaa ja tiede esineellistynyttä maailmaa. Moscovicin ajatus on, että esimerkiksi ajattelun ja päättelyn muodot sekä yksilön vaikutusmahdollisuudet ilmenevät hyvin eri tavoin näissä kahdessa maailmassa. Konsensuaalisessa maailmassa korostuvat yksilön vapaus ja epämuodolliset keskustelut, ja ihmiset ovat tasa-arvoisia ja vapaita ilmaisemaan (maallikko)ajatuksiaan eri foorumeilla. Näin ollen ihmisen äänellä on merkitys, ja ihminen on kaiken mitta. Esineellistyneessä maailmassa painottuvat sen sijaan looginen päättely, objektiiviset totuudet, ihmisten muodollinen pätevyys ja asiantuntijuus sekä yksilöiden tavoitteista ja haluista riippumattomat tapahtumat. Ihmiset toimivat irrallaan toisistaan, ja asioista on tullut ihmisen mitta. Kahden maailman erot vaikuttavat myös tiedon rakentumiseen ja muuntumiseen; tiede ja esineellistynyt maailma muokkaavat tutuista asioista ihmisille vieraita ja tuntemattomia, kun taas konsensuaalisessa maailmassa toimivat sosiaaliset representaatiot muokkaavat näistä vieraista tieteellisistä käsitteistä jälleen tuttuja ja ymmärrettäviä (Purkhardt 1993, 36; Farr 1993, 195). Nämä kaksi maailmaa ovat vuorovaikutuksessa toistensa kanssa, sillä tiede ja arki ajattelu muuttavat jatkuvasti muotoaan: tieteelliset representaatiot muuntuvat arkipäiväisiksi ja tutuiksi, ja arki ajatteluun liittyvät representaatiot voivat vastavasti muuttua tieteen kiinnostuksen kohteiksi, kuten on käynyt esimerkiksi persoonallisuutta ja kaaosta käsittelevien teorioiden kohdalla (Moscovici 1998, 235).

Tieteellinen tieto yhdistyy usein järkipärisyyteen, kurinalaisuuteen ja systemaattisuuteen, kun taas arki ajattelu ajatellaan leimaavan tietty spontaanisuus ja välinpitämättömyys; esimerkiksi attribuutioteoria korostaa arkitiedon puutteellisuutta tieteeseen verrattuna. Tieteellisen tiedon ja arki ajattelun erottelusta huolimatta niiden välille ei tehdä sosiaalisten representaatioiden piirissä arvottavaa kahtiajakoa. Maallikkoajattelu toimii tieteellisten pohdintojen taustalla, ja tieteelliset keskustelut vaikuttavat vastaavasti arki ajattelun muotoihin ja sisältöön. Tieteen ja arki ajattelun keskinäinen suhde määrittää niiden molempien luonnetta. (Moscovici – Hewstone 1983; Flick 1998b, 53–56; Moscovici 1998, 235–236; 2001, 11–12; Purkhardt 1993, 87–90.) Tieteellistä tietoa ja arki ajattelu tarkastellaan siis erillisinä alueina, mutta niiden molempien vaikutus sosiaalisten representaatioiden muotoon ja muodostumiseen tunnustetaan (Duveen – Lloyd 1990, 2). Tarkoituksena ei ole vertailla tieteen ja arki ajattelun eroja, vaan tieteen erilaisia ilmentymiä tai tieteeseen pohjautuvia erilaisia arki ajattelun muotoja. Tiedettä ei myöskään tule automaattisesti liittää esineellistyneeseen maailmaan ja arkitietoa konsensuaaliseen maailmaan, sillä sekä tiede että arki ajattelu pohjautuvat tiedonrakentamiseen, jonka vaikutukset näkyvät molemmissa maailmoissa. (Bauer – Gaskell 1999, 166–167.)

Äärimmilleen vietyä edellä esitelty näkemys soti vastaan Moscovicin alkuperäistä ajatusta tieteellisen maailman ja arki ajattelun selkeästä erottelusta. Esimerkiksi Purkhardtin (1993, 90–110; 2002, 67–71; ks. myös Rätty – Snellman 1992, 11; Voelklein – Howarth 2005, 444–446) käsitys on, että tieteellisen maailman moninaisuus ja eri tieteenalojen erityispiirteet tekevät paitsi tieteen määrittämisen, myös tieteen ja arki ajattelun rajaamisen mahdottomaksi. Arki ajattelun ohella myös tiede perustuu dynaamisuuteen ja ihmisten sosiaalisesti rakentamaan inhimilliseen ajatteluun. Toisaalta on korostettu, että sosiaalisten representaatioiden tutkimuksen kohteena ei ole yksinomaan tieteellisten teorioiden ja käsitteiden arkipäiväistyminen, vaan sosiaalisesti merkityksellisiin ilmiöihin kietoutunut ajattelu ylipäänsä (Purkhardt 1993, 37–42; Duveen – Lloyd 1990, 4; Wagner 1998, 299–300). Tieteen ohella myös esimerkiksi perinteiset tarut, myytit

<sup>18</sup> Näitä suomennoksia ovat käyttäneet Pirttilä-Backman ja Helkama (2001, 270).

ja uskonnolliset kertomukset vaikuttavat ihmisten arkiajattelun syntymiseen (Flick 1994, 185). Tieteen uudenlaiset ja moscovicilaisittain ristiriitaiset tulkinnat saattavat selittyä myös sillä, että tieteen tutkimus on kehittynyt huomattavasti Moscovicin varhaisista ajatuksista, jolloin tieteen ja arkiajattelun välistä suhdetta tarkastellaan nykyään varsin eri tavoin kuin sosiaalisten representaatioiden teorian muodostumisvaiheessa.

Sosiaalisten representaatioiden ajatellaan siis ilmentyvän maallikkokäsityksinä tai arkiajatteluna, joka toimii eräällä tavalla todellisuuden suodattimena, eli yksilöiden ja ryhmien apuna, kun he yrittävät ymmärtää sosiaalista ympäristöään (Herzlich 1973, v–vi). Sosiaaliset representaatiot heijastavat paitsi yksilöiden kokemuksia ja suhdetta tutkittavaan ilmiöön, myös yhteiskuntaan laajemminkin. Siten ne ovat ratkaisevassa asemassa rakennettaessa kuvaa todellisuudesta<sup>19</sup>, määriteltäessä erilaisten tapahtumien ja asioiden merkitystä ja muodostettaessa sosiaalisia suhteita. (Herzlich 1973, 11–12; Purkhardt 1993; Moscovici 1988, 229–231; Duveen 2000, 2; Chaib – Orfali 1995, 15–16; Flick 1994, 182–183.) Sosiaalisten representaatioiden ja ympäröivän maailman välinen suhde on molemminpuolinen: yhtäältä representaatiot rakentavat todellisuutta sosiaalisesta maailmasta, toisaalta niiden avulla voidaan ymmärtää tätä todellisuutta (Duveen – Lloyd 1990, 3). Näitä vaiheita ei välttämättä voida edes erottaa omiksi prosesseikseen, sillä ne ilmenevät aina yhtäaikaisesti ja saavat merkityksensä vasta toistensa myötä. Representaatiot ovat aina osa todellisuutta, mutta tätä todellisuutta tulee tarkastella sosiaalisesti rakentuneena ja tietyille sosiaaliselle ryhmälle merkityksellisenä kokonaisuutena. (Wagner 1998; 1996.) Toiminnallisen funktionsa ansiosta representaatiot erottuvat käytäntöön sidottuna tietona, jolla subjekti on sidoksissa objektiin<sup>20</sup> (Jodelet 1995, 32–33) – tosin kuten seuraavaksi esitän, tämä toteamus korostaa subjektin ja objektin erillisyyttä, vaikka näitä ei tosiasiallisesti voida tarkastella irrallisina kokonaisuuksina.

Sosiaalinen todellisuus muodostuu yksittäisten ihmisten kokemusten ja yhteiskunnassa vallitsevien arvojen ja tiedon sulautuessa merkitykselliseksi kokonaisuudeksi (Herzlich 1973, 11). Ulkoisen maailman ja ihmisten tai ryhmän sisäisen maailman välille ei tule rakentaa selkeää kahtiajakoa, eikä subjektia ja objektia tule pitää toiminnallisesti erillisinä kokonaisuuksina, sillä ne ovat vastavuoroisessa suhteessa toisiinsa. Sosiaalinen representaatio on aina samanaikaisesti sekä representaatio *jostakin* että representaatio *jollekin* tietyille ryhmälle, eikä näitä näkökulmia voida erottaa toisistaan. (Moscovici 1973, xi–xiii; Wagner 1998; Duveen – Lloyd 1990, 3; Abric 2001, 42–43; Purkhardt 1993, 5–6; Bauer – Gaskell 1999, 167–171.) Ontologisesti tarkasteltuna tämä merkitsee, että sosiaaliset representaatiot ovat eräänlaisia rakennelmia tai rakenteita

---

<sup>19</sup> Sosiaalisten representaatioiden suuntaus edustaa (ranskalaisen) sosiaalisen konstruktionismin (tai Rijsmanin ja Stroeben (1989) termin psykologisen konstruktionismin) lähtökohtia vastapainona yhdysvaltalaisille behavioristisille ja yksilökeskeisille ajatuksille. Lähestymistavan mukaan sosiaalinen todellisuus ei sellaisenaan pidä sisällään merkityksiä, luokittelurakenteita tai olemusta, vaan todellisuus rakentuu yksilöiden sosiaalisille ilmiöille antamien tulkintojen välityksellä. (Duveen – Lloyd 1990; Farr 1996, 9–12, 129–130; Purkhardt 1993; Wagner et al. 1999; Wagner 1994b; Flick 1998c; Rätty – Snellman 1992.) Sosiaalisten representaatioiden voidaan ajatella edustavan sosiaalipsykologian sosiologista linjaa, ja niillä on yhtäläisyyksiä myös tiedon sosiologiaan (Farr 1993; 1998, 279).

<sup>20</sup> Jodeletin (1995, 32–39) klassikkojulkaisussa representaatiot saavat yllättävän vahvan kognitiivisen leiman sosiaalisen aspektin rinnalla, vaikka hänkin korostaa, ettei sosiaalisia representaatioita tule redusoida yhtäältä yksilönsisäisiin, muttei myöskään kulttuurisiin prosesseihin. Jodelet olettaa kuitenkin representaation toimivan mielensisäisesti antaen kohteelle kuvallisen tai symbolisen muodon, asettuen kohteen asemaan ja tekemällä sen näkyväksi, jolloin representaation konstruktiivinen, luova ja itsenäinen luonne korostuu. Käsitteenä se on tuolloin lähellä sosiaalisen kognition lähtökohtia. Sosiaalisten representaatioiden *sosiaalista* ulottuvuutta alleviivaten kognitiivisille prosesseille ei kuitenkaan yleensä anneta painoarvoa – lähestymistapa liikkuu sosiaalisen ja psykologisen välimaastossa siten, että psykologinen toiminta on osa sosiaalista kenttää, mutta huomion keskiössä eivät ole yksilön kognitiiviset prosessit (Duveen – Lloyd 1990, 3).



todellisuudesta, ja representaation sisältö on merkittävä siinä kuin niiden muodostumisprosessikin (Duveen – Lloyd 1990, 3).

Toisaalta Wagner (1996; 1998, 301–310, 322–324) ajattelee, että sosiaaliset representaatiot eivät ole ainoastaan todellisuuden rakennelmia, vaan ne luovat tätä todellisuutta, tekevät sitä merkitykselliseksi ja muodostavat siten itsessään ympäröivän sosiaalisen todellisuuden. Näin ollen sosiaalinen objekti ja sitä kuvaava representaatio eivät toimi toisistaan erillään, vaan representaatio on pikemminkin yhtäläinen objektin kanssa. Tämä havainto asettaa tietynlaisia vaatimuksia myös tutkimusaiheen täsmälliselle muotoilulle. Wagnerin mukaan monien sosiaalisten representaatioiden tutkimusten tavoitteeksi määritellään virheellisesti jostakin tietystä kohteesta muodostetun representaation (representation of X) tutkiminen, vaikka todellisuudessa tämä representaatio on koko objektin olemassaolon perusta (representation is X) (vrt. Bauer – Gaskell 1999, 167–172).

Toisin kuin traditionaalisissa yhteiskunnissa, arki ajattelu saa nykyään jatkuvasti uusia muotoja, sillä se heijastelee kulloinkin vallitsevaa yhteiskunnallista tilannetta (Wagner 1994b). Uusia sosiaalisia representaatioita ilmaantuu usein muutostilanteissa, yhteiskunnallisten jännitteiden lisääntyessä ja tuntemattomien ilmiöiden ilmestyessä, jolloin representaatiosteemin tai merkitysrakenteiden yhdenmukaisuus murtuu ja yhteiset merkityksenannot menettävät asemaansa. Jotta vakaampi tila saavutettaisiin uudestaan, ihmiset pyrkivät keskustelemaan ristiriitoja aiheuttaneesta asiasta sekä tutustumaan ja perehtymään uuteen tuntemattomaan asiaan. Tällä tavoin he voivat muodostaa uusia sosiaalisia representaatioita tai määritellä uudestaan vallitsevia representaatioita. (Duveen 2000, 8; Philogène 1999; Wagner 1994a, 206–207.) Sosiaaliset representaatiot toimivat pohjana tulevalle toiminnalle ja tekevät siten käyttäytymisestä mielekäästä – ne toimivat tavallaan sosiaalisen toiminnan suuntaviivoina (Moscovici 1973, xii; Purkhardt 1993, 10–11).

Kuten olen todennut, sosiaaliset representaatiot auttavat ihmisiä toimimaan muutostilanteissa ja suuntaamaan käyttäytymistä uuden tilanteen mukaisesti. Moscovici (2000, 21–28) täsmentää tätä ajatusta pitämällä sosiaalisten representaatioiden luonnetta kahtalaisena. Hän nimittäin olettaa, että sosiaalisilla representaatioilla on sekä *tavanomaistava* (conventional) että *ohjaileva* (prescriptive) tehtävä. Ensinnäkin sosiaaliset representaatiot tekevät *tavanomaisiksi* arkielämässä kohtaamamme objektit, ihmiset ja tapahtumat niin, että vieras ilmiö sovitetaan ennestään tuttuihin kategorioihin ja ymmärtämisen tapoihin. Tällä tavoin ihmiset osaavat aiempien kokemusten avulla tulkita asioita ”oikein”, käyttäytyä tilanteen vaatimalla tavalla ja muodostaa kuvaa todellisuudesta. Uuden kohteen ymmärtäminen tapahtuu sosiaalisten representaatioiden pohjalta muodostuneen symbolisen järjestelmän avulla. Näin ollen ihmiset kokevat ja ymmärtävät nykyisyyttä ainoastaan kulttuurin ja menneiden tapahtumien pohjalta. Sosiaaliset representaatiot ovat siis luonteeltaan pohjimmiltaan historiallisia. Toisaalta sosiaaliset representaatiot ovat luonteeltaan *preskriptiivisiä*. Ne ohjaavat ihmisten toimintaa ja ajattelua vastustamattomalla voimalla ja suuntaavat myös ihmisten ajattelua ja päätöksentekoa. Representaatiot vaikuttavat sekä ajattelun tapaan että sisältöön. Aiemmat kokemukset ja ajatukset ohjailevat aktiivisesti nykyisyyttä ja ihmisten tapoja ymmärtää asioita. Moscovici olettaakin, että sosiaalisten representaatioiden toimintaa määrittelevät samanaikaisesti tietty autonomia sekä tietyt pakotteet: ne elävät omaa elämäänsä ihmisten tahdosta riippumattomina, mutta samalla ne ohjailevat ihmisten toimintaa ja ajattelua.

Purkhardt (1993, 9, 28–31) korostaa vastoin Moscovicin näkemyksiä, että sosiaalisilla representaatioilla ei ole autonomista asemaa, vaan sekä niiden muodostuminen että niiden ylläpitäminen

riippuu ihmisten toiminnasta ja aktiivisuudesta. Purkhardtin mielestä representaatioiden autonomisuutta korostavan näkemyksen vaarana on, että se selittää sosiaalipsykologisia ilmiöitä vain sosiologisella tasolla, eikä analyysissä oteta riittävästi huomioon yksilön vaikutusmahdollisuuksia. Purkhardt ei suinkaan kiellä sosiologista tasoa, mutta hän pitää sosiaalipsykologian ja sosiaalisten representaatioiden tutkimuksen uhkana, että analyysi redusoidaan yksinomaan sosiologiselle tasolle. Hän kyseenalaistaa ajatuksen, jonka mukaan ihmisten kommunikoinnin pohjalta muodostuneet representaatiot voisivat toimia itsenäisesti, eivätkä yksittäiset ihmiset voi juurikaan vaikuttaa niiden muuttamiseen. Hänen mielestään representaatioissa tapahtuvat muutokset pohjautuvat yhteiskunnan moninaisuuteen sekä ihmisten ja asioiden välisiin vastakkainasetteluihin.

Philogène (1999, 24–28) on puolestaan omaksunut moscovicilaisen näkökulman asiaan. Hän kritisoi Purkhardtia representaatioiden autonomisen ja ohjailevan luonteen virheellisestä tulkinnasta ja arvelee, että Purkhardt ei ole ymmärtänyt Moscovicin ajatusta representaatioiden toiminnasta ihmisten ulkopuolella. Philogène ajattelee, että kerran muodostuttuaan representaatiot voivat kehittyä ihmisten ulottumattomissa. Niitä ei kuitenkaan tule tarkastella ihmisistä irrallaan, sillä ne toimivat linkkinä ihmisten välillä ja suuntaavat heidän toimintaansa. Representaatiot perustuvat Philogènen mukaan yhteisymmärrykseen, ja niiden tarkoituksena on lujittaa ryhmää. Ne tarjoavat yhteisen kielen avulla keinon tarkastella ja ymmärtää asioita samalla tavalla ja olla yhteydessä ryhmän muihin jäseniin. Ryhmän konsensus ei kuitenkaan tarkoita, että kaikki ajattelevat asioista täysin samalla tavalla – ajatukset voivat poiketa toisistaan, mutta ne ovat rakentuneet jaettujen representaatioiden pohjalta ja niiden ympärille.

Juuri tässä viimeisessä huomiossa piilee mielestäni sosiaalisten representaatioiden – ja myös niihin monesti kohdistetun kritiikin – ydin: representaatioiden konsensuskseen perustuvalla luonteella ei tarkoiteta absoluuttista yhteisymmärrystä vaan pikemminkin sitä, että ihmisten arki ajattelun taustalla toimii jonkinlainen yhteinen ymmärrys ja vuorovaikutuksessa rakentunut ajattelumalli ympäröivästä todellisuudesta. Tutkijoiden erimielisyyksien syynä voivat olla yksinkertaisesti sosiaalisten representaatioiden erilaiset tulkintatavat, ehkä myös osittaiset väärinymmärrykset. Myös representaatioiden autonomisuudesta käyty keskustelu, esimerkiksi juuri Purkhardtin (1993) ja Philogènen (1999) välillä, saattaa ilmentää teorian erilaisia tulkintoja. Näin ollen tutkijoiden erilaiset näkemykset eivät välttämättä olekaan täysin vastakkaisia, vaan ne voivat edustaa teorian erilaisia, ja mahdollisesti toisiaan täydentäviä, näkemyseroja.

Hyväksyn itse Purkhardtin ajatuksen ihmisten aktiivisuudesta, mutta suhtaudun hieman varauksellisesti väitteeseen, jonka mukaan representaatioiden autonominen luonne estäisi ihmisten omaehtoisen toiminnan ja heidän vaikutusmahdollisuutensa, sillä ihmiset osallistuvat kuitenkin itse aktiivisesti representaatioiden muodostamiseen. Ajattelen Moscovicin (2000, 21–28) ja Philogènen viitanneen autonomisuudella siihen, että kerran muodostuttuaan representaatiot eivät ole yksittäisten ihmisten hallittavissa, vaan niillä on oma toimintalogiikkansa, joka ohjaa ihmisten ajattelua ja toimintaa. Tämä näkemys ei ole mielestäni ristiriidassa sen kanssa, etteivätkö ihmiset voisi olla aktiivisia toimijoita ja rakentaa yhteisöllisesti kuvaa todellisuudesta, vaan representaatioiden autonomia ja ihmisten aktiivisuus voivat ymmärtääkseni tapahtua yhtäaikaisesti. Käsitökseni mukaan Purkhardtin reaktio selittyy osittain sillä, että hän on tulkinnut representaatioiden määritelmiä suhteellisen tiukasti, jolloin hänen autonomisuudesta tekemänsä johtopäätökset sulkevat helposti pois muunlaiset tulkintatavat.

### 4.3 Sosiaalisten representaatioiden dynaaminen ja sosiaalinen luonne

Sosiaalisia representaatioita voidaan pitää Durkheimin kollektiivisten representaatioiden eräänlaisina modernisoituina muotoina (Farr 1998, 285–286). Kytkeä Durkheimin kollektiivisiin representaatioihin on ilmeinen, mutta samalla monisyinen. Durkheim erotti jyrkästi individuaaliset ja kollektiiviset representaatiot ja sitä kautta psykologian ja sosiologian toimintakentät, kun taas Moscovici yhdistää sosiologiset ja psykologiset käsitteet ja selitysmallit eräänlaiseksi sekatieteeksi. Hän ei siis kiellä yksilönsisäisiä kognitiivisia prosesseja, mutta ei tarkastele niitä irrallaan ryhmän toiminnasta ja ihmisten välisestä vuorovaikutuksesta – sosiaaliset representaatiot toimivat tavallaan siltana yksilön ja sosiaalisen maailman välillä. Moscovici tähdentää sosiaalisten representaatioiden *sosiaalista* ja *dynaamista* ulottuvuutta vastapainona durkheimilaiselle näkemykselle, jossa korostuvat representaatioiden staattiset ominaisuudet ja pyrkimys (traditionaalisen) yhteiskunnan nykytilan säilyttämiseen. Dynaamisen lähestymistavan keskiössä ovat ylläpitämisen mekanismien sijaan nyky-yhteiskunnassa tapahtuvat muutokset, sosiaalisten muutosprosessien ilmentyminen sekä yhteisten ajattelutapojen moninaisuus. (Moscovici 2000, 4–8; 1998; 1988, 217–221; Farr 1998; Duveen 2000, 5–8; Flick 1998b, 49–52; Chaib – Orfali 1995, 16–17.) Yhteiskunnalliset muutokset ja sosiaalisen dynaaminen luonne ovat ominaisia nimenomaan modernille yhteiskunnalle, ja sosiaalisia representaatioita voidaankin pitää eräänlaisina vastineita esimodernien yhteiskuntien myyteille, taruille ja uskomuksille (Moscovici 1981, 181, 185; Duveen 2000, 9). Lisäksi on ajateltu, että lähestymistapa soveltuu lähinnä länsimaisten yhteiskuntien ja kulttuurien tutkimiseen (Wagner 1994b, 159–160).

Toteamus representaatioista nykymaailman kuvaajina herättää kysymyksen representaatioiden yhtäaikaisesta dynaamisuudesta ja pysyvyydestä: kuinka representaatiot voivat kuvata yhteiskunnallisia muutoksia, mutta olla samaan aikaan riittävän pysyviä, jotta ne voivat palvella toiminnan suuntaviivoina? Kysymys liittyy pitkälti myös sosiaalisen todellisuuden rakentumiseen sekä subjektin ja objektin – tai yksilöiden ja todellisuuden – väliseen erotteluun, jota käsittelin jo edellisessä luvussa. Totesin siinä yhteydessä, että sosiaalisten representaatioiden teoriassa ei tehdä tarkkaa kahtiajakoa ryhmän ja ulkoisen maailman välillä. Erityisesti Abric (2001, 42–43) on arvioinut hyvin kriittisesti subjektin ja objektin välistä erottelua, ja hänen pohdinnoistaan löytyy vastauksia myös dynaamisuuden ja pysyvyyden tematiikkaan. Abric on keskittynyt tutkimuksessaan sosiaalisten representaatioiden rakenteelliseen analyysiin, jonka avulla hän pyrkii rakentamaan yhteyttä yksilöiden, representaatioiden sekä sosiaalisesti rakentuneen todellisuuden välille. Hän tähdentää, että sosiaalisessa representaatiossa yhdistyy kognitiivinen ja sosiaalinen osa-alue, joka muodostaa ns. sosio-kognitiivisen järjestelmän; ihmiset ovat aktiivisia todellisuuden rakentajia, mutta samalla representaatiot muodostuvat ryhmän arvojen pohjalta (Abric 1996).

Abric (1996; 2001; ks. myös Philogène 1999, 40–46) olettaa, että sosiaalisilla representaatioilla on aina ydin (central core) sekä sitä ympäröivät perifeeriset elementit, jotka yhdessä muodostavat representaation tarkoituksen. Ydin on representaation keskeinen elementti, sillä se määrittelee representaation merkityksen ja rakenteen. Kaksi eri representaatiota erottuvat toisistaan nimenomaan ytimensä ansiosta. Perifeeriset elementit ovat sen sijaan ratkaisevia representaation toiminnan ja dynamiikan kannalta. Representaatioiden kaksijakoinen rakenne mahdollistaa sen, että representaatio on samanaikaisesti sekä vakaa että dynaaminen. Representaation ydin tähtää vakauteen ja muuttumattomuuteen, sillä se on yhteydessä ryhmän normi- ja arvojärjestelmään, ja muutos edellyttäisi koko representaation uudelleenmuotoilua. Abric tähdentää, että

representaatioiden muutosprosessi tapahtuu kokonaisvaltaisesti vain silloin, kun representaation ydin muuttuu. Perifeeriset elementit ovat sen sijaan suhteellisen dynaamisia ja muuntuvia. Niiden avulla representaatio voi mukautua muuttuviin sosiaalisiin tilanteisiin, jolloin ne myös suojaavat ydinrakenteen säilymistä ja auttavat representaation konkretisoimista ja arkipäiväistymistä. Lisäksi ne mahdollistavat tietyn variaation yksilöiden kokemuksissa ja käsityksissä. Abric (2001, 45–46) pitää representaation ytimen yhtenä ominaisuutena symbolista arvoa, sillä se määrittää representaation sisällön tai merkityksen ja ilmentää representaation ominaispiirteitä. Ydin on myös suorassa ja tiiviissä kytköksessä representaation eri elementteihin, joten se määrittää osaltaan representaation kaikkia osia. Ytimen kolmas tärkeä ominaisuus on ilmaisuvoima, sillä se on vahvasti läsnä representaatiota käsittelevissä keskusteluissa ja merkityksenannoissa.

Representaation ytimellä on selviä yhtäläisyyksiä Moscovicin kuvaaman 'thematán' kanssa, ja Abric (1996, 79) liittääkin thematan nimenomaan representaation ytimen sisälle tai siihen läheisesti kuuluvaksi elementiksi. Thematán suomenkielisenä vastineena on pidetty kantateeman käsitettä (Pirttilä-Backman et al. 2006, 178–179), ja hyödynnän sitä myös omassa tutkimuksessani. Moscovici (2001, 30–33; ks. myös Moscovici – Vignaux 2000) viittaa kantateemalla tietyn ryhmän jakamiin ydintietoihin, -käsityksiin ja -merkityksiin, joita käytetään puheessa ja jotka ovat muodostuneet itsestään selväksi osaksi todellisuutta. Ne voivat saada muotonsa yleisinä uskomuksina, myyteinä, elämänohjeina, sosiaalisesti rakentuneina määritelmänä, luokitteluina tai symbolisina hahmoina, ja ne ovat aina yhteydessä tiettyyn kulttuuriin ja kulttuurisiin uskomuksiin. Moscovici (2001, 31) kuvailee, kuinka yksi ylätason kantateema (esim. luonto) voi eriytyä tilanteen mukaan kahdeksi vastakkaiseksi kantateemaksi tai jopa useaksi eri teemaksi tai ytimeksi (esim. roduksi etnisessä kontekstissa, orgaaniseksi ruoaksi ravintotieteissä ja sukupuoleksi seksuaalisessa yhteydessä), joista jokainen kuvastaa tietynlaista representaatiota. Marková (2000, 442–447) ajattelee, että kantateema ja sen myötä myös representaatio muodostuvat yleensä yhteiskunnallisten vastakkainasettelujen tuloksena ja hahmottuvat siksi kielellisesti rakentuneiden vastakohtien ja luokittelujen (vapaus – sorto, vähemmistö – enemmistö jne.) muodossa.

Yleensä ajatellaan, että sosiaaliset representaatiot ovat tiettyyn kulttuuriin sekä historialliseen ja yhteiskunnalliseen tilanteeseen sidottuja, ja ne ovat yhteydessä kyseisen yhteiskunnan arvo- ja normijärjestelmään (Herzlich 1973, 5; Purkhardt 1993, 5; Farr 1993). Sosiaalisilla representaatioilla on merkitystä myös ryhmän identiteetin kannalta, sillä jaettujen merkitysten ja yhteisen ymmärryksen avulla ryhmäsidokset vahvistuvat ja lujittuvat (Jodelet 1995, 45–47), mutta samalla ne myös auttavat ryhmiä erottautumaan toisistaan (Purkhardt 1993, 10–11; Wagner et al. 1999, 97). Eri representaatioita koskeva metatietämys ja niiden mahdollisuuksien ja rajojen tuntemus auttavat yksilöitä asemoimaan itsensä osaksi koko representaatiokenttää ja hahmottamaan representaatioiden, identiteettien ja eri sosiaalisten ryhmien välisiä yhteyksiä (Raudsepp 2005, 459–460; Wagner 1994a, 208–210). Sosiaaliset representaatiot siis säätelevät, ennakoivat ja oikeuttavat ryhmien välille syntyneitä sosiaalisia suhteita (Purkhardt 1993, 11).

Representaatioiden sisältö ja merkitykset vaihtelevat yhteiskunnittain, kulttuureittain ja ryhmittäin (Moscovici 1998, 246–247), ja yhden vallitsevan representaation sijaan sosiaalisten representaatioiden määräävä ja dominoiva luonne ja yleisyys vaihtelevat (Moscovici 1988, 219–222). Sosiaalisten representaatioiden dynaamisuutta kuvaa Moscovicin (1988, 221–222) erottelu hegemonisten, emansipoituneiden ja poleemisten representaatioiden välillä. *Hegemoniset representaatiot* ovat koko sosiaalisen ryhmän yhteisesti jakamia representaatioita ja ne yhdenmukaistavat ryhmän käytäntöjä. Näin määriteltyinä ne ovat lähimpänä Durkheimin käsitystä kollektiivisista

representaatioista. *Emansipoituneet representaatiot* pohjautuvat tietyn ryhmän sisällä vallitseviin ajatuksiin, tietoon ja tulkintoihin, ja ne saavat laajempaa perspektiiviä muiden ryhmien kanssa käydyistä keskusteluista tai esimerkiksi ammatillisista diskursseista. Ajatuksena on, että yhteiskunnassa toimivat eri ryhmät luovat suhteellisen itsenäiset omat käsityksensä jostain asiasta, mutta nämä representaatiot täydentävät silti toisiaan ja vaikuttavat kyseistä asiaa koskevaan yleiseen ajatteluun. *Poleemisia representaatioita* syntyy sosiaalisissa ja poliittisissa kiistoissa ja ristiriitatilanteissa. Tällöin yhteiskunnan eri ryhmät eivät jaa samaa representaatiopohjaa, vaan ne voivat aiheuttaa vastakkainasetteluja ja ryhmien välistä taistelua.

Monet sosiaalisia representaatioita kritisoineet tutkijat ovat kaivanneet selvennystä siihen, missä määrin ryhmässä täytyy vallita yhteisymmärrys, jotta voidaan puhua kyseisen ryhmän sosiaalisesta representaatiosta (ks. esim. Litton – Potter 1985; Potter – Litton 1985; Harré 1998; Potter – Wetherell 1987, 142–145). Edellä esitelty Moscovicin jaottelu antaa joitain vastauksia tähän kysymykseen. Representaatiot eivät välttämättä edellytä laajemman ryhmän tai koko yhteiskunnan tasolle levinnyttä konsensusta, sillä myös suhteellisen harvinaiset ja pienen ryhmän jakamat – mutta tämän ryhmän sisällä konsensukseen pohjautuvat – käsitykset voivat kehittyä sosiaalisiksi representaatioiksi, mikäli ne ovat muodostuneet kommunikoinnin tuloksena joko merkityksellisen ryhmän sisällä tai eri ryhmien välillä (vrt. poleemiset representaatiot). Sen sijaan laajalle levinneet uskomukset (kuten, että kesällä on lämmin tai että seisoaltaan on vaikea nukkua) eivät ole sosiaalisia representaatioita, jos ne pohjautuvat yksilöiden henkilökohtaisiin kokemuksiin, eivätkä edellytä keskustelua muiden kanssa. (Huguet et al. 1998, 844; Huguet – Latané 1996, 60–61.)

Myös Wagner (1994a, 212–216) painottaa, että konsensus ei edellytä täydellistä prosentuaalista yksimielisyyttä, eikä se selitä yksin representaatioiden olemassaoloa, vaan lisäksi representaation kohteen on oltava ryhmälle sosiaalisesti merkittävä. Yksilöiden täytyy olla tietoisia ryhmässä vallitsevasta yhteisymmärryksestä ja ennen kaikkea siitä, kuinka tämä jaettu representaatio ohjaa ryhmän jäsenten käyttäytymistä. Konsensus voidaan Wagnerin mukaan ymmärtää toiminnalliseksi yhteisymmärrykseksi. Tällöin ryhmän sisällä on jonkinlaisia organisoituja ja standardisoituja toimintatapoja, jotka säilyttävät ryhmän käsitykset representaatiosta ja sen sisällöstä ennallaan.

Clémence (2001, 83–88) tuo konsensuksen käsittelyyn oman sosiaaliseen positiointiin pohjautuvan dynaamisen lähestymistapansa. Hän ajattelee, että ryhmissä voidaan havaita keskustelun sekä ryhmien erilaisten taustojen ja kokemusten tuloksena syntyneitä, yhteisesti jaettuja ajattelukehysisiä tai kiinnekohtia, jotka muodostavat pohjan ryhmän toiminnalle ja periaatteille sekä ihmisten tavoille luokitella uusia ilmiöitä. Ihmiset muodostavat kuitenkin keskustelujen jälkeen oman kantansa ja positionsa näiden ajattelukehysten sallimissa puitteissa, joten yhteisen kehityksen jakaminen ei edellytä konsensuaalista yksimielisyyttä. Dynaamisessa lähestymistavassa korostetaan, että kaikki sosiaaliset representaatiot pitävät sisällään erilaisia ja vastakohtaisia merkityksiä.

Dynaamisuuden lähtökohtana on representaatioiden muuntumista tukevien prosessien jäsentäminen. Duveen ja Lloyd (1990, 5–9) erottelevat geneettisen teorian valossa kolme eri muutosprosessia, jotka selventävät sosiaalisten representaatioiden kehittymistä tai rakentumista. *Sosiogenesis* keskittyy sosiaalisten representaatioiden rakentumiseen ja muuntumiseen sosiaalisen ryhmän näkökulmasta, *ontogenesis* yksilöiden kehityksen ja sosiaalisten representaatioiden suhteeseen ja *mikrogenesis* sosiaalisen vuorovaikutuksen kuvaamiseen representaatioiden rakentumisessa. Selvennän seuraavaksi ontogenesisin ja mikrogenesisin perusajatuksia. Sosiogenesisistä ja sosiaalisten representaatioiden muodostumista käsittelem sen sijaan vasta seuraavassa luvussa.

Ontogenesis viittaa siihen, kuinka yksilöt omaksuvat aktiivisen toiminnan seurauksena sosiaalisia representaatioita. Se siis keskittyy representaatioiden oppimiseen ja soveltamiseen yksilötasolla. Osa representaatioista opitaan lapsuudessa, mutta ontogenesis ei rajoitu ainoastaan lapsena opittuihin representaatioihin, vaan se ilmenee aina kun yksilöt pyrkivät omaksumaan uusia representaatioita osallistuakseen ryhmän toimintaan. Ajattelevan yhteiskunnan toimintaan osallistuminen edellyttää yhteisön sosiaalisten representaatioiden näkyvyyttä ja omaksumista. Ontogenesisin myötä representaatiot tulevat psykologisesti merkityksellisiksi ja aktiivisiksi. Tätä kautta prosessi on myös yhteydessä sosiaalisen identiteetin muodostumiseen. (Duveen – Lloyd 1990, 7–8.)

Mikrogenesis kohdistuu sosiaalisten representaatioiden ja sosiaalisen identiteetin syntyyn osana vuorovaikutusta ja kommunikaatiota. Representaatioiden rakentuminen on tästä näkökulmasta katsottuna eräänlainen neuvottelutilanne, jossa syntyy erilaisia sosiaalisia identiteettejä. Vuorovaikutustilanteessa ihmiset rakentavat ymmärrystä tilanteesta ja sijoittavat itsensä ja muut sosiaalisiksi toimijoiksi ympäristöön. Tilanne saattaa näyttää kunkin näkökulmasta katsottuna erilaiselta, mutta neuvottelulla ja kommunikoinnilla pyritään yhteisen ymmärryksen luomiseen. Mikrogenesis on muutosprosessi, jonka seurauksena sekä sosiaaliset identiteetit että representaatiot voivat muuttua muotoaan. Mikrogenesis toimii pohjana representaatioiden muutoksille, ja ontogeneettiset ja sosiogeneettiset muutokset seuraavat mikrogeneettisiä muutoksia. (Duveen – Lloyd 1990, 8–9.) Onto- ja mikrogenesistä ei voida ymmärtää sosiogenesisistä irrallaan, joten esittelen seuraavaksi sosiogenesisin yhteyttä sosiaalisten representaatioiden muodostumisprosesseihin.

#### 4.4 Sosiaalisten representaatioiden muodostumisprosessit

Sosiaalisiin representaatioihin kohdistuvan tutkimuksen tehtävä on kahtalainen: kiinnostuksen kohteena ovat paitsi representaatioiden ja ajattelun rakenteet ja sisällöt, myös näiden muodostumiseen, muuntumiseen ja ylläpitämiseen vaikuttavat prosessit. Sisältöä ja prosesseja ei voida tarkastella irrallaan, sillä niiden keskinäinen suhde on sosiaalisten representaatioiden olemassaolon perusta. (Moscovici 2000, 75; Duveen 2000, 11; Herzlich 1973, 12; Duveen – Lloyd 1990, 2; Chaib – Orfali 1995, 16; Jodelet 1995, 33.)

Sosiaalisten representaatioiden muodostumisen tai tuntemattomaan asiaan tutustumisen taustalla on aina kaksi ydinprosessia, *ankkurointi* ja *objektivointi*, joiden seurauksena tuntematon sijoitetaan jo valmiiksi tuttuun maailmaan (Moscovici 2000, 42–54; Duveen 2000, 11). Näiden lisäksi voidaan erottaa kolmas *naturalisoinnin* prosessi, joka tosin on paljon harvemmin esillä kirjallisuudessa (Philogène 1999, 48; Moscovici 1981, 199–201).

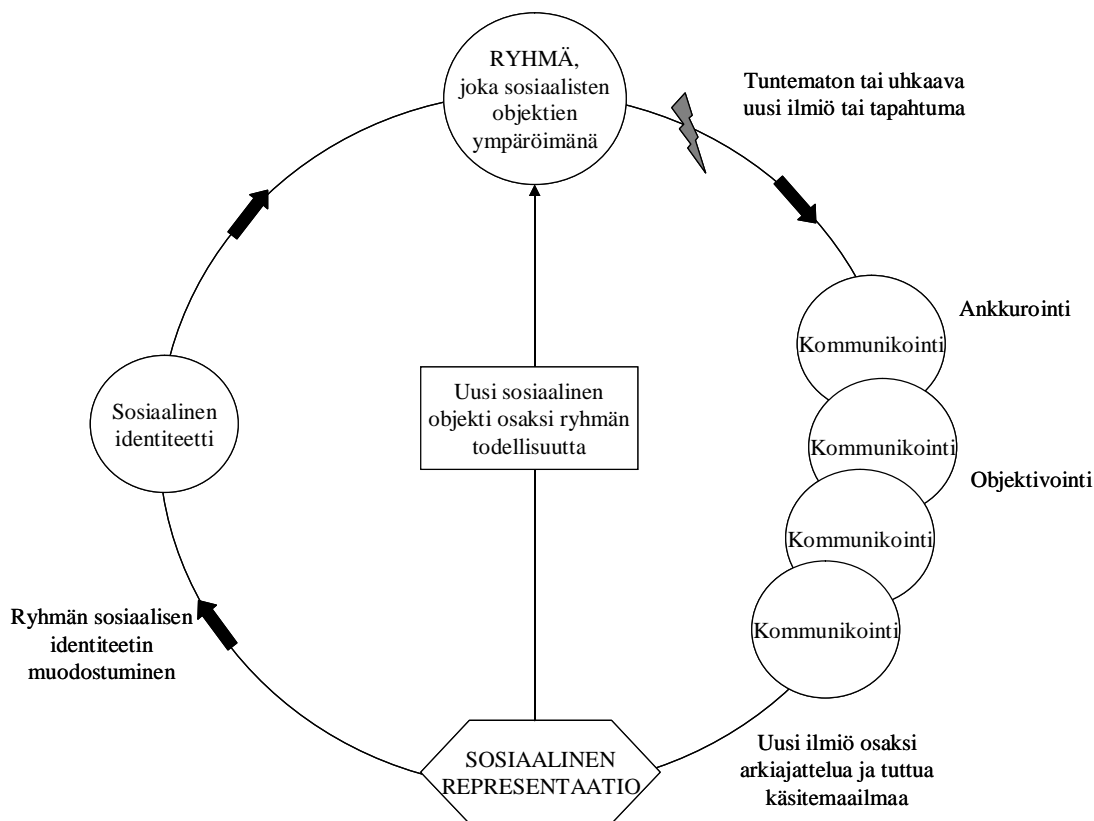
Muodostumisprosessit ovat toisistaan riippuvaisia: ankkurointi edellyttää, että objektivointia tapahtuu samanaikaisesti ja päinvastoin<sup>21</sup>. Tästä huolimatta ne voidaan erottaa toisistaan analyytii-

---

<sup>21</sup> Philogène (1999, 48–49) tosin toteaa, että tutkijat ovat olleet varsin erimielisiä näiden prosessien järjestyksestä ja niiden välisestä suhteesta. Hänen käsityksensä mukaan sosiaalisten representaatioiden ranskalainen suuntaus ajattelee objektivoinnin edeltävän ankkurointia, kun taas anglosaksinen koulukunta sijoittaa prosessit päinvastoin. Philogène ajattelee näiden näkemuserojen johtuvan kulttuurisista eroavaisuuksista, eri perinteiden painotuksista sekä tutkittavana kohteena olevien sosiaalisten representaatioiden luonteesta. Hänen itse tutkimisensa toistaiseksi vakiintumattomien representaatioiden (afrikanamerikkalaisiin liittyvät sosiaaliset representaatiot) osalta hän pitää oleellisena, että ankkurointi edeltää objektivointia, sillä ihmisten täytyy ensin tutustua vieraaseen asiaan ennen kuin he voivat tehdä siitä konkreettista. Itse ajattelen, että eri prosessien välille ei voida vetää näin tarkkaa rajaa, vaan ne tapahtuvat ainakin osittain rinnakkain ja toisiaan tukien.

sesti ja niitä voidaan tarkastella representaation muodostumisen eri vaiheina. (Duveen – Lloyd 1990, 2.) Objektin tai kohteen käsitteellistämisen seurauksena piirtyy samalla kuva subjektista – sosiaaliset representaatiot eivät siis toimi vain tietyn kohteen ymmärtämisen välineenä, vaan niiden avulla määritellään myös subjekti, eli yksilöt ja ryhmät, sekä luodaan kuvaa ryhmän identiteetistä ja symbolisista arvoista (Duveen 2000, 11).

Sosiaalisten representaatioiden muodostumista voidaan hahmottaa edellisessä luvussa kuvatun sosiogenesiksen näkökulmasta. Sosiogenesis on se prosessi, jonka seurauksena sosiaalisia representaatioita syntyy. Prosessin taustalla voivat toimia tieteelliset keskustelut, mutta myös arkipäivään pohjautuvat diskurssit. Sosiogenesis tapahtuu ajan myötä ja osoittaa sosiaalisten representaatioiden historiallisen ulottuvuuden ja ajallisen muuntuvuuden. (Duveen – Lloyd 1990, 6.) Wagner et al. (1999, 97–98) ovat visualisoineet sosiogenesiksen kehänä (Kuva 3), jossa sosiaaliset representaatiot ja arki ajattelun muodot syntyvät ja kehittyvät uuden ilmiön yllyttämänä ankkuroinnin, objektivoinnin ja kommunikoinnin seurauksena.



**Kuva 3. Sosiaalisten representaatioiden sosiogenesiksen kuvaus (mukaeltu Wagner et al. 1999, 98).**

Kuvan ajatuksena on, että ihmiset kohtaavat sosiaalisena ryhmänä uusia ja vieraita ilmiöitä, jotka saatetaan kokea uhkaaviksi, jos niitä ei yritetä tehdä ymmärrettäviksi ja arkipäiväisiksi. Uusien ilmiöiden käsitteellistämisessä käytetään apuna kommunikointia – eli ankkurointia ja objektivointia eri muodoissaan –, jonka seurauksena vieras asia muuntuu vähitellen tutuksi, tulee osaksi ihmisten arki ajattelua ja muokkaa ryhmän yhteisiä käsityksiä jaetuiksi sosiaalisiksi representaati-

oiksi. Tämän tapahtumaketjun ajatellaan vaikuttavan myös siihen, kuinka ryhmän jäsenet hahmottavat ja rakentavat ympäröivää todellisuutta ja millaisena he näkevät itsensä osana ryhmää. Uusi sosiaalinen representaatio sulautuu osaksi ryhmän todellisuutta, mutta vaikuttaa myös ryhmän jäsenten tapaan kokea asioita ja hahmottaa maailmaa. Samalla representaatiot muodostavat ryhmälle käsityksen siitä, kuinka uusiin asioihin suhtaudutaan tulevaisuudessa. Nämä elementit muodostavat edellä esitellyssä kuvassa olevan kehän, jossa sosiogenesiksen eri osatekijät vaikuttavat toisiinsa ja saavat aikaan representaatioiden muodostumisen ja muuttumisen. (Wagner et al. 1999, 97–98.) Kuva antaa eittämättä liian yksinkertaistetun kuvan sosiaalisten representaatioiden muodostumisesta ja sosiaalisuuden merkityksestä, mutta auttaa silti hahmottamaan representaatioiden muodostumisen moninaista luonnetta. Pohdin seuraavaksi tarkemmin sosiaalisten representaatioiden kolmea muodostumisprosessia: ankkurointia, objektivointia ja naturalisointia.

#### 4.4.1 Ankkurointi

Ankkurointi tarkoittaa, että tuntematon ilmiö *nimetään* ja *luokitellaan* liittämällä siihen piirteitä tutuista konteksteista (Moscovici 1981, 193–198; 2000, 42; Wagner et al. 1999, 97–98). Ankkuroinnin seurauksena tuntematon tai etäinen asia sulautetaan osaksi tuttuja ja jokapäiväisiä ajattelutapoja ja luokitteluja (Purkhardt 1993, 13; Duveen – Lloyd 1990, 2; Flick 1995, 75). Tämä tapahtuu vertaamalla uutta asiaa johonkin tuttuun ilmiöön tai kategoriaan ja etsimällä yhtymäkohtia ja eroavaisuuksia näiden välille – eli joko *yleistämällä* (generalization) uusi ilmiö yhdenmukaisuuden perusteella vanhaan kategoriaan sopivaksi tai *yksilöllistämällä* (particularization, individualization tai differentiation<sup>22</sup>) vieras ilmiö poikkeavaksi ja kategoriaan sopimattomaksi painottamalla uuden ilmiön tiettyjä ominaisuuksia. Esimerkiksi Moscovicin psykoanalyysia käsittelevässä tutkimuksessa kävi ilmi, kuinka psykoanalyysin tiettyjen ominaisuuksien – kuten vaurauden, statuksen ja pakkomielleen – korostaminen johti vähitellen erillisen ’amerikkalaisen psykoanalyysin’ erottamiseen tai yksilöllistämiseen. Ankkuroinnissa vertaamisen kohteena on erityisesti tutun kategorian tyypillinen ilmentymä tai malliesimerkki, ns. prototyyppi, jossa kategorian erityispiirteet tulevat hyvin esille. Luokittelun ansiosta uuteen asiaan yhdistetään tuttuja piirteitä, mutta samanaikaisesti luokittelu rajoittaa muunlaisia tulkintatapoja. Moscovici korostaa, että yleistäminen ja yksilöllistäminen eivät perustu pelkästään älyllisiin valintoihin, vaan ne heijastelevat uuteen ilmiöön suunnattuja asenteita ja halua määritellä tämä ilmiö joko normaaliksi ja sovinnaiseksi tai poikkeavaksi ja sopimattomaksi. (Moscovici 1981, 192–196; 2000, 43–45.) Yleistämisen ja yksilöllistämisen seurauksena vieras ilmiö sulautuu osaksi tuttuja luokitteluja, mutta

---

<sup>22</sup> Moscovici viittaa yksilöllistämiseen sekä partikularisaationa (2000, 44–45) että individualisaationa (1981, 195–196). Myös Purkhardt on päätenyt käyttämään partikularisaation käsitettä (1993, 14; 2002, 60), mutta kirjoittaa samassa merkityksessä myös differentiaatiosta (2002, 60). Billig (1991, 59, 73; 1993, 46–50) sen sijaan pitää partikularisaatiota retorisen analyysin mukaisesti ankkuroinnin vastaprosessina. Hänen mielestään Moscovici on tulkinnut ankkuroinnin perusidean väärin liittäessään partikularisaation ankkuroinnin yhdeksi muodoksi. Billig arvelee, että ankkuroinnissa tapahtuva kategorisointi ja luokittelu edellyttävät asioiden tai tiedon yhdenmukaistamista (vrt. generalisointi), kun taas partikularisaatio tarkoittaa asioiden erityisyyden ja omalaatuisuuden määrittelemistä. (ks. tarkemmin Billigin retorisesta analyysistä luku 4.7.3.) Pidän itse Billigin tulkintaa kiinnostavana ja mielekkäänä. Olen hänen kanssaan yksimielinen siitä, että partikularisaatiosta korostuvat yhdenmukaisuuksien sijaan asioiden spesifit ominaispiirteet ja erot, jolloin sitä voi olla vaikea mieltää johdonmukaisuutta ylläpitäväksi luokittelujärjestelmäksi. Suhtaudun kuitenkin varauksella siihen, että partikularisaatio toimisi ankkuroinnista irrallaan tai olisi jopa ankkuroinnin vastaprosessi, sillä ymmärrän itse ankkuroinnin varsin väljästi ja pidän mahdollisena sen erilaisia ilmene-mismuotoja. Oman tulkintani mukaan ankkurointi ei välttämättä johda aina asioiden ja luokkien yhdenmukaistamiseen, vaan se saattaa johtaa myös kategorioiden välisten erojen korostumiseen. Näin ollen myös partikularisaatio – luokkien välisiä eroja korostaessaankin – voi toimia osana ankkurointiprosessia.



toisaalta nämä prosessit voivat myös muuntaa tuttuja kategorioita ja ymmärtämisen tapoja (Purkhardt 2002, 60).

Luokittelun ohella uusi ilmiö täytyy nimetä, sillä nimeämättömät asiat koetaan uhkaaviksi ja epämääräisiksi ja niistä kommunikointi on hankalaa. Nimen myötä ilmiöstä tulee ymmärrettävä, kuvailtavissa oleva ja siihen voidaan liittää tiettyjä piirteitä. Samalla yhteys uuden ilmiön ja sille annetun käsitteen välille muodostuu arkipäiväiseksi. Uusi nimetty ilmiö sisällytetään tuttujen sanojen ja käsitteiden verkostoon, jolloin se muuntuu osaksi kulttuurista arvojen ja käytäntöjen matriisia (identity matrix). Tällä tavoin ilmiö ja sen merkitykset tulevat vähitellen tutuiksi, helpommin ymmärrettäviksi ja yhteisesti jaetuiksi. (Moscovici 1981, 196–197; 2000, 42–49.)

Kohteeseen tai ilmiöön liitetty nimi ilmentää kielellisten luokitusten muodossa sen suhdetta muihin ilmiöihin (Purkhardt 1993, 14). Sosiaaliset representaatiot voidaankin pohjimmiltaan nähdä luokittelujärjestelmänä tai nimeämisprosessina, jossa kategorioita vertaillaan toisiinsa ja niiden välille luodaan ja määritellään uudenlaisia yhteyksiä. Nämä yhteydet perustuvat hierarkkiseen järjestykseen, sillä ankkuroinnin myötä ilmiöt saavat neutraalisuuden sijaan myönteisen tai kielteisen merkityksen<sup>23</sup>. (Moscovici 1981, 193–194; 2000, 42–48; Philogène 1999, 75–88.) Ankkurointi ja nimeäminen muodostuvat ennen kaikkea sosiaalisen kanssakäymisen ja kommunikaation pohjalta, eivät yksilön kognitiivisten prosessien seurauksena. Ankkuroinnin lopputulos riippuu sosiaalisesta kontekstista, kommunikaation tavoitteista sekä mukana olevien ihmisten identiteeteistä. Toisaalta ankkuroinnilla ja representaatioilla laajemminkin on sosiaalinen ulottuvuus myös siinä mielessä, että ne voivat ylläpitää tai muuttaa yksilöiden ja ryhmien identiteettejä ja ihmisten tapoja määritellä itsensä osaksi tiettyä ryhmää. (Purkhardt 2002, 60–61; Flick 1995, 75–77.)

Flick (1995, 75–77) on soveltanut ankkuroinnin ajatusta teknologisen kehityksen alueelle. Teknologian ankkurointi tulee näkyväksi, kun uudet teknologiset laitteet tulevat osaksi ihmisten kokemusmaailmaa. Ankkuroinnin aikana uutta laitetta verrataan vanhoihin (esim. tietokonetta kirjoituskoneeseen) ja tämän vertailun perusteella määritellään niiden välisiä eroja ja yhtäläisyyksiä. Aluksi uudet teknologiat pyritään sulauttamaan osaksi tuttuja kategorioita ja ymmärtämisen tapoja. Olemassa olevat tutut luokittelut eivät kuitenkaan yleensä päde sellaisenaan uusiin teknologisiin laitteisiin, kuten on käynyt esimerkiksi tietokoneen keksimisen yhteydessä. Koska tietokoneella on tiettyjä ominaisuuksia, jotka ovat täysin erilaisia kuin vaikkapa kirjoituskoneilla, ankkuroinnissa saatetaan korostaa näitä eroja, jonka seurauksena vanhaa kone-kategoriaa joudutaan laajentamaan tai muotoilemaan uudelleen. Tällä tavoin tietokone voidaan vähitellen sovittaa osaksi tuttuja ja muokattuja luokittelutapoja. Flickin mukaan tässä teknologian kategorioiden erottelussa ja yksittäisten ominaisuuksien korostamisessa on kyse *yksilöllistämisen* prosessista. Tämä ei kuitenkaan yksin selitä teknologian ankkuroimista osaksi tuttuja ymmärtämisen tapoja. Erojen yhä korostuessa ja tietokoneiden yleistyessä tietokonetta ei voida enää yhdistää vanhoihin luokitteluihin, vaan koko kone-kategoria saa uusia merkityksiä ja se ymmärretään uudella tavalla. Muita kategoriaan kuuluvia laitteita ryhdytään tarkastelemaan tietokoneiden kaltaisina: puhutaan ohjelmoitavista pesukoneista ja älykkäistä, ajattelevista uuneista. Tämäntyyppinen ankkurointi tarkoittaa

---

<sup>23</sup> Smedslund (1998, 451–452) ei tosin sulje pois sitäkään mahdollisuutta, että ankkurointi voisi johtaa myös representaation kohteen suhteellisen neutraaliin arviointiin. Ihmiset saattavat hänen mukaansa suhtautua neutraalisti esimerkiksi huonekaluihin tai kadulla kulkeviin ihmisiin. Itse pidän Smedslundin toteamusta ongelmallisena erityisesti siksi, että tuolit, pöydät tai kadulla vastaantulevat ihmiset eivät todennäköisesti muodostu alun perinkään ankkuroinnin kohteiksi, sillä ihmiset eivät edes yritä tehdä niitä itselleen merkityksellisiksi, eivätkä he keskustele niistä muiden ihmisten kanssa.

taa Flickin mukaan *yleistämistä*. Flickin esimerkistä voi huomata, kuinka tietokoneesta on vähitellen muodostunut uusi prototyyppi, johon ankkuroidaan uusia teknologioita ja myös tuttujen teknologioiden kehittyneitä ja muuntuneita versioita. Flick korostaa, että yksilöllistämisen ja yleistämisen prosessit eivät ole yksilönsisäisiä, vaan sosiaalisiin rakenteisiin, kulttuuriseen kontekstiin ja yhteisön arkipäivän käytäntöihin vahvasti juurtuneita ilmiöitä.

#### 4.4.2 Objektivointi

*A good metaphor implies an intuitive perception of the similarity in dissimilars.*

**Aristoteles**

Objektivointi kuvaa niitä mekanismeja, joiden avulla tuntemattomasta ja abstraktista käsitteestä tai ilmiöstä luodaan konkreettista (Joffe 2003, 64) ja joilla siihen yhdistetään tuttuja metaforisia, symbolisia tai kielikuvallisia luonnehdintoja (Wagner et al. 1999, 99; Moscovici 2001, 20–21). Tämän seurauksena kohde mielletään kuvallisten ominaisuuksien avulla ja uusi käsite yhdistetään tiettyihin mielikuviin (Moscovici 1981, 199; Wagner et al. 1995, 672). Esimerkiksi Jumalasta tulee havainnollinen ja helpommin lähestyttävä vertaamalla häntä isään (Moscovici 1981, 199; 2000, 49). Kun abstrakti kohde muuntuu vähitellen konkreettiseksi osaksi todellisuutta, se saa myös täsmällisen muotonsa (Duveen – Lloyd 1990, 2; Wagner et al. 1999, 99; Moscovici 1981, 198–199; 2000, 49–50; Wagner – Hayes 2005, 208–210). Tuntematon objekti ikään kuin kesytetään tavanomaiseksi ja tutuksi (Moscovici 1981, 198) ja kyllästetään helposti ymmärrettävillä ja havainnollisilla elementeillä, jotka eivät uhkaa ryhmän maailmankuvaa (Joffe 2003, 64).

Objektivointi kiteyttää uuden ilmiön tai käsitteen perusolemuksen, jonka symbolista hahmoa tai kuvallista rakennetta voidaan kutsua representaation 'figuratiiviseksi ytimeksi' (Moscovici 2000, 50; 1981, 199; Wagner et al. 1999, 99; Flick 1995, 78–79). Sen avulla myös representaation käsitteellinen rakenne tulee näkyväksi (Moscovici 1981, 199). Näin ollen figuratiivisen ytimen muodostuminen mahdollistaa keskustelun uudesta ilmiöstä, jolloin se voidaan liittää osaksi sosiaalista todellisuutta (Moscovici 1981, 200; 2000, 50–52). Esimerkiksi teknologian figuratiivisena ytimenä voidaan tänä päivänä pitää tietokonetta, joka on konkreettisuudessaan helposti ymmärrettävä ja joka symboloi monille paitsi teknologista kehitystä myös teknologian arkipäiväistä hyödyntämistä (Flick 1995, 80–81).

Philogène (1999, 42, 56–58; ks. myös Flick 1995, 78–79) ajattelee representaation figuratiivisen ytimen muodostuvan representaation varsinaisen ytimen (central core, ks. aiemmin Abricin rakenteellinen analyysi luku 4.2) pohjalta tai vuorovaikutuksessa sen kanssa. Hän pitää representaation ydintä ja sen vakautta nimenomaan objektivoinnin tuloksena, mutta painottaa, että vakauden saavuttaminen vie oman aikansa. Philogène ei kuitenkaan analysoi tarkemmin, mikä varsinaisesti erottaa ytimen figuratiivisesta ytimestä. Itse ajattelen, että ydin muodostuu representaation keskeisimmistä elementeistä, jotka määrittävät representaation merkityksen, kun taas figuratiivinen ydin perustuu ennen kaikkea representaation kuvalliseen rakenteeseen.

Objektivoinnissa korostuvat ryhmän arvojen ja taustojen mukaiset symbolit, mielikuvat ja metaforat. Objektivointi ei siis ole yksilöiden mielensisäinen prosessi, vaan ennen kaikkea sosiaalisen olemassaolon perusta ja edellytys. (Joffe 2003, 64–66.) Objektivoinnille on myös ominaista, että erilaisten figuratiivisten tai käsitteellisten selitysten vakiinnuttua osaksi arkiajattelua ihmiset ovat

taipuvaisia selittämään niiden avulla erilaisia tapahtumia ja ilmiöitä. Esimerkiksi kun tietynlaista outoa käyttäytymistä alettiin selittää neuroosilla, vähitellen yhä useammanlainen erikoinen käytös tulkittiin neuroottiseksi. Tämä johti siihen, että alkuperäinen mielikuva neuroosista muuttui vähitellen arkipäiväisemmäksi. Mielikuvia muokkaamalla ihmiset saattoivat rakentaa ympärillä olevaa todellisuutta haluamaansa suuntaan. (Flick 1995, 79–80.) Vastaavanlaisen ilmiön voitaneen ajatella tapahtuneen viime aikoina myös burn outin ja masennuksen kohdalla.

Objektivointi perustuu vahvasti vertauksellisiin ja kuvaannollisiin ilmauksiin (Moscovici 1981, 199), jotka varsin usein ilmenevät metaforien muodossa (Wagner et al. 1995). Metaforan avulla vaikeasti hahmotettava käsite, teoria tai ilmiö muuntuu ymmärrettäväksi, selkeäksi ja konkreettiseksi. Konkretisoituminen tapahtuu, kun metaforan alkuperäiseen alueeseen kuuluneet piirteet, kokemukset ja ymmärrys siirtyvät toiseen kontekstiin eli metaforan uuteen kohteeseen tai sovel-lusalueeseen. (Wagner et al. 1995, 674–676; Christidou et al. 2004, 347–349.) Objektivoinnin välineinä käytetyt metaforat tai mielikuvat eivät ole mielivaltaisia, vaan ne riippuvat ryhmän historiallisesta, kulttuurisesta ja sosiaalisesta tilanteesta sekä kokemuksista (Wagner et al. 1999, 99–100; Wagner et al. 1995, 673). Metaforan, mielikuvan tai symbolin käytön leviäminen edellyttää, että se tuntuu ryhmän jäsenten kannalta mielekkäältä ja että se kiteyttää kuvaamansa ilmiön olennaisimmat piirteet. Valittu metafora ei välttämättä perustu loogisuuteen, totuudellisuuteen ja vir-heettömyyteen, vaan sen ensisijaisena tarkoituksena on auttaa yksilöitä ajattelemaan vierasta asiaa. (Wagner et al. 1995, 674.)

Metaforan on täytettävä tietyt kriteerit, jotta se voi toimia objektivoinnin välineenä. Ensinnäkin metaforan alkuperäisen lähteen tai kontekstin tulee olla oma itsenäinen kokonaisuutensa, jolla ei ole alun perin yhteyttä uuden objektivoitavan kohteen tai mielikuvan kanssa. Metaforan kohteen täytyy olla ymmärrettävä ja siihen täytyy liittyä vahvoja kokemuksia ja elämyksiä, jotka ovat pääosalle ryhmän jäsenistä tuttuja. Lisäksi metaforan lähteen ja kohteen välisten symbolisten ja rakenteellisten yhteyksien on oltava selkeitä ja kaikille näkyviä, ja niiden yhteensovittamisen on tapahduttava sosiaalisen vuorovaikutuksen lopputuloksena. (Wagner et al. 1995, 686.)

Metaforat osoittautuivat omassa tutkimuksessani hyvin merkityksellisiksi ja ne saivat suunnitel-tua suuremman roolin, sillä huomasi aineiston analyysivaiheessa, että opettajat liittivät teknolo-giaan hyvin moninaisia metaforia ja vertauskuvia. Siksi koen tarpeelliseksi esitellä lyhyesti meta-foran teoreettisia lähtökohtia ja käytännön seuraamuksia. Lopuksi tuon myös esille yleisimpiä teknologiaan liitettyjä metaforia. Tarkoitukseni on täsmentää sitä kuvaa, joka metaforaan liite-tään jokapäiväisessä kielenkäytössä. Esittelemiäni metaforiin ja teknologian metaforiin liittyviä tutkimuksia ei ole tehty sosiaalisten representaatioiden näkökulmasta, mutta ajattelen näiden teo-rioiden kuitenkin selventävän objektivoinnin käsitettä ja luovan sillä tavoin pohjaa objektivoinnin käsittelylle tutkimuksen myöhemmässä vaiheessa. Siksi olen halunnut liittää nämä pohdinnat tä-hän lukuun, vaikka luvusta muodostuikin tällä tavoin suhteellisen laaja.

Metaforat ovat olleet pitkään muun muassa filosofien, kirjallisuudentutkijoiden, runoilijoiden, mainostajien, psykologien ja kielitieteilijöiden huomion kohteena. Metaforien merkitys on ollut kiistanalainen, sillä niitä on tulkittu sekä kirjaimellisesti todellisuuden kuvaajina että keinoina ymmärtää käsitteellisiä vertauksia; vaikkakin rajanveto kirjaimellisen ja metaforisen kielen välillä on usein ongelmallinen ja häilyvä (Katz – Mio 1996, ix–x; Gergen 1990, 268–271; Lee 1992, 66; Lakoff – Johnson 1980). Lähestymistavasta riippuen metaforaa on pidetty joko kielen ja kielen-käytön ominaispiirteenä (Lee 1992, 75–79; Steen 1994, ks. myös Leino – Drakenberg 1993, 5–8

substituutioteorian ja sen kritiikin osalta), retorisena välineenä (Ricoeur 2003, 50–52), kognitiivisiin rakenteisiin pohjautuvana ominaisuutena (Lee 1992, 75–76), inhimillisen ajattelun olomuotona (Lakoff – Johnson 1980) tai tiedon ja tietämyksen edellytyksenä (Leary 1990). Ehkäpä juuri termin laaja-alainen käyttö ja arkipäiväistyminen eri tieteenaloilla ovat johtaneet sen monitulkintaisuuteen ja käsitteelliseen hämäryyteen. Omassa tutkimuksessani ymmärrän metaforan laajassa merkityksessä, ajattelun ja toiminnan välttämättömänä välineenä.

Määritelmien viidakossa voi huomata, että metafora sisältää lähes aina ajatuksen (usein implisiit- tisestä) samankaltaisuuden, vastaavuuden, yhtäläisyyden ja vertailun osoittamisesta ilmiöiden välille (Lakoff – Johnson 1980, 5, 147–155; Leino – Drakenberg 1993, 24–25; Ricoeur 2003). Metafora on kielikuva, joka tuottaa merkityksiä analogioiden eli rinnastusten avulla; se siis selittää ja tulkitsee yhtä asiaa toisen avulla. Metaforan käsite onkin peräisin klassisesta kreikasta ja se merkitsee 'yli kantamista' – metafora siis tavallaan ylittää elementtien ”omat” alueet. (Lehtonen 1998, 39–40, 132.) Metaforan avulla kohteelle annetaan läheisyyden tai analogian perusteella nimi tai kuvaus, joka entuudestaan ja tavanomaisesti kuuluu johonkin valmiiksi tunnettuun, mutta kyseisen ilmiön kannalta vieraaseen, yhteyteen. Näin ollen metaforat ilmentävät kytköksiä kahden eri kokemusalueen välillä ja niissä yhdistyy kaksi toisiinsa kuulumatonta aluetta tai elementtiä. (Lehtonen 1998, 39–43; Leary 1990, 4; Ricoeur 2003, 1–4, 18–26.)

Yleensä metaforan käyttö edellyttää muutakin kuin nimeämisen tai nimen siirtämisen kohteesta toiseen (Leary 1990, 5). Metaforan avulla on myös mahdollista luonnehtia metaforan kohdetta sekä kohteen ja metaforan välistä suhdetta, merkityksenantoa tai kohteeseen liittyvän tiedon siirtymistä kontekstista toiseen (Lee 1992, 67–69, 79–83, ks. tarkemmin kohteen, metaforan ja merkityksen monitasoisesta suhteesta Ricoeur 2003). Metaforat siis kohdentavat huomion asioiden samankaltaisuuksiin, mutta toisaalta ne voivat myös rajoittaa ja vähätellä metaforan vaihtoehtoisia merkityksiä tai estää sellaiset muut metaforat, jotka eivät vastaa sisällöltään kyseistä metaforaa. Esimerkiksi rakkautta voidaan kuvata tilanteesta riippuen magneetiksi, työksi tai sodaksi. Kukin näistä metaforista esittää rakkauden omanlaisenaan kokemuksena, kiinnittää huomion rakkauden tietynlaisiin ominaisuuksiin ja rajoittaa siten muunlaisia tulkintatapoja tai muiden metaforien yhtäaikaista käyttöä. (Lakoff – Johnson 1980, 149–155.)

Metaforat palvelevat hyvin sosiaalisten representaatioiden muodostumista ja toimintaa sikäli, että niiden tavoitteet ovat pitkälti yhdenmukaiset. Metaforien avulla voidaan jäsentää havainnointia, käsitteellistää uusia asioita sekä saada kokemuksellisuuteen järjestystä ja merkityksiä (Leino – Drakenberg 1993, 37; Lakoff – Johnson 1980, 3–11). Ne myös toimivat luokittelun keskeisinä välineinä (Lehtonen 1998, 39–40; Lee 1992, 69). Metaforat tarjoavat keinon ymmärtää abstrakteja ja vieraita käsitteitä ja rakentaa kuvaa todellisuudesta. Tuntemattomille asioille pyritään löytämään vastineita tutuista ilmiöistä ja omista vanhoista kokemuksista. Tällä tavoin metaforat muuntavat vieraan asian tutuksi. (Leary 1990, 2–7; Lakoff – Johnson 1980, 115; Lehtonen 1998, 39–42.) Metafora ei ole vain kielen ominaispiirre, vaan myös ajattelun ja toiminnan väline, sillä koko käsitteellinen järjestelmä on luonteeltaan metaforinen (Lakoff – Johnson 1980, 3–5; Lee 1992, 66). Metaforiset ilmaukset eivät välttämättä vastaa todellisuutta, vaan ne ilmentävät usein puhujan tai kuulijan tulkintaa asiasta sekä sitä, miten puhuja haluaa kuulijan tulkitsevan kyseisen ilmiön (Koski 1992, 13; Lakoff – Johnson 1980, 159–184). Metaforinen ymmärrys onkin usein kontekstisidonnaista sekä toimijoiden menneisyydestä, kulttuurista ja asemasta riippuvaista (Lakoff – Johnson 1980, 11–13; Leino – Drakenberg 1993, 37). Koska kieltä käytetään aina tietystä kontekstissa, kielenkäyttöön tai metaforiin liittyviä merkityksiä ei voida tarkastella irrallaan niiden

käyttöyhteydestä tai kontekstin historiallisesta luonteesta ja kulttuurisista käytännöistä (Lehtonen 1998, 53, 58).

Ihmiset käyttävät kommunikoinnin välineenä metaforia, jolloin niiden käyttö leviää ja ne vakiinnuttavat asemansa tiettyssä yhteisössä. Vakiintuneista metaforista tulee vähitellen tavanomaisia ja vakiintuneita, jolloin ne nähdään varsinaisten metaforien sijaan todellisina, sananmukaisina ilmaisuina, ns. kuolleina tai kivettyneinä metaforina. Näitä metaforan jähmettyneitä ja vakiintuneita muotoja voi olla vaikea edes tunnistaa metaforiksi. Raja metaforisen ja kirjaimellisen kielen välillä on siis varsin häilyvä. Sekä kuolleet että ns. ”elävät metaforat” – eli analogisen yhteytensä säilyttäneet metaforat – ovat kuitenkin keskeisiä ihmisten yrityksissä ymmärtää maailmaa. (Leary 1990, 6–7; Lehtonen 1998, 40; Cooper 1986, 21–30, 118–139.)

Arkikielen metaforat ovat keskeisessä asemassa tulkittaessa ja annettaessa merkityksiä vieraille asioille. Ihmiset hahmottavat maailmankuvaansa samaistamalla erilaisia käsitteitä keskenään, pitämällä niitä toistensa kaltaisina ja käyttämällä ilmaisuja, jotka varsinaisesti kuuluvat toiseen käsitteekategoriaan tai kokemusalueeseen. (Koski 1992, 14–15.) Esimerkiksi argumentoinnista puhuttaessa käytetään sanoja ja mielikuvia, joilla tavallisesti viitataan sodankäyntiin ja siihen kuuluviin ilmiöihin: argumentoidessa *hyökätään vastapuolen* esittämiä väitteitä vastaan, *puolustetaan* omia näkemyksiä ja *lauotaan* tosiasioita (Lakoff – Johnson 1980, 4–5). Tällöin käsitteet nähdään metaforisina, ja argumentointi ikään kuin sotana, jossa hyökätään, ammutaan ja puolustetaan. Kuten edellisessä esimerkissä käy ilmi, suuntauksena on abstraktien käsitteiden korvaaminen konkreettisemmista konteksteista lainatuilla metaforilla eli abstraktien alueiden käsitteellistäminen konkreettisilla metaforilla. (Koski 1992, 15–16.)

Metaforien käyttö tieteessä ei ole lainkaan tavatonta<sup>24</sup>. Niillä voidaan rikkoa vallitsevia käsityksiä tieteen oletuksista ja luoda uusia tapoja hahmottaa selitettäviä ilmiöitä. (Gergen 1990, 271–272.) Newtonin gravitaation käsite havainnollistaa hyvin tätä ilmiötä. Käsitteellistäminen tapahtui alun alkaen vertaamalla painovoimaa ihmisten väliseen vetovoimaan (engl. attraction), mutta ajan myötä gravitaation käsite vakiintui neutraalina terminä vetovoiman rinnalle. Myös Darwinin tuotannosta löytyy lukuisia metaforia luonnon valintoineen, taisteluineen ja kilpailuineen. Sigmund Freudin ajattelu ja psykoanalyysi suorastaan vilisevät metaforisia viittauksia mm. politiikan, fyysiikan, antropologian, fysiologian ja arkeologian aloihin: muun muassa torjuntaa, puolustusta (tai puolustusmekanismeja), tukahduttamista, psyykkistä energiaa, mielen virtaa, aggressiota, siirtymää ja (tunteen)siirtoa voidaan pitää esimerkkeinä Freudin analogisesta ajattelusta. (Leary 1990, 9–19.) Kognitiivisen psykologian piirissä on hyödynnetty tietokoneista tai koneistosta lähtöisin olevia, usein hyvin mekanistisia metaforia, joilla on haluttu korostaa ajattelun järkipärisyyttä ja johdonmukaisuutta sekä ihmisten kykyä tiedon prosessointiin ja tallentamiseen (Gergen 1990, 285). Myös opetukseen ja kasvatukseen liittyvä kieli on metaforisesti hyvin rikasta. Opetuksesta puhutaan ohjauksena, oppimisprosessista kasvuna ja opettajista ohjaajina tai kasvattajina<sup>25</sup>. Usein nämä metaforat ovat arkipäiväistyneet ja juurtuneet kielenkäyttöön niin syväälle, että niiden tunnistaminen saattaa olla hankalaa (vrt. kuolleet metaforat). (Leino – Drakenberg 1993, 36–42.)

---

<sup>24</sup> Aristoteles yhdisti metaforan alun perin erityisesti runouteen, eikä pitänyt sitä yhtä soveltuvana tieteelliseen kielenkäyttöön. Myöhemmin on huomattu, että tieteenkään käyttämä kieli ei ole aina yksiselitteistä, vaan se sisältää paljon kielikuvallisia elementtejä. (Ricoeur 2003; Leary 1990; Lakoff – Johnson 1980, 185–225.)

<sup>25</sup> Suomen kieli on varsin ainutlaatuinen, sillä kasvatukseen sanalla on vastineensa englannin kielen sanassa education, mutta myös sanassa growth, jonka tarjoama analogia tuo oman sävynsä kasvatukseen ja kasvun eri merkityksiin.

Monet metaforan määritelmät ovat niin yleisiä, että ne eivät erottele tyhjentävästi metaforaa muista kielikuvista (Leino – Drakenberg 1993, 24–25). Tiukasti tulkittuna metaforan täytyy noudatella tiettyjä lainalaisuuksia, jotta se täyttäisi metaforan kriteerit<sup>26</sup>, eikä se sekoittuisi kielikuvien muihin lajeihin, kuten metonymiaan<sup>27</sup> (ks. esim. Krikmann 1992; Lakoff – Johnson 1980, 35–40; Lehtonen 1998, 132–133), vertaukseen<sup>28</sup> (ks. Ricoeur 2003, 26–30), synekdokeehen<sup>29</sup> (Ricoeur 2003, 63–68; Lehtonen 1998, 133) tai eufemismiin<sup>30</sup> (Sadock 1993, 42–43). Näiden erottelu on eittämättä tärkeää, vaikka metaforaa on toisinaan pidetty primaarina kielikuvana ja ajattelun muotona sisällyttäen niin muut kielikuvien lajit kuin analogiankin käsitteen (esim. Leary 1990, 4–6).

En halua suosia käsitteellistä sekavuutta, mutta toisaalta tässä tutkimuksessa ei vaadita kielitieteellistä absoluuttista eksaktiutta. En ole seurannut kurinalaisesti metaforan määritelmiä, vaan tulkinnut sen laajasti ja käyttänyt sitä eräänlaisena kattavana käsitteenä kielikuvulle. Metaforien analysoinnissa voidaan erotella semantiikka ja semiotiikka, joista edellisessä merkityksellisen kokonaisuuden ja analyysiyksikön muodostaa lause, kun taas jälkimmäisessä keskiössä ovat yksittäiset sanat (tarkempi analyysi ks. Ricoeur 2003). Vaikka analyysin kohteena ovat omassa tutkimuksessani olleet nimenomaan yksittäiset metaforiset sanat ja ilmaukset, ne tuotetaan ja saavat merkityksensä vasta laajemmassa kontekstissa, lauseessa tai puheenvuorossa. Siksi en ole tehnyt tarkkaa rajanvetoa semantiikan ja semiotiikan välille.

Kieli ja sen metaforisuus ovat oleellisessa osassa teknologian luonnetta selitettäessä, sillä teknologiaan ja sen kehitykseen liittyvä kielenkäyttö on metaforisesti hyvin rikasta. Analogiat tuovat esiin verrattavien käsitteiden välisiä yhtäläisyyksiä ja heikentävät niiden eroja. Teknologian metaforat vaikuttavat siis vahvasti tulkintojen, kommunikoinnin, ajattelun ja toiminnan muotoihin. Esimerkiksi verkon ja *tiedon valtatie* (the information superhighway) kaltaiset käsitteet ovat valmiiksi tuttuja muista konteksteista ja niiden avulla tehdään nyt ymmärrettäväksi teknologiaa ja sen ominaisuuksia. Näin ollen metaforat tarjoavat ajattelumallin, joka mahdollistaa teknologian käsitteellistämisen. (Bowers 2000, 25–28.)

---

<sup>26</sup> Tarkemmin määriteltynä metafora vertailee kahta asiaa, mutta vertailuasetelma on häivytetty taka-alalle, ja metafora vaikuttaa siksi todelliselta lausumalta. Metaforassa ei siis käytetä analogialle ja vertailulle tyypillistä kuin-rinnastusta. Esimerkiksi lausuma ”se mies on sika” on metafora, mutta ”se mies on kuin sika” on näkyvän vertailunsa takia pelkkä rinnastus eli analogia. (Lehtonen 1998, 132.)

<sup>27</sup> Metonymia on kielikuva, jossa yhdistetään toisiaan lähellä olevia merkityksiä. Yhden käsitteen nimi korvataan siis jollakin toisella termillä joko tosiasiallisen läheisyytensä tai yleisesti hyväksytyyn käytänteen perusteella. ’Tamminiemi’ on hyvä esimerkki metonymiasta – se nimittäin merkitsi 1960- ja 1970-luvun suomalaisessa politiikassa presidentti Kekkonen. Metonymian ja metaforan välinen suhde on kuitenkin varsin mutkikas, sillä ne esiintyvät usein päällekkäin. (Lehtonen 1998, 133.)

<sup>28</sup> Kuten totesin yllä, metafora eroaa vertauksesta siten, että metaforassa on häivytetty näkyvistä suora rinnastus (kuin / niin kuin), kun taas vertauksessa kuin-rinnastus on eksplisiittisesti näkyvissä (Ricoeur 2003, 28; Steen 1994, 10–15).

<sup>29</sup> Synekdokee on metonymian alalaji, jossa osa edustaa kokonaisuutta (esim. ilmauksessa ”miekat taotaan auroiksi” miekalla tarkoitetaan koko varusteluteollisuutta ja auroilla rauhanaikaa) tai kokonaisuus osaa (esim. ”Suomen” kannalla viitataan kulloinkin istuvan presidentin mielipiteeseen). Synekdokeeta käyttämällä asialle annetaan siis ilmaisussa tavallista laajempi tai suppeampi merkitys. (Lehtonen 1998, 133.)

<sup>30</sup> Eufemismi on kiertoilmaus, jossa jokin pelottavaksi, vastenmieliseksi ja hyökkäväksi koettu asia korvataan vaihtoehtoisella lievemmillä tai harmittomammalla sanontatavalla. Eufemismi on ilmaisuna hyvin epäsuora, koska sillä pyritään häivyttämään kohteeseen liittyviä epämiellyttäviä tuntemuksia. (Sadock 1993, 42–43, 55.) Esimerkiksi kuolemasta käytetään sellaisia kiertoilmauksia, kuten nukkua pois tai siirtyä tuonpuoleiseen.

Teknologian metaforat auttavat uudessa tilanteessa toimimista sekä ajatuksellisesti että kielellisesti. Esimerkiksi ns. tietotekniseen vallankumoukseen sopeutuminen on helpottunut siten, että tuttuja käsitteitä ja sanoja on siirretty joustavasti uuteen teknologiseen kontekstiin: yleisessä kielenkäytössä puhutaan muun muassa siitä, kuinka tiedostoja tallennetaan, kovalevyt romahtavat ja systeemit kaatuvat tai menevät jumiin (engl. crash). Kaikki nämä metaforiset rinnastukset helpottavat suunnistautumista teknologisessa maailmassa. (Lee 1992, 68–70.) Toisaalta voidaan olettaa, että ihmiset tulkitsevat teknologiaan liittyviä metaforia eri tavoin ja voivat antaa samalle metaforiselle käsitteelle hyvinkin erilaisia merkityksiä. Esimerkiksi teknologisen tuotteen kehittäjän, markkinoijan ja käyttäjän sisällölliset tulkinnat voivat poiketa toisistaan huomattavasti. Merkitykset voivat myös muuttua riippuen ajasta ja paikasta. (Eriksson et al. 1998, 5.)

Edellä mainittu tiedon valtatie metafora on etenkin englannin kielessä yksi yleisimmistä teknologiaan liitetystä metaforista ja sitä on käytetty etenkin politiikassa, valtakunnallisessa päätöksenteossa ja mainonnassa. Sillä viitataan infrastruktuuriin ja tietoverkkoihin, joiden avulla voidaan siirtää erilaisia sähköisiä palveluja ja tietoa. Metaforana se luo selkeitä mielikuvia ja kiteyttää vaikeaselkoiset informaatioteknologiaan liittyvät kysymykset konkreettiseksi käsitteeksi, joka on helposti myös maallikoiden ymmärrettävissä. Metafora yleistyi internetin käytön lisääntymisen myötä, jolloin ihmisten oli helppo käsittää, mitä valtatie rakentaminen käytännössä tarkoittaa. Metaforalla haluttiin luoda mielikuvia tasa-arvosta, tarkoituksenmukaisuudesta, edistyksestä ja vaivattomasta pääsystä tiedon lähteille. (Dutton et al. 1996, 390–392; Kenway 1996, 217–219.)

Tiedon valtatie metaforaa käytettiin myös poliittisen toiminnan välineenä, sillä sen avulla voitiin selventää kansalaisille yleistajuisesti päätöksenteon edellytyksiä ja seuraamuksia. Se on tehokas poliittisena metaforana, sillä siinä yhdistyy näennäinen yksinkertaisuus ja samanaikainen moniselitteisyys. Kansantajuisuutensa ansiosta käsite on helppo ymmärtää, mutta moniselitteisyys mahdollistaa ihmisten ja ryhmien erilaiset tulkinnat, jolloin valtaosalle ihmisiä syntyy ainakin jonkinlainen mielikuva tiedon valtatiestä, joko puolesta tai vastaan. Moottoritiehen viittaava tiedon valtatie metafora saattaa kuitenkin olla harhaanjohtava, sillä se on helposti ymmärrettävissä koneiston ja laitteiston kehittämisenä, jolloin tietoverkkojen sisältöjen, ohjelmistojen ja sovellusten sekä sosiaalisten tekijöiden huomioiminen voi jäädä vähemmälle huomiolle. (Dutton et al. 1996, 393–394.) Metaforan yhteydessä ei myöskään oteta kantaa tiedon valtatie ”liikenteeseen” tai sen laatuun ja suuntaan – mahdollisten jonojen ja ruuhkien muodostumiseen, liikennevalojen valvontaan tai siihen, kuka valtatiellä matkustaa. Toisin sanoen tiedon valtatie sosiaalisten, kulttuuristen ja taloudellisten edellytysten ja seuraamusten pohdinta on usein hautautunut yltyöpäisen optimismin ja kehitysuskon alle. Kriittisissä kannanotoissa tiedon valtatie voidaan ajatella tuottavan syrjäytymistä, vastuukysymyksiä ja Panopticonin kaltaisia valvontamekanismeja. (Kenway 1996.)

Tiedon valtatie rinnalla internetiin ja informaatioteknologiaan viitataan usein *verkon* ja verkoston – tai tietoverkon – kielikuvilla, joilla halutaan korostaa vuorovaikutteisuutta, yhteisöllisyyttä, monisuuntaisuutta ja tiedon vapaata virtaamista. Verkoissa puolestaan rakentuu erilaisia *yhteisöjä*, joissa toimitaan niissä muodostettujen sääntöjen mukaan mutta joissa voidaan myös rakentaa uusia virtuaalisia identiteettejä, mikä puolestaan voi hämärtää todellisuuden hahmottamista. (Kenway 1996.)

Myös lukutaidon käsite on saanut tietoyhteiskunnassa<sup>31</sup> aivan uusia merkityksiä, sillä nyky-yhteiskunnassa puhutaan yleisesti tietokonelukutaidosta (Suominen 2003, 128–130), medialukutaidosta (Opetusministeriö 1999a; 1999b, 31; Opetushallitus 2004, 47, 72) ja informaatiolukutaidosta (Loveless – Longman 1998). Informaatiolukutaidolla halutaan painottaa teknologian ja tietoverkkojen hyödyntämisen lisäksi tiedon kriittistä arviointia sekä tietoisuutta tieto- ja viestintätekniikan käytön ideologisista, kulttuurisista, epistemologisista ja pedagogisista käytännöistä (Loveless – Longman 1998). Tällä tavoin näitä uusia lukutaidon muotoja pidetään perinteiseen lukutaitoon rinnastettavissa olevina taitoina, jotka kuuluvat jokaisen kansalaisen perusvelvollisuuksiin ja joita (tieto)yhteiskunnan on syytä aktiivisesti kehittää. Lukutaidon saavuttamiseksi on ryhdytty markkinoimaan myös niin sanottuja tietokoneajokortteja, joiden myötä tietokoneiden käyttötaito rinnastetaan toiseen merkittävään mutta hieman perinteisempään tekniseen perustaitoon, nimittäin autolla ajamiseen. (Suominen 2003, 128.)

Eriksson et al. (1998, 1–2, 8–9) ovat tutkineet metaforien käyttöä tietotekniikkamainonnassa. Heidän mukaansa metaforia käytetään tietotekniikan markkinoinnissa mielikuvien luomiseen ja tietynlaisten käsitysten rakentamiseen. Nämä mielikuvat perustuvat tietokoneen tarkoituksellisuuteen sekä käyttäjäryhmien ja käyttötapojen rationaalisuuteen. Mainoksissa käytetään tyypillisesti erilaisia retorisia keinoja ja esitetään teknologia metaforisesti esimerkiksi *välineenä*, jolloin voidaan perustella teknologian järkipäistä hyötykäyttöä. Tämänäyttöiset metaforat ja retoriset esitystavat juontavat tutkijoiden mukaan juurensa tietotekniikan järjellisen, tehokkaan, loogisen ja tuloksellisen työkäytön korostamiseen, mutta ne ilmentävät myös teknologisesti painottuneita tietoyhteiskuntadiskursseja. Kunnan kansalaisten ja työntekijöiden velvollisuutena pidetään teknologisen kehityksen edelläkävijyyttä tai ainakin kehityksessä mukana pysymistä.

Mainosten tapa viitata tietotekniikkaan puhtaasti työvälineenä ja hyötykoneena rajaa huomion ulkopuolelle luovuuteen, joustavuuteen ja kokemuksiin perustuvan tietotekniikan käytön. Siksi yhden metaforan käyttö sivuuttaa mahdolliset uudet ja vaihtoehtoiset käyttäjät, käyttäjäryhmät ja käyttökontekstit. Työkäyttöön viittaava väline-metafora ei ole välttämättä mielekäs esimerkiksi tietotekniikan opetus- ja viihdekäytön ammattilaisille suunnatuissa mainoksissa. Tietokoneiden välineellistä arvoa korostavat retoriset kannanotot ovat yhä vallitsevia, mutta niiden rinnalla käytetään nykyään myös metaforia, jotka kuvaavat tietotekniikkaa järjestäjänä tai organisoijana (organizer) sekä kommunikoijana (communicator). Nämä metaforat voivat tarjota uudenlaisia ulottuvuuksia ajan ja paikan määritelmiin. Ne myös mahdollistavat ajatuksen ihmisten erilaisista tarpeista ja odotuksista sekä antavat enemmän vapautta erilaisille tulkinnoille ja merkitysten luomisille. Tietokone voidaan siis kuvata passiivisen välineen sijaan myös vapauttavaksi voimaksi, jonka ansiosta toiminnan vanhat rajoitteet eivät enää päde. Tutkijat ovat kuitenkin hieman huolissaan siitä, että mainosten kuva tietokoneiden käytöstä ja myös kotikäytöstä perustuu järkevyyden ja puritaanisen työmoraalin retoriikalle, ja muiden käyttömahdollisuuksien ja käyttäjäryhmien esittely on vähäistä. Esimerkiksi teknologian opetuskäyttö, elinikäisen oppimisen tukeminen tai tietokoneen interaktiivisuus eivät tulleet mainoksissa esille juuri lainkaan. (Eriksson et al. 1998, 1–4, 10–11, 16–18.)

Väline-metaforan käyttöä opetuskontekstissa ei kuitenkaan välttämättä tarvitse tulkita yksinomaan haitalliseksi, sillä välineellä viitataan varsin usein teknologian tarkoituksenmukaiseen ja

---

<sup>31</sup> Myös tietoyhteiskuntaa voidaan itsessään pitää eräänlaisena metaforana, jossa kiteytyy kielikuvan muodossa yhteiskunnan nykytilan ja päämäärien suuntaviivat (ks. tarkempi analyysi tietoyhteiskunnan käsitteellisestä hämäryydestä johdanto-luvusta).



suunnitelmalliseen käyttöön, joka erottaa sen esimerkiksi pelien viihteellisestä käytöstä (Kerr 1991, 124–131; Granger et al. 2002, 484). Pulkkinen (2003, 111–114) on huomannut tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön liittyviä metaforia tarkastelevassa väitöskirjassaan, että väline-metafora on tutkimuskirjallisuudessa yksi yleisimmistä teknologiaan yhdistetyistä metaforista. Kyseisen metaforan avulla korostetaan yleensä opetuksen tavoitteellisuutta ja välineen neutraalisuutta – ikään kuin väline toimisi irrallaan sen avulla tavoiteltavista hyödyistä. Neutraalin välineen ei itsessään ajatella vaikuttavan opetuksen tavoitteisiin, mutta sen avulla opetus voidaan toteuttaa tehokkaammin, laadukkaammin ja esimerkiksi vuorovaikutukselliset näkökulmat huomiioon ottaen. Toisaalta teknologisten välineiden neutraalisuus ja tasapuolisuus on myös asetettu usein kyseenalaiseksi, sillä sekä opetuksen että teknologian taustalla toimii moninaisia sosiaalisia ja poliittisia prosesseja, jotka väistämättä vaikuttavat opetuksen ja siinä käytettävien teknologisten välineiden olemukseen.

#### 4.4.3 *Naturalisointi*

Ankkuroinnin ja objektivoinnin ohella kirjallisuudessa mainitaan toisinaan myös sosiaalisten representaatioiden kolmas muodostumisprosessi naturalisointi, joka tosin on edellä mainittuja prosesseja huomattavasti harvemmin esillä. Naturalisoinnin seurauksena uudet ilmiöt ja käsitykset vakiinnuttavat asemansa, tulevat osaksi ihmisten jokapäiväistä kokemusmaailmaa (Pirttilä-Backman – Helkama 2001, 267) ja muuttuvat konkreettiseksi todellisuudeksi, jolloin niitä on helpompi tulkita ja käyttää (Jodelet 1995, 52). Moscovici (1981, 199–201) pitää naturalisointia objektivoinnin toisena vaiheena, ensimmäisen vaiheen liittyessä representaation kuvallisen tai symbolisen elementin muodostamiseen. Hän ei kuitenkaan eksplisiittisesti nimeä vaihetta naturalisoinniksi, vaan kuvailee pikemminkin yleisemmällä tasolla, kuinka jotkut käsitteet ja kielikuvat naturalisoituvat tai tulevat luonnolliseksi osaksi todellisuutta. Moscovici olettaa, että naturalisoinnin myötä representaation kohteen ja todellisuuden välinen ero pienenee. Samalla representaation symbolinen merkitys sekä figuratiiviseen ytimeen kuuluvat mielikuvat ja metaforat arkipäiväistyvät ja muuntuvat luonnollisiksi tosiasioiksi.

Philogène (1999, 48–49, 59–64; 1994, 92, 102–107) sen sijaan haluaa erottaa omassa tutkimuksessaan naturalisoinnin omaksi prosessikseen. Hän perustelee erottelua sillä, että kehitysvaiheessa oleva representaatio saa objektivointivaiheessa lähinnä symbolisia muotoja, kun taas naturalisoinnin seurauksena representaation kohde muuntuu täysin konkreettiseksi ja tulee osaksi jaettavaa sosiaalista todellisuutta<sup>32</sup>. Tämä tapahtuu niin, että representaatio on jatkuvasti keskustelun kohteena, jolloin se normalisoituu, eikä sen olemassaoloa enää kyseenalaisteta jatkuvasti. Ihmisten keskustelut ja ajatustenvaihdot sekä median vaikutusvalta voivat osaltaan edistää representaatioiden vakiintumista ja yhteisen ymmärryksen muodostumista.

---

<sup>32</sup> Philogène (1999, 60) tosin toteaa, että representaation täytyy olla jo objektivointivaiheessa ja figuratiivisen ytimen muodostuessa ainakin jossain määrin konkretisoitunut ja todentuntuinen, jotta ryhmän jäsenet voisivat keskustella siitä yhdessä. Näin ollen naturalisointi voitaisiin liittää myös osaksi objektivointia. Philogène pitää kuitenkin omaa afrikanamerikkalaisiin kohdistuvaa tutkimustaan sellaisena, että naturalisointi erottuu siinä omaksi prosessikseen – ja tapahtuu ajallisesti vieläpä objektivointia ennen. Tämä johtuu siitä, että afrikanamerikkalaisuuden käsite ei pohjautu mihinkään entuudestaan tuttuun representaatioon, jolloin uuden kohteen ja käsitteen täytyy tulla osaksi arkista kielenkäyttöä ennen kuin se voidaan kiteyttää figuratiivisen ytimen muotoon.

## 4.5 Sosiaalisten representaatioiden yhteys lähikäsitteisiin

Mielipidettä, asennetta ja mielikuvia on pidetty joskus virheellisesti yhdenmukaisina käsitteinä sosiaalisten representaatioiden kanssa, vaikka näiden eroavuudet tulisi Moscovicin mukaan huomioida sekä tutkittavan ilmiön että teoreettisten lähtökohtien ja seuraamusten osalta (Moscovici 1973, ix–x). Sosiaaliin representaatioihin liitettyjen käsitteiden ihmiskäsitys on perinteisesti staattinen, jolloin ihmisten ajatellaan käyttävän passiivisesti hyödykseen ympäristössä olevaa tietoa aktiivisen ja tarkoituksenmukaisen tiedon luomisen sijaan. Ulkopuolisen maailman ja ihmisten toiminnan välille tehdään tällöin näennäinen rajanveto. Lisäksi näitä ilmiöitä tarkastellaan lähinnä ihmisten reaktioiden ja käyttäytymisen valossa, jolloin niiden muodostumisprosessit jäävät huomiotta. (Moscovici 1973, x–xiii; Flick 1998b) Toisaalta esimerkiksi Flick (1995, 95–96) on ajatellut, että sosiaalisten representaatioiden teoria voi tarjota sosiaalisen ulottuvuuden erilaisien psykologisten prosessien, kuten tiedon tai attribuution, tarkasteluun. Tällöin näitä perinteisesti psykologisina ilmiöinä pidettyjä tutkimuskohteita voidaan tarkastella vaikkapa tiedon sosiaalisen rakentumisen tai kommunikaation näkökulmasta.

Koska Moscovici on halunnut erottaa sosiaaliset representaatiot omaksi tutkimusperinteekseen tai ilmiökseen, tässä yhteydessä on syytä pohtia hieman tarkemmin sosiaalisten representaatioiden yhtymäkohtia ja eroja suhteessa eräisiin lähikäsitteisiin ja -teorioihin. Käsittelen tarkemmin asenteen, sosiaalisen kognition ja attribuution käsitteitä, sillä ne tunnutaan yhdistettävän kirjallisuudessa toistuvasti sosiaalisten representaatioiden teoriaan.

Asenteiden tavoin sosiaalisten representaatioiden yhtenä tehtävänä on selventää ihmisten (arki)ajatuksia tietyistä (vieraista) ilmiöistä, vaikka tällainen määritelmä onkin varsin rajoittunut ja siten ongelmallinen sekä asenteiden että sosiaalisten representaatioiden näkökulmasta. Sosiaaliset representaatiot ovat ennen kaikkea sosiaalisia tuotoksia, jolloin ne ovat enemmän kuin osiansa summa – esimerkiksi asenteissa korostuvat yleensä yksittäisten ihmisten havainnointi ja kognitiiviset prosessit, kun taas sosiaalisissa representaatioissa painottuu sosiaalisesti jaetun tiedon tai ymmärryksen merkitys (Gaskell 2001; Jaspars – Fraser 1984; Joffe 2003). Sosiaalisia representaatioita ei siis voida redusoida yksilöiden representaatioiden tai ymmärryksen kokoomaksi, vaan ne on nähtävä aina kyseessä olevan ryhmän jaettuina representaatioina (Moscovici – Hewstone 1983, 99; Joffe 2003). Asenne ei myöskään muunna sosiaalisten representaatioiden tavoin tuntematonta tutuksi, vaan se kuvaa suhtautumista johonkin abstraktiin tai konkreettiseen objektiin. Erona on myös se, että sosiaalisten representaatioiden tutkimuksessa kiinnitetään enemmän huomiota paitsi representaatioiden sisältöön, myös niiden rakentumiseen ja muodostumistapaan. (Bergman 1998.) Metodologisesti nämä teoreettiset suuntaukset eroavat siten, että asennetutkimuksissa hyödynnetään hyvin usein kvantitatiivisia mittauksia ja perinteisesti myös laboratorio-kokeita<sup>33</sup>, kun taas sosiaalisten representaatioiden tutkimuksessa käytetään enemmän kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä ja -aineistoja (Gaskell 2001).

Toisaalta Jaspars ja Fraser (1984) sekä Gaskell (2001) ajattelevat, että myös asennetutkimuksessa voidaan periaatteessa tarkastella laajemmin asenteiden sosiaalista alkuperää ja jakautumista – ja

---

<sup>33</sup> Tässä yhteydessä on syytä muistaa, että sosiaalisten representaatioiden teoria kehittyi ja yleistyi vasta sen jälkeen, kun sosiaalipsykologisten koeasetelmien kulta-aika oli jo menettämässä erityisasemaansa ja kvalitatiiviset tutkimusasetelmat yleistyivät. Toisaalta mikään ei myöskään estä laboratoriokokeiden käyttöä sosiaalisten representaatioiden tutkimuksessa. Sosiaalisten representaatioiden tutkimuksessa käytetään yleisesti ottaenkin hyvin monipuolisesti erilaisia tutkimusmenetelmiä (Bauer – Gaskell 2001, 177–178; Abric 1995).

aiemmin näin on toisinaan tehtykin –, mutta nykyään tutkimuksissa keskitytään yleensä yksilöiden asenteisiin ja taipumuksiin kognitiivisella tasolla tai korkeintaan yksilöiden välillä. Asenteiden kollektiivinen luonne, laajemmat yhteiskunnalliset ja kulttuuriset tarkastelut, niiden taustalla olevien sosiaalisten prosessien pohtiminen sekä niiden suhde sosiaalisen todellisuuden rakentamiseen ovat kuitenkin jääneet huomattavasti vähemmälle huomiolle kuin sosiaalisten representaatioiden teoriassa. Jaspars ja Fraser (1984) mieltävät asenteiden ja sosiaalisten representaatioiden välisen suhteen niin, että jälkimmäiset toimivat aina asenteiden pohjalla ja vaikuttavat sillä tavalla asenteiden muotoon ja sisältöön. Näin ollen asenteita ja sosiaalisia representaatioita ei voitaisikaan pitää täysin irrallisina käsitteinä.

Moliner ja Tafani (1997) ovat selventäneet asenteiden ja sosiaalisten representaatioiden välistä suhdetta tyypillisesti asenteisiin liitettyjen ominaisuuksien näkökulmasta. Yhtenä tällaisena ominaisuutena pidetään sitä, että asenteet perustuvat arvioivalle toiminnalle, jonka seurauksena asenteen kohde mielletään joko myönteisenä tai kielteisenä. Lisäksi tämän arvioivan toiminnan ajatellaan vaikuttavan ihmisten kognitiiviseen toimintaan, tunteisiin ja käyttäytymiseen. Vaikka näitä ominaisuuksia ei ole yleensä liitetty sosiaalisiin representaatioihin, Moliner ja Tafani ajattelevat representaatioiden muodostumisen edellyttävän aina itsensä asemointia suhteessa vieraaseen kohteeseen ja siten myös kohteen jonkinlaista arviointia. He myös uskovat, että nämä prosessit toimivat asenteiden rakenteen pohjana. Moliner ja Tafani (ks. myös Gaskell 2001) ovatkin todenneet, että asenteiden ja sosiaalisten representaatioiden yhtymäkohtien takia niiden välistä kuilua tulisi pienentää ja ne voitaisiin liittää saman paradigman sisälle. Aihe on osoittautunut varsin kiistanalaiseksi, sillä Moscovicin tavoin esimerkiksi Bergman (1998) suhtautuu kriittisesti siihen, että sosiaaliset representaatiot voitaisiin nivoa yhteen asenteiden kanssa tai että toinen voitaisiin korottaa toisen yläkäsitteeksi. Hän perustelee näkemystään sillä, että molemmilla käsitteillä on omat vahvat ominaispiirteensä, joiden takia niiden erottaminen on välttämätöntä.

Sosiaalisten representaatioiden suhde sosiaaliseen kognition on varmasti yhtä monitahoinen kuin asenteisiinkin, ja monet asenteiden kohdalla todetut eroavaisuudet pätevät kiistatta myös sosiaalisten representaatioiden ja sosiaalisen kognition väliseen suhteeseen. Toisaalta sosiaaliset kognitiot pohjaavat omaan tutkimustraditioon, joten niitä on syytä käsitellä asenteista irrallaan.

Sosiaalisella kognitiolla on tiettyjä yhtäläisyyksiä sosiaalisten representaatioiden rakenteellisen analyysin kanssa, sillä ne molemmat keskittyvät kognition tai representaation rakenteeseen, joka muodostuu ytimen ja perifeeristen elementtien pohjalta (Gaskell 2001, 237). Näiden suhde ei kuitenkaan ole näin yksiselitteinen, ja rakenteen ohella sosiaalisten representaatioiden tutkimuksessa myös representaation sisältö on hyvin keskeisessä roolissa. Representaatiot saatetaan äkkiseltään ja virheellisesti mieltää sosiaalisiksi skeemoiksi. Skeemoilla samoin kuin representaatioilla on kognitiivinen rakenteensa, joka auttaa ihmisiä sopeutumaan ympäröivään maailmaan. Ne ovat molemmat pohjimmiltaan ihmisten kuvia todellisuudesta, ja sosiaaliset kognitiot ovat vieläpä josain määrin sosiaalisesti jaettujakin. Tosiasiassa nämä käsitteet pohjautuvat kuitenkin eri epistemologisiin lähtökohtiin. Skeemoja ja kognitioita käsittelevät teoriat eivät ota huomioon kognition sosiaalista alkuperää, kun taas sosiaalisten representaatioiden teoriassa sosiogenesis on keskeisessä osassa. (Wagner et al. 1999, 121.) Sosiaalisten representaatioiden tutkimuksessa keskitytään siihen, mitä ihmiset ajattelevat tietystä asiasta ja kuinka he käyttävät tätä arkiymmärrystä kommunikoinnin apuna, ei sosiaalisen kognition tavoin siihen, onko löydettävissä (sosiaalisesti jaettuja) käsityksiä, jotka vaikuttavat kognitiiviseen tiedonkäsitteeseen (Flick 1995, 83; 1998b; 1998c).

Moscovici (1981, 182–183; 1988, 243–244) ajattelee, että sosiaalisten representaatioiden tutkimus keskittyy ihmisten pyrkimykseen ymmärtää ja rakentaa ympäröivää maailmaa, kun taas sosiaalisten kognitioiden ytimessä on ihmisten määrätietoinen ja tarkoituksellinen toiminta sekä tilanteen kannalta relevantin tiedon valikoiminen. Sosiaalista tietoa ei voida tarkastella irrallaan niistä vuorovaikutuksellisista tilanteista, joissa sitä tuotetaan ja käytetään. Sosiaalipsykologiassa ja sosiaalisten representaatioiden teoriassa tulee tutkia tiedon sosiaalista rakentumista, ajattelun sisältöjä sekä niitä tilanteita, joissa arki ajattelua tuotetaan – ei vain ajattelua toimintana tai tiedonkäsitteilynä, jonka aikana tapahtuvat vääristymät tai virheet ovat tutkimuksen kannalta mielenkiintoisia. (Flick 1995, 94; Flick 1998b; 1998c; Moscovici 1988, 241–243.)

Myös attribuutioteorialla ja sosiaalisilla representaatioilla on siinä mielessä yhtymäkohtia, että ne molemmat kiinnittyvät arki ajatteluun, sen muotoihin ja ihmisten tapoihin selittää ja ymmärtää asioita tai antaa merkityksiä eri ilmiöille. Teoriat lähestyvät näitä ilmiöitä kuitenkin täysin eri suunnista. Attribuutioteorian juuret ovat Pohjois-Amerikassa, ja se keskittyy ensisijaisesti ihmisten mielensisäisiin kognitiivisiin prosesseihin, tiedonkäsitteelyyn ja kausaalisiin (sisäiset tekijät / tilannetekijät) selityksiin. Näillä perusteilla attribuutioteoriaa on kritisoitu liiallisesta kognitiivisesta otteesta. Sosiaalisissa representaatioissa sen sijaan korostuu erilaisten selitystapojen samanaikaisuus, ihmisten käsitysten ja selitysten sosiaalinen luonne sekä kulttuurisen kontekstin merkitys. (Hewstone – Augoustinos 1998, 60–63; Moscovici – Hewstone 1983, 118–122.)

Moscovicin (2000, 54–61) näkemys on pitkälti samansuuntainen. Hänen mukaansa attribuutioteoria keskittyy lähinnä siihen, kuinka ihmiset selittävät uusia asioita ja etsivät asioiden välisiä syy-yhteyksiä. Tällöin ihmisen ja ympäristön suhde säilyy mekanistisena, eivätkä yhteiskunnassa vallitsevat erilaiset näkemykset ja mielikuvat korostu tutkimuksessa. Sosiaalisten representaatioiden teoriassa sen sijaan painotetaan ihmisten, ajattelutapojen ja yhteiskunnallisten ilmiöiden monimuotoisuutta sekä syy-yhteyksien taustalla olevia tekijöitä, ja tutkimuksen tehtävänä on selvittää, kuinka ihmiset voivat maailman moninaisuudesta huolimatta rakentaa kuvaa sosiaalisesta todellisuudesta.

Toisaalta voidaan ajatella, että kognitiiviseen attribuutioteoriaan on mahdollista saada enemmän sosiaalista – ja samalla myös sosiaalisten representaatioiden tähdentämää – näkökulmaa, jos tutkimuksessa pohditaan arkiselitysten sosiaalista ja kulttuurista alkuperää, niiden muodostumisen taustalla olevia laajempia merkityksiä sekä erilaisten selitystapojen yhtäaikaaisuutta. Näin tulkittuna attribuutioteoria ei olisikaan niin kognitiivisesti orientoitunut kuin toisinaan on oletettu, vaan sillä olisi tiettyjä yhtäläisyyksiä sosiaalisten representaatioiden kanssa. Sosiaalisesti jaettujen ja muodostuneiden representaatioiden voidaan siis ajatella toimivan arkiselitysten pohjalla, ja arkiselitysten voidaan puolestaan ajatella muokkaavan representaatioita tiettyyn suuntaan. (Hewstone – Augoustinos 1998, 63–76; Moscovici 1981, 207–208.)

Kuten yllä olevista pohdinnoista voi päätellä, sosiaalisilla representaatioilla on yhtymäkohtia eräisiin muihin teoreettisiin käsitteisiin, ja niitä on myös joskus yritetty kohottaa tietynlaisen yläkäsitteen asemaan. Tästä huolimatta sosiaalisilla representaatioilla on omat erityispiirteensä, joiden takia teorioiden erot korostuvat yhtäläisyyksiä enemmän. Sosiaalisissa representaatioissa painottuu representaatioiden sosiaalinen ja dynaaminen luonne, eivät niinkään yksilöiden kognitiiviset prosessit. Erona muihin teorioihin on myös se, että representaatioiden sisällön ohella tutkimuksen keskiössä on myös niiden muodostuminen ja muuntuminen. Eri teorioiden erottaminen on tärkeää myös siksi, että sosiaalisilla representaatioilla, kuten myös esimerkiksi asenteilla, on

niin vakiintunut asema, että niiden yhdentämisyritykset aiheuttaisivat todennäköisesti lähinnä hämmennystä. Sosiaalisten representaatioiden selitysvoima kytkeytyy erityisesti uusien ja yhteiskunnallista keskustelua herättäneiden ilmiöiden tutkimiseen. Yksi tällainen ilmiö liittyy teknologiseen kehitykseen ja uusien teknisten laitteiden käyttöönottoon. Pohdinkin seuraavaksi, miten sosiaalisten representaatioiden teoriaa on hyödynnetty teknologian tutkimuksessa.

## 4.6 Teknologian sosiaaliset representaatiot

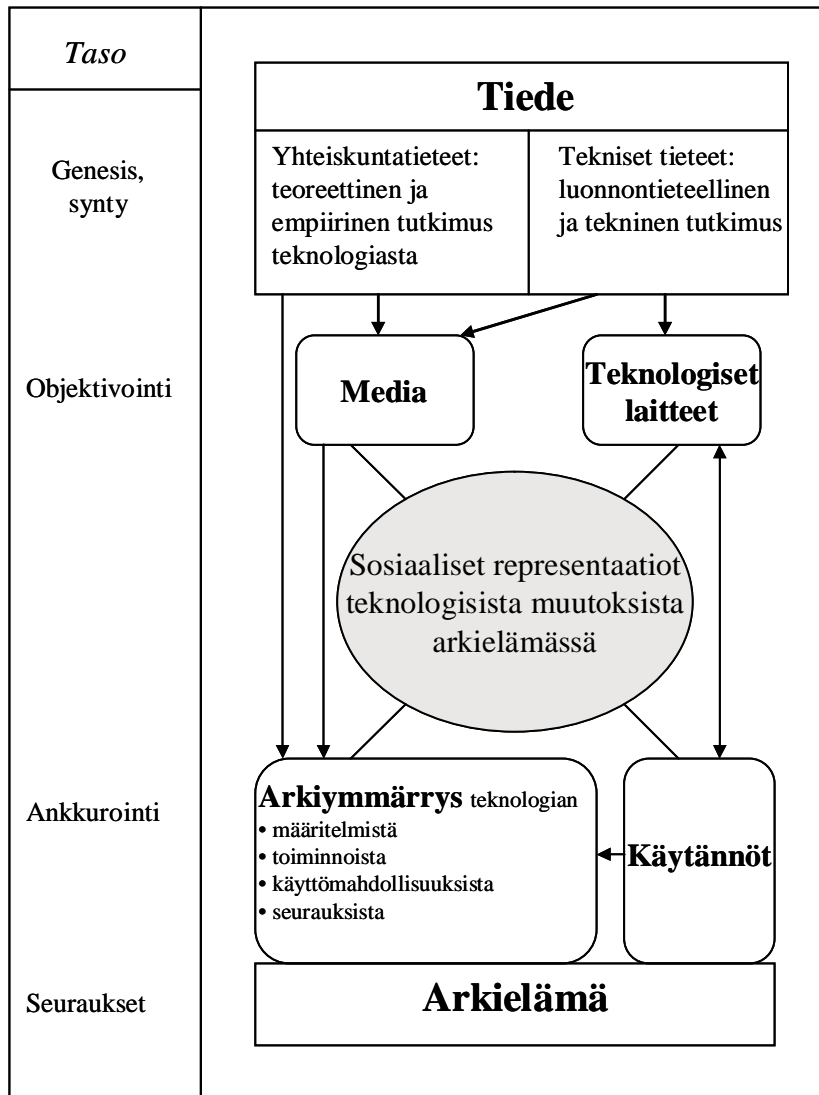
Sosiaalisten representaatioiden soveltaminen teknologian tutkimukseen on mielekästä, sillä suhtautuminen teknologiaan on yhä epäilevää ja kaksijakoista ja sen roolista kiistellään yhä julkisuudessa (Contarello – Sarrica 2007, 1017). Siksi on hieman yllättävää, että kattavat ja sisällyksekäät tieto- ja viestintäteknikan tai teknologian sosiaalisia representaatioita käsittelevät tutkimukset ovat melko harvinaisia, ja olemassa olevienkin julkaisujen saatavuus on varsin heikko. Esimerkiksi Uwe Flickin (1996) teknologiaa ja teknologista kehitystä käsittelevää teosta *Psychologie des technisierten Alltags – Soziale Konstruktion und Repräsentation technischen Wandels in verschiedenen kulturellen Kontexten* ei ole käännetty englanniksi, eikä sitä ole Suomessa tai edes suurimmissa verkkokirjakaupoissa. Lähin teos löytyi Linköpingin yliopiston kirjastosta. Edellä mainitun kirjan lisäksi Flick (1994; 1995) on julkaissut kaksi englanninkielistä artikkelia, joissa hän raportoi teknologian sosiaalisia representaatioita käsittelevää tutkimustaan. Flick on tutkinut teknologian sosiaalisia representaatioita hyvin monesta eri näkökulmasta: yhtäältä hän on pohtinut näiden representaatioiden muodostumista ja sisältöä, toisaalta hän on tarkastellut teknologiseen kehitykseen liittyviä representaatioita yleisemmällä tasolla.

Monipuolisuudestaan huolimatta Flickin edellä mainitut julkaisut ovat jo yli 10 vuotta vanhoja, ja vaikka niissä on paljon huomionarvoisia ajatuksia ja yleisiä huomioita teknologian sosiaalisista representaatioista, teknologinen kehitys ja esimerkiksi tietokoneiden käyttöaste ovat edenneet tässä ajassa maailmanlaajuisestikin tarkasteluna huomattavasti, eikä tämä kehitys ole voinut olla vaikuttamatta teknologiseen arkielämään. Tietääkseni Flick ei ole kuitenkaan viime vuosina julkaissut mitään teknologian sosiaaliin representaatioihin liittyen, joten olen pyrkinyt rakentamaan omaa ymmärrystäni Flickin aiempien kirjoitusten perusteella. Pohdin seuraavaksi hieman tarkemmin Flickin tutkimusten antia teknologian sosiaalisten representaatioiden näkökulmasta.

Flick (1996, 45, 53–70, 123; 1994, 193) haluaa määritellä ja ymmärtää teknologian laajasti ja ajattelee siihen sisältyvän niin tietokoneet, televisiot, videot kuin laajemmat teknologiset systeemitkin. Erilaisten teknologioiden tarkastelu voi rikastuttaa teknologian sosiaalisten representaatioiden tutkimusta, mutta teknologioiden joukosta voidaan myös nimetä joitain tyypillisiä teknologioita, jotka symboloivat erityisellä tavalla teknologista muutosta tai ovat muuttaneet merkittäväällä tavalla ihmisten arkea. Esimerkiksi tietokone edustaa Flickin mukaan hyvin elämän eri alueilla käytettävää teknologiaa ja lisäksi se symboloi konkreettisella tavalla teknologista kehitystä. Toista mielenkiintoista teknologiaa edustaa Flickin mukaan televisio, jolla on jo pitkät perinteet ja joka on normalisoitunut osaksi ihmisten arkea, samalla kun sen käyttö saa koko ajan uusia muotoja erilaisten siihen liitettävien muiden laitteiden seurauksena (Flick tuskin osasi kuvitella, millaista julkista keskustelua esimerkiksi digitaaliseen televisioon siirtyminen voi aiheuttaa).

Kuvassa 4 on hahmoteltu Flickin (1996, 120–121; 1995, 81–83) ajatuksia teknologian, tieteen ja arkielämän yhteydestä. Hänen käsityksensä on, että teknologisen muutoksen sosiaaliin

representaatioihin liittyy neljä eri elementtiä: laitteet, käytännöt, mediassa käydyt keskustelut sekä ihmisten arkiymmärrys (4 laatikkoa kuvan keskellä). Arkiymmärrys ja siihen liittyvät käytännöt ovat sosiaalisten representaatioiden kannalta oleellisimpia elementtejä, ja muut elementit yhdistyvät niissä merkitykselliseksi kokonaisuudeksi. Näin ollen myös teknologian sosiaaliset representaatiot pohjaavat aina teknologiaan liittyvään arkiymmärrykseen sekä tätä ymmärrystä rakentaviin käytäntöihin.



**Kuva 4. Teknologiseen muutokseen ja kehitykseen liittyvät sosiaaliset representaatiot (Flick 1996, 121; 1995, 82).**

Flick (1996, 120–121; 1995, 81–82) ajattelee, että tiede toimii teknologian representaatioiden ja mielikuvien lähteenä kahdella eri tavalla. Ensinnäkin luonnontieteet ja tekniset tieteet tuottavat tutkimustuloksia ja tieteellistä tietoa, jotka saavat muotonsa konkreettisina laitteina ja jotka päätyvät median keskustelun kohteiksi. Toisaalta yhteiskuntatieteet käsittelevät teoreettisesti ja em-

piiraisesti teknologian ja teknisten laitteiden käyttöä ja seurauksia, ja vähitellen myös mediassa ja arkielämässä keskustellaan näistä tutkimuksista. Näin ollen yhteiskuntatieteet vaikuttavat teknisten tieteiden ohella merkittävällä tavalla teknologista muutosta ja kehitystä koskevien sosiaalisten representaatioiden muodostumiseen.

Teknologiaan liittyvät vieraat asiat ja uudet käsitteet ankkuroidaan teknologian tuttuihin luokitteluihin ja arkiymmärryksen muotoihin sekä mahdollisesti myös muihin tuttuihin asioihin, jotka eivät liity suoraan teknologiaan. Teknologinen arkiymmärrys sisältää teknologian määritelmiä sekä mielikuvia teknologian toiminnasta, käyttötarkoituksesta ja seurauksista. Teknologisten laitteiden käyttö muuttaa vähitellen arkielämän käytäntöjä ja voi myös johtaa täysin uudenlaisiin käytäntöihin. Sosiaalisten representaatioiden tutkimuksen kannalta on merkittävää, että teknologian käytännöt vaikuttavat vähitellen ihmisten arkiymmärrykseen ja käsityksiin teknologian hyödyllisyydestä ja seurauksista. Toisaalta nämä käytännöt vaikuttavat myös takaisin teknologisiin laitteisiin. Tätä vastavuoroista prosessia kuvaa esimerkki siitä, kuinka tietokoneiden käyttö muuttaa kirjoittamisen käytäntöjä, jotka puolestaan vaikuttavat tietokoneiden kehitykseen; tietokoneita ei nimittäin alun perin suunniteltu ylellisiksi kirjoituskoneiksi, mutta tämän käyttötavan yleistyttyä teknologiaa alettiin muokata käyttäjien – ja markkinoiden – tarpeiden mukaan. (Flick 1996, 120–121; 1995, 82–83.)

Flickin kuvassa on huomionarvoista se, että käytäntöjen ja teknologiaan liittyvän arkiymmärryksen välinen suhde on kuvattu yksisuuntaiseksi: käytäntöjen ajatellaan vaikuttavan arkiymmärrykseen, mutta arkiymmärryksen ei oleteta vaikuttavan takaisin käytäntöihin. Mielestäni tämä suhde pitäisi kuvata molemminpuoliseksi, sillä ihmisten ymmärrys teknologiasta ja esimerkiksi sen seurauksista vaikuttaa väistämättä teknologian käyttötappoihin ja yleisempiin käytäntöihin. Siten yksisuuntaiseksi kuvattu yhteys antaa varsin rajoittuneen kuvan teknologian käytön ja arkiajattelun välisestä vuorovaikutuksesta. Tietysti voidaan myös pohtia, antaako kuva muutenkin liian yksipuolisen käsityksen teknologisesta muutoksesta: Flick ei tuo kuvassaan lainkaan esille esimerkiksi politiikan, markkinoiden tai median ohella tapahtuvan julkisen keskustelun vaikutuksia representaatioiden muodostumiseen ja sisältöön.

Flick (1996; 1994, 190–192; 1995, 87–89) on myös tutkinut 1990-luvun alussa, millaisia kertomuksia eri ryhmillä, kuten tekniikan insinööreillä, sosiaalitieteilijöillä ja maallikoilla on teknologiasta, teknologista muutosta kuvaavista tilanteista ja erityisesti ensikokemuksista teknologian kanssa sekä millaisiin tilanteisiin ihmiset sijoittavat nämä kertomukset. Tutkimusta tehtiin Ranskassa sekä entisissä Itä- ja Länsi-Saksoissa, ja tutkimuksen yhtenä tarkoituksena oli vertailla teknologian sosiaalisten representaatioiden kulttuurisia ilmentymiä. Samassa yhteydessä Flick (1996, 178–183, 210–229) tutki sitä, millaisia omakohtaisia määritelmiä ja käsitteitä ihmiset liittivät teknologiaan ja tietokoneisiin. Hän huomasi, että ihmiset yhdistivät teknologian tieteeseen, tieteellisiin sovelluksiin ja mekanistisuuteen. Lisäksi he pitivät teknologiaa käytännöllisenä, jatkapäiväisenä ja arkea helpottavana apuvälineenä ja korostivat teknologian käytön tarkoituksellista hyötykäyttöä. Teknologian käytön tarkoituksellisuus sai erilaisia piirteitä, sillä teknologian määrittelyissä erottui sekä laitteiden ammatillinen käyttö että niiden epämuodollisempi kotikäyttö. Ihmisten käsityksissä heijastui tietynlainen kaksijakoisuus, sillä myönteisten mielikuvien lisäksi ihmiset pitivät teknologiaa vieraana maailmana ja pelottavana uutena ilmiönä.

Flickin (1996, 173–178; 1995, 87–89, 92–93) tutkimus osoitti, että eri ammattiryhmillä oli hyvin erilaisia kertomuksia teknologian ensikohtamisista: teknologian ammattilaiset kertoivat menes-

tystarinoita, jotka kuvasivat heidän onnistunutta toimintaansa ja laitteiden aktiivista hallintaa, sosiaalitieteilijöiden kertomukset käsittelivät enemmän epäonnistuneita ja passiivisia käyttökokeuksia ja laitteiden käyttöä leikkikaluna, kun taas opettajat kertoivat, kuinka he olivat seuranneet sivusta sukulaisten tai muiden läheisten käyttävän teknisiä laitteita. Monesti nämä tarinat kertoivat tilanteista, joiden avulla voidaan päätellä, millainen rooli teknologialla on kertojan perheessä; esimerkiksi kuinka vanhemmat ovat suhtautuneet (nais)insinöörien ja opettajien uravalintoihin. Kertomusten perusteella teknologian ja teknologisen kehityksen sosiaalisia representaatioita voidaan hahmottaa tietynlaisten ulottuvuuksien avulla tai ne voidaan sijoittaa jatkumolle, jonka pääkäsitteet ovat: onnistuminen tai hallinta – aktiivinen toiminta – epäonnistuminen. Lisäksi monien kertomusten taustalla vaikutti perheen ja teknologian keskinäinen suhde. Eri maissa painotettiin näitä ulottuvuuksia hieman eri tavoin: Länsi-Saksassa korostui toiminta vs. muiden havainnointi, Itä-Saksassa hallinta ja epäonnistuminen sekä perhe ja teknologia, kun taas Ranskassa painottuivat muita maita enemmän onnistuminen vs. epäonnistuminen sekä perheen ja teknologian merkitys. Flick toteaa tutkimuksen perusteella, että sosiaaliset representaatiot ovat yhteydessä kulttuuriseen ympäristöön ja ne ovat sosiaalisesti rakentuneita keinoja tehdä ympäröivää maailmaa ja uutta teknologiaa itselleen tutuksi.

Toisaalla Flick (1994, 192–194) pohtii vielä tarkemmin kulttuurien välisiä eroja ja analysoi erityisesti televisiolle eri maissa annettuja merkityksiä. Hän ajattelee, että tutkimuksessa havaitut erot heijastelevat kansallisia selviytymiskeinoja ja tapoja tehdä teknologista muutosta ymmärrettäväksi. Hänen mukaansa on mielenkiintoisinta tarkastella niitä kulttuurisia ympäristöjä, jotka ovat kohdanneet suuria muutoksia – kuten on tapahtunut esimerkiksi Saksojen yhdistyessä. Kyseisessä tapauksessa toinen vanhoista osista eli Itä yritettiin liittää entiseen Länsi-Saksaan niin, että Länsi-Saksa voisi pysyä suhteellisen muuttumattomana. Yhdistymisprosessin aikana media, ja erityisesti televisio ja radio, oli merkittävässä osassa.

Flick (1994, 192–194) huomasi omassa tutkimuksessaan, että televisio merkitsi eri asioita Itä-Saksassa kuin Länsi-Saksassa tai Ranskassa. Länsi-Saksassa, kuten myös Ranskassa, ihmiset kertoivat, millainen vaikutus televisiolla on perheen jokapäiväiseen vuorovaikutukseen sekä siihen, kuinka ihmiset osallistuvat julkiseen elämään (esim. elokuviin meneminen tai kotiin jääminen, kun kanavien määrä on lisääntynyt). Itä-Saksassa ihmiset sen sijaan viittasivat enemmän television symbolisiin merkityksiin ja kertoivat identifioitumisestaan vanhoihin radiokanaviin tai televisio-ohjelmiin, jotka eivät olleet enää yhdistymisen jälkeen saatavilla. He kokivat, että kanavien sulkeutumisella ja ohjelmien lakkauttamisella pyrittiin vaikuttamaan ihmisten poliittiseen, sosiaaliseen ja kulttuuriseen identiteettiin. Muutosprosessi vaikutti merkittäväällä tavalla ihmisten representaatioihin: aiemmin televisio ja etenkin Länsi-Saksan ohjelmat oli saatettu mieltää ikkunana länsimaiseen kulttuuriin, johon ihmisillä ei yleensä ollut pääsyä, mutta yhdistymisen jälkeen ihmisten kertomuksissa korostuivat tarinat oman televisiokanavan menetyksestä sekä omasta sosiaalisesta ja kulttuurisesta taustasta. Television ohella myös tietokoneeseen liittyvät sosiaaliset representaatiot olivat luonteeltaan erilaisia tutkimuksissa maissa. Länsi-Saksassa ja Ranskassa tietokone miellettiin erityisesti teknologisen edistyksen symboliksi, kun taas Itä-Saksassa tietokone, sen toiminta ja käyttötaidot yhdistettiin ennen kaikkea selviytymiseen ja kehityksessä mukana pysymiseen: tietokoneesta ja sen käyttötaidosta oli tullut keino pysyä kehityksessä mukana, ja monet haastatellut osallistuivat aktiivisesti tietotekniikan kursseille. Tutkimustulokset tarjoavat kaikkienensa kiinnostavia ajatuksia siitä, miten sosiaaliset representaatiot ovat yhteydessä kulttuuriseen kontekstiin ja identiteettiin sekä millä tavoin ihmiset tulkitsevat teknologioiden sosiaalisia vaikutuksia erilaisissa ympäristöissä.



Flickin teknologian sosiaalisia representaatioita käsittelevät tutkimukset ovat melko poikkeuksellisia, sillä teoriaa ei ole hyödynnetty kovinkaan laajamittaisesti teknologian alueella. Sosiaalisten representaatioiden soveltaminen teknologian kentällä on keskittynyt lähinnä bioteknologian ja erityisesti geenimuunneltujen ruokien tutkimukseen (Wagner et al. 2002; Wagner et al. 2001; Gaskell et al. 2001; Gaskell 2001; Joffe 2003; Bauer – Gaskell 1999; Huotilainen 2005; Pivetti 2005; Collavin 2007) sekä tieteen ja teknologian alueelle, pääpainon ollessa tällöin teknologiaa enemmän tieteen puolella (Christidou et al. 2004). Näiden lisäksi sosiaalisten representaatioiden teoriaa on hyödynnetty internetiin liittyviä käsityksiä ja käytön tavoitteita tarkastelevassa metodologisessa tutkimuksessa (Capozza et al. 2003), internetin hahmottamistapoja ja sen yhteyttä ihmisten hyvinvointiin ja toimintaan käsittelevässä tutkimuksessa (Contarello – Sarrica 2007), tietokoneiden esitystapoja italialaisissa lehdistöissä kuvaavassa media-analyysissä (Sensales 1994), intranetin käyttöönottoon liittyviä representaatioita sekä representaation ja toiminnan suhdetta yhdessä yrityksessä tarkastelevassa tapaustutkimuksessa (Vaast – Walsham 2005) sekä pin-tapuolisessa selvityksessä opettajien tekniikkaan liittämistä käsityksistä (Chaib 2000). Käsittelem seuraavaksi näitä tutkimuksia yksityiskohtaisemmin.

Monissa bioteknologiaa käsittelevissä tutkimuksissa on tullut esille, että ihmiset pitävät bioteknologiaa pääsääntöisesti kiistanalaisena (esim. Bauer – Gaskell 1999, 180–181), luonnonvastaisena, vahingollisena, epäluotettavana, epäeettisenä sekä ristiriitaisia asenteita herättävänä uhkana (Gaskell et al. 2001; Joffe 2003; Pivetti 2005; Huotilainen 2005; Collavin 2007). Toisaalta bioteknologia liitetään joissain tilanteissa myös uudistukseen, kehitykseen (Pivetti 2005; Bauer – Gaskell 1999, 181), tieteellisiin läpimurtoihin (Gaskell 2001, 233; Collavin 2007) sekä innovatiivisuuteen ja muutoshalukkuuteen (Huotilainen 2005). Representaation sisältö riippuu hyvin paljon ryhmästä. Esimerkiksi Pivetti (2005) huomasi omassa väitöskirjassaan, että tulevat lääketieteen tohtorit pitivät eläimiin kohdistuvaa bioteknologiaa välttämättömänä elinehtona ja tieteen edistysaskeleena etenkin lääkekehittelyn kannalta, kun taas maallikot korostivat eläinten kärsimystä ja kokeiden julmuutta. Eläinten oikeuksia puolustavat aktivistit sen sijaan vastustivat kaikenlaisia kokeita ja olivat muita ryhmiä tietoisempia muista vaihtoehtoisista menetelmistä. Yhteiskunnassa ei siis ole yhtä vallitsevaa bioteknologian representaatiota, vaan useita yhtäaikaaisia ja sisällöltään erilaisia representaatioita ryhmästä ja tilanteesta riippuen.

Vaikka tietyt ryhmät pitävät bioteknologiaa kehityksen symbolina, yleensä se koetaan kuitenkin kontrolloimattomaksi ja vaikeasti hahmotettavaksi ja sen kehitystä ajatellaan määrittävän teknologinen imperatiivi eli teknologian ehdoilla tapahtuva nopea kehitys, jonka suunta ei ole ennakoitavissa ja hallittavissa (Wagner et al. 2001). Uhkaavuuteen ja hirviömäisyyteen viittaava bioteknologinen arki ajattelu tukeutuu vahvasti mielikuviiin, symbolisiin luonnehdintoihin ja metaforiin (Wagner et al. 2002; Gaskell 2001, 232–233). Bioteknologia konkretisoituu erilaisten myyttien ja tarinoiden avulla ja objektiivoituu esimerkiksi kloonatun Dolly-lampaan tai geenimanipuloidun ”Frankenfoodin” muodossa (Gaskell 2001, 233). Myös Chaib’n (2000) tutkimus opettajien teknologiakäsityksistä toi esille samantyyppisiä piirteitä: eräs haastatelluista opettajista kuvasi tietokoneetta Frankensteinin hirviöksi, jonka seuraamuksia on vaikea ennustaa ja kontrolloida. Tutkimuksen mukaan opettajien teknologiasuhtautuminen piiryy vuoroin pessimistisinä, optimistisinä ja realistisinä ilmauksina ja näkemyksinä. Opettajien arki ajattelun ja sosiaalisten representaatioiden tarkempi analyttinen pohdinta jää kuitenkin tässä tutkimuksessa vähäiseksi.

Bauer ja Gaskell (1999, 180–181) ovat kuvanneet tutkimuksissaan bioteknologiaan liittyviä representaatioita, mutta sen lisäksi he ovat pohtineet näiden teknologioiden juurtumista ihmisten

arkeen. He pitävät sosiaalisia representaatioita uuden teknologian edellytyksinä ja seuraamuksina. He ovat kiinnostuneita bioteknologian, tieteen ja kansalaisten välisestä monimuotoisesta suhteesta, jonka seurauksena ihmiset sijoittavat itsensä tietyllä tavoin suhteessa teknologiaan. Representaatiot toimivat näiden positioiden perustana, sillä ne rajoittavat ja muuttavat uuden teknologian kehityssuuntaa. Ilmiö perustuu vastavuoroiseen mukautumiseen: ihmiset joutuvat mukautumaan tieteen ja teknologian vaatimuksiin, mutta teknologia asettuu ja mukautuu vastaavasti ihmisten odotusten mukaisesti. Bauerin ja Gaskellin mukaan tutkimuksen tehtävänä on yhtäältä selvittää, miten ihmiset reagoivat bioteknologian aiheuttamiin haasteisiin ja millaisia erilaisia käsityksiä ja mielikuvia ihmiset liittävät teknologian vaikutuksiin, mutta toisaalta tutkimuksessa on tarkasteltava myös sitä, miten ihmisten toiminta ja mahdollinen vastustus heijastuvat teknologian kehityskulkuun, teknologian suunnittelijoiden odotuksiin sekä tuotekehityksen ja käyttöönoton strategioihin.

Tarkastelemistani teknologian sosiaalisia representaatioita käsittelevistä artikkeleista ainoastaan Capozzan et al. (2003) internetiä käsittelevässä metodologisessa analyysissä korostui yksinomaan teknologian käytön hyödyllisyys: kommunikoinnin, tiedonhaun ja itseilmaisun helpottuminen, ajantasaisuus, sosiaalisten suhteiden ylläpito, ajassa mukana pysyminen ja elämänlaadun kohentuminen – tosin vastaajilta kysyttiin nimenomaan internetin käytön syitä ja tavoitteita, eikä kielteisten näkemysten esille tuomiseen annettu mahdollisuutta. Contarellon ja Sarrican (2007) tutkimuksessa myönteiset representaatiot tulivat esille vastaavanlaisesti, ja internetin eduiksi liitettiin muun muassa kommunikointi, läheisyys, ajankohtaisuus, kehitys, tieto, nopeus, yhteydenpito ja tulevaisuus. Hyötynäkökulman rinnalla teknologia, internet ja niiden kehitys miellettiin myös haitallisena, keinotekoisena, vaikeatajuisena ja epävarmana. Tutkimuksen huomionarvoisena havaintona voidaan pitää verkossa tapahtuvan vuorovaikutuksen osalta sitä, että internetin käyttö lisää ihmisten taipumusta luottaa ja turvautua verkossa omaan lähipiiriinsä, kun taas ihmisiin laajemmin kohdistuu yhä enemmän epäluottamusta, epäluuloisuutta ja epärehellisyyden pelkoa. Teknologian kehitys nähtiin tältä osin ristiriitaisena: toisaalta ihmisillä on paremmat mahdollisuudet olla sosiaalisesti aktiivisia ja päästä monipuolisesti tiedon äärelle, toisaalta taas käytön lisääntyminen aiheuttaa huolta ja ahdistusta.

Sensales (1994) huomasi omassa, tosin jo yli 10 vuotta vanhassa lehdistöä tutkivassa analyysissään, että tietokoneisiin liittyvissä lehtijutuissa käytetään niukasti kuvia pelkistä tietokoneista, mutta sen sijaan niissä viitattiin usein ihmisiin, koneiden ja ihmisten yhtäläisyyksiin sekä koneiden sosiaaliseen merkityksellisyteen. Sensales toteaa, että lukijoita saatettiin tällä tavoin rohkaista näkemään yhteyksiä koneiden ja ihmisten – tai tuntemattoman ja tutun – välillä. Tietokone tavallaan tuotiin lähemmäksi ihmisiä ja heidän arkipäivän toimintojaan. Lisäksi jutuissa oli taipumus korostaa tietokoneiden vakiintuneita ja alkeellisia käyttötapoja innovatiivisten käyttömahdollisuuksien sijaan. Lehdet siis painottivat tietokoneiden niitä ominaisuuksia, jotka olivat lukijoille jo valmiiksi tuttuja. Sensales pitää myös tätä merkinä siitä, että tietokone haluttiin esittää helposti lähestyttävänä ja se haluttiin sijoittaa osaksi lukijoiden arkipäivän tavoitteita. Tietokoneiden tuttuuden ja myönteisten ominaisuuksien ohella joissain lehtijutuissa korostuivat tietokoneisiin kohdistuvat epäilyt, ja lehdistön kielteisemmät asenteet tulivat esille erityisesti tietokoneiden käytön pelottavia vaikutuksia, sosiaalista kontrollia ja moraalisia seuraamuksia korostamalla.

Myös Christidou et al. (2004) tutkivat lehdistön sosiaalisia representaatioita, mutta he keskittyivät lehtien käyttämiin metaforiin tieteen ja teknologian alueella. Tutkitut artikkelit käsitelivät lähinnä tieteen, tieteellisteknisten tieteenalojen (esim. avaruustiede, genetiikka, bioteknologia, infor-

matiikka, luonnontieteet) sekä tiedemiesten ja -naisten ominaisuuksia ja metodeja, eivätkä teknologiaa itsessään kuvaavat metaforat tulleet esille juuri lainkaan. Myös tässä tutkimuksessa tieteen ja teknologian kehitys kuvattiin yliluonnollisena ja dramaattisena prosessina ja siihen liitettiin sellaisia metaforia, kuten räjähdys, vallankumous, taikuus, taistelu, kamppailu, riski, hirviö, sota ja uhka. Näiden vastapainona tiede ja teknologia sekä niiden kehittyminen saivat neutraalimpia ja positiivisempia kuvauksia: luomus, taideteos, uskonto, salaisuuden paljastaminen tai arvoituksen ratkaiseminen. Tosin myös nämä metaforat ilmentävät tieteen ja teknologian yliluonnollista, käsitteellistä ja ristiriitaista luonnetta. Tämänkaltaisten metaforien vaarana on, että ne aiheuttavat psykologisen kuilun tavallisten ihmisten sekä tieteen ja teknologian välillä. Lisäksi tutkijat toteavat, että teknologian jäädessä lehdissä tieteen varjoon, lukijat eivät välttämättä tunnista teknologian erityisominaisuuksia tai tieteen ja teknologian eroja, vaan pitävät tieteen ominaispiirteitä ja selitysmalleja sellaisenaan soveltuvina myös teknologian ja sen luonteen selittämiseen.

Toisin kuin edellä esitellyissä tutkimuksissa, Vaast ja Walsham (2005) eivät ensisijaisesti syventyneet teknologiaan liitettyihin metaforiin tai representaatioiden sisältöön, vaan näiden representaatioiden ja työntekijöiden toiminnan väliseen vuorovaikutukseen. Heidän ajatuksensa on, että työkäytännöissä tapahtuvat muutokset ovat yhteydessä työntekijöiden teknologisiin representaatioihin. Representaatiot vaikuttavat esimerkiksi teknologian käyttötapoihin ja käsitteellistämisen keinoihin. Tutkimuksessa tarkasteltiin yhden tapausyrityksen myyntiedustajia intranetin käyttöönoton yhteydessä seuraamalla heidän työskentelyään ja ajattelussa tapahtuneita muutoksia käyttöönoton aikana ja sen jälkeen. Analyysi osoitti, että työntekijät olivat taipuvaisia toistamaan ja säilyttämään tutut toimintatavat, mikäli ne olivat tasapainossa teknologiaan ja työympäristöön kohdistettujen representaatioiden kanssa. Mikäli teknologia miellettiin hyödyttömäksi tai sen käytön ei ajateltu olevan linjassa oman työidentiteetin kanssa, teknologian käyttö jäi vähäiseksi, sen ominaisuuksia hyödynnettiin yksipuolisesti, eikä se muuttanut ratkaisevalla tavalla työntekijöiden toimintatapoja. Vastaavasti jos toiminnan, vallitsevien työkäytäntöjen ja representaatioiden välillä oli ristiriita, työntekijät muuttivat vähitellen toimintaansa ja representaatioita yhdenmukaisemmiksi. Esimerkiksi uuden teknologian käyttöönotto voi toimia alkusysäyksenä toiminnassa ja representaatioissa tapahtuville muutoksille. Myös teknologian hyödyllisyyden ja uusien käyttömahdollisuuksien havaitseminen voi asettaa tarpeen representaatioiden ja työtapojen muuttamiselle.

Vaastin ja Walshamin tutkimuksessa esitetyissä havainnoissa on paljon yhtäläisyyksiä yleisesti tunnettujen sosiaalipsykologisten ilmiöiden kanssa; kyseiset tutkijat esimerkiksi peilaavat toiminnan ja käsitysten välisen ristiriidan analyysiaan Festingerin kognitiivisen dissonanssin teoriaan. Vaikka artikkelin teoriaosassa tähdennetään sosiaalisten representaatioiden merkitystä tutkimuksen lähtökohtana, teorian hyödyntäminen vaikuttaa hieman näennäiseltä, sillä sen rooli jää aineiston analyysissä varsin ohueksi. Tutkimuksen yhtymäkohdat sosiaalisiin representaatioihin ovat jossain määrin arveluttavia myös sen takia, että representaation sosiaalinen ulottuvuus jää paikoin hämärän peittoon. Vaikka toiminnan ja representaatioiden sosiaalista luonnetta pidetään periaatteessa tutkimuksen lähtökohtana, tutkijat rinnastavat useassa kohdassa representaation kognition (vrt. myös yhteydet kognitiivisen dissonanssin teoriaan), ja representaatio tuntuu muutenkin lähenevän enemmän yksilön asennetta ja käsityksiä sekä työntekijöiden henkilökohtaisia kokemuksia teknologian havaitusta hyödyllisyydestä ja käytön houkuttelevuudesta.

Teknologian juurtuminen osaksi ihmisten arkea on sosiaalisten representaatioiden näkökulmasta mielenkiintoinen ja osittain ristiriitainen prosessi. Teknologia muuttaa joskus radikaalilla tavalla

ihmisten käytäntöjä ja ajattelua, mutta samalla se pyritään normalisoimaan osaksi jokapäiväistä elämää ja arkiymmärrystä. Teknologiasuhteen muodostumisessa on pitkälti kyse molemminpuolisesta mukautumisesta – teknologia vaikuttaa osaltaan ihmisten toimintaan, mutta toisaalta ihmiset voivat määrittää, minkälaisia merkityksenantoja ja käyttötapoja he liittävät teknologiaan.

## 4.7 Kriittiset kannanotot ja niiden pohdinta

Sosiaalisten representaatioiden teoria on saanut osakseen paljon arvostelua ja jopa hyökkäävää kritiikkiä (esim. Potter – Edwards 1999; Jahoda 1988; Potter – Litton 1985). Arvostelijat ovat moittineet lähestymistapaa teoreettisten lähtökohtien epämääräisyydestä ja yleisestä sekavuudesta sekä kaivanneet siihen lisää tarkkuutta (Potter – Litton 1985; Potter – Edwards 1999; Smedslund 1998; Voelklein – Howarth 2005, 431–437). Yhtenä syynä teorian vaikeaselkoisuuteen on pidetty sitä, että teorian kehittäjät eivät ole onnistuneet kiteyttämään käyttämiään käsitteitä, vaan pikemminkin hämärtäneet niiden merkityksen (Jahoda 1988; Potter – Edwards 1999; Billig 1991, 57–59). Esimerkiksi Potter ja Litton (1985, 82) ovat aikoinaan todenneet, että Moscovicin teoreettisia muotoiluja ei kehitelty pitkään aikaan eteenpäin, eikä teoriaa ole hyödynnetty empiirisesti järkevällä tavalla.

Jahodan (1988, 204–205) arvion mukaan teorian ja käsitteiden epäselvyys on johtanut siihen, että monet tutkimukset olisi yhtä hyvin voitu esitellä ilman mainintaa sosiaalisista representaatioista. Hänen mukaansa sosiaaliset representaatiot eivät Moscovicin tavoin määriteltyinä selitä mitään sellaista, mitä ei voitaisi saada selville joitain muita käsitteitä ja teorioita käyttämällä. Lisäksi teorian monitahoisuuden on ajateltu aiheuttavan keskenään ristiriidassa olevia tulkintoja ja teorian epämääräisiä käyttötapoja (Wagner 1994a, 199–200).

Toisaalta monet arvostelijat hyväksyvät osittain sosiaalisten representaatioiden perusajatukset ja tunnustavat tarpeen luoda eurooppalaista ja *sosiaalista* sosiaalipsykologista teoriaa, mutta kaipaavat Moscovicin ajatteluun joiltain osin täsmennyksiä, rajauksia ja uudenlaisia muotoiluja (esim. Jahoda 1988; Potter – Litton 1985; Billig 1991, 58–59; 1993; Voelklein – Howarth 2005, 432). Moscovici (1985; 1988; 2000) on itse todennut, että hänen tarkoituksenaan ei ollut luoda tarkkaan rajattua tai määriteltyä teoriaa, vaan pikemminkin muodostaa jonkinlainen kehys ja antaa välineitä tulkinnalliselle vapaudelle ja metodologiselle monimuotoisuudelle. Hän pyrki luomaan lähestymistavan, jonka avulla voidaan tarkastella monipuolisesti sosiaalisia ilmiöitä ja jossa yhdistyvät sosiaalipsykologisen tutkimuksen kannalta olennaiset piirteet. Moscovici piti tavoitteenaan, että sosiaalisiin representaatioihin saataisiin selvyyttä tutkimuksen myötä.

Edellä mainitun perusteella voidaan todeta, että yksi selkeä sosiaalisiin representaatioihin kohdistettu kritiikin aihe liittyy siihen, että kyseistä teoriaa ja siinä käytettyjä käsitteitä on mahdollista tulkita hyvin monin eri tavoin. Myös Rätty ja Snellman (1992, 5) ovat havainneet teoriaan kohdistettua kritiikkiä tarkastellessaan, että arvostelijat ovat tarttuneet hyvin usein juuri tähän yleiseen epä johdonmukaisuuteen. Tämän lisäksi kritiikkiä on heidän mukaansa kohdennettu erityisesti kahteen laajempaan teemaan: ryhmän ja konsensuksen määritelmiin sekä representaatioiden muodostumis- ja muutosprosesseihin. Käsittelen seuraavaksi tarkemmin näitä yleisimpiä kritiikin aiheita sekä niiden vaikutuksia teorian muotoiluihin.

#### *4.7.1 Epämääräisyyttä vai käsitteellistä vapautta? – Sosiaalisten representaatioiden erilaiset tulkintatavat*

Jahoda (1988, 195–197) on käynyt hyvin perusteellisesti läpi sosiaalisten representaatioiden heikkouksia ja teorian perusolettamusten taustalla olevia väärinymmärryksiä. Ensinnäkin hänen huomionsa kiinnittyy sosiaalisten ja kollektiivisten representaatioiden erotteluun. Jahoda korostaa, että Moscovicin tuomitsema kollektiivisten representaatioiden käsite on yhä merkittävä ja käyttökelpoinen antropologien keskuudessa, eikä näitä keskusteluja tulisi jättää huomiotta sosiaalisten representaatioiden yhteydessäkään. Toisaalta Moscovici on ollut Jahodan tulkinnan mukaan hyvin epäjohdonmukainen sen suhteen, toimivatko sosiaaliset representaatiot selittävinä vai selitettävänä muuttujina: yhtäältä on korostettu, että tutkimuksen tehtävänä on tarkastella ja kuvaata representaatioiden rakennetta ja dynamiikkaa, mutta toisaalla onkin esitetty, että representaatioilla on itsessään tietty riippumaton ja selittävä voimansa (ks. esim. Moscovici 2000, 70–71). Jahoda pitää näkökulmia niin erilaisina, että niiden yhtensovittaminen tuntuu mahdottomalta. Merkille pantavaa on myös se, että jälkimmäinen oletus veisi sosiaalisia representaatioita takaisin kollektiivisten representaatioiden suuntaan, mikä tuskin on ollut Moscovicin tarkoituksena.

Moscovici (1988, 223–224) ei itse pidä näiden näkökulmien yhdistämistä ristiriitaisena, vaan pikemminkin tutkimuksen haasteena ja mahdollisuutena. Hänen mielestään sosiaalisten representaatioiden selittävää voimaa ei voida jättää huomiotta, sillä niillä on vaikutusta yhteiskunnan ja ryhmien toimintaan; samanaikaisesti tutkimuksen tehtävänä on kuitenkin kuvailla myös representaatioiden rakennetta ja sisäistä dynamiikkaa.

Jahoda (1988, 197–198, 205–207) pitää ongelmallisena ja ristiriitaisena myös sitä, että Moscovici kuvailee sosiaalisia representaatioita vastustamattomaksi ja pakottavaksi voimaksi, joka määrää ihmisten ajattelua, mutta korostaa samanaikaisesti, että ihmiset ovat aktiivisia toimijoita ja voivat vastustaa vallalla olevia ajattelutapoja. Representaatioiden pakottava luonne johtaa Jahodan mukaan siihen, että Moscovicin kuvaamalla ajattelevalla yhteiskunnalla on selviä yhtäläisyyksiä sosiaalisten representaatioiden piirissä usein kritisoidun joukkosielun käsitteen kanssa. Jahoda pitää tätä epämääräisyyttä merkinä siitä, että sosiaalisten representaatioiden käyttämät käsitteet ovat täsmentymättömiä, eikä niiden yhteyksiä muihin teorioihin ole selvennetty riittävästi – Moscovici ei esimerkiksi juurikaan viittaa kirjoituksissaan muiden tutkijoiden teorioihin. Vastaavanlainen jäsentymättömyys liittyy Jahodan näkemyksen mukaan myös ideologian ja sosiaalisten representaatioiden väliseen yhteyteen, sillä ideologia on rinnastettu tilanteesta riippuen sekä arkiajatteluun, sosiaalisiin representaatioihin että tieteeseen ylipäätään, jolloin näiden väliset erot ja yhtäläisyydet – sekä sosiaalisten representaatioiden rajat – hämärtyvät helposti. Myös esimerkiksi kulttuurin yhteys representaatioihin on Jahodan mukaan epäselvä ja vaatii enemmän selvennystä.

Moscovici (1988, 224–228) vastaa kiivaasti Jahodan kritiikkiin toteamalla, että ajattelevan yhteiskunnan perusidea on hyvin kaukana joukkosielun käsitteestä, jossa ryhmien vuorovaikutuksella ja kommunikoinnilla ei ole juurikaan merkitystä. Hän painottaa, että ajatteluun tulisi suhtautua ennen kaikkea sosiaalisena toimintana, jonka avulla ryhmät voivat tuottaa uutta tietoa. Myös Moscovicin esittelemä jako hegemonisiin, emansipoituneisiin ja poleemisiin representaatioihin (ks. luku 4.3) on vastaus Jahodan kritiikkiin. Moscovici esittää, että sosiaalisilla representaatioilla on yhtäläisyyksiä moniin lähikäsitteisiin, kuten asenteisiin, kognitioon ja ideologiaan, mutta myös tiettyjä ominaispiirteitä näihin verrattuna (ks. tarkemmin luku 4.5). Moscovici (1985, 91; 1988, 224–226) haluaa laajentaa sosiaalipsykologian tutkimuskohdetta ja edellytyksiä ja siksi hän

pitääkin sosiaalisten representaatioiden käsitettä eri näkemyksiä kokoavana yläkäsitteenä, jota voidaan soveltaa moniin eri tutkimuskonteksteihin.

#### **4.7.2 Sosiaalisuuden olemus ja ryhmän määritelmät**

Teorian ja käsitteiden epäjohdonmukaisuuden lisäksi kriittisissä kannanotoissa on usein kiinnitetty huomiota Moscovicin pyrkimykseen yhdistää sosiaalisen ja yksilötason selitykset samaan teoriaan. Tällaisen ”sekatieteen” luominen sekoittaa arvostelijoiden mukaan sekä sosiaalisuuden että yksilöllisyyden määritelmät ja sisällöt. Kriittisten näkemysten mukaan sosiaalisten representaatioiden tutkimuksessa painottuu lähes aina jompikumpi ääripää, jolloin vaarana on sosiologisen ja yksilötason selitysten yhtäaikainen redusoiminen. Sen sijaan, että sosiaalinen taso ja yksilötaso voitaisiin yhdistää, tutkimuksissa päädytäänkin näiden kahden ääripään välisten erojen korostamiseen. (Voelklein – Howarth 2005; Raudsepp 2005; Purkhardt 1993, 21–24.) Jahodan edellä kuvattua pohdintaa representaatioiden pakottavan voiman ja yksilöiden aktiivisuuden yhtäaikaisuudesta voidaan pitää tämän sekatieteen aiheuttamien ongelmien yhtenä ilmentymänä, sillä kahden erilaisen selitystavan yhdistäminen voi tuntua epäjohdonmukaiselta ja ristiriitaiselta. Toisaalta juuri tämä laaja-alaisuus ja erilaisten näkemysten yhdistäminen tekee sosiaalisten representaatioiden teoriasta ainutlaatuisen ja erottaa sen muista teorioista.

Moscovicin luoma sekatiiede on muuntanut myös yksilön ja sosiaalisuuden välisen suhteen monimutkaisemmaksi. Sosiaalisten representaatioiden teoriassa ajatellaan, että yksilöt ovat luonnostaan sosiaalisia olentoja ja sosiaalisuus on yksilöiden toiminnan edellytys. Sosiaaliset representaatiot eivät sijaitse yhteiskunnan ja yksilöiden välissä, vaan ne läpäisevät ne molemmat ja säätelevät molempien toimintaa. Sosiaalisuutta ja sosiaalisia representaatioita ei voida redusoida yksilötason ilmiöiksi. Representaatiot eivät siis muodostu yksilön ajatusten summaksi tai ilmene täysin yhdenmukaisina mielensisäisinä ajatuksina jokaisen yksilön kohdalla. Sen sijaan ne saavat muotonsa tietyn ryhmän yhteisen toiminnan, vuorovaikutuksen ja kommunikoinnin seurauksena. Tämä edellyttää, että yhteiskunta, kulttuuriset prosessit ja yksilöt toimivat vastavuoroisessa suhteessa toistensa kanssa. (Raudsepp 2005; Voelklein – Howarth 2005; Duveen 1998.)

Potter ja Litton (1985, 82–87; Litton – Potter 1985, 372–373, 382–385) ovat kohdistaneet kritiikkiä erityisesti siihen, että sosiaalisten representaatioiden teoriassa ei ole onnistuttu kiteyttämään ryhmän ja siinä vallitsevan konsensuksen määritelmää, vaan konsensuksen ajatellaan tapahtuvan luonnostaan ryhmän olemassaolon seurauksena, pohtimatta tarkemmin ryhmän olemusta ja sen moninaisuutta. Heidän näkemyksensä mukaan Moscovici ei ole määritellyt tarkemmin, missä määrin representaation tulee olla jaettu, jotta voidaan puhua kyseisen ryhmän sosiaalisesta representaatiosta. Ryhmä ei välttämättä ole yksimielinen, vaan sen sisällä voi olla huomattavassa määrin variaatiota representaation voimakkuuden ja ilmentymistapojen suhteen. On myös mahdollista, että ryhmä vaikuttaa yleisellä tasolla yksimieliseltä, mutta tarkempi analyysi osoittaa ryhmän sisällä olevan merkittäviä eroja ja tilannekohtaista variaatiota. Toteamus ryhmässä vallitsevista erimielisyyksistä ja representaatioiden erilaisista ilmentymistavoista asettaa Potterin ja Littonin mukaan vaakalaudalle Moscovicin oletuksen representaatioiden konsensuaalisesta luonteesta sekä niiden roolista ryhmän lujittajana tai koossa pitävänä voimana.

Toisaalta Potter ja Litton (1985, 83–84; Litton – Potter 1985, 372–373, 382–385; ks. myös Potter – Wetherell 1987, 142–143; McKinlay et al. 1993, 136–137) pitävät ongelmallisena sitä, että

representaatio liitetään automaattisesti tiettyyn ryhmään, mutta samanaikaisesti ei mietitä sitä, miten tämä ryhmä määrittyy ja rajautuu tai miten ryhmän jäsenet rakentavat ymmärrystään representaatioista, ryhmän luonteesta, siihen kuuluvista ihmisistä, muista ryhmistä sekä itsestään suhteessa ryhmän yleisiin luonnehdintoihin tai määritelmiin. Tutkimuksessa oletetaan usein lähtökohtaisesti, että tutkittava ryhmä on olemassa, että se on suhteellisen stabiili ja että se määrittää itsensä samalla tavalla kuin tutkijakin. Ryhmä – ja samalla myös kyseisen ryhmän representaatiot – määrittyy siis usein ongelmattomasti tutkijan omien käsitysten pohjalta, jolloin ryhmän edellytysten kriittinen pohdinta jää tekemättä. Tämän huomion perusteella Potter ja Litton väittävät, että Moscovici ei ole tarjonnut välineitä ryhmien tunnistamiseen, eikä etenkin niiden tunnistamiseen representaatioista irrallaan. Tietyn ryhmäkategorian nimeäminen ei siis tarkoita automaattisesti, että ryhmässä voidaan havaita tietynlaisia sosiaalisia representaatioita, eivätkä sosiaaliset representaatiot vastaavasti myöskään määritä ryhmän luonnetta ja rajoja. Potterin ja Littonin arvion mukaan ryhmä saattaa toimia myös riippumatta siihen liitetystä representaatiosta, ja empiirisen tutkimuksen tehtävänä on selvittää tarkemmin ryhmän ja sosiaalisen representaation välisiä yhteyksiä sekä eri ryhmien välisiä eroja.

Myös Harré (1998) on herättänyt keskustelua siitä, kuinka *sosiaalisia* sosiaaliset representaatiot loppujen lopuksi ovat ja miten sosiaalisuus teorian sisällä käsitteellistetään. Hänen tulkintansa mukaan Moscovici ei ole päässyt aidosti irti individualistisesta, yksilön ominaisuuksia korostavasta selitystavasta tarkoittaessaan sosiaalisuudella pääsääntöisesti sitä, että ryhmän jäsenet jakavat saman representaation eli heidän käsityksensä jostain asiasta ovat hyvin samansuuntaiset. Ongelma johtuu Harrén mukaan ryhmän vajavaisesta ja huonosta määritelmästä; ryhmän ja sosiaalisesti jaettujen representaatioiden edellytykseksi riittää, että toisistaan erillään toimivilla yksilöillä on yhdenmukaiset käsitykset jostain asiasta. Harré (ks. myös Duveen 1998) esittää, että sosiaalisuus voidaan ymmärtää myös toisella tavalla: representaatio ei välttämättä ilmenekään yksilöiden taipumuksina ja käsityksinä, vaan se voi muodostua ennen muuta tietyn ryhmän tai yhteisön yhteisissä käytännöissä sekä puhe- ja toimintatavoissa.

Potterin ja Littonin ja toisaalta Harrén kriittiset kannanotot herättävät melko ristiriitaisia ajatuksia. Kuten he toteavat, sosiaalisten representaatioiden määritelmät ryhmästä ja konsensuksesta eivät ole kovin tarkkoja. Voi kuitenkin olla, että he ovat tulkinneet väärin Moscovicin ajatukset ryhmän yksimielisyydestä. Moscovici (1985; ks. myös Purkhardt 1993, 28–31 sekä luvut 4.2 ja 4.3) ei nimittäin kiellä ryhmän moninaisuutta, vaan ajattelee, että ryhmän sisäiset erot ovat välttämättömiä ryhmän toiminnan kannalta. Hän ei kuitenkaan pidä järkevänä sitä, että tutkimuksessa eriteltäisiin kaikilla eri tasoilla, miten ryhmässä vallitsevat käsitykset eroavat toisistaan.

Voelklein ja Howarth (2005, 440–441) ovat puolestaan todenneet, että käsitteellisessä sekavuudessa voi olla kyse myös siitä, että sosiaalisuutta on tulkittu sosiaalisten representaatioiden teoriassa hyvin eri tavoin. He ovat löytäneet teorian piirissä ainakin kolmenlaisia määritelmiä sosiaalisuudelle: ensinnäkin representaatiot ovat yhteydessä sosiaalisesti jaettuun kulttuuriin, ryhmän symboliseen järjestelmään ja sosiaaliseen identiteettiin, toisaalta ne muodostuvat sosiaalisesti kommunikoinnin ja vuorovaikutuksen tuloksena, eikä niitä voida siksi palauttaa yksittäisten ihmisten ominaisuuksiksi ja kolmanneksi representaatioiden sisältö, muoto ja rakenne riippuvat aina sosiaalisista tai kulttuurisista käytännöistä sekä vallitsevasta historiallisesta tilanteesta. Voelklein ja Howarth korostavat, että sosiaalisuutta ei voida pitää konsensuksen synonyyminä, eikä konsensus tarkoita ehdotonta yksimielisyyttä, sillä erimielisyydet ja vastakkainasettelut ovat ihmisten kommunikoinnin – ja siten myös representaatioiden muodostumisen – edellytys.

Toisaalta voidaan ajatella, että etenkin Potterin ja Littonin huomiot ovat pitkälti metodologisia, jolloin kriittisissä kannanotoissa tähdenneetyt ongelmat voidaan välttää, mikäli tutkimuksessa täsmennetään tarkasti, mitä käytetyillä käsitteillä ja menetelmillä tarkoitetaan ja kuinka niitä on hyödynnetty tutkimuksessa. Kaikenlaisissa ryhmiin kiinnittyvissä tutkimuksissa – riippumatta siitä, hyödynnetäänkö niissä sosiaalisten representaatioiden teoriaa – täytyy määritellä, mitä ryhmällä tarkoitetaan ja mitä kriteerejä ryhmän olemassaololle ja konsensukselle on olemassa. Kyse on pitkälti siitä, kuinka aineistoa tulkitaan ja millaisia johtopäätöksiä ja yleistyksiä siitä tehdään.

Diskurssianalyttisesti suuntautuneet tutkijat (esim. Potter – Wetherell 1987, 140–157; 1998; Harré 1998; Potter – Edwards 1999, 447–450; McKinlay et al. 1993; Collavin 2007) ovat kaivanneet sosiaalisten representaatioiden teoriaan nykyistä enemmän diskursiivista näkökulmaa. Heidän mukaansa teoriassa on kyllä pohdittu kommunikaation merkitystä, mutta varsinaiset diskursit, merkit ja kertomukset, ihmisten arkikielen käytännöt sekä niitä ohjaavat säännöt ovat jääneet liian vähälle huomiolle. Samoin on käynyt myös kielen asemalle toiminnassa, vuorovaikutuksessa ja ihmisten sosiaalisessa elämässä. Diskurssianalyttikot arvostelevat sosiaalisten representaatioiden nykyisiä muotoiluja ylikorostuneesta kognitiivisuudesta, samalla kun he itse ajattelevat keskittyvänsä ei-mentaalisiin prosesseihin sekä todellisuuden sosiaaliseen ja diskursiiviseen rakentumiseen. Arvostelua on kohdistunut myös siihen, että sosiaalisissa representaatioissa ei tarkastella puhetta ja toimintaa osana tiettyä vuorovaikutuksellista tilannetta, sen ominaispiirteitä ja tavoitteita, vaan kielen oletetaan toimivan luonnostaan väylänä representaatioille. Potter ja Litton (1985) ovat jopa ehdottaneet, että sosiaaliset representaatiot korvattaisiin lingvistisillä repertuaareilla, jolloin representaatiot näyttäytyisivät ennen kaikkea kielellisesti rakentuneina järjestelminä, joita voidaan vaihtaa ja tuottaa tilanteen mukaan (ks. aiemmin luku 4.1).

Potter ja Edwards (1999, 447–450) käyvät yksityiskohtaisesti läpi sosiaalisten representaatioiden heikkouksia diskursiiviseen psykologiaan verrattuna. Tästä näkökulmasta sosiaalisten representaatioiden teoria ei ole onnistunut kiteyttämään käyttämiään lähtökohtia ja käsitteitä riittävän hyvin, eikä antamaan ihmisten keskusteluille tarpeeksi arvoa. Erityisesti toiminnan ja representaation käsitteiden kuvaus, teoretisointi ja merkitykset, samoin kuin representaation yhteys toimintaan, keskustelun sisältöihin ja ympäröivään todellisuuteen, ovat jääneet tutkimuksessa taka-alalle. Tämä on johtanut metodologisiin epäkohtiin, kognitiivisesti redusoituneisiin selityksiin sekä ihmisten puheen ja toiminnan väheksymiseen. Arvostelun mukaan sosiaalisten representaatioiden kognitiivinen painotus erottuu diskursiiviseen psykologiaan verrattuna etenkin representaatioiden muodostumisen osalta, sillä ankkuroinnin ja objektivoinnin mekanismit piirtyvät yksinomaan kognitiivisina prosesseina, vaikka ne tulisi tulkita diskursiivisiksi prosesseiksi.

Kritiikki tuntuu paikoin osuvalta, mutta osittain perusteettomalta. Sosiaalisten representaatioiden tutkimus ei keskity arvostelun mukaisesti havaintoon tai kognition, vaan representaatioiden *sosiaaliseen* rakentumiseen. Myöskään representaatioiden muodostumisprosessit eivät ole ensisijaisesti kognitiivisia, kuten Potter ja Edwards olettavat. Marková (2000) toteaa hyvin painokkaasti Potterille ja Edwardsille kirjoittamassaan vastineessa, että nämä ovat tulkinneet sosiaalisten representaatioiden peruslähtökohdat väärin. Yhtenä ongelmana hän pitää sitä, että Potter ja Edwards keskittyvät rakentavan kommentoinnin sijaan teorian kiistämiseen ja kumoamiseen. Tätäkin suurempana ongelmana Marková pitää sitä, että Potter ja Edwards käsittävät representaatiot ensisijaisesti yksilönsisäisiksi kognitiivisiksi rakenteiksi, sillä tämä näkemys antaa hyvin vajavaisen ja karrikoidun kuvan sosiaalisten representaatioiden teoriasta. Marková perustelee väitettään sillä, että kognition käsite on määritelty staattiseksi ja



yksilönsisäiseksi tiedonkäsittelyksi, vaikka se pitäisi tulkita dynaamiseksi, sosiaalisesti rakentuneeksi ja kulttuuriin sidotuksi kokonaisuudeksi. Markován tärkein viesti on, että sosiaalisten representaatioiden sosiaalista ja dialogista luonnetta ei voida sivuuttaa. Olen itse Markován kanssa yksimielinen siitä, että Potter ja Edwards esittävät varsin kärkeviä kommentteja sosiaalisten representaatioiden teoriasta, mutta ovat samanaikaisesti käsitelleet melko valikoidusti teorian eri näkökulmia ja jättäneet esimerkiksi representaatioiden kommunikatiiviseen ja sosiaaliseen luonteeseen liittyvät näkemykset taka-alalle omassa analyysissään.

Diskurssianalyysi saattaa tarjota sosiaalisten representaatioiden teoriaan uusia arvokkaita painotuksia ja välineitä sekä tiivistää kielen, keskustelun ja toiminnan välistä suhdetta. Tästä huolimatta sosiaalisia representaatioita ei ole aiheellista tulkita ainoastaan diskurssianalyysin ehdoilla, sillä niillä on varsin erilaiset lähtökohdat ja tavoitteet ja niiden yhdenmukaistaminen pelkistäisi representaatiot yksinomaan kielellisiksi ilmiöiksi. Moscovicin (1985) mukaan representaatiot ja diskurssit eivät ole yhtäpitäviä käsitteitä, eivätkä kaikki mielikuvat ja käsitykset edes välity kielen muotoon, vaan kieli saattaa pikemminkin aiheuttaa representaatioiden muodostumisen. Voelklein ja Howarth (2005, 442–444) ovat Moscovicin kanssa samoilla linjoilla. Heidänkään mielestä representaatioita ei voida pelkistää Potterin ja Littonin tavoin lingvistiksi repertuaareiksi. Kyseinen käsite on ongelmallinen myös sen takia, että siinä ylikorostuu keskustelun sisältö ja se välitön tilanne, jossa keskustelu tapahtuu, mutta samalla se vähättelee puheen ja tekstien sosiaalista alkuperää. Itse suhtaudun myös jossain määrin kriittisesti väitteeseen, jonka mukaan sosiaaliset representaatiot eivät Moscovicin alkuperäisten määrittelyjen pohjalta olisi yhteydessä toimintaan ja vuorovaikutuksellisiin tilanteisiin – ymmärtääkseni representaatiot saavat muotonsa juuri tällaisissa ympäristöissä, eikä niinkään ihmisten kognitiivisen tiedonkäsittelyn lopputuloksena.

#### ***4.7.3 Representaatioiden muodostumis- ja muutosprosessien universaalit ja partikulaariset tulkinnat***

Kolmas keskeinen kritiikkiä ja yleistä pohdintaa aiheuttanut teema liittyy sosiaalisten representaatioiden muodostumisprosesseihin. Jahoda (1988, 201–203) kyseenalaistaa sosiaalisten representaatioiden oletuksen, jonka mukaan vieraat asiat koetaan aina häiritseviksi ja ne halutaan muuntaa tutuiksi ja ymmärrettäviksi. Hän esittääkin, että tuntemattomat asiat voivat aiheuttaa ihmisissä yhtä lailla uteliaisuutta tai välinpitämättömyyttä. Tämä ajatus herättää kysymyksen representaatioiden muodostumisen taustalla vaikuttavista tekijöistä ja vieraiden asioiden ennalta arvattavista vaikutuksista suhteessa ihmisten käsityksiin ja toimintaan. Samaan teemaan liittyen Jahoda pohtii sitä, *kuka* todella osallistuu vieraan asian ankkurointiin. Jahoda tarkastelee etenkin Moscovicin tutkimuksia, joiden pohjalta hän toteaa, että psykoanalyysin rinnastivat ripittäytymiseen erityisesti siitä eniten tietävät, eivät niinkään maallikot. Tämä huomio on Jahodan mukaan ristiriidassa sen kanssa, että sosiaaliset representaatiot mielletään nimenomaan arkiajatteluksi ja ankkurointi asiasta tietämättömien tavaksi tehdä vierasta asiaa itselleen tutuksi. Jahodaa mietityttää myös se, *missä vaiheessa* vieraan asian katsotaan muodostuvan sosiaalisesti representaatioksi. Hän peilaa ajatteluaan erityisesti Jodelet'n mielisairaisiin liittyviä representaatioita käsittelevään tutkimukseen, jossa kyläläisten suhtautuminen mielisairaisiin säilyi epäilevänä ja vieraana, vaikka mielisairaajat olivat olleet läsnä kyläläisten elämässä jo pidemmän aikaa. Vierasta asiaa ei siis ollut muuntunut tutuksi, mutta siihen liittyvien keskustelujen ajateltiin kuitenkin edustavan kyläläisten sosiaalisia representaatioita. Tämä huomio asettaa Jahodan mukaan sosiaalisten representaatioiden tuttuutta koskevat väitteet ja oletukset uuteen valoon.

Jahodan lisäksi myös Billig (1991, 57–63; 1993) on pohtinut sosiaalisten representaatioiden muodostumisprosesseja, vaikkakin hieman toisesta näkökulmasta. Billig ei pyri Jahodan tavoin kumoamaan Moscovicin ajatuksia, vaan pikemminkin selventämään ja täydentämään joitain peruskäsitteitä ja erityisesti ankkuroinnin ja objektivoinnin määritelmiä. Billig analysoi näitä prosesseja retorisesta näkökulmasta ja pyrkii etsimään vallitseville oletuksille mahdollisia vastakohtia tai vaihtoehtoja sekä niiden perusteluja. Hänen mukaan sosiaalitieteissä käytettävien käsitteiden voidaan ajatella kuvaavan jotain ilmiötä joko *universaalisti* eli historiasta, kulttuurista, kontekstista ja yhteiskunnasta riippumatta tai *partikulaarisesti* eli sidottuna tiettyyn tilanteeseen, aikaan tai yhteiskuntamuotoon. Billig arvioi, että Moscovici ja myös muut tutkijat ovat tulkinneet sosiaalisia representaatioita molemmissa merkityksissä, mikä saattaa sekoittaa teorian perusidean ja vaikeuttaa sen ymmärtämistä. Sosiaaliset representaatiot määrittyvät universaalisti, kun niillä viitataan arkiajatteluun tai käytäntöön sidottuun tietoon – voidaanhan nimittäin ajatella, että kaikissa yhteiskunnissa ja sosiaalisissa tilanteissa on havaittavissa jonkinlaisia arkiajattelun muotoja. Toisaalta taas sosiaaliset representaatiot näyttäytyvät partikulaarisina, kun niitä pidetään nyky-yhteiskunnalle tyypillisinä ilmiöinä ja tiedelähtöisinä arkikäsitteinä, sillä näin muotoiltuna ne sulkevat pois jotkut muut yhteiskuntamuodot ja tilanteet sekä aiemmissa yhteiskunnissa vallinneet arkiajattelun muodot ja uskomukset. Billig pitää tärkeänä, että tutkimuksessa määritellään, tulkitaanko sosiaalisia representaatioita universaalien vai partikulaarisen näkökulman mukaisesti.

Billig (1991, 63–78) pyrkii selventämään universaalisuuteen ja partikulaarisuuteen pohjautuvia tulkintatapoja retorisesta näkökulmasta ja erityisesti ankkuroinnin ja objektivoinnin kannalta. Billig esittää, että ankkurointi ilmenee universaalina prosessina, kun taas objektivointi on partikulaarinen prosessi. Hän perustelee väitettään siten, että ankkuroinnin edellyttämää asioiden luokittelua ja nimeämistä voidaan havaita kaikenlaisissa yhteiskunnissa ja ympäristöissä, mutta vain tietynlaiset käsitykset voivat objektivoitua. Billig pitää esimerkiksi uskonnollisia käsityksiä ja käsitteitä tyypillisesti sellaisina, että ne eivät ole objektivoitavissa<sup>34</sup>. Billigin johtopäätös on se, että sosiaalisia representaatioita universaalilla tavalla tulkitseva tutkija joutuu rajoittumaan ankkuroinnin tarkastelemiseen. Jos representaatiot sen sijaan mielletään partikulaarisiksi, erityisesti nyky-yhteiskuntaa kuvaavaksi ilmiöksi, voidaan olettaa, että ankkuroinnin lisäksi tapahtuu myös objektivointia. Billig kuitenkin väittää, että vain objektivoituneen tietoisuuden tai objektivoituneiden käsitysten kohdalla voidaan puhua aidosti sosiaalisista representaatioista.

Billig (1991, 59–73; 1993, 45–54) olettaa retorisen analyysin mukaisesti, että sosiaalisten representaatioiden ydinprosessit edellyttävät aina vastakkaisten prosessien olemassaoloa. Näin ollen hän pyrkii määrittelemään objektivoinnille vastaprosessin, joka konkretisoinnin sijaan muuntaa materiaalisen ja konkreettisen maailman abstraktien käsitteiden tasolle. Tällaisena prosessina hän pitää transendentalisaatiota, eräänlaista asioiden mystifointia, jota edustavat tyypillisimmillään juuri edellä mainitut uskonnollista toimintaa kuvaavat teoriat tai arkiselitykset sekä erilaiset uskonnolliset myytit ja tarinat. Konkretisointi tapahtuu siis tällöin juuri vastakkaisella tavalla kuin objektivoinnissa. Tämän takia transendentalisaation kohteet eivät voi muodostua sosiaalisiksi representaatioiksi. Billigin mukaan myös ankkuroinnille on löydettävissä vastaprosessi, jota hän nimittää partikularisoinniksi. Jos ankkurointi tarkoittaa kategorisointia ja asioiden rinnastamista ja samankaltaistamista, partikularisointi viittaa juuri päinvastaiseen prosessiin eli

---

<sup>34</sup> Billigin huomio uskonnollisten käsitysten objektivoitumisen vaikeudesta on varsin kiinnostava, sillä Moscovici (2000, 39, 49) on havainnollistanut objektivoitumista nimenomaan uskonnollisten esimerkkien avulla: hän kuvaa, kuinka Jumala muuntuu konkreettiseksi ja näkyväksi vertaamalla häntä isään ja vastaavasti psykoanalyysistä tulee helpommin lähestyttävä rinnastamalla se katoliseen rikkiin.

asioiden spesifisyyden korostamiseen. Myös partikularisoinnissa korostuu Billigin retorinen ja vastakkainasetteluun pyrkivä näkökulma: ihmiset eivät välttämättä omaksu uutta tietoa automaattisesti tai liitä sitä aina osaksi olemassa olevia luokitteluja, vaan he saattavat yhtä lailla korostaa ajattelutapojen vastakkaisuutta ja sillä perusteella erottaa uuden asian omaksi erityiseksi alueekseen. Billigin erottelu on varsin mielenkiintoinen, sillä Moscovici on itse liittännyt partikularisaation ankkuroinnin yhdeksi muodoksi ja ymmärtänyt siten tämän käsitteen varsin eri tavoin (ks. tarkemmin ankkurointia käsittelevä luku 4.4.1).

#### **4.7.4 Kriittisten näkemysten kriittinen arviointi**

Sosiaaliin representaatioihin liitetty epämääräisyys ja vaikeaselkoisuus voivat osittain johtua siitä, että representaatioiden dynaamista, holistista, sosiaalista ja historiallista luonnetta voi olla vaikea ymmärtää mekanistisesta ja empiristisestä näkökulmasta käsin, jolloin osa arvostelijoista saattaa tulkita teorian lähtökohdat ja käsitteet väärin (Raudsepp 2005, 455–456; Voelklein – Howarth 2005). Toisaalta teorian ymmärtäminen ja kehittäminen on vaikeaa, sillä kriittisten kannanottojen lähtökohtana ovat – ehkä Billigin rakentavaa pohdintaa lukuun ottamatta – arvostelijoiden omat mieltymykset, käsitteet, menetelmät ja teoreettiset kehittelyt. Tämä on johtanut siihen, että keskustelusta on muodostunut yhteiseen päämäärään pyrkivän vuoropuhelun sijaan monologi, jota ohjaavat kunkin tutkijan henkilökohtaiset pyrkimykset. (Räty – Snellman 1992, 6, 9.)

Kolmas syy representaatioiden aiheuttamaan hämmennykseen ja etenkin brittien kohdistamaan kritiikkiin voi olla se, että teoriaa kehitettiin varsin pitkään lähinnä ranskalaisten tutkijoiden keskuudessa ja se yleistyi anglosaksisessa kirjallisuudessa vasta 1980-luvun alussa. Osaa teorian ydinajatuksista ei vielääkään löydy kuin alkuperäisistä lähteistä. (Räty – Snellman 1992, 3–4; Duveen 2000, 3; Voelklein – Howarth 2005, 436–437.) Esimerkiksi Moscovicin psykoanalyysia käsittelevä urauurtava tutkimus ilmestyi englanniksi vasta vuoden 2007 loppupuolella nimellä *Psychoanalysis: its image and its public*. Tutkimus julkaistiin ranskaksi ensimmäisen kerran vuonna 1961, joten käännöksen voidaan perustellusti sanoa olevan monta vuosikymmentä myöhässä, etenkin kun kyseessä on sosiaalisten representaatioiden teorian kannalta ehkä merkittävin teos. Toisaalta myös käännökset voivat osoittautua ongelmallisiksi, sillä niiden myötä saatetaan menettää tai muuttaa teorian ja siinä käytettyjen termien alkuperäiset merkitykset: esimerkiksi representaation käsite voidaan ymmärtää hyvin eri tavoin eri kielissä ja kulttuureissa (Voelklein – Howarth 2005, 436–437).

Kunnianhimoiset teoreettiset muotoilut aiheuttavat usein keskustelua eri tieteenalojen keskuudessa, eikä vastakkainasetteluiltaakaan voida yleensä välttyä. Sosiaalisten representaatioiden teoriaa hyödynnetään laajasti ympäri maailmaa, eikä kritiikki ole vähentänyt teoriaan kohdistettua kiinnostusta missään vaiheessa. Tietyllä tavallahan arvostelu toimii merkinä siitä, että teoria on aiheuttanut mielenkiintoa, jatkopohdintoja ja myös uteliaisuutta. Kriittiset kannanotot ovat usein johtaneet kiivaaseen vuoropuheluun, joka – ainakin toisinaan – on vienyt tutkijoiden ajatuksia rakentavalla tavalla eteenpäin. Moscovici on teoriaa kehitellessään osannut ehkä ennakoidakin, että käsitteiden tulkinnanvaraisuus ja erilaisten näkemysten yhdistäminen saattavat aiheuttaa hämmennystä ja arvostelua. Kritiikistä huolimatta Moscovici on pitänyt oman linjansa ja perustellut kärsivällisesti oman kantansa asioihin. Teorian tietynlaisesta vaikeaselkoisuudesta ja epämääräisyydestä huolimatta sillä on paljon annettavaa sosiaalisesti rakentunutta arkitietoa sivuviin tutkimuksiin, sillä teoria kiinnittyy ihmisten jokapäiväiseen kommunikointiin ja etenkin yhteiskunnallisissa muutostilanteissa syntyneisiin käsityksiin.

## 5 TUTKIMUSKYSYMYKSET – TEKNOLOGIASUHTEEN KÄSITTEEN MUOTOILUA

Esittelen tässä luvussa teknologiasuhteeksi kuvaamani käsitteen teoreettisia lähtökohtia sekä niitä eri näkökulmia, joilla selvennän teknologiasuhteen sisältöä ja merkityksiä. Tämän keskustelun pohjalta olen muodostanut tutkimuskysymykset, jotka esittelen luvun lopussa.

Olen tuonut esille teknologian yhteiskunnallista tutkimusta, koulujen ja opettajien teknologian käyttöä sekä sosiaalisia representaatioita käsittelevässä teoriaosassa, että teknologian ja yhteiskunnan välinen kahtiajako on varsin ongelmallinen, jos tavoitteena on tarkastella teknologian ja ihmisten ajattelun välistä tiivistä suhdetta. Oletan, että teknologia ei toimi teknologisen determinismin mukaisesti ihmisten ulottumattomissa ja irrallaan yhteiskunnasta, mutta toisaalta vältän myös sosiaalisen determinismin pääajatusta, jonka mukaan ihminen voi kaikissa olosuhteissa muokata teknologiaa ja vaikuttaa sen kehityssuuntaan haluamallaan tavalla. Olen itse huomannut tutkimusta tehdessäni, että opettajat tekevät teknologiaa itselleen merkitykselliseksi osana jokapäiväistä toimintaansa, ja teknologiaan liittyvät käytännöt ovat vastaavasti yhteydessä opettajien teknologiakäsityksiin. Teknologiaa ei siis voida tuoda koulujen käyttöön ilman, että kiinnitetään huomiota opettajien ajatteluun ja toimintaan sekä teknologian ja yhteiskunnan vuorovaikutteiseen luonteeseen.

Teknologian ja yhteiskunnan välisen kahtiajaon sijaan pidän niiden välistä suhdetta dynaamisena ja vastavuoroisena prosessina, jolloin teknologia ja ihmiset ovat tiiviissä vuorovaikutuksessa toistensa kanssa ja muokkaavat toistensa olemusta. Näkemys on varsin lähellä sosiaalisten representaatioiden ydinajatuksia. Teknologian ja opettajien välinen vastavuoroisuus tarkoittaa, että toisessa osapuolella tapahtuvat muutokset vaikuttavat osaltaan myös suhteen toiseen osapuoleen. Teknologia ei kuitenkaan vaikuta ainoastaan ihmisten teknologiaan liittyvään ajatteluun, vaan tämän lisäksi teknologian kanssa toimiminen voi muuttaa ihmisten käsityksiä itsestään ja omasta ryhmästään. Sosiaalisten representaatioiden teoriassa tämä näkemys tulee hyvin esille: subjektia ja objektia ei eroteta toisistaan, vaan representaatio edustaa aina samanaikaisesti tiettyä kohdetta ja ryhmää. Myös Turkle (1984; 1995) ajattelee, että teknologian käyttö muuttaa ihmisten käsityksiä teknologiasta, mutta ennen kaikkea se muuttaa ihmisten minuutta, itseä koskevia ajattelutapoja sekä muihin ihmisiin suhtautumista. Teknologia siis vaikuttaa siihen, kuinka ihmiset ymmärtävät ja määrittelevät itsensä suhteessa muihin ihmisiin, kulttuuriin ja yhteiskuntaan laajemminkin.

Teknologia ja yhteiskunta ovat toisin sanoen monin tavoin vuorovaikutuksessa keskenään, mutta toisaalta tämä suhde voi myös rajoittaa teknologian tulkintatapoja ja käsitteellistämisen muotoja ja muuttaa sillä tavoin teknologian luonnetta ja kehityssuuntaa. Gaskell (2001, 234) on todennut bioteknologiaa käsittelevässä tutkimuksessaan, että bioteknologiaan liittyvät sosiaaliset representaatiot ilmentävät ihmisten arkiajattelua, mutta ne ovat myös ratkaisevassa asemassa (bio)teknologian itsensä kannalta sekä sen kehittymisen näkökulmasta. Sosiaaliset representaatiot nimittäin muodostavat eräänlaisen sosiopoliittisen ympäristön, joka luo raamit teknologian tulkintatavoille ja joka helpottaa tai rajoittaa teknologiaa koskevan todellisuuden kehittymistä. Teknologia kaikinensa muodostaa dynaamisen systeemin, jossa teknologiaan liittyvät arkiajattelun muodot ja asenteet eivät ole teknologian syy tai seuraus, vaan olennainen osa tätä molemminpuolista ja dynaamista systeemiä.

Edellä kuvatut yleiset huomiot soveltuvat mielestäni myös opettajien ja teknologian välisen monimuotoisen suhteen määrittelyyn. Vaikka teknologian ominaisuudet ohjaavat aina jossain määrin opettajien ajattelua, käsityksiä ja toimintaa, teknologia ei kuitenkaan määrää täysin ennalta opettajien teknologian käyttötapoja ja tulkintoja, sillä opettajat käsitteellistävät aina teknologiaa omista lähtökohdistaan ja tuottavat uudelle teknologialle merkityksiä arkisissa toiminnoissaan. Opettajat eivät mukaudu passiivisesti teknologian vaatimuksiin, vaan he antavat sille jatkuvasti uusia merkityksiä ja tulkintoja ja muokkaavat aktiivisesti ja yhteisöllisesti sen olemusta, kehityssuuntia ja vaikutuksia. Teknologian olemus ja rooli määrittyvät siis sosiaalisesti ja kulttuurisesti, ja vastaavasti myös teknologian käyttötavat ovat sosiaalisesti muotoutuneita. Tässä mielessä ajattelu pohjautuu hyvin läheisesti sosiaalisten representaatioiden lähtökohtiin.

Tulkintojen lisäksi teknologia, sen käyttöönotto ja etenkin sen koettu luonne voivat vaikuttaa opettajuuteen ja siihen, kuinka opettajat käsittävät teknologian, sosiaalisuuden ja inhimillisen toiminnan. Ennen kaikkea nämä kokemukset vaikuttavat kuitenkin siihen, kuinka opettajat määrittävät itsensä teknologian käyttäjinä ja omaksujina. Sosiaaliin representaatioihin vakiintuneen ajattelun mukaan representaatiot tekevät ympäröivästä todellisuudesta merkityksellisen ja voivat tämän prosessin aikana myös muuttaa ihmisten käsityksiä itsestään tai heidän tapojaan määritellä itsensä osaksi tiettyä ryhmää. Myös teknologiasuhteen taustalla on ajatus, että sekä teknologia että sitä käyttävä opettaja saavat uudenlaisia määrittäviä teknologian omaksumisen ja käytön myötä. Prosessi on molemminpuolinen, joten teknologiaa ei voida tarkastella irrallaan opettajasta, eikä näiden välinen suhde ole kuvattavissa yksinkertaisten vaikutussuhteiden avulla. Esimerkiksi Dant (1999) on esittänyt, että yhteiskuntaa ja ihmisiä ei voida tarkastella erillään materiaalisesta kulttuurista ja erilaisista teknologioista, sillä niiden välinen suhde perustuu aina molemminpuoliseen mukautumiseen. Teknologinen ympäristö ja materiaallinen kulttuuri rakentuvat ja tulevat merkityksellisiksi ennen kaikkea sosiaalisesti jokapäiväisessä vuorovaikutuksessa, ja toisaalta teknologinen ympäristö tarjoaa uusia keinoja ymmärtää sosiaalista maailmaa, ihmisyyttä sekä ihmisten välisiä suhteita.

Olen halunnut konkretisoida teknologian ja opettajien välistä moninaista vuorovaikutusta nimeämällä tämän prosessin *opettajien teknologiasuhteeksi*. Kuten edellä on tullut ilmi, käsitteen taustalla on ajatus, että teknologian olemassaolo ei vaikuta yksisuuntaisesti opettajien ajatteluun, vaan opettajan ja teknologian välillä on dynaaminen ja molemminpuolinen suhde. Tämä teknologiasuhde vaikuttaa opettajien käytäntöihin, tulkintoihin ja teknologian merkityksellistämisen tapoihin, mutta samalla se myös muuntaa teknologian luonnetta ja vaikutuksia. Opettajien teknologiasuhdetta ei voida redusoida opettajien teknologiakäsityksiin, teknologiaan liittyvään arkiajatteluun tai teknologiseen toimintaan, sillä ne muodostavat vain yhden puolen tätä suhdetta. Tämän ulottuvuuden lisäksi olen kiinnostunut siitä, kuinka opettajien teknologiasuhde muodostuu ja kuinka opettajat määrittävät itseänsä suhteessa teknologiaan. Pyrin korostamaan teknologiasuhteen avulla ja teoreettisiin valintoihini tukeutuen, että teknologia ei ole vain yhteiskunnasta riippumaton ja sen ulkopuolella oleva artefakti, vaan se rakentuu aina suhteessa ihmisiin ja yhteiskuntaan ja saa siten muotonsa materiaalisesta ja inhimillisestä välisessä vuorovaikutuksessa. Teknologiaa ja sosiaalisuutta ei tule pitää toistensa vastakohtina, vaan ne muovaavat yhdessä teknologiasuhdetta ja sen luonnetta. Näin ollen teknologiaa ei voida myöskään tarkastella irrallaan opettajien toiminnasta ja arkielämästä, vaan teknologian eri merkitykset tulevat ymmärretyiksi vasta osana opettajien arkielämää.

Teknologiasuhde ei ole käsitteenä täysin uusi, mutta sitä on käytetty usein miettimättä sen enempää käsitteen taustoja ja merkityksiä. Esimerkiksi Jaakko Suominen (2003, 9) viittaa kulttuurin tietoteknistymistä kuvaavassa väitöskirjassaan heti ensimmäisellä sivulla teknologiasuhteeseen, joka rakentuu muun muassa erilaisten kertomusten avulla ja joka kuvastaa teknologian asemoitumista suhteessa yhteiskuntaan sekä ihmisten toimintaan ja ajattelutapoihin. Suominen ei kuitenkaan analysoi sen tarkemmin, miksi hän käyttää teknologiasuhteen käsitettä ja miten hän ymmärtää sen merkityksen laajemmin.

Sanna Talja (2003) puolestaan kuvaa yksilön tulkintaa omasta tietoteknisestä osaamisestaan ja tietotekniikkasuhteestaan *tietotekniikkaminuuden* käsitteellä, jolla hän haluaa korostaa tulkintojen näkökulma- ja kontekstisidonnaisuutta. Hän viittaa myös tietotekniikkasuhteeseen, mutta ei eritele tarkemmin käyttämänsä käsitteen taustoja, vaan keskittyy enemmän tietotekniikkaminuuden tarkasteluun. Taljan mukaan tekniikka saa erilaisia merkityksiä riippuen ihmisten kokemuksista, tarpeista, käyttötilanteista ja tietotekniikan kohtaamisista. Lisäksi Talja olettaa, että käyttäjien tulkinnat omista taidoistaan eivät välttämättä vastaa todellisuutta. Tietotekniikkaminuus ja tulkinnat omasta tietokonesuhteesta rakentuvatkin aina suhteessa muiden käyttäjien kertomuksiin sekä heidän taidoistaan tehtyihin arvioihin.

Talja (2003, 17) arvelee, että tulkinnat tietotekniikkasuhteesta tai -minuudesta eivät rakennu automaattisesti, vaan tietotekniikkaminuutta luonnehtivat *monikerroksisuus*, *kontekstisidonnaisuus* ja *hetkellisyys*. Hän viittaa monikerroksisuudella siihen, että tietotekniikkaminuuden luonne riippuu vertailtavasta kohteesta. Omat taidot näyttäytyvät eri tavoin verrattaessa niitä asiantuntijan ja aloittelijan osaamiseen. Toisaalta tietotekniikkaminuuden tulkinnat ovat kontekstisidonnaisia, sillä oman osaamisen määritelmät voivat muuttua eri puheyhteyksissä ja erilaisia teknologioita ja tietoteknisiä käytänteitä luonnehdittaessa. Hetkellisyydellä tarkoitetaan, että tietotekniikkaminuuden rakentumiseen vaikuttavat paitsi menneet kokemukset myös tulevaisuuden osaamisen ennakointi. Tietotekniikkasuhde rakentuu vähitellen muodostaen erilaisia ajallisia kerrostumia. Siksi sama henkilö voi tuottaa eri tilanteissa erilaisia ja eriaikaisia tietotekniikkaminuuksia.

Tietotekniikkaminuudella on joitain yhtäläisyyksiä itse käyttämäni teknologiasuhteen käsitteen kanssa. Olen esimerkiksi Taljan kanssa yksimielinen siitä, että teknologiasuhdetta tai -minuutta voidaan kuvata monikerroksiseksi, kontekstisidonnaiseksi ja hetkelliseksi. Käsitteeni mukaan tulkinnat omasta osaamisesta riippuvat vertailukohteesta, puheyhteydestä sekä vanhoista kokemuksista ja tulevaisuudenuskosta. Myöskään teknologiasuhde ei ole staattinen, vaan sitä määrittellään jatkuvasti uudestaan. Pidän itse kuitenkin teknologiasuhdetta tietokoneminuutta laajempaan ilmiönä, enkä halua rajoittaa sitä ainoastaan tietotekniseen osaamiseen ja tietotekniikkaan liittyviin kokemuksiin. Toisaalta pidän tärkeänä, että teknologiasuhteeseen vaikuttavat tietotekniikan lisäksi myös muut teknologiat, enkä halua sulkea suhteen ulkopuolelle myöskään teknologian suunnittelua ja kehitystä.

Suurin ero tietotekniikkaminuuden ja teknologiasuhteen välillä on kuitenkin se, että ajattelen teknologiasuhteen rakentuvan vuorovaikutuksessa teknologian ja sen kehityksen kanssa. Teknologiasuhteen muodostuminen edellyttää, että opettaja peilaa omaa suhtautumistaan teknologiaan, tulkitsee käsitystensä syitä ja seurauksia, pohtii omaa teknologian käyttöönsä ja suhteuttaa itsensä laajempaan teknologiseen kontekstiin sekä kouluihin kohdistuviin tietoteknisiin odotuksiin. Teknologiasuhde ei myöskään muodostu yksittäisen opettajan ja teknologian välisenä vuoropuhelu-

na, vaan ennen kaikkea muiden opettajien ja esimerkiksi omien perheenjäsenten kanssa käytyjen keskustelujen tuloksena.

Kiteytetysti todettuna tavoitteenani on tutkia yhtäältä opettajien teknologiasuhteen luonnetta, opettajien teknologiakäsitysten sisältöä ja niitä tapoja, joilla opettajat luonnehtivat teknologiaa. Lisäksi tutkimuksessa tarkastellaan sitä, miten opettajuutta tuotetaan suhteessa teknologiaan. Käsitteelen teknologiasuhteen tuottamista ja muodostumista ankkuroinnin ja objektivoinnin kannalta, mutta tarkastelen aineistoa kuitenkin avoimesti ja aineistolähtöisesti enkä määrittele ankkuroinnin ja objektivoinnin mahdollisia ilmenemismuotoja etukäteen ennen aineistoon tutustumista. Näiden tavoitteiden pohjalta olen muotoillut ensimmäisen tutkimuskysymyksen seuraavalla tavalla:

1. Miten opettajat määrittävät ja käsitteellistävät teknologiaa ja millaisia merkityksiä he antavat teknologialle? Ja vastaavasti, miten opettajat määrittävät itseensä suhteessa teknologiaan?

Toisaalta olen kiinnostunut siitä, miten opettajien ja teknologian välinen suhde muodostuu ja millaisia keinoja opettajilla on tutustua teknologiaan ja tehdä sitä itselleen ymmärrettäväksi. Teknologian ankkuroinnin ja objektivoinnin ilmentymät ovat ratkaisevia myös näiden kysymysten kannalta. Väitöskirjani toinen tutkimuskysymys on seuraavanlainen:

2. Miten opettajien teknologiasuhde muodostuu? Mitä eri keinoja opettajat käyttävät teknologian omaksumiseen ja teknologiasuhteen muodostamiseen?

Näiden kahden pääkysymyksen tai teeman avulla pyrin selventämään opettajien teknologiasuhteen luonnetta ja muodostumista. Tavoitteenani on myös tarkastella sitä, miten teknologiasuhde tulee esille eri tilanteissa ja miten teknologiaan liittyvät tulkinnat ovat yhteydessä niihin tilanteisiin, joissa niitä tuotetaan.

# 6 TUTKIMUSMENETELMÄT

## 6.1 Tutkimuksen konteksti

### 6.1.1 *Helmi-tutkimushanke*

Väitöskirjani on syntynyt suurelta osin Teknillisen korkeakoulun SimLab-tutkimusyksikössä vuosina 2001–2005 käynnissä olleessa Helmi-tutkimushankkeessa. Hankkeessa tutkittiin tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttöä ja sen vaikutuksia eri näkökulmista. Tavoitteena oli myös kehittää tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttöä ja siihen liittyviä käytäntöjä oppilaitoksissa ja niiden muodostamissa verkostoissa. Hankkeessa tutkittiin tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttöä varsin laajasti eri koulutusasteilla ja konteksteissa. Tutkimusta tehtiin peruskouluissa, lukioissa, ammatillisessa oppilaitoksessa, ammattikorkeakoulussa, korkeakoulussa sekä yrityksissä. Itse keskityin hankkeessa tieto- ja viestintäteknikan käyttöönoton ja käytön tutkimiseen ala- ja yläkouluissa sekä lukioissa. Olen kerännyt koko tutkimusaineistoni Helmi-hankkeen aikana ja hankkeen tukemana.

Helmi-hanke oli poikkitieteellinen, ja hankkeen tutkijat edustivat taustoiltaan itseni lisäksi liiketoiminnallisia, teknisiä ja kasvatustieteellisiä lähtökohtia. Yhteistyö hankkeen tutkijoiden välillä oli varsin tiivistä. Keräsin esimerkiksi väitöskirjassa käyttämäni tutkimusaineiston osittain silloisten kollegojeni Marja-Leena Markkulan ja Jussi-Pekka Partasen kanssa, ja kävimme myös koko hankkeen ajan kaikkien tutkijoiden kesken tiivistä vuoropuhelua tutkimusteemoista, aineiston analyysitavoista sekä alustavista havainnoista.

Helmi-hanketta rahoittivat Suomen Akatemian Life as Learning -tutkimusohjelma, TEKES, Espoon kaupunki sekä yrityskumppanit. Kumppaniorganisaatiot olivat varsin sitoutuneita hankkeeseen, ja meillä oli mahdollisuus suunnitella muun muassa aineiston keruuta yhteistyössä heidän kanssaan. Hankkeen aikana kerättiin väitöskirja-aineistojen ohella materiaalia myös kumppaniorganisaatioiden tarpeisiin, ja esimerkiksi tutkimushaastattelujen yhteydessä on selvitetty tiettyjä asioita myös kaupungin ja yritysten toiveiden mukaan.

Hankkeessa oli rahoittavana osapuolena mukana yritys, joka tuotti koulujen opetuskäyttöön suunnattua verkko-oppimisympäristöä sekä sen käyttöä tukevia palveluja. Kyseinen ympäristö otettiin hankkeen aikana käyttöön kaikissa espoolaisissa kouluissa (ks. käyttöönotosta tarkemmin seuraavassa luvussa), ja kaupungin tavoitteena olikin kartoittaa, miten ympäristön käyttöönotto sujui kouluissa. Helmi-hankkeen ja siinä työskennelleiden tutkijoiden rooli on ollut ympäristön käyttöönottoprosessin aikana kolmitahoinen. Ensinnäkin olemme keränneet kaupungin päätöksenteon tueksi tietoa verkko-oppimisympäristön käyttöönotto- ja käyttökokemuksista kouluissa. Toisaalta olemme raportoineet käyttökokemuksista ja käytössä ilmenneistä haasteista palveluntarjoajalle, jotta se voisi kehittää ympäristöä vastaamaan paremmin käyttäjien tarpeita. Myös kaupungin ja palveluntuottajan välinen yhteys säilyi koko hankkeen ajan, mutta tutkijoina saatoimme kerätä heille tarpeellista tietoa näiden organisaatioiden ulkopuolisina edustajina. Espoon kaupunkiin ja palveluntuottajaan päin tapahtuneen tiedonkeruun lisäksi hankkeen tutkijoiden kolmas tärkeä – ja väitöskirjan kannalta merkittävin – tehtävä on ollut omaan tutkimukseen liittyvän aineiston kerääminen. Selvännän myöhemmin tämän tehtävän onnistumista ja aineistonkeruun etenemistä, mutta ensin pohdin lyhyesti espoolaisten koulujen tilannetta tieto- ja viestintäteknikan käytön kannalta.



### 6.1.2 Teknologian käyttöönotto espoolaisissa kouluissa

Tutkimuksen kohteena oli kuusi espoolaista koulua, joissa haastateltiin opettajia ja rehtoreita. Espoossa on suhteellisen pitkät perinteet koulujen tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämisessä<sup>35</sup>. 1990-luvun puolivälissä perustettiin hanke, jonka tavoitteena oli koota teknologian opetuskäytön osaaminen ja verkostot sekä lisätä mahdollisuuksia tietoverkkojen käytölle oppimisen tukena. Kouluissa organisoitiin hankkeen puitteissa mm. verkkokursseja, joita tarkastelin lähemmin pro gradussani (Kilpiö 2003). Useissa kouluissa oli tuohon aikaan myös muita yksittäisiä projekteja, joissa hyödynnettiin monipuolisesti tieto- ja viestintätekniiikkaa. Hyvä esimerkki onnistuneesta hankkeesta on Netlibris ([www.netlibris.net](http://www.netlibris.net)), joka on verkossa toimiva kirjallisuuspiiri. Hanke sai alkunsa Espoossa, mutta se on sittemmin laajentunut valtakunnalliseksi virtuaalikouluhankkeeksi.

Espoon kaupunki tarjosi kouluille 90-luvulla keskitetysti mikrotukea, ja kouluissa toimi tietotekniikan konsultoivia opettajia, jotka omalta osaltaan tukivat koulujen tietotekniikan opetuskäyttöä. Vuosituhannen vaihteessa kaupungin kouluille tarjoama tietotekninen ja pedagoginen tuki muodostui entistä hallitummaksi, kun kuntaan perustettiin erillinen tieto- ja viestintätekniiikan hanke, jonka tehtävänä oli tukea ja auttaa kouluja teknologian opetuskäytössä ja luoda edellytyksiä koulujen tietotekniselle infrastruktuurille. Hankkeen toimintaan ja tavoitteisiin vaikuttivat vahvasti valtakunnalliset tietoyhteiskuntastrategiat, ja kouluissa tehtiin mm. laite- ja osaamiskartoituksia tavoitteiden saavuttamiseksi. Hanke tuki koulujen strategiatyöskentelyä, teki keskitetysti päätöksiä koulujen verkotuksen ja laitehankintojen osalta, koordinoi tukipalveluita, järjesti opettajien tietoteknistä koulutusta sekä pyrki aktiivisesti luomaan teknologian käytölle myönteistä ilmapiiriä. Alkuvaiheen jälkeen hanke vakiinnutti paikkansa osana kaupungin toimintaa, ja se sulautettiin osaksi suomenkielisen opetuksen tulosityksikköä. Tieto- ja viestintätekniiikan vastuualue jatkaa tällä hetkellä työtä koulujen teknologian opetuskäytön tukemisen ja kehittämisen alueella.

Onnistuneista yksittäisistä hankkeista huolimatta koulujen teknologian hyödyntäminen oli suhteellisen hajanaista, kunnes kaupunki päätti hankkia verkko-oppimisympäristön asteittain kaikkiin kouluihin. Testausvaiheen jälkeen päädyttiin kaupalliseen palveluntarjoajaan, jonka tuottama ympäristöä lähdettiin kokeilemaan muutamassa koulussa vuonna 2002. Tavoitteena oli kerätä ympäristöstä ja sitä tukevista palveluista kokemuksia myöhempää hankintapäätöstä varten. Laajempi käyttöönotto tapahtui kouluissa vähitellen, ja kolmen vuoden aikana ympäristö otettiin käyttöön kaikissa espoolaisissa peruskouluissa ja lukioissa. Kyseiseen ympäristöön päädyttiin monipuolisuuden ja tukipalveluiden takia. Ympäristössä on luokka-asteittain ja aineittain valmiita sähköistä materiaalia. Lisäksi se sisältää sähköpostin ja tarjoaa lukuisia muita käyttömahdollisuuksia ja työkaluja esimerkiksi projektien tekemiseen, julkaisujen tuottamiseen ja verkkokeskusteluun. Verkko-oppimisympäristöä käyttäville kouluille ja opettajille tarjotaan myös teknistä tukea ja koulutusta, ja lisäksi opettajat voivat ottaa erilaisissa ongelmatilanteissa yhteyttä asiakas-

---

<sup>35</sup> Tiedot Espoon koulujen teknologian käytön taustoista ja käyttöönoton historiasta perustuvat tutkimusprojektin aikana tehtyihin lukuisiin haastatteluihin ja epävirallisiin keskusteluihin, joita on käyty vuosina 2001–2007 Espoon kaupungin suomenkielisen opetuksen tulosityksikössä ja etenkin sen alaisessa tieto- ja viestintätekniiikan vastuualueessa työskentelevien asiantuntijoiden kanssa. Aiheesta kertyi myös runsaasti taustatietoa, kun järjestimme Helmi-hankkeessa keväällä 2003 espoolaisten koulujen tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön kehityspolkua käsittelevän seminaaripäivän, johon osallistuneet 28 ihmistä edustivat monipuolisesti Espoon hallintoa ja kouluja sekä koulujen eri yhteistyötahoja ja palveluntarjoajia. Lisäksi olen syventänyt ymmärrystäni keskustelemalla niiden ihmisten kanssa, jotka työskentelevät kouluille suunnattua verkko-oppimisympäristöä ja sitä tukevia palveluita tuottavassa yrityksessä. Näiltä ihmisiltä olen saanut arvokasta tietoa siitä, millaiseksi ympäristön käyttöönottoprosessi on suunniteltu ja millaisia tukipalveluita kouluille tarjotaan käyttöönoton sekä käytön aikana. Palaan kyseisen verkko-oppimisympäristön käyttöönottoon myöhemmin tässä luvussa.

palveluun. Näiden palveluiden avulla ympäristön käyttöönotosta ja käytöstä halutaan tehdä mahdollisimman helppoa. Palveluntarjoaja markkinoikin pelkän teknisen ympäristön sijaan kokonaispalvelua, johon kuuluvat monipuolisten verkkotyökalujen lisäksi edellä mainitut erilaiset tukipalvelut. Kouluilla oli käyttöönottovaiheessa mahdollisuus raportoida käyttökokemuksistaan palveluntarjoajalle, joka halusi kehittää ympäristöä ja kokonaispalvelua eteenpäin käyttäjiltä tulleen palautteen pohjalta. Opettajat saattoivat siis halutessaan osallistua ympäristön kehittämiseen sekä vaikuttaa sen sisältöön ja uusiin ominaisuuksiin.

Espoon kaupungin tämänhetkisenä tavoitteena on, että kaikki oppilaat käyttävät säännöllisesti tieto- ja viestintäteknikkaa eri oppiaineissa. Tavoitteen saavuttamista lujitti verkko-oppimisympäristön laajamittainen käyttöönotto. Lisäksi kaupungissa määriteltiin pienempiä toimenpiteitä tavoitteen saavuttamiseksi. Kouluja varten laadittiin esimerkiksi opetussuunnitelman perusteiden pohjalta tieto- ja viestintäteknikan luokka-asteittaisia taitotavoitteita, joissa määriteltiin oppilaiden tietotekniseen osaamiseen kohdistuvat vaatimukset sekä keinot niiden saavuttamiseksi.

Edellä esitetyn perusteella voidaan todeta, että Espoo on yleisesti ottaen edelläkävijä koulujen tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämisessä. Mittava ja koordinoitu tieto- ja viestintäteknikan hanke ja kaupungin puolelta kouluille tarjottu tuki helpottavat koulujen tietotekniikan käyttöönottoa ja käyttöä. Espoon kaupunki on päätenyt koulujen tietoteknisen tuen osalta ratkaisuun, jossa kouluille tarjottava tekninen tuki on ulkoistettu kaupalliselle taholle. Opettajien virkavelvollisuuteen kuuluu lukukausittain muutama päivä täydennyskoulutusta, ja opettajat voivat itse valita, mihin koulutuksiin he osallistuvat. Opettajat sopivat rehtorin kanssa koulutuksen sisällöstä ja ajankohdasta sekä sijaisten käytöstä. Täydennyskoulutuspäivät voidaan käyttää myös muuhun kuin tieto- ja viestintätekniseen kouluttautumiseen, ja rehtorin tehtävänä on neuvotella esimerkiksi kehityskeskustelujen yhteydessä opettajien kanssa koulutuksen tarpeesta ja monipuolisuudesta. Virkavelvollisuuteen kuuluvien koulutusten lisäksi opettajien on mahdollista osallistua vapaaehtoisesti ja omien kiinnostustensa pohjalta erilaisiin tieto- ja viestintäteknikan koulutuksiin, joita järjestetään kohdennetusti opettajia yleisesti kiinnostavista aiheista. Koulujen tieto- ja viestintäteknikan käyttöä tukeva hanke ja koko kunnan kattava tukijärjestelmä antavat kouluille, opettajille ja oppilaille tasapuoliset mahdollisuudet käyttää tieto- ja viestintäteknikkaa opetuksessa ja opiskelussa.

Verkko-oppimisympäristön käyttöönotto loi tutkimukselle tietyt raamit, sillä se oli haastattelujen teon aikaan hyvin ajankohtainen aihe kouluissa. Vaikka kerroimme haastateltaville olemamme kiinnostuneita kyseisen ympäristön lisäksi koulujen ja opettajien tieto- ja viestintäteknikan käytöstä yleisemmin, monet opettajat mielsivät teknologian käytön ennen kaikkea ympäristön eri ominaisuuksien hyödyntämiseksi. Verkko-oppimisympäristö oli selvästi mullistanut monien opettajien teknologian käytön ja tehnyt siitä säännöllisempää ja arkipäiväisempää. Oma tutkimukseni kohdistuu kuitenkin yhtä ympäristöä laajemmin opettajien ja teknologian väliseen suhteeseen. Opettajat kertoivat yleensä ympäristön käyttökokemusten lisäksi yleisempiä teknologiaan liittyviä ajatuksiaan, ja monet heistä olivat käyttäneet hyvin monipuolisesti erilaisia ohjelmistoja ja laitteita ympäristön käyttöönottoa ennen ja sen ohella. Toisaalta vaikka opettajat puhuivat kyseisestä ympäristöstä, he vertasivat sen käyttöä muihin ohjelmistoihin ja toivat esille ajatuksiaan koko teknologisesta kentästä. Toisin sanoen ympäristöä sivuavat keskustelut heijastivat opettajien yleisempiä teknologiakäsityksiä.

## 6.2 Tutkimusaineiston esittely

### 6.2.1 Tutkittujen koulujen ja opettajien valinta

Tutkimuksen aineisto muodostuu vuosina 2003 ja 2004 tehdyistä haastatteluista, jotka suoritettiin espoolaisissa ala- ja yläkouluissa sekä lukioissa. Haastattelut ajoittuivat vuonna 2003 maalisi- ja toukokuun välille ja vuonna 2004 tammi- ja maaliskuun välille. Yhteensä tutkimukseen osallistui rehtoreita ja opettajia kolmesta eri alakoulusta, yhdestä yläkoulusta, yhdestä lukiosta sekä yhdestä yläkoulu-lukiosta, jossa valtaosa opettajista opetti sekä yläkoulun että lukion oppilaita. Koulut valittiin yhdessä Espoon kaupungin tieto- ja viestintätekniikan asiantuntijoiden kanssa niin, että ne olivat keskenään mahdollisimman erilaisia ja eri vaiheissa verkko-oppimisympäristön käyttöönottoa. Koulut olivat eri-ikäisiä, erikokoisia ja ne edustivat monipuolisesti eri kouluasteita. Koulujen toiminnassa oli erilaisia painopisteealueita: yksi koulu painotti matemaattisluonnontieteellisiä aineita, yksi ympäristökasvatusta, yhdessä tarjottiin yleisopetuksen ohessa tietuille luokille englannin kaksikielistä opetusta<sup>36</sup> ja kolmessa koulussa oli erityisopettajien vastuulla olevia erityisopetusluokkia, joiden oppilaiden taustalla oli erinäisiä oppimisvaikeuksia, sosiaalisen tai emotionaalisen osaamisen puutteita, kehityksen viivästymisiä tai vammoja<sup>37</sup>. Verkko-oppimisympäristön käyttöönotto oli kaikissa tutkituissa kouluissa vähintään siinä vaiheessa, että opettajille oli tarjottu sen käyttökoulutusta. Osa kouluista oli ollut mukana jo ympäristön kokeiluvaiheessa, jonka aikana kerättiin kokemuksia ympäristöstä ja arvioitiin sen käyttökelpoisuutta. Osassa kouluista käyttöönotto oli taas hyvin varhaisessa vaiheessa, mutta näissäkin kouluissa oli ollut jo muita yksittäisiä tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön kokeiluja. Kaikissa tutkimukseen osallistuneissa kouluissa oli toisin sanoen jonkinlaista kokemusta teknologian opetuskäytöstä, vaikka verkko-oppimisympäristön käyttö saattoikin olla vielä vähäistä.

Koska tutkimushankkeen yhtenä rahoittajana toimi Espoon kaupunki, haastattelujen yhteydessä kerättiin samalla tietoa kaupungin tieto- ja viestintätekniikan vastuuryhmälle koskien koulujen teknologian käyttöä ja erityisesti verkko-oppimisympäristön käyttöönottoa. Myös kaupungin omat mielenkiinnon kohteet vaikuttivat siis koulujen valintaan. Koska itselläni ei ollut juurikaan tietoa koulujen taustoista ja teknologian käyttöasteista, otin mielelläni kaupungin asiantuntijoilta vinkkejä tutkimukseen vaihtoehtoisesti osallistuvista kouluista.

Vaikka koulut olivat keskenään hyvin erityyppisiä, on mahdollista, että joukkoon valikoitui teknologian käytön suhteen keskimääräistä edistyneempiä kouluja. Tätä ajatusta tukee se, että tutkimukseen otettiin mukaan ainoastaan kouluja, joissa verkko-oppimisympäristön käyttöönotto oli jo käynnissä. Toisaalta kaikissa kouluissa oli jo ennen ympäristön käyttöönottoa käytetty tieto- ja viestintätekniikkaa opetuksessa, eikä tutkimus keskittynyt yksinomaan opettajien mielikuviiin kyseisestä ympäristöstä, vaan laajemmin teknologiasta. Lisäksi opettajakunta voi yhdenkin koulun sisällä olla teknologian käytön suhteen hyvin kirjavaa sekä suhtautumistavoiltaan, osaa miseltaan että käyttöasteeltaan, joten koulun yleistä osaamistasoa on hyvin vaikea määrittellä.

---

<sup>36</sup> Kaksikielinen opetus noudatti kyseisessä koulussa peruskoulun opetussuunnitelmaa, mutta opetuskielenä oli luokilla 1–2 pääosin englanti. Lukemaan ja kirjoittamaan opetettiin sekä suomeksi että englanniksi. Suomenkielisen opetuksen määrää lisättiin vähitellen niin, että 5. luokalla suomenkielisen ja englanninkielisen opetuksen osuus oli suurin piirtein yhtä suuri.

<sup>37</sup> Erityisopettajien haastattelujen perusteella erityistä tukea tarvitsevien oppilaiden opetuksessa pyritään huomioimaan oppilaiden vahvuudet ja heidän yksilölliset oppimis- ja kehitystarpeensa. Osa oppilaista saa osa-aikaista erityisopetusta ja opiskelee erityisopetuspäätöksestä huolimatta yleisopetuksen ryhmissä. Laajempaa ja pysyvämpää tukea tarvitsevat oppilaat opiskelevat pienryhmissä, joissa voidaan huomioida paremmin oppilaiden erityistarpeet.

Kaikkien tutkimuksessa lopulta mukana olleiden koulujen rehtorit ja opettajat suhtautuivat tutkimukseen hyvin myönteisesti, koska he olivat itsekin kiinnostuneita kuulemaan opettajien ajatuksia teknologian ja ympäristön käytöstä. Etenkin rehtorit kertoivat yleisesti, että he odottivat tutkimustuloksilla olevan merkitystä tieto- ja viestintätekniiikan käytön kehittämisen kannalta.

Tutkimustuloksiin on voinut vaikuttaa myös se, että emme saaneet mukaan kahta sellaista koulua, joiden alun perin suunniteltiin osallistuvan tutkimukseen. Toisessa näistä kouluista oli juuri vaihtumassa rehtori ja lisäksi koulun tietotekninen tukihenkilö oli pitkällä sairauslomalla, eikä koulun rehtorilla ja opettajilla ollut muutostilanteessa halukkuutta osallistua tutkimukseen. Toisessa koulussa taas saimme keskustella teknologiaan hyvin myönteisesti suhtautuvan rehtorin kanssa, mutta hän ei halunnut painostaa opettajia haastatteluihin, koska oli kokenut käyttöönoton opettajien kannalta hyvin työlääksi ja havainnut opettajakunnassa tiettyä muutosvastarintaa. Voi olla, että tämän koulun opettajat suhtautuivat ympäristön käyttöön keskimääräistä kielteisemmin, mikä olisi saattanut näkyä myös omassa aineistossani ja tuloksissani. Toisaalta on myös mahdollista, että opettajat eivät olleet valmiita kertomaan keskeneräisistä projekteistaan, vaan he halusivat ensin kerätä jonkin verran kokemuksia ympäristön käytöstä.

Oman tutkimukseni kannalta ongelmalliseksi muodostui myös tutkimukseen osallistunut lukio, jossa saimme mahdollisuuden haastatella kunnolla vain yhtä opettajaa. Olimme sopineet lukion rehtorin kanssa, että menemme tapaamaan koulun tieto- ja viestintätekniiikan vastuuryhmää, johon kuului rehtorin lisäksi viisi opettajaa. Rehtori ei kuitenkaan halunnut, että nauhoitamme keskustelua, koska hän koki koulun olevan niin varhaisessa vaiheessa käyttöönotossa. Oletin, että rehtori koki tilanteen hankalaksi, koska ympäristön käyttö oli ollut koulussa melko vähäistä. Voi myös olla, että koulussa oltiin valmiita esittämään vain valmiita tai pidemmälle vietyjä projekteja, jolloin alkuvaiheen kokemuksista kertominen saattoi tuntua hankalalta. Yritimme luoda tunnelmasta avoimen ja korostimme, että emme ole arvioimassa koulujen teknologian käyttöä, vaan olemme kiinnostuneita kunkin koulun omista kokemuksista. Lisäksi kerroimme tutkivamme käyttöönotettavan ympäristön sijaan koulujen teknologian käyttöä ylipäänsä. Perusteluista huolimatta emme päässeet keskustelussa kovinkaan syvälliselle tasolle. Lopulta saimme kahdenkeskiseen haastatteluun ainoastaan yhden opettajan. Myös tämä voi olla merkinä siitä, että tutkimukseen osallistuvat koulut saattoivat olla teknologian käytön suhteen edistyksellisiä, ja niiden rehtorit ja opettajat asiaan myönteisesti suhtautuvia.

Vaikka tutkimus kohdentuu ensisijaisesti opettajien teknologiakäsityksiin, rehtoreiden haastattelu oli hyvin oleellista tutkimuksen kannalta. Rehtoreilla oli hyvä kokonaiskuva omien koulujensa laitteistosta, opettajakunnan tietoteknisestä osaamisesta sekä tieto- ja viestintätekniiikan käytön strategisesta kehittämisestä, mikä oli edellytys opettajien ajatusten ja koulujen taustojen ymmärtämiseksi. Lisäksi melkein kaikkien haastateltujen rehtoreiden työnkuvaan kuului myös opetusta ja heillä oli vankka kokemus opetustyöstä, joten heidän haastattelu tuntui mielekkäältä myös tämän takia. Tutkimusta varten ei haastateltu oppilaita, koska analyysissä haluttiin keskittyä nimenomaan opettajien käsityksiin.

Haastattelimme kaikissa kouluissa ensin rehtoria, jotta saimme tietoa koulun taustoista, opettajien tekemistä projekteista sekä teknologian käyttöasteista. Haastateltavat opettajat valittiin rehtoreiden avustuksella ja heidän kanssaan käytyjen keskustelujen perusteella. Kerroimme rehtoreille, että haluamme haastatella mahdollisimman erilaisia opettajia. Toivoimme, että joukossa olisi eri luokka-asteiden ja aineiden opettajia, miehiä ja naisia, nuoria ja vanhempia opettajia sekä tieto-

tekniseltä osaamiseltaan eritasoisia opettajia. Alakoulun luokanopettajat koostuivat 2.–6. luokan opettajista, ja yläkoulun ja lukion aineenopettajien joukossa oli monipuolisesti vieraiden kielten, tietotekniikan, äidinkielen ja kirjallisuuden sekä matemaattisten, humanististen ja yhteiskunnallisten aineiden opettajia. Mukana oli myös erityisopettajia sekä kaksi kaksikielisestä opetuksesta vastaavaa opettajaa, joista toinen oli syntyperäinen yhdysvaltalainen. Tämä haastattelu tehtiin englanniksi ja myös litteroitiin ja analysoitiin alkuperäisellä kielellä. Käänsin kuitenkin tulososassa esiintyvät aineistoesimerkit suomeksi, jotta hän ei olisi tunnistettavissa.

Haastateltujen sukupuolet jakaantuivat niin, että naisia oli miehiin nähden noin kaksinkertainen määrä<sup>38</sup> (miehiä 12 ja naisia 25). Opettajien tarkkaa ikää tai työuran kestoa ei tiedusteltu, mutta joukossa oli sekä vastavalmistuneita, keski-ikäisiä että muutaman vuoden sisällä eläkkeelle jääviä opettajia. Opettajien tietoteknistä osaamista on vaikea arvioida, mutta heidän omien kertomustensa perusteella osa oli käyttänyt jo pidemmän aikaa tieto- ja viestintätekniikkaa opetuksessa, kun taas toiset olivat enemmän vasta-alkajia. Jotkut opettajat epäilivät ensin olevansa epäsoivia haastateltavia, sillä he kokivat tietonsa ja taitonsa riittämättömiksi. Korostin opettajille, että juuri heidän ajatuksensa ovat tutkimuksen kannalta arvokkaita, ja kaipaamme nimenomaan erilaisia opettajia, jotta voimme ymmärtää tutkimaamme ilmiötä. Aiemmin tässä luvussa kuvattua lukiota ja siinä työskenteleviä opettajia lukuun ottamatta kukaan ei lopulta kieltäytynyt haastattelusta.

Haastattelut toteutettiin vuosina 2003 ja 2004 kuudessa eri koulussa. Vuonna 2003 tutkimusta tehtiin yhdessä alakoulussa, yhdessä yläkoulussa ja yhdessä yläkoulu-lukiassa. Vuonna 2004 tutkimukseen osallistui puolestaan opettajia kahdesta eri alakoulusta, yhdestä lukiosta sekä jo edellisellä vuotena mukana olleista yläkoulusta sekä yläkoulu-lukiosta. Nämä kaksi koulua olivat siis molempina vuosina samat, ja niiden rehtoreita haastateltiin molempina vuosina. Haastateltavat opettajat sen sijaan valittiin näissä kouluissa siten, että ne olivat vuonna 2004 eri opettajia kuin vuotta aiemmin. Poikkeuksena oli yksi yläkoulun opettaja (lainauksissa lyhenteellä Opettaja yläkoulu ope1), jota päätettiin haastatella molempina vuosina. Syynä tähän oli se, että hän toimi koulun tietoteknisenä tukihenkilönä ja oli rehtoria paremmin perillä koulun tietoteknisestä laitteistosta sekä muiden opettajien tekemistä tietotekniikan projekteista.

Pyrimme haastattelemaan jokaisesta koulusta rehtorin lisäksi viittä opettajaa. Vuonna 2004 emme päässeet tavoitteeseen yläkoulu-lukion osalta, koska olimme edellisellä vuonna haastatelleet samassa koulussa jo kuutta opettajaa, ja rehtorin mukaan ympäristöä ja tieto- ja viestintätekniikkaa ei ollut vuoden 2003 haastattelujen jälkeen käyttänyt kovinkaan moni sellainen opettaja, jota emme olisi jo haastatelleet vuotta aiemmin. Lukiassa taas saimme varsinaiseen haastatteluun ainoastaan yhden opettajan, kuten aiemmin kuvasin. Muuten pysyimme varsin hyvin tavoittees-

---

<sup>38</sup> Espoon kaupungin suomenkielisen opetuksen tulosyksikössä työskenteli vuoden 2006 lopussa yhteensä 2483 opettajaa, joista 524 oli miehiä ja 1959 naisia. Prosentuaalisesti tarkasteltuna luvut osoittavat, että kaupungin opettajista noin 21 % oli miehiä ja noin 79 % naisia. Vakinaisissa viroissa olevia opettajia oli 1589, joista naisia oli 1279 (noin 20 %) ja miehiä 310 (noin 80 %). Määräaikaisissa työsuhteissa työskenteleviä opettajia oli 894. Heistä naisia oli 680 ja miehiä 214, eli prosentteina noin 24 % ja noin 76 %. Tiedot perustuvat 16.1.2007 käytyyn puhelinkeskusteluun Espoon sivistystoimen talous- ja henkilöstöyksikössä työskentelevän Olavi Väinölän kanssa. Väinölän mukaan luvut elävät jatkuvasti esimerkiksi siitä syystä, että opettajien määrä kasvaa enenevän oppilasmäärän mukana. Pääpiirteisään opettajien sukupuolijakauma säilyy kuitenkin kutakuinkin samana. Verrattaessa lukuja oman tutkimusaineistoni sukupuolijakaumaan (M: 12 eli noin 32 %, N: 25 eli noin 68 %), miesten voidaan havaita olevan tutkimuksessani yliedustettuina. Tilastokeskuksen (2004) Opettajatilasto tosin osoittaa, että koko Suomen tasolla peruskoulun opettajista 72 % ja lukion opettajista 66 % oli naisia. Nämä luvut ovat varsin lähellä oman tutkimukseni sukupuolijakaumaa. Pohdin oman tutkimukseni sukupuolijakaumaa ja sen mahdollisia vaikutuksia myöhemmin tutkimuksen tulososassa (luku 8.3.2).

samme haastatella viittä opettajaa kustakin koulusta. Kaiken kaikkiaan tutkimukseen osallistui viisi rehtoria ja 32 opettajaa, eli haastateltuja oli yhteensä 37. Taulukkoon 2 on merkitty haastateltujen rehtoreiden ja opettajien määrä koulutasojen mukaan.

**Taulukko 2. Haastateltujen määrä koulutasoittain ja vuosittain.**

	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<b>Alakoulu</b>	Rehtori + 5 opettajaa	
<b>Alakoulu</b>		Rehtori + 5 opettajaa
<b>Alakoulu</b>		Rehtori + 5 opettajaa
<b>Yläkoulu</b>	Rehtori + 4 opettajaa	Rehtori* + 5 opettajaa**
<b>Yläkoulu-lukio</b>	Rehtori + 6 opettajaa	Rehtori* + 2 opettajaa
<b>Lukio</b>		1 opettaja
<b>Haastateltujen määrä tutkimusvuosina</b>	3 rehtoria ja 15 opettajaa	4 rehtoria ja 18 opettajaa
<b>Haastateltujen määrä koko tutkimuksen aikana YHTEENSÄ</b>	<b>5 rehtoria ja 32 opettajaa</b>	

\* Samaa rehtoria haastateltiin myös vuonna 2003

\*\* Yhtä näistä opettajista haastateltiin myös vuonna 2003

Taulukossa on eritelty tehdyt haastattelut koulutasoittain vuosina 2003 ja 2004. Jälkimmäisen tutkimusvuoden osalta taulukossa on huomioitu se, että yläkoulu ja yläkoulu-lukio olivat molempina vuosina samat ja niiden rehtoreita haastateltiin molempina vuosina, samoin kuin yläkoulun yhtä opettajaa. Tämä selittää sen, että eri tutkimusvuosina haastateltujen ihmisten yhteenlaskettu määrä on eri kuin koko tutkimuksen aikana haastateltujen ihmisten määrä.

### **6.2.2 Haastattelujen kulku**

Kaikki haastattelut tehtiin koulujen omissa tiloissa. Opettajat haastateltiin yksittäin lukuun ottamatta kahta yläkoulu-lukiossa tehtyä haastattelua, joissa molemmissa oli läsnä yhtä aikaa kaksi opettajaa. Toinen näistä haastatteluista tehtiin vuonna 2003, toinen vuonna 2004. Yhteishaastatteluihin päädyttiin opettajien omasta tahdosta ja ajankäytöllisistä syistä ja vuonna 2003 erityisesti sen takia, että kyseiset opettajat opettivat samoja aineita ja tekivät paljon yhteistyötä nimenomaan tieto- ja viestintätekniikan projekteissa. Haastatteluihin pyrittiin varaamaan noin puolitoista tuntia aikaa, mutta joidenkin opettajien oli hyvin hankala irrottautua näin pitkäksi aikaa opetuksesta, jolloin haastattelu yritettiin sovittaa opettajien aikatauluihin ja tiivistää noin tuntiin.

Vuonna 2003 tein kaikki opettajien haastattelut yksin, mutta rehtoreiden haastatteluissa oli mukana hankkeen toinen tutkija Jussi-Pekka Partanen. Seuraavana vuonna kollegani Marja-Leena Markkula oli mukana jokaisessa haastattelussa, sillä hänen tutkimusintressinsä sivusivat oman tutkimukseni aihepiiriä. Itse koin kahden haastattelijan järjestelmän varsin hedelmälliseksi. Vaikka haastattelun tietyt osat käsitelivät enemmän toisen tutkijan mielenkiinnon kohteita, nämäkin keskustelut avarsivat omaa ymmärrystäni tutkittavasta ilmiöstä. Kahden tutkijan läsnäolo mahdollisti myös aineistosta keskustelun analyysivaiheessa, mikä oli ensiarvoisen tärkeää sekä siitä heränneiden kysymysten käsittelemisen että mahdollisten väärinkäsitysten välttämisen kannalta. Eisenhardt (1989, 538) tukee tätä ajatusta ja korostaa, että koko tutkimusryhmän osallistuminen rikastuttaa aineistonkeruuta. Erilaiset näkökulmat ja tutkittavan ilmiön tarkastelutavat helpottavat tutkimuskohteen kokonaisvaltaista käsittelyä ja helpottavat uusien oivallusten löytämistä. Ryhmä lisää myös havaintojen ja johtopäätösten luotettavuutta, kun tuloksista on mahdollista keskustella muiden tutkijoiden kanssa.

Tavoitteena oli luoda haastattelutilanteesta välitön, epävirallinen ja luottamuksellinen, ja haastatteluissa olikin yleisesti ottaen hyvä tunnelma. Yritin välttää tilannetta, jossa opettajat olisivat kokeneet olevansa kuulusteltavina, etenkin kun meitä haastattelihoita oli usein paikalla kaksi. Alussa varattiin jonkin verran aikaa tutkijoiden esittelyyn ja yleiseen kuulumisten vaihtoon. Vaikka haastattelu tapahtui tutkijoiden ehdoilla, haastattelijoiden ja haastateltavien välille muodostui yleensä hyvä vuorovaikutuksellinen keskustelu, jossa kysymykset eivät seuranneet täsmällisesti toisiaan tietyssä ennalta määrättyssä järjestyksessä, vaan myös haastateltavat saattoivat vaikuttaa keskustelun kulkuun.

Teemahaastattelu tuntui sopivan menetelmänä hyvin tutkimuksellisiin lähtökohtiini ja tukevan tavoittelemani epämuodollisen haastattelutilanteen syntymistä. Hirsjärvi ja Hurme (2000, 48) sekä Eskola ja Vastamäki (2001, 26–27) ovat kuvailleet teemahaastattelua niin, että siinä määritellään etukäteen haastattelun aihepiirit, eli teemat, mutta niistä ei muodosteta valmiiksi yksityiskohtaisia kysymyksiä. Kysymyksiä ei myöskään esitetä tietyssä järjestyksessä, vaan teemojen ja kysymysten järjestys, muoto ja laajuus vaihtelevat haastatteluittain. Vapaamuotoinen puolistrukturoitu haastattelu soveltuu sellaisten ilmiöiden tutkimiseen, joiden ontologisen pohjan muodostaa ajatus ihmisten näkemyksistä, käsityksistä, ymmärrystavoista, tulkinnoista, tiedoista, kokemuksista ja vuorovaikutuksesta sosiaalisen todellisuuden ja sen rakentumisen edellytyksinä ja tärkeinä elementteinä (Mason 2002, 63, 14–15).

Muodostin haastatteluja varten itselleni teemaluettelon ja haastattelurungon, jossa teemojen alle oli hahmoteltu teemaan kuuluvia aihealueita ja kysymyksiä (Liitteet 1–3). Haastatteluiden aluksi keskusteltiin opettajan taustoista ja tieto- ja viestintätekniikan käyttökokemuksista. Tämän jälkeen näytin opettajille kuusi karrikoitua piirroskuvaa<sup>39</sup>, joista kolme kuvasi opettajaa perinteisessä luokkahuoneessa (esim. opettaja karttakeppi kädessä liitutaulun luona tai oppilaiden edessä asioita kirjasta näyttäen), kolme vastaavasti opettajaa tietokoneen kanssa. Yhdessä näistä kuvista opettaja oli ohjaamassa oppilasta koneen vieressä, toisessa opettaja istui itse koneella onnellinen ilme kasvoillaan ja kolmannessa opettaja luki koneen ääressä hätäntyneenä ohjekirjaa johtoihin sekaantuneena. Näiden kuvien tarkoituksena oli herättää opettajissa mahdollisesti ristiriitaisiakin ajatuksia ja tunteita, jotka voisivat toimia pohjana myöhemmälle keskustelulle. Kuvat toimivat varsin hyvin tässä merkityksessä, ja opettajat kommentoivat niitä vapautuneesti ja omia tunteuksiaan reflektoiden. Abric (1995, 101–102) pitää kuva-assosiaatiota hyvänä aineistonkeruu-

<sup>39</sup> Etsin kuvat internetistä, ja tekijänoikeudellisista syistä en laita niitä tutkimuksen liitteisiin.

menetelmänä sosiaalisten representaatioiden tutkimuksessa. Kuva-aineisto kannustaa yleensä tutkittavia ilmaisemaan ajatuksiaan vapaammin, jolloin he käyttävät itselleen tyypillisiä ilmaismuotoja paljon todennäköisemmin kuin mitä he tekisivät perinteisessä haastattelutilanteessa. Keskustelun avulla saatetaan siis päästä käsiksi joihinkin aiheisiin tai piileviin tuntemuksiin, joita voidaan myöhemmin syventää esimerkiksi haastattelutilanteessa. Kuva-assosiaatio ei sovellu käytettäväksi yksinään, vaan se toimii parhaiten muiden aineistonkeruumenetelmien tukena.

Osa opettajille esitetyistä kysymyksistä oli laadittu melko yksityiskohtaisesti, mutta en seurannut esimerkkikysymyksiä järjestelmällisesti tai esittänyt niitä samassa muodossa kaikissa haastatteluissa. Tarkat kysymykset toimivat enemmän oman ajatteluni tukena ja mahdollisena apuna, mikäli keskustelu ei olisi lähtenyt luonnostaan liikkeelle. Haastattelut etenivät tarkkojen kysymysten sijaan enemmänkin haastateltujen mieleen tulevien asioiden pohjalta, mutta kuitenkin niin, että kaikki teemat tulivat käsitellyiksi haastattelun aikana. Haastattelurunko ja teemat täydentyivät vuoden 2003 jälkeen, sillä ensimmäisenä vuonna oma tutkimuksellinen näkökulmani ei ollut vielä kokonaan täsmentynyt, enkä välttämättä osannut keskittyä kaikkiin tutkimusongelman ja sosiaalisten representaatioiden kannalta oleellisiin teemoihin, vaikka olin teoreettisen lähestymistapani jo valinnutkin. Pääteemat käsittivät molempina vuosina teknologian luonnetta, mahdollisuuksia ja hyötyjä, ongelmia ja pelkoja sekä käyttöön saatavaan tukeen liittyviä kysymyksiä. Lisäksi haastatteluissa sivuttiin teknologian opetuskäytön ja perinteisen opetuksen eroja ja yhtäläisyyksiä, omaa suhtautumista ja ajattelun kehittymistä sekä opettajien välistä kommunikointia ja yhteistyötä. Opettajien ja rehtoreiden tarkemmat haastattelurungot löytyvät väitöskirjan liitteestä.

Haastattelijan voidaan ajatella ilmentävän joko haastateltujen todellisuutta tai heidän rakentamiinsa kertomuksia todellisuudesta. Edellisessä tapauksessa haastattelijan uskotaan kuvastavan tosiasioita ja todellisia tapahtumia, jälkimmäisessä haastateltavat tuottavat tilanteesta riippuvia kertomuksia ja kuvaustapoja, joilla he luonnehtivat ja myös luovat maailmaa. Haastateltavien puhe voi olla todellisuuden ja kertomuksen sekoitus, jossa tuotetaan sekä kulttuurisia tarinoita että realistisia kuvauksia todellisuudesta. Aineistosta tehtyjä tulkintoja täytyy peilata tähän jakoon ja arvioida haastateltavan käyttämien selitysmallien luonnetta. (Silverman 2000, 36, 122–125.) Mason (2002, 63–69) puolestaan korostaa, että ihmiset tuottavat ja konstruoivat ymmärrystään ja kokemuksiinsa vielä haastattelutilanteessa, ja heidän tapansa tuottaa puhetta on riippuvainen heidän kyvystään ilmaista, muistaa ja käsitteellistää asioita. Ihmisten ymmärtämistavat eivät siis kuvasta haastattelutilanteen ulkopuolella jo valmiiksi olemassa olevaa ymmärrystä, joka voitaisiin haastattelussa poimia ja tuoda esiin samassa muodossa. Masonin ajatus on, että tutkijan ontologiset ja epistemologiset käsitykset vaikuttavat tutkimusta koskeviin päätöksiin ja koko tutkimusprosessiin. Tutkijan aktiivisuudesta ja tietystä suunnitelmallisuudesta johtuen haastattelu tukee tiedon keräämisen sijaan enemmänkin ajatusta tiedon rakentumisesta ja uuden tiedon syntyisestä.

Itse ajattelin haastatteluja tehdessäni, että opettajat rakensivat teknologia-ajatteluaan ja teknologiaa koskevaa todellisuutta haastattelutilanteessa, mutta toisaalta he myös saattoivat toistaa opettajien keskuudessa vallitsevia käsityksiä sekä piintyneitä tapoja puhua teknologiasta ja käsitteellistää siihen liittyviä ilmiöitä. Joitain osin opettajat varmasti myös raportoivat teknologian käyttöönottoon liittyviä tosiasioita ja realistisia kokemuksia. Uskon, että opettajat käyttivät näitä kaikkia prosesseja rinnakkain.

Kaikki haastattelut litteroitiin sanatarkasti. Osan haastatteluista litteroin kokonaan itse, mutta yleensä litteroinnin ensimmäisen vaiheen suoritti ammattitaitoinen konekirjoittaja, jonka jäljiltä



kuuntelin ja tarkastin vielä nauhat itse ja korjasin virheelliset ja puutteelliset kohdat. Litteroitua tekstiä kertyi haastattelusta riippuen 10–26 sivua. Vuoden 2003 osalta litteroitua tekstiä oli yhteensä noin 275 sivua, ja vuonna 2004 sivumäärä kasvoi yli kolmeen sataan. Kaiken kaikkiaan litteroitua tekstiä kertyi analysoitavaksi noin 580 sivua.

Olen poiminut haastatteluaineistosta suoria lainauksia, joita olen sijoittanut tulososassa varsinaisen tekstin oheen. Näillä lainauksilla olen pyrkinyt havainnollistamaan ajatuskulkuani ja tekemiäni tulkintoja sekä antamaan aitoja esimerkkejä opettajien tavoista puhua teknologiasta ja sen vaikutuksista. Silverman (2001, 34, 222–223) on huomauttanut, että tutkijalla täytyy olla tarkat kriteerit sille, kuinka tekstiin laitettavat aineistoesimerkit poimitaan, mitä niillä halutaan tuoda esille ja minkälaisia yleistyksiä niiden perusteella tehdään. Häतिकöidyt päätelmät ja tulkinnat voivat helposti koitua tutkijan ongelmaksi tutkimusaineistoa käsiteltäessä. Vaarana on, että aineistosta esiin nostetut lainaukset eivät ole perusteltuja, eivätkä ne edusta aineistoa kattavasti, vaan niillä on arvoa lähinnä viihdyttävänä anekdooteina. Tällöin lukijan voi olla hankala arvioida, kuinka tyypillisiä kyseiset lainaukset ovat ja millaisesta asiayhteydestä lyhyet haastattelukatkelmat on poimittu. Tuomi ja Sarajärvi (2002) suhtautuvat niin kriittisesti lainausten käyttöön osana tutkimustulosten raportointia, että he kannustavat tutkijoita harkitsemaan tarkasti, kannattaako niitä sisällyttää tutkimukseen lainkaan. He argumentoivat näkemystään nimenomaan sillä, että lainaukset perustuvat aina tutkijan subjektiivisiin valintoihin, eikä lukija voi tosiasiaassa arvioida niiden perusteella tulkintojen todenperäisyyttä, vaikka niiden käyttöä usein niin perustellaankin.

Hyväksyn itse yllä olevan kritiikin vain osittain. Olen arvostelijoiden kanssa yksimielinen siitä, että lainausten käytön täytyy olla harkittua ja tarkoituksenmukaista, eikä niiden rooli ole tulosten esittelyssä ensisijainen. Olen ollut tietoinen siitä, että lainaukset edustavat vain pientä osaa aineistostani ja olen valinnut ne oman harkintani mukaan, jättäen samalla joitain muita kohtia aineistosta mainitsematta. Siinä mielessä lukija on minun tekemien valintojen varassa arvioidessaan aineistosta tekemiäni tulkintoja. Itse ajattelen lainauksilla olevan paljon erilaisia ja tärkeitä tehtäviä, ja jos valittavana on joko lainausten pois jättäminen tai niiden käyttäminen, kallistun ehdottomasti jälkimmäiseen vaihtoehtoon. Olen halunnut liittää tulososaan aineistokatkelmia, jotta lukijalla olisi mahdollisuus tehdä omia tulkintojaan aineistosta. Lainaukset toimivat eräänlaisina kuvauksina aineiston luonteesta. Niitä ei ole valittu summittaisesti, sillä olen pyrkinyt aineiston systemaattiseen läpikäyntiin ja aineistossa esiintyvien poikkeusten huomioimiseen. Yksittäisistä ja lyhyistä aineistopätkistä ei ole myöskään tehty koko opettajakuntaa koskevia yleistyksiä tai selitysmalleja. Siksi uskon, että lainaukset lisäävät tutkimuksen luotettavuutta ja läpinäkyvyyttä sekä aineiston analyttistä arvoa. Itse en halua myöskään vähätellä lainausten merkitystä viihdyttävänä kertomuksina, tekstin elävöittäjinä ja arkikielen havainnollistajina; pelkkä tieteellinen teksti omista tuloksistani ja opettajien teknologiasuhteesta voisi raskaan teoriaosan päätteeksi vaivuttaa lukijan sikeään uneen. Opettajat ovat mielestäni kertoneet omasta teknologiasuhteestaan paljon elävämmin ja vivahteikkaammin kuin mihin itse ikinä kykenisin tieteellisen tekstin keinoin.

Litteroituun tekstiin ei kirjattu esimerkiksi puheessa esiintyviä yskäisyjä tai taukojen kestoa. Naurahdukset ja hyvin pitkät tauot merkitsin kuitenkin ylös, koska ne olivat yleensä merkityksellisiä puhutun asian kannalta. Merkitsin opettajien naurahdukset tekstiin kursiivilla ja hakasulkeisiin erotettuna näin: [*nauraa*]. Käytin samaa merkitsemistapaa myös niissä kohdissa, joissa lisäsin tekstin sisään omia kommenttejani. Näin tapahtui etenkin silloin, kun selvensin sitä kontekstia, josta opettajat kulloinkin puhuivat tai kun lainauksen ulkopuolelle jäi joku olennainen sana, jota ilman lainauksen sisältö ei välttämättä olisi auennut lukijalle. Tällaisia tapauksia olivat esimer-

kiksi ne kohdat, joissa opettajat viittasivat teknologiaan kolmannessa persoonassa: ”Mä en välttämättä kuvailis sitä [tietotekniikkaa] niinku lisäarvoks.” Lainauksissa jonkin sanan perässä oleva merkintä .. osoittaa, että opettaja jättää lauseen kesken ja aloittaa asian selittämisen toisella tavalla. Merkintä – – puolestaan tarkoittaa, että olen lyhentänyt haastateltavan kommenttia. Näin tapahtui silloin, kun haastateltava puhui pidemmän aikaa jostain asiasta, mutta vaihtoi välillä puheenaihetta ja palasi myöhemmin takaisin alkuperäiseen aiheeseen. Näissä tapauksissa jäljelle jääneet lainauksen osat muodostivat yhden merkityksellisen kokonaisuuden, vaikka opettajan puhe kääntyikin välillä muihin asioihin. Haastattelijoiden nimet lyhennettiin nimikirjaimin (ak = Anna Kilpiö, mlm = Marja-Leena Markkula).

Tulososan haastattelupätkissä esiintyvien ihmisten nimet muutettiin esimerkiksi sellaisissa tapauksissa, joissa opettajat kertoivat nimeltä mainiten työkavereidensa projekteista. Myös projektien ja verkko-oppimisympäristöjen sekä niitä tuottavien yritysten nimet jätettiin kirjoittamatta, jotta niitä ei voisi tunnistaa. Ympäristön nimiä ei mainittu senkään takia, että tutkimuksen tarkoituksena ei ollut keskittyä mihinkään tiettyyn ympäristöön. Analyysissa ei vertailtu erilaisten ympäristöjen käyttömahdollisuuksia ja ominaisuuksia, eikä myöskään arvotettu keskenään eri sisällöntuottajia tai palveluntarjoajia. Tavoitteena oli pikemminkin tarkastella yleisemmällä tasolla, kuinka opettajat merkityksellistävät heille uusia verkko-oppimisympäristöjä ja kuinka he hyödyntävät aiempia kokemuksiaan tutustuessaan uusiin ympäristöihin. Ainoastaan Netlibris-ympäristö mainittiin nimeltä, koska se on valtakunnallisena virtuaalikouluhankkeena varsin yleisessä käytössä, eikä sitä tuota mikään kaupallinen taho.

Kullekin opettajalle luotiin lyhenne, josta voi päätellä haastatteluvuoden ja koulutason. Lyhenteen avulla voidaan myös erottaa koulut, opettajat ja rehtorit toisistaan. Esimerkiksi lyhenne *Opettaja 2004 alakoulu2 ope5* osoittaa, että kyseessä on vuonna 2004 haastateltu opettaja, joka työskentelee toisessa tuolloin tutkimuksessa mukana olleessa alakoulussa. Kyseisessä koulussa haastateltiin viittä opettajaa, ja muut opettajat on koodattu numeroilla ope1, ope2 jne. Koska jokaisessa koulussa on vain yksi rehtori, heidät voi tunnistaa pelkän koulun perusteella, esimerkiksi *Rehtori 2003 yläkoululukio*. Päätin tietoisesti jättää merkitsemättä opettajien lyhenteisiin sukupuolen, koska en ensisijaisesti tarkastele opettajien teknologiasuhdetta sukupuolen näkökulmasta enkä koe, että sukupuoli olisi merkittävällä tavalla vaikuttanut opettajien teknologiaan liittyvään kielenkäyttöön tai käsityksiin. Silloin, kun opettajat eksplisiittisesti liittivät sukupuolen teknologiaan tai puhuivat teknologian sukupuolittuneista käytännöistä, kirjoitin tekstiin erikseen, kumpaa sukupuolta kyseisessä aineistoesimerkissä puhunut opettaja edusti.

## 6.3 Aineiston analyysi

### 6.3.1 Tutkimus arvoituksen ratkaisemisena

*The temptation to form premature theories upon insufficient data is the bane of our profession.*  
**Sherlock Holmes**

Silverman (2000, 68) vertaa tutkimuksen tekemistä arvoituksen selvittämiseen tai metaforisesti palapelin, ristisanatehtävän tai rikoksen ratkaisemiseen. Myös Alasuutari (2001, 9–45) näkee yhtäläisyyksiä tutkimuksen teon ja salapoliisityön välillä ja rinnastaa tutkijan kuuluisiin etsivähahmoihin Sherlock Holmesiin ja Hercule Poirotiin. Dekkarien lailla myös tutkimuksen aikana pie-

net irralliset vihjeet, johtolangat ja todisteet johdattelevat loogisiin päätelmiin, joiden avulla arvoitus voidaan ratkaista. Johtolangoista syntyy looginen kokonaisuus, jos niitä seurataan ja tulkitaan oikein. Erityishuomiota tulee kiinnittää kokonaiskuvaan sopimattomiin poikkeaviin havaintoihin, joiden avulla selitysmallia voidaan tarkentaa tai se voidaan joutua hylkäämään kokonaan. Silverman (2001, 224) korostaakin, että tutkimuksen aikana ei pidä langeta tekemään helppoja ja hätiköityjä johtopäätöksiä vähäisten todisteiden valossa, vaan testata omia ajatuksia ja asettaa ensimmäiset oletukset ja epäilyt koetukselle.

Tutkimuksen ja arvoituksen välisen yhteyden korostaminen tuntuu olevan yleistä, sillä myös Mason (2002, 17–18) rinnastaa kvalitatiivisen tutkimuksen älylliseen arvoitukseen, jonka ratkaiseminen edellyttää erilaisiin kysymyksiin vastaamista. Kehityksellistä arvoitusta ratkaistaessa täyttyy selvittää, miten ja miksi tutkittava aihe alun perin muodostui. Mekaaninen arvoitus koskee tutkimuskohteen toimintaa ja sitä, kuinka se voidaan tunnistaa. Vertaileva arvoitus liittyy ilmiöiden välisten suhteiden selvittämiseen sekä yhteneväisyyksien ja erojen etsimiseen näiden väliltä. Seurauksiin liittyvä arvoitus ratkeaa selvittämällä, minkälaisia vaikutuksia tutkittavalla kohteella on johonkin toiseen ilmiöön.

Kvalitatiivista tutkimusta leimaa yhtäältä systemaattisuus, täsmällisyys ja strateginen suunnittelu, toisaalta muuttuvien tilanteiden vaatima joustavuus ja herkkyys. Tutkijan toiminta kiinnittyy tiiviisti koko tutkimusprosessiin. Hänen roolinsa, valintansa ja tuottamansa väitteet vaativat aktiivista reflektointia, sillä tutkijan asema ei voi olla täysin neutraali tai objektiivinen tutkimustuloksiin nähden. (Mason 2002, 7–8.)

### 6.3.2 Aineistolähtöinen teoria

Aineistolähtöisen teorian ovat kehittäneet Barney Glaser ja Anselm Strauss, jotka julkaisivat vuonna 1967 aiheesta teoksen *The discovery of grounded theory*<sup>40</sup>. He kritisoivat tuolloin vallalla ollutta tutkimusperinnettä, jossa korostui teorian testaaminen ja tutkimusongelmien pohjaaminen teoriaan. Vastapainoksi he halusivat kehittää lähestymistavan, jonka keskiössä ei ole teorioiden testaus, vaan niiden muodostaminen tutkimusaineiston pohjalta. Ajatuksena on, että aineistosta etsitään jatkuvan vertailun avulla säännönmukaisuuksia, eroja ja yhtäläisyyksiä. Aineiston osia siis vertaillaan ja yhdistellään ja niistä luodaan kategorioita, joiden välisiä suhteita määrittelemällä voidaan vähitellen hahmottaa ja integroida syntyvä teoria. (Glaser – Strauss 1967.)

Alkuvaiheessa Glaser ja Strauss eivät kuitenkaan antaneet kovinkaan tarkkoja ohjenuoria analyysin suorittamiseen ja etenemiseen; he pikemminkin linjasivat yleisiä ajatuksia teoriaa luovasta tutkimuksesta ja halusivat säilyttää keskustelun avoimena. He myös kehottivat muita tutkijoita täydentämään näitä pohdintoja ja tuomaan esille vaihtoehtoisia tapoja luoda tutkimusaineiston pohjalta teoriaa. (Glaser – Strauss 1967, 8–9.) Hyvästä alusta huolimatta Glaser ja Strauss ajautuivat vähitellen sovittamattomiin ristiriitoihin. Lopullinen välirikko tapahtui, kun Strauss ja Corbin (1990) kirjoittivat teoksen *Basics of qualitative research. Grounded theory procedures and*

---

<sup>40</sup> Suomenkielisessä tutkimuskirjallisuudessa käytetään melko yleisesti englanninkielistä termiä grounded theory. Toisinaan lähestymistapa on myös käännetty ankkuroiduksi teoriaksi. Yleisin käänнос lienee kuitenkin aineistolähtöinen teoria. Itse suosin jälkimmäistä termiä, koska se on käsitteenä ymmärrettävä ja sen perusteella voi päätellä suuntauksen perusajatuksen. Toisaalta ankkurointi viittaa omassa tutkimuksessani erityisesti sosiaalisten representatioiden yhteen muodostumisprosessiin, ja termin käyttö toisessa kontekstissa voisi sekoittaa sen tärkeimmän merkityksen.

*techniques*. Glaser (1992) puolestaan julkaisi aiheesta oman näkemyksensä ja irrottautui täysin Straussin ja Corbinin ajatuksista. Glaser tuo ajatuksensa esille perustellusti ja yksityiskohtaisesti, mutta teoksessa on aistittavissa myös katkeraa tilitystä. Hän esimerkiksi syyttää Straussia avoimesti lähestymistavan täydellisestä väärinymmärtämisestä ja tuhoamisesta.

Glaser (1992, 1–15, 50–72, 101–103) toteaa, että Strauss on unohtanut induktiivisen tutkimuksen periaatteet ja keskittynyt sen sijaan analyysin työväliseksi tarkoitettujen tarkkojen, monimutkaisten ja vaikeasti seurattavissa olevien ohjeiden ja sääntöjen kehittämiseen. Glaser on vakaasti sitä mieltä, että Straussin tutkimustapa pakottaa aineiston tiettyyn muotoon, johtaa ennalta määriteltujen luokkien muodostumiseen ja vie aineiston pohjalta kehittyvää teoriaa väkisin tiettyyn suuntaan. Aineiston luokittelua eivät saa ohjata tutkijan ennakkokäsitykset, omat kokemukset tai etukäteen asetetut hypoteesit, joita testataan ja vahvistetaan aineiston avulla. Tutkija ei voi olettaa ennalta, miten tutkimuskohde on organisoitunut, vaan tämä täytyy itse selvittää. Glaserin tulkinnan mukaan Straussin tutkimustapa ei täytä aineistolähtöisen teorian vaatimuksia, sillä siinä ei tarkastella aineistoa aidosti ja avoimesti, eikä siinä siten onnistuta huomioimaan aineiston todellista luonnetta. Tutkimustapa on liian ohjaileva, ja se painottaa teorian muodostamisen sijaan käsitteiden ja luokkien merkitystä. Glaser luottaa, että teoria ”syntyy” tai ”nousee” aineistosta analyysin edetessä. Yksityiskohtaisten ohjeiden ja kysymysten sijaan tutkijan tulisi esittää aineistolle hyvin yleisiä kysymyksiä tutkittavan ilmiön luonteesta ja sitä selventävistä kategorioista.

Itse olen hyödyntänyt sekä Straussin että Glaserin ajatuksia soveltuvin osin. Glaserin tavoitteleva puhtaasti induktiivinen tutkimus on mielestäni hyvin vaikeasti toteutettavissa, enkä pitänyt sitä mielekkäänä lähestymistapana oman analyysini kannalta. Olen kyllä halunnut suhtautua tutkimusaineistooni mahdollisimman avoimesti, mutta analyysiin ovat varmasti vaikuttaneet myös alustavat tutkimuskysymykseni sekä käyttämäni teorioista muodostettu ymmärrys. Siinä mielessä siis koen Straussin löyhemmän ajattelutavan luontevammaksi. Toisaalta en ole kuitenkaan noudattanut Straussin tarkkoja ohjeita analyysin etenemistä koskien, vaan pidän mielekkäämpänä Glaserin tapaa luottaa kategorioiden ja teorian vähittäiseen muodostumiseen. Pohdin näiden kahden lähestymistavan eroja sekä niihin kohdistettua kritiikkiä vielä myöhemmin tässä luvussa.

Aineistolähtöinen teoria ei Straussin (1987, 5–10) tulkinnan mukaisesti ole tiettyyn aineistotyyppiin, teoreettiseen lähtökohtaan tai tutkimuslinjaan sidottu tarkkarajainen metodi tai tekniikka. Se on pikemminkin tapa tehdä teoriaa ja käsitteitä kehittävä ja tutkimusaineistolle vahvaa painoarvoa antavaa kvalitatiivista tutkimusta. Aineistolähtöisen teorian ydinprosessi on aineiston luokittelu, joka perustuu aineiston osien jaotteluun ja nimeämiseen sekä syntyneiden luokkien vertailuun, erotteluun ja järjestelyyn (Bryman 2004, 401–402).

Aineistolähtöisessä teoriassa voidaan erotella kolmenlaisia luokittelukäytäntöjä. *Avoimen luokittelun* aikana aineistoa eritellään, jaetaan osiin, käydään tarkastellen läpi, vertaillaan, käsitteellistetään sekä ryhmitellään ja luokitellaan alustavasti, mutta hyvin tarkalla tasolla. Avoimen luokittelun seurauksena syntyy luokkia ja käsitteitä, joiden avulla nimetään aineistosta havaittuja ilmiöitä. Luokat ja käsitteet voivat olla ns. *in vivo* -luokkia eli sanatarkkaan haastateltujen käyttämän kielen perusteella nimettyjä luokkia tai sosiologisesti rakennettuja luokkia (sociological constructs), joita ei ole nimetty suoraan haastateltujen käyttämien käsitteiden mukaan, vaan jotka syntyvät tutkijan tulkinnan pohjalta. Toisen luokitteluvaiheen muodostaa *aksiaalinen luokittelu*, joka tähtää aineiston uudenlaiseen kokoamiseen ja luokkien välisten yhteyksien etsimiseen. Yksittäisten luokkien vuoroittainen tarkastelu sekä niiden vertaaminen ja yhdisteleminen tuottaa kategori-

oita eli yksittäisiä käsitteitä abstraktimpia kokonaisuuksia. Jatkuvan vertailun avulla ylläpidetään tiivis yhteys aineiston, käsitteiden ja kategorioiden välillä, jotta ne vastaisivat toisiaan. Kategorioita tavallaan kyllästetään aineiston osilla ja niitä tarkastellaan sisällöllisesti kategorian ominaisuuksien ja edellytysten selvittämiseksi. *Selektiivisen luokittelun* tavoitteena on muodostaa ydinkategoria, johon kaikki muut kategoriat nivoutuvat tiiviisti ja joka kuvaa laajasti koko aineistoa ja selventää kategorioiden välisiä suhteita. Ydinkategoria on eräänlainen juoni tai analyttinen kehys, joka toimii pohjana tieteellisille tulkinnoille ja selonteille. (Strauss 1987, 22–36; Strauss – Corbin 1990; Bryman 2004, 402–403.)

Aineiston analyysi eteni omassa tutkimuksessani pääpiirteissään edellä kuvatulla tavalla. Ensimmäisessä luokitteluvaiheessa kävin aineistoa hyvin yksityiskohtaisesti läpi ja luokittelin kaikki merkityksellisiltä tuntuvat asiat erillisiksi luokiksi. Tässä vaiheessa luokkia syntyi reilusti yli sata, eivätkä niiden keskinäiset suhteet olleet vielä kovin selvät. Tämän jälkeen kävin aineiston toistamiseen läpi ja kiinnitin erityistä huomiota luokkien välisiin yhtäläisyyksiin ja eroihin. Vertailun seurauksena osa luokista yhdistyi ja osa jakaantui useaksi eri luokaksi. Luokat myös täsmentyivät ja tiivistyivät niin, että ne kaikki muodostivat itsenäisen kokonaisuutensa. Vähitellen ryhdyin miettimään, kuinka luokkia voisi ryhmitellä laajemmiksi kategorioiksi ja miten kunkin kategorian ominaispiirteet määrittyvät. Tämän vaiheen seurauksena syntyi lopulta kahdeksan erillistä kategoriaa. En pyrkinyt omassa tutkimuksessani varsinaisesti yhden ydinkategorian muodostamiseen, mutta mietin silti kategorioiden välisiä yhteyksiä ja jaottelin kategoriat lopulta kahteen pääryhmään tai yläkategoriaan, jotka selvensivät opettajien teknologiasuhteen luonnetta ja muodostumista. Tässä yhteydessä olen selventänyt oman analyysini etenemistä vain hyvin yleisellä tasolla, ja jotta lukija saa paremman käsityksen analyysini kulusta, kuvailen prosessin tarkemmin vielä seuraavassa luvussa.

Strauss ja Corbin (1990) painottavat, että eri luokitteluvaiheiden erottelusta huolimatta niiden väliset rajat ovat jossain määrin epäselvät, eivätkä ne aina esiinny tarkasti edellä mainitussa järjestyksessä. Erityisesti avoin ja aksiaalinen luokittelu voivat tapahtua osittain päällekkäin. Jo avoimen luokittelun aikana voi tapahtua alustavaa kategorisointia eli yksittäisten luokkien yhdistelyä ja ryhmittelyä. Nämä alustavat kategoriat voivat toimia seuraavan vaiheen pohjana, jolloin aksiaalinen luokittelu ei perustukaan vain uusien kategorioiden muodostamiseen, vaan myös kategorioiden välisten suhteiden luomiseen ja uudelleen määrittelyyn. Aksiaalisessa luokittelussa voidaan siis tehdä pohjatyötä ydinkategorian löytämiseksi. Itse koin, että avoin luokittelu nivoutuu tiiviisti aksiaalisessa luokittelussa tapahtuvaan kategorisointiin, eikä niitä voida pitää täysin irrallisina prosesseina. Vaikka niissä tarkastellaan aineistoa hieman eri tasoilla, molemmissa pyritään aineiston jäsentelyyn, ryhmittelyyn ja vertailuun.

Glaserin (1992, 40–48, 61–77) näkemys luokittelun etenemisestä ja eri luokitteluvaiheista eroavat jossain määrin Straussin ajatuksista. Glaser nimittäin suhtautuu kriittisesti Straussin tapaan analysoida aineisto mahdollisimman yksityiskohtaisesti ja kaikki eri asiat huomioiden, jolloin yksittäisiä luokkia ja käsitteitä muodostuu varsin suuri määrä, mutta ne saattavat osoittautua epärelevantiksi ja vertailukelvottomiksi. Glaser väittää, että Strauss ei keskity aineiston eri osien aitoon vertailuun, vaikka tähän tulisi pyrkiä heti analyysin alusta lähtien. Glaserin mukaan Strauss on tulkinnut väärin erityisesti aksiaalisen luokittelun periaatteet. Erityisenä ongelmana Glaser pitää Straussin tapaa käyttää aksiaalisessa luokittelussa erilaisia koodausparadigmoja, joiden avulla hän pyrkii analyysin näennäiseen täsmällisyyteen ja tarkkuuteen, mutta jotka todellisuudessa pakkavat aineiston tiettyyn muotoon. Glaserin mukaan koodausparadigmat tuottavat uusia katego-

rioita tutkijan ennalta määriteltyjen oletusten mukaisesti ja rajoittaa hänen kykyään havaita aineistosta muodostuvia teoreettisia luokkia ja kategorioita. Tarkat ohjeet kiinnittävät tutkijan huomion ilmiöiden taustalla oleviin olosuhteisiin tai seurauksiin, vaikka ne eivät olisi tutkimuksen kannalta edes merkityksellisiä. Glaser ei itse anna tarkkoja ohjeita analyysin tueksi ja aineiston käsittelyä varten, vaan toteaa, että tutkijan täytyy vain jatkaa vertailua ja luottaa siihen, että luokat ja kategoriat muodostuvat vähitellen aineiston pohjalta. Vastaavanlainen luottamus ja aineiston jatkuva vertailu pätevät Glaserin mukaan myös ydinkategorian muodostumiseen, johon tähdätään selektiivisen luokittelun avulla. Ydinkategoria toimii aineistosta syntyvän teorian pohjana, joten se on varsin oleellinen aineistolähtöisen teorian kannalta.

Aineiston luokittelu ja ydinkategorian muodostus tähtäävät aineiston teoretisointiin (Silverman 2000, 151–152). Teoreettisen kehityksen, abstraktien käsitteiden ja johdonmukaisen tarinan syntymistä tukevat kategorioiden systemaattinen läpikäynti, niiden yhtäläisyyksien ja eroavaisuuksien määrittely sekä yksittäisiä kategorioita laajempien yhteyksien jäsentely (Auerbach – Silverstein 2003, 67–72). Teorian muodostus vaatii tutkijalta teoreettista herkkyyttä eli taitoa käsitteellistää ja muotoilla teoreettisia linjauksia, kun ne alkavat hahmottua aineiston joukosta. Tätä varten tutkijan tulee osata esittää aineistolle oikeita kysymyksiä ja tarkastella sen osia eri näkökulmista. (Glaser – Strauss 1967, 46; Glaser 1992, 27–28.)

Huolella perustelluista ja kehitetyistä kategorioista voi syntyä kahdentasoisia teorioita. Substantiivinen teoria (substantive theory, suomennettu toisinaan myös substantiaaliseksi ja substanssialan teoriaksi) on kehitetty tutkimalla tiettyä ilmiötä tietyssä yhteydessä, joten sen selitysvoima kytkeytyy kyseiseen empiiriseen ympäristöön. Substantiivisen tason teoria voi selventää esimerkiksi potilaiden hoitoon, rikollisuuteen tai tutkimusorganisaatioihin liittyviä empiirisiä ilmiöitä. Harvinaisempi formaalinen teoria kehitetään puolestaan käsitteellisemmällä tai abstraktimmalla tasolla, jolloin se ei kiinnity suoraan mihinkään empiiriseen alueeseen. Formaalin teoria voi keskittyä esimerkiksi sosiaalisaation, poikkeavan käyttäytymisen tai auktoriteetin ja vallan kaltaisiin kysymyksiin. (Glaser – Strauss 1967, 32–35.) Usein on ajateltu, että substantiivinen teoria kohdentuu tietyn rajatun kontekstin tarkasteluun, kun taas formaalinen teoria syntyy tutkimalla samaa ilmiötä useassa eri tilanteessa, jolloin sitä varten täytyy kerätä aineistoa myös varsinaisen tutkimusympäristön ulkopuolella. Tällä seikalla on uskottu olevan yhteys myös teorioiden sovellettavuuteen varsinaisen tutkimuskontekstin ulkopuolella.<sup>41</sup> (Bryman 2004, 404–407; Strauss – Corbin 1990, 174–175.)

Aineistolähtöisessä teoriassa puhutaan kvantitatiivisen, todennäköisyyteen perustuvan otannan sijaan *teoreettisesta otannasta*. Sillä tarkoitetaan, että aineistoa voidaan kerätä vähitellen, kun ymmärrys tutkittavasta ilmiöstä kasvaa. Aineiston keruun tarkkaa kohdetta ja määrää ei siis lyödä lukkoon tutkimuksen alussa, vaan ne saattavat tarkentua tutkimuksen edetessä. (Glaser – Strauss 1967, 45–77.) Ajatus aineiston vähittäisestä täydentämisestä ja teorian muodostamisesta johtaa aineiston keruun, luokittelun ja analysoinnin päällekkäisiin ja jatkuviin prosesseihin, joiden seu-

---

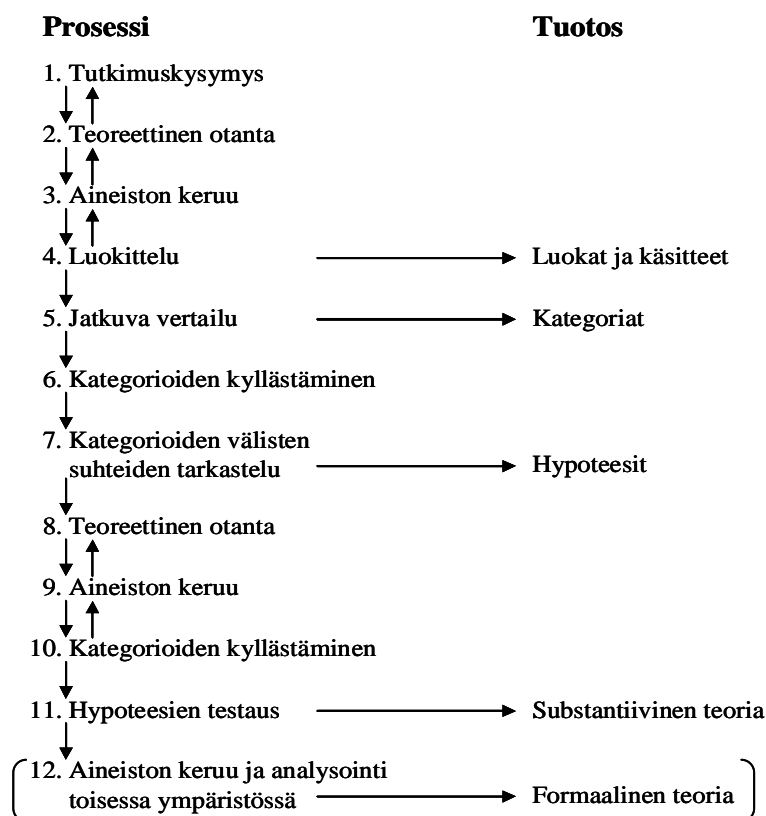
<sup>41</sup> Straussin ja Glaserin näkemyserot korostuvan hyvin siinä, miten he liittävät eri tilanteissa tapahtuvan aineistonkeruun substantiivisen ja formaalisen teorian muodostukseen. Strauss ja Corbin (1990, 174–175) ovat tuoneet esille, että formaalisen teorian muodostus edellyttää saman ilmiön tutkimista useissa erityyppisissä tilanteissa. Heidän mukaansa tulokset voivat tällöin olla yleistettävissä tiettyä kontekstiä laajemmalle. Glaser (1992, 99–100, 107) puolestaan toteaa, että aineistolähtöisessä teoriassa ei pyritä koskaan Straussin ja Corbinin viittaamaan yleistyksen. Glaser painottaa, että substantiivisen ja formaalisen teorian jaottelu ei perustu tutkittujen tilanteiden tai ympäristöjen määrään, vaan muodostetun teorian käsitteelliseen tasoon. Glaserin näkemyksestä huolimatta tutkimuskirjallisuuteen on tuntunut vakiintuneen ajatus siitä, että formaalinen teoria muodostuu tutkimalla samaa ilmiötä eri konteksteissa.

rauksena muodostuu vähitellen uusia teoreettisia käsitteitä ja malleja (Strauss 1987, 15–16; Strauss – Corbin 1990, 59; Bryman 2004, 305; Mason 2002, 138). Myöskään tutkimusongelma ei voi olla valmiina, vaan se tarkentuu tutkimusaineistoa kerätessä ja ensimmäisiä analyysejä tehtäessä (Glaser 1992, 21–26). Teoreettisella otannalla ei pyritä kaikenkattavan aineiston keräämiseen, vaan valitun aineiston on tuettava tutkimuksen aikana syntyvien kategorioiden muodostusta, niiden sisällön ja yhteyksien hahmottamista sekä tutkijan teoreettisen ajattelun syntymistä. Tutkittava kohde valitaan siis sen perusteella, että se vaikuttaa olevan relevantti kehittyvän teorian kannalta. (Mason 2002, 124; Auerbach – Silverstein 2003, 18–19; Strauss – Corbin 176–177.)

Teoreettisen otannan ensisijaisena tavoitteena ei ole otoksen tai tutkittavan joukon kasvattaminen, vaan syntyneiden luokkien, kehittyvän teorian ja aineiston keruun vuoropuhelu sekä tutkijan ajatusten ja käsitteiden jalostaminen (Strauss 1987, 38–39; Bryman 2004, 305). Teoreettista otantaa jatketaan, kunnes saavutetaan teoreettinen kyllästyminen eli yhtäältä aineiston luokittelussa ja yksityiskohtaisessa tarkastelussa ja toisaalta aineiston keruussa saavutettava saturaatio (Strauss 1987, 21–26, 34–35; Bryman 2004, 403; Mason 2002, 134–135; Auerbach – Silverstein 2003, 19–20; Glaser – Strauss 1967, 45–77). Aineiston keruu ei siis välttämättä rajoitu tiettyyn vaiheeseen, vaan tutkimusprosessin aikana syntyvät luokat, kategoriat ja hypoteesit voivat luoda tarpeen aineiston myöhemmin tapahtuvalle laajentamiselle (Strauss 1987; Bryman 2004, 305). Myöskään tulosten analyysia ei tulisi pitää tutkimuksen erillisenä vaiheena, vaan koko tutkimusprosessiin nivoutuvana toimintana. Aineistoa voidaan tarkastella alustavasti jo aineistonkeruun yhteydessä, jolloin saadaan vihjeitä aineiston sisällöstä ja mielenkiintoisista näkökulmista, joita voidaan syventää myöhemmässä vaiheessa. (Silverman 2000, 119–122; Strauss 1987.)

Pidin itse ajatusta tutkimuksen eri vaiheiden päällekkäisyydestä mielenkiintoisena mutta samalla haastavana. Keräsin tutkimusaineistoa kahtena eri vuotena ja tein heti ensimmäisen vuoden jälkeen hyvin alustavia analyysejä haastatteluista. Toisena tutkimusvuotena täsmensin haastattelu-teemoja ja -kysymyksiä sekä teoreettisen tutustumisen perusteella että myös ensimmäisen vuoden haastatteluista heränneiden kysymysten pohjalta. Näin ollen oma tutkimusprosessini seurasi aineistolähtöisen teorian periaatteita. Aineiston keruu ei kuitenkaan edennyt omassa tutkimuksessani ensisijaisesti kehittyvän teorian ehdoilla, vaan haastatteluille oli suunniteltu alun alkaen tietty aikataulu. Koin kuitenkin todella hyödylliseksi, että pidin haastattelujen välissä pidemmän tauon ja saatoin pohtia tutkimuksen teemoja rauhassa.

Bryman (2004, 403–404) on kuvannut aineistolähtöisen teorian etenemisen prosessina, jossa aineiston keruu, luokittelu ja teorian kehittäminen nivoutuvat tiiviisti toisiinsa (Kuva 5). Kuvassa tulevat hyvin esille aineistolähtöisen teorian peruskäsitteet ja vaiheet, joita olen selvittänyt edellä. Bryman korostaa, että kuva ei ole ehdoton, eikä se tavoita täysin aineistolähtöisen teorian prosessimaisuutta, vaikka siinä onkin tuotu esille aineiston keruun ja analyysin rinnakkaisuus sekä eri vaiheiden keskinäinen vuorottelu. Kuva on pikemminkin yleinen hahmotelma aineistolähtöisen analyysin vaiheista ja niiden välisistä suhteista. Bryman pitää tyhjentävän visuaalisen kuvan muodostamista vaikeana myös siitä syystä, että aineistolähtöistä teoriaa on tulkittu niin monella eri tavalla.



**Kuva 5. Aineistolähtöisen teorian prosessit ja tuotokset (mukaeltu Bryman 2004, 404).**

Kuvasta voi huomata, että Bryman (2004, 401–405) painottaa aineiston keruun, teoreettisen otannan ja eritasoisen luokittelun jatkuvan koko tutkimusprosessin ajan. Aineiston keruun taustalla voi olla alustava tutkimuskysymys, jota täsmennetään myöhemmissä vaiheissa. Bryman pitää aineistolähtöisen teorian ydintehtävänä aineiston luokittelua, joka alkaa alustavasti heti aineiston keruun alettua ja joka toimii pohjana aineistosta myöhemmin syntyvälle teorialle. Luokittelun tuloksena syntyy luokkia ja käsitteitä, joiden sisällöllinen tarkastelu, keskinäinen vertailu ja yhdistely tuottavat laajempia kategorioita. Kun kategorioita kyllästetään ja vertaillaan toisiinsa, tutkijalle syntyy eräänlaisia oletuksia tai hypoteeseja kategorioiden merkityksellisyydestä. Teoreettista otantaa ja aineiston keruuta jatketaan, kunnes tutkija saa varmuuden hypoteesiensa oikeellisuudesta. Luokittelun ja jatkuvan vertailun tavoitteena on teorian muodostaminen.

Olen laittanut formaalisen teorian kuvassa sulkeisiin, sillä aineistolähtöisessä teoriassa ei aina pyritä sen muodostamiseen, enkä ole itse tavoitellut tällaisten yleistysten tekemistä (vrt. edellä Straussin ja Glaserin näkemyserot formaalisen ja substantiivisen teorian osalta). Brymanin lähtökohdat noudattelevat siinä mielessä Straussin linjaa aineistolähtöisestä teoriasta, että Glaser sanoutui täysin irti hypoteesien asettamisesta ja paheksui Straussin tapaa tukeutua analyysissä erilaisiin etukäteisoletuksiin. Toisaalta voidaan ajatella, että hypoteesien asettaminen ei välttämättä ole ristiriidassa Glaserin näkemysten kanssa, jos niitä tehdään vasta analyysin loppuvaiheessa ja kategorioita vertailtaessa, kuten Brymanin on kuvan perusteella tarkoittanut. Näin ajateltuna hy-



poteesit eivät muodostuisi tutkijan omien etukäteisioletusten pohjalta, vaan aineistosta syntyvien teoreettisten luokitusten seurauksena.

Aineistolähtöistä teoriaa on kritisoitu selkeytymättömyydestä, jolloin sen hyötyjä on vaikea arvioida ilman pitkäkestoista kokeilua (Flick 1998a, 187). Teorian johdonmukainen soveltaminen voi olla hankalaa, sillä ohjeiden ja menettelytapojen tarkka noudattaminen on varsin työlästä (Bryman 2004, 407). Glaserin (1992) mukaan tämä ongelma tosin kytkeytyy ainoastaan Straussin ajatteluun, sillä Glaser itse ei ole antanut tarkkoja ohjeistuksia analyysin tekemiseen. Lähestymistavan sekavuus voikin johtua osittain siitä, että käsitykset analyysin etenemisestä ja teorian muodostamisesta eivät ole yhteneväisiä edes teoriaa kehittäneiden tutkijoiden keskuudessa. Eri tutkijat ovat käyttäneet teoriaa hyvin vaihtelevasti ja tulkinneet teorian peruseriaatteita ja edellytyksiä toisinaan melko väljästi; tutkimusten on toisinaan ajateltu noudattavan aineistolähtöistä teoriaa, vaikka ne eivät ole täyttäneet sen kriteerejä millään tavoin. (Bryman 2004, 401.)

Aineistolähtöisen teorian ongelmana on pidetty myös sitä, että mahdollisuudet luokittelujen ja vertailujen tekemiseen ovat lähes rajattomat, jolloin analyysi johtaa helposti ideoiden loputtomaan ja päämäärättömään kehittelyyn (Flick 1998a, 187). Pahimmillaan aineistolähtöinen teoria tuottaa uusia teorioita, mutta ei koettele niitä. Harkitsematomasti käytettynä lähestymistapa saattaa johtaa merkityksettömien kategorioiden muodostamiseen tai hätiköidysti tehtyjen tutkimustulosten vahvistamiseen. (Silverman 2000, 145.) Teorian muodostuksen rooli ei siis ole aivan yksiselitteinen aineistolähtöisessä teoriassa. Toisinaan käsitteiden ja kategorioiden luominen voi muodostua teorian muodostusta tärkeämmäksi tavoitteeksi. Tämä on lähestymistavan kannalta hankalaa, sikäli kun sen yhtenä tärkeimpänä tavoitteena pidetään juuri teorian kehittämistä. Toisaalta voidaan ajatella, että myös käsitteet ja kategoriat ovat aineistolähtöisen teorian ytimessä, jolloin luokittelu ja muut analyysin vaiheet tukevat niiden muodostusta. (Bryman 2004, 404–407.) Glaser (1992) liittyy jälleen kerran nämä ongelmat ja avoimet kysymykset yksinomaan straussilaiseen ajattelutapaan ja korostaa itse voivansa välttää ne jatkuvan vertailun ja heti analyysiprosessin alussa alkavan teorian muodostamisen avulla.

Aineistolähtöisen teorian ehkä suurin heikkous ja kritiikin kohde liittyy induktiivisen analyysin ja päättelyn mahdollisuuteen – tai pikemminkin mahdottomuuteen. Esimerkiksi Silverman (2000, 62–63, 77–78, 145) ja Bryman (2004, 406–407) ovat huomauttaneet, että aineiston analyysi ei voi tapahtua teoreettisesti täysin neutraalisti, eikä puhtaasti aineistoon pohjautuva induktiivinen päätely tai teorian konstruointi ole mahdollista, sillä tutkijan kokemukset, tieteelliset oletukset ja käsitteellinen perehtyneisyys ohjaavat aina jossain määrin aineiston tarkastelua ja luokittelua. Teoreettiset käsitteet voivat myös tarjota keinoja tutkimuskohteen ja maailman tarkastelemiseen, ilmiöiden selittämiseen ja tutkimusongelmien muodostamiseen. Näin ollen vieraiden ilmiöiden kriittinen tarkasteleminen on mahdotonta ilman jonkinlaista teoreettista ymmärrystä. Aineistolähtöisen teorian kannalta voi olla ongelmallista, jos se ei tunnusta niitä mahdollisesti implisiittisiä teorioita, jotka ohjaavat luokittelua tutkimuksen alkuvaiheessa. Teorian ja laajempien tietorakenteiden merkitystä ei siis tule vähätellä edes aineistolähtöisessä lähestymistavassa, ja lähestymistavan vaarana onkin, että tutkimuskohdetta ei tarkenneta riittävän selvästi tutkimuksen missään vaiheessa (Silverman 2000, 62–63). Tämä kritiikki voitaneen kohdistaa lähinnä Glaserin kannattamaan aineistolähtöiseen teoriaan, sillä Straussista poiketen juuri hän korostaa induktiivisuuden jatkuvaa tavoittelua sekä tutkijan irrottautumista henkilökohtaisista taustaoletuksista ja teoreettisista näkemyksistä (vrt. Glaser 1992).

Myös Tuomi ja Sarajärvi (2002, 95–98) ovat arvostelleet voimakkaasti aineistolähtöisessä analyysissä tavoiteltavaa induktiivista päättelyä, jossa analyysiyksiköt eivät ole etukäteen sovittuja ja mietittyjä, eikä aikaisempien teorioiden ja havaintojen ajatella ohjaavan analyysin toteuttamista ja etenemistä. Puhdas induktiivinen päättely on heidän mielestään hyvin kyseenalaista tai jopa mahdotonta, sillä tutkijan käyttämät käsitteet, tutkimusasetelma ja menetelmät perustuvat aina jonkinlaisiin teoreettisiin oletuksiin, niiden käyttö on tutkijan harkitsemaa ja ne vaikuttavat tietyllä tavalla tutkimustuloksiin. Tutkija ei siis tee objektiivisia havaintoja, eikä hän voi kontrolloida, että analyysi tapahtuu haastateltavien ehdoilla eikä tutkijan ennakkoluulojen ohjaamina. Näiden huomioiden seurauksena Tuomi ja Sarajärvi toteavat, että jako induktiiviseen (yksittäisestä yleiseen) ja deduktiiviseen (yleisestä yksittäiseen) päättelyyn on hyvin ongelmallinen ja se antaa liian yksinkertaisen kuvan teorian ja aineiston välisestä tiiviistä yhteydestä.

Jari Eskola (2001, 136–138) on lisännyt perinteisen aineistolähtöisen ja teorialähtöisen analyysin rinnalle teoriasidonnaisen analyysin, jossa analyysi ei pohjaudu suoraan teoriaan, mutta se sisältää teoreettisia kytkeitä. Eskolan teoriasidonnainen analyysi tähdentää teorian merkitystä laadullisessa tutkimuksessa ja siinä huomioidaan erilaiset analyysin tekoa ohjaavat tekijät paremmin kuin perinteisessä kahtiajaossa. Eskolan ohella myös Tuomi ja Sarajärvi (2002, 98–99) ovat pitäneet teoriasidonnaista analyysia aineistolähtöisessä analyysissa esiin tulleiden ongelmien ratkaisijana. Tässä analyysitavassa teoria toimii analyysin tukena tai apuna, ja aikaisempi tieto ohjaa tällä tavoin analyysin etenemistä. Teorian ja aikaisemman tiedon tehtävänä ei ole teorian testaaminen, vaan pikemminkin uusien ajatusmallien kehittäminen ja tutkijan silmien avaaminen. Analyysi voi alkuvaiheessa edetä aineistolähtöisesti, mutta loppuvaiheessa havaintoja voidaan peilata teoriaosan viitekehukseen tai teorian jokin osa voidaan tuoda analyysin tueksi. Teoriasidonnaisessa analyysissa vaihtelevat aineistolähtöisyys ja valmiit teoreettiset ajatukset. Tutkijan päättelyssä on Tuomen ja Sarajärven mukaan tässä tapauksessa kyse ns. abduktiivisesta päättelystä. Myös muun muassa Mason (2002, 180–181), Grönfors (1982, 27–37), Alasuutari (2001, 38–39) sekä Strauss ja Corbin (1990, 111) kuvailevat abduktiivista päättelyä, jossa induktio ja deduktio limittyvät toisiinsa. Tällöin päätelmien tekeminen tapahtuu etenemällä yksityisestä yleiseen, mutta myös yleisestä yksityiseen, ja nämä prosessit seuraavat toinen toistaan. Yksityiskohtia tarkastellaan laajempien kokonaisuuksien ilmentymänä, ja toisaalta alkuvaiheessa muodostettua kokonaiskuvaa testataan uusilla havainnoilla. Tämä tarkoittaa käytännössä, että aineiston keruu, analyysi ja teoreettinen pohdinta tapahtuvat rinnakkain.

Koska olen tuonut monipuolisesti esille aineistolähtöiseen teoriaan ja induktiiviseen päättelyyn kohdistuvaa kritiikkiä, on varmasti paikallaan perustella lyhyesti omaa pitäytymistäni kyseisessä lähestymistavassa. Yksi ilmeinen syy kyseisen analyysimenetelmän valintaan oli se, että olin käyttänyt sitä jo tehdessäni pro gradua ja se oli siten itselleni tuttu ja luonteva. Toisaalta valintani vaikutti varmasti se, että aineistolähtöinen teoria on vuosien varrella vakiinnuttanut paikkansa sosiaalitieteissä. Tärkein syy lienee kuitenkin se, että aineistolähtöinen tutkimusote soveltuu mielestäni hyvin opettajien teknologiasuhteen ja teknologian sosiaalisten representaatioiden analysointiin, sillä en ole halunnut rajata ennalta esimerkiksi teknologian eri merkityksiä, vaan olen tarkastellut aineistoa opettajien omien kokemusten, kuvausten ja tulkintojen pohjalta. Itseäni kiehoi ajatus aineiston mahdollisimman avoimesta tarkastelusta ja siitä, että tutkimusaineistoa voi lähteä keräämään, vaikka tutkimuksen teoreettisia lähtökohtia ei olisi vielä täysin rajattu. Oma teoreettinen perehtymiseni oli vielä osittain kesken, kun lähdin tekemään ensimmäisiä haastatteluja keväällä 2003, ja tutkimuksen teoriaosa jäsenyikin vasta, kun olin kerännyt ja analysoinut aineistoa tiettyyn pisteeseen. En kuitenkaan uskonut puhtaaseen induktiiviseen päättelyyn

missään vaiheessa, vaan ajattelin käyttäväni aineistolähtöisen teorian ohjeistusta soveltuvin osin. Analyysini pohjautui kuitenkin pääpiirteissään aineistolähtöisessä teoriassa annettuihin ohjenuoriin, etenkin koskien luokittelua ja sen etenemistä. Ammensen teoriasta ne ohjeistukset, jotka olivat käytettävissä omasta mielestäni järkevällä tavalla. Analyysin suorittamista koskevat moninaiset ohjeet auttoivat tarkastelemaan aineistoa eri tasoilla ja vertailemaan aineiston eri osia keskenään. Aineistolähtöiseen teoriaan verrattuna esimerkiksi teoriasidonnainen analyysi vaikuttaa hyvin yleiseltä, eikä se tarjoa ohjeita analyysin suorittamiseen. Kuvailen seuraavassa luvussa vielä tarkemmin, kuinka aineiston analyysi tapahtui tutkimuksen eri vaiheissa.

### **6.3.3 Analyysin eteneminen omassa tutkimuksessani**

Analysoin haastatteluaineiston soveltaen aineistolähtöisen teorian peruseriaatteita. Teorian järjestelmällinen noudattaminen tuntui tuloksettomalta ja hankalalta, ja päädyin käyttämään teorian ohjeistusta soveltuvin osin. Analyysia voisi pitää aineistolähtöisen teorian kevyempänä muotona. Etenkin Straussin ja Corbinin analyysi- ja luokitteluohjeistukset tuntuivat turhan raskailta ja haidelmättömiltä. Yksi tällainen ohje liittyi paradigmamalliin (paradigm model), jossa hahmotetaan kategorian ominaisuuksia, etsitään yksityiskohtaisten ohjeiden avulla kategorioiden sisällöllistä antia ja yhteyksiä muihin kategorioihin sekä muodostetaan näistä tarkkoja kaavioita (ks. paradigmamallista esim. Strauss – Corbin 1990, 99–115; kritiikistä Glaser 1992, 61–65). Itse hyödynsin näitä ohjeita, mutta en käyttänyt niitä systemaattisesti. En myöskään pyrkinyt selektiivisessä luokittelussa tavoiteltavaan yhden ydinkategorian luomiseen, vaan olen kehittänyt rinnakkain useampia eri kategorioita. Puhtaan teoriaa luovan induktiivisen päättelyn sijaan tutkimukseni on edennyt niin, että teoreettinen perehtyminen, aineiston keruu, luokittelu ja analyysi tapahtuivat tutkimusprosessin aikana osittain rinnakkain. Kyse on siis ollut pitkälti abduktiivisesta päättelystä, jota kuvasin edellisen luvun lopussa.

Käytin analyysin apuvälineenä ATLAS.ti-ohjelmaa. Atlaksen käyttö helpotti laajan haastatteluaineiston hahmottamista ja käsittelyä. Ohjelman avulla oli helppo käydä läpi muodostettuja luokkia, muuttaa niiden sisältöä, siirtää haastattelupätkiä luokasta toiseen ja etsiä luokkien välisiä yhteyksiä. Luokkiin oli myös mahdollista kirjata lisäkommentteja ja huomioita eli memoja (ks. memoista esim. Bryman 2004, 405–406; Strauss 1987, 109–129). Tarvittaessa aineistosta saattoi laskea luokkien määriä sekä niihin kuuluvia lainauksia tai etsiä lainauksia tiettyjen ehtojen mukaisesti.

Muodostin Atlakseen kummankin haastatteluvuoden aineistoista omat hermeneuttiset yksikönsä, jolloin sain mahdollisuuden tarkastella niitä ensimmäisessä luokitteluvaiheessa toisistaan irrallisina kokonaisuuksina. Päädyin tähän osittain aineiston laajuuden vuoksi sekä sen takia, että tein vuoden 2003 haastattelujen jälkeen jo alustavia luokitteluja ja halusin aloittaa analyysin seuraavana vuonna puhtaalta pöydältä. Toisaalta oletin ensimmäisen vuoden aineiston olevan joiltain osin riittämätön, koska oma teoreettinen ymmärrykseni oli vielä tuolloin jossain määrin puutteellista<sup>42</sup>. Huomasin kuitenkin nopeasti, että aineistot muistuttivat sisällöllisesti toisiaan ja niistä muodostetut luokat olivat lähes identtiset. Kategorioiden muodostusvaiheessa tarkastelinkin aineistoa yhtenä suurena kokonaisuutena, enkä jatkanut kahta rinnakkaista analyysiprosessia.

---

<sup>42</sup> Glaser (1992, 31–33) tosin toteaa induktiivisuuden houkuttelevana, että tutkijan ei tulisi juurikaan tutustua teoreettiseen kirjallisuuteen ennen aineiston keruuta, jotta aineistoa voitaisiin tarkastella avoimesti ja analyysi etenisi aineiston ehdoilla. Lisäksi tällainen tutkimusote auttaa Glaserin mukaan tutkijaa kohdentamaan lukemisen syntyvän teorian kannalta juuri oikeisiin lähteisiin.

Aineiston analyysi tapahtui vähitellen pidemmän ajan kuluessa. Vuoden 2003 haastattelujen jälkeen oli yli puolen vuoden tauko ennen seuraavien haastattelujen alkua, ja tein heti ensimmäisen haastattelujakson jälkeen ensimmäisiä alustavia luokitteluja, joihin palasin uudestaan vuonna 2004 tehtyjen haastattelujen jälkeen. Annoin siis analyysille aikaa kypsyä, kun siihen oli mahdollisuus. Uskon, että oma ajatteluni ehti syventyä vuoden aikana huomattavasti ja sain alustavasta analyysistä ajatuksia myöhempää analyysiä varten, vaikka näitä ideoita on vaikea suoraan eritellä tai nimetä.

Analyysin aluksi luin litteroidut haastattelut läpi saadakseni kokonaisvaltaisen kuvan haastattelujen kulusta. Toki minulle oli muodostunut jonkinlainen käsitys opettajien teknologia-ajattelusta jo haastatteluja tehdessäni ja niitä litteroidessani, mutta tämä ymmärrys syventyi huomattavasti, kun sain rauhassa tutustua litteroituihin haastatteluihin. Haastattelujen luvuvaiheessa en kuitenkaan tehnyt haastatteluista muistiinpanoja enkä miettinyt myöhemmin tapahtuvan luokittelun etenemistä. Haastattelutekstien lukemisen jälkeen tein ensimmäisen alustavan luokittelun kiinnittämällä huomion kokonaisuuden sijaan aineiston pienempiin osiin. Aineistolähtöisessä teoriassa ensimmäistä luokitteluvaihetta kutsutaan avoimeksi luokitteluksi, joka kuvaa mielestäni hyvin luokittelun perimmäistä tarkoitusta. Koko aineiston kattava avoin luokittelu oli omassa tutkimuksessani analyysin työläin ja aikaa vievin vaihe, sillä se edellytti aineiston tarkastelua eri tasoilla ja sen tarkoituksena oli saada aikaan luokkia, jotka muodostavat itsenäiset kokonaisuutensa ja jotka ovat tietyillä kriteereillä erotettavissa toisistaan. Tässä vaiheessa luokittelu tapahtui hyvin yksityiskohtaisella tasolla ja tavoitteenani oli suhtautua aineistoon mahdollisimman avoimesti. Kaikki merkityksellisiltä tuntuvat asiat koodattiin ja nimettiin erillisiksi luokiksi antamalla niille luokkaa kuvaava nimi eli koodi. Sama tekstikatkelma saatettiin koodata useaan eri luokkaan kuuluvaksi, mikäli teksti täytti kaikkien näiden luokkien kriteerit. Luokittelua ohjasivat haastatteluista nousseet kannanotot ja selonteot, eivät valmiiksi laaditut teemat tai haastatelluille esitetyt kysymykset. Sosiaalisia representaatioita ja teknologian yhteiskunnallista tutkimusta koskevat teoreettiset lähtökohdat vaikuttivat kuitenkin jossain määrin luokitteluun, joten analyysi ei syntynyt täysin puhtaalta pöydältä.

Tarkastelin aineistoa hyvin monella eri tasolla. Ensinnäkin analysoin haastatteluja yksityiskohtaisesti kiinnittämällä huomiota opettajien kielenkäyttöön ja kielellisiin ilmauksiin, kuten metaforiin. Toisaalta analyysin kohteena saattoivat toimia myös kokonaiset puheenvuorot tai lyhyet keskustelut. Pääasia oli, että jokainen luokka muodosti irrallisen ja merkityksellisen kokonaisuutensa, eikä luokkien välillä esiintynyt päällekkäisyyttä. Jo tässä vaiheessa tein siis alustavaa erotelua eri luokkien välillä ja määrittelin tiettyjä kriteerejä, joilla aineistokatkelmat sijoitettiin kuhunkin luokkaan. Memojen käyttö helpotti luokkien välisten suhteiden määrittelyä. Kirjasin memoihin luokkien ominaispiirteitä, niihin sijoittamisen kriteerejä sekä niiden mahdollisia yhtäläisyyksiä toisiin luokkiin. Esimerkiksi Teknologian kehitys -luokkaa selvensin memolla, jossa luki: ”Teknisten laitteiden kehittyminen ja muuttuminen, usko teknologian kehittymiseen tulevaisuudessa. Lähellä teknologian yleistyminen -luokkaa, joka kuitenkin selvästi viittaa tietokoneiden ja käytön lisääntymiseen. Onko yhteydessä myös teknologian omalakisuuuteen?”. Yleensä memot olivat kuitenkin lyhyempiä huomautuksia luokkien sisällöstä.

Ensimmäisen luokittelun seurauksena molempiin hermeneuttisiin yksikköihin muodostui lähes 130 luokkaa, ja päätin käydä aineiston toistamiseen läpi. Tarkastelin etenkin luokkien sisältöä ja merkitystä sekä niiden mahdollista keskinäistä päällekkäisyyttä. Kiinnitin erityistä huomiota suureksi paisuneisiin luokkiin, sillä halusin varmistaa, ettei luokka ollut jaettavissa jollain kriteerillä

useaksi eri luokaksi. Pieniin luokkiin kiinnitin vastaavasti huomiota, jotta ne muodostivat oman kokonaisuutensa, eivätkä ne olleet yhdistettävissä osaksi jotain muuta luokkaa. Tarkastelin jokaista luokkaa erikseen, jotta niihin sijoitetut aineistokatkelmat olivat yhteneväisiä. Aineistossa ja luokissa esiintyvät poikkeustapaukset ja ristiriidat käsittelin erityisen huolellisesti ja mietin niiden oikeaa sijoituspaikkaa, sillä kuten esimerkiksi Silverman (2000, 150) sekä Strauss ja Corbin (1990, 108–109) toteavat, aineistosta löytyvät poikkeukset voivat osoittaa hyvinkin merkitykselliseksi ilmiön ymmärtämisen kannalta.

Joissain luokissa esiintyi osittaista päällekkäisyyttä, eikä kaikkien luokkien osalta ollut selvää, millä kriteereillä aineistokatkelmat sijoitettiin niihin. Tällöin siirsin jotkut aineistokatkelmat sopivampiin luokkiin ja lisäksi yhdistelin muutamia luokkia ja poistin joitain tarpeettomiksi jääneitä luokkia. Esimerkiksi luokassa ja verkossa tapahtuvan oppilaiden ohjauksen välinen erottaminen ei tuntunut mielekkäältä, koska opettajat ohjasivat oppilaita usein rinnakkain luokassa ja verkon välityksellä. Koska luokkien erottaminen selvillä kriteereillä ei ollut mahdollista, eivätkä luokat tarjonneet merkittävää lisätietoa toisistaan irrallaan, ne yhdistettiin yhdeksi luokaksi. Vastaavasti kävi mm. luokille tietotekninen tausta ja kokemukset teknologiasta sekä muutoksen pakko ja teknologinen pakko.

Luokkien yhdistämisen lisäksi jaoin joitain sisällöltään epäselviä luokkia useiksi eri luokiksi. Näin kävi esimerkiksi alkuvaiheessa varsin suurelle ja epämääräiselle metafora-luokalle, joka jakaantui lopulta luokkiin metafora: maailma, metafora: polku, metafora: systeemi, metafora: teknologian kuvaus, metafora: tietokoneen toiminta, metafora: tutustuminen ja toiminta verkossa sekä metafora: työkalu. Käytyäni kaikki luokat toistamiseen läpi jäi luokkia yhä yli sata, mutta ne muodostivat kaikki selvästi erilliset kokonaisuutensa.

Voisi sanoa, että analyysini eteni jo alkuvaiheessa siten, että aineiston yksityiskohtainen luokittelu tapahtui osittain päällekkäin aineisto-osien vertailun ja ryhmittelyn kanssa. Mielestäni avoimen luokittelunkin aikana tapahtuu eräänlaista ryhmittelyä ja luokkien välistä vertailua, jonka seurauksena syntyy ajatuksia laajemmista kategorioista ja niiden sisällöstä. Näin ollen avointa ja aksiaalista luokitteluvaihetta ei voida yksiselitteisesti erottaa toisistaan, vaan ne tapahtuvat osittain päällekkäin. Toisaalta voidaan ajatella, että aksiaalinen luokittelu alkaa varsinaisesti vasta siinä vaiheessa, kun erillisiä luokkia ryhdytään yhdistämään laajemmiksi kokonaisuuksiksi eli kategorioiksi. Tämä tarkoittaa, että yksittäisille luokille määritellään jokin yhteinen nimittäjä, joka kuvaa kutakin tähän kategoriaan liitettyä luokkaa ja joka samalla erottaa kategorian muista kategorioista ja niihin liitetystä luokista.

Omassa tutkimuksessani kategoriat muodostuivat luokkien välisen vertailun tuloksena. Saatuaani lopullisen luokittelun valmiiksi vertailin luokkia keskenään, etsin niiden välisiä eroja ja yhtäläisyyksiä sekä määrittelin niiden keskinäisiä suhteita. Yritin hahmottaa, mitkä luokat ovat selvästi yhteydessä toisiinsa ja muodostavat näin ollen laajemman kategorian. Tässä vaiheessa luokkia tarkentavat memot olivat suurena apuna. Joidenkin luokkien väliset yhteydet olivat helposti löydettävissä, mutta toisia luokkia oli ensin vaikea yhdistää laajempaan kontekstiin. Toisinaan tuntui myös siltä, että olisin voinut sijoittaa jotkut luokat useaan eri kategoriaan. Jatkoisin luokkien välisten suhteiden etsimistä niin kauan, että jokainen kategoria oli saavuttanut itsenäisen ja helposti määriteltävissä olevan muodon. Erillisiä kategorioita syntyi lopulta kahdeksan: *teknologian mahdollisuudet, teknologian uhkakuvat, teknologian vääjäämättömyys, teknologian hallinta, teknolo-*

*giäkäsitysten muodostuminen, teknologiaan tutustuminen, tulkinnat omasta osaamisesta ja teknologiasuhteen yhteisöllinen rakentaminen.*

Teknologian mahdollisuudet ja teknologian uhkakuvat olivat selvästi yhteydessä toisiinsa, sillä ne ilmensivät opettajien vastakkaisia teknologian kuvaustapoja ja luonnehdintoja. *Teknologian mahdollisuudet* -kategoria kuvaa nimensä mukaisesti opettajien moninaisia ajatuksia teknologian käytön pedagogisista ja muista hyödyistä. Tämä kategoria oli kooltaan melko suuri, sillä säilytin luokat melko yksityiskohtaisella tasolla. Kategoriaan liitettiin mm. luokat ajankohtaisuus, elämys, eriyttäminen, etäopetus, havainnollisuus, joustavuus, kansainvälisyys, kertaus, monipuolisuus, oppilaiden ohjaus, oppilaiden keskittyminen, oppilaiden motivaatio, oppilaskeskeisyys, palaute koneelta, tasapuolisuus, tiedonhaku, tietokone hallinnossa, vaihtelu, valmiit materiaalit ja yhteisöllisyys. *Teknologian uhkakuviin* liittyvät lainaukset käsittelivät mm. ajankäyttöä, kriittistä suhtautumista ja etenkin lähdekritiikkiä, muutosvastarintaa, resurssien riittämättömyyttä, suunnitelmien kaatumista, taitojen unohtamista, teknisiä ongelmia, teknologian aiheuttamia pelkoja, teknologian rajoitteita, teknologian väärinkäyttöä sekä teknologian liikaa houkuttelevuutta. Tämä kategoria siis liittyi teknologian kielteisiin ominaisuuksiin ja sen käytöstä aiheutuviin ongelmiin.

*Teknologian vääjäämättömyyttä* luonnehtivat ne luokat, joissa opettajat liittivät teknologian luonnolliseksi ja välttämättömäksi osaksi nyky-yhteiskuntaa ja korostivat tietoteknisten taitojen tärkeyttä, mutta tähän kategoriaan kuuluivat myös ne luokat, joissa teknologiaan liitettiin tietty deterministisyys ja yllätyksellisyys. Tällaisia luokkia olivat esimerkiksi metafora: tietokoneen toiminta, nykypäivä, teknologia itsestään selvyutenä, teknologian omalakisuus, teknologian tulevaisuus, teknologian yleistyminen, teknologinen kehitys, teknologinen mullistus, teknologinen pakko ja yhteiskunnalliset päätökset. Teknologian vääjäämättömyyden vastapainoksi opettajat korostivat *teknologian hallinnan* tärkeyttä. Kategoriaan yhdistettiin sellaiset luokat, kuten muutoksen hitaus, perinteisten taitojen tärkeys, tarve taitojen päivytykseen, tasapainoilu uuden ja vanhan välissä, teknologia tilanteen mukaan sekä teknologian hallinta.

Kategoria *teknologiakäsitysten rakentuminen* muodostui, kun huomasin opettajien käyttävän erityisesti kahdenlaisia keinoja tai strategioita teknologiaan tutustumisen apuna. Nämä olivat vertailu sekä metaforien käyttö. Niiden avulla opettajat rakensivat suhdetta teknologiaan, eli ne toimivat tämän suhteen tärkeinä muodostamismekanismineina. Vertailu tapahtui rinnastamalla keskenään opetusmetodeja, opetusvälineitä, oppimisympäristöjä tai teknologioita ja nimeämällä niiden eroja ja yhtäläisyyksiä. Metaforaa ja sitä koskevia luokkia havainnollistin esimerkkien avulla jo aiemmin.

*Teknologiaan tutustuminen* osoittautui tutkimukseni kannalta tärkeäksi, kun tarkastelin teknologian omaksumisen keinoja ja opettajien käsityksiä omaksumisen työläydestä. Tutustumista ilmensivät mm. luokat kokemukset oppimisympäristöistä, kouluttautuminen, lehtien lukeminen, metafora: tutustuminen ja toiminta verkossa, opinnot, oppiminen ajan kanssa, oppiminen esitteistä ja manuaaleista, oppiminen käytön myötä, oppiminen tuen ja esimerkin avulla, oppiminen yrityksen ja kokeilun avulla, uskallus ja rohkeus sekä uteliaisuus.

Opettajien tietoteknistä osaamista ja etenkin opettajien käsityksiä omasta osaamisestaan kuvataan *tulkinnat omasta osaamisesta* -kategoriassa. Tähän kuuluivat esimerkiksi luokat ihmistyyppi ja ihmisten taitojen vertailu, oma suhtautuminen, omat taidot, opettajien suhtautuminen, opettajien taidot, oppilaiden taidot, pelko omien taitojen riittämättömyydestä sekä tietotekninen tausta.

*Teknologiasuhteen yhteisöllinen rakentaminen* muodostui omaksi kategoriakseen, sillä opettajat näyttivät käyttävän monipuolisesti erilaisia vuorovaikutuksellisia ja yhteisöllisiä keinoja teknologiasuhteen rakentamisessa. Kategoriaan liitettiin esimerkiksi sellaiset luokat, kuten koulun ilma-  
piiri, opettajien keskustelut teknologiasta, opettajien yhteistyö opetuksessa, opettajilta saatu apu ja motivointi, opettajilta saatu tekninen tuki, tvt-strategia ja rehtorin vaikutusmahdollisuudet.

Muodostettuani nämä kahdeksan kategoriaa arvioin vielä niiden yhteyttä toisiinsa sekä mahdollisuuksia muodostaa niistä jokin ydinkategoria. Huomasin, että yhtäältä teknologian mahdollisuudet ja uhat, ja toisaalta teknologian vääjäämättömyys ja hallinta, olivat ikään kuin toistensa vastapareja. Ne siis ilmensivät saman ilmiön kääntöpuolia. Yhdessä nämä neljä kategoriaa kuvaavat opettajien teknologiasuhdetta ja sen luonnetta. Ne siis selventävät, *millaista* opettajien teknologia-ajattelu on sisällöllisesti, millaisia kuvauksia opettajat liittävät teknologiaan ja miten opettajat määrittelevät oman suhteensa teknologiaan.

Neljä jälkimmäistä kategoriaa, eli teknologiakäsitysten rakentuminen, teknologiaan tutustuminen, tulkinnat omasta osaamisesta ja teknologiasuhteen yhteisöllinen rakentaminen, puolestaan luonnehtivat teknologiasuhteen muodostumista ja teknologian omaksumisen keinoja. Nämä kategoriat siis kuvailevat, *miten* opettajien teknologia-ajattelu rakentuu, miten opettajat tekevät teknologiaa itselleen tutuksi ja miten osaamisen tulkinnat vaikuttavat teknologiasuhteen muodostumiseen. Nämä kaksi eri näkökulmaa auttavat ymmärtämään opettajien teknologiasuhdetta kokonaisvaltaisesti.

## 7 OPETTAJIEN TEKNOLOGIASUHTEEN LUONNE

Opettajien ja teknologian välinen yhteys osoittautui monitahoiseksi, vastavuoroiseksi ja samalla dynaamiseksi. Näiden ominaisuuksien perusteella nimesin yhteyden teknologiasuhteeksi. Ajatuksena on, että opettajat eivät mukaudu passiivisesti teknologian olemassaoloon ja vaatimukseen, vaan he muokkaavat ja tuottavat teknologiaa ja sen olemusta aktiivisesti ja yhteisöllisesti. Teknologia saa siis osittain merkityksensä opettajien tulkintojen perusteella, sillä tulkinnat määrittävät teknologian vaikutuksia ja tulevaisuudensuuntaa. Toisaalta teknologia ja sen kanssa toimiminen vaikuttavat opettajien käsityksiin ja niiden sisältöön, jolloin opettajuuden voi osittain ajatella muotoutuvan teknologian ehdoilla. Teknologiasuhdetta voidaan peilata opettajien teknologiakäsityksiin tai -ajatteluun sekä näiden käsitysten luonteeseen ja muotoon. Yhtä lailla on oleellista tarkastella sitä, miten opettajat luonnehtivat teknologiaa ja miten he kuvailevat teknologian ja oman työnsä – tai teknologian ja opettajuuden – välistä suhdetta. Tarkastelen tässä luvussa tarkemmin opettajien teknologiasuhdetta sekä sen sisältöä ja luonnetta.

### 7.1 Teknologiakuvausten moninaisuus – kumppani vai vihollinen?

Opettajien teknologiasuhde on kytkeytynyt opettajien teknologiaan liittyvään ajatteluun ja opettajien kuvauksiin teknologiasta. Nämä yleiset luonnehdinnat teknologian ominaisuuksista ja vaikutuksista osoittavat, millaisia merkityksiä opettajat antavat teknologialle ja miten he määrittelevät teknologian käyttötavat ja -mahdollisuudet. En halunnut haastatteluja tehdessäni rajata teknologian käsitettä liiaksi, ja opettajat itsekään puhuivat lähes samassa merkityksessä mm. teknologiasta, tieto- ja viestintäteknikasta, tietoteknikasta, tekniikasta, tietokoneista, internetistä ja verkko-opetuksesta. Teknologia ja tieto- ja viestintäteknikka yhdistyivät opettajien ajattelussa usein tietokoneisiin, mutta lisäksi he kertoivat kokemuksiaan ja ajatuksiaan esimerkiksi verkko-oppimisympäristöistä, web- ja digitaalikameroista, tietoverkoista, tulostimista, skannereista, televisioista ja videoista, tietokonepeleistä sekä erilaisista ohjelmistoista.

Karkeasti jaoteltuna opettajien teknologiakuvaukset ilmensivät yhtäältä joko teknologian hyötyjä ja mahdollisuuksia tai sen aiheuttamia ongelmia ja uhkia. Opettajat kuitenkin määrittelivät ja merkityksellistivät teknologiaa laajasti eri näkökulmista. Teknologia kuvaukset ja teknologialle annetut merkitykset peilautuivat yhtäältä tietoteknisiin laitteisiin ja koneisiin, mutta toisaalta ne kytkeytyivät myös muun muassa teknologiaan liittyvään tietoon ja osaamiseen.

Pelkistetyimmillään opettajien teknologiakuvaukset voidaan sijoittaa akselille kumppani – vihollinen, ja käytän tätä jakoa selventäessäni teknologian mahdollisuuksia ja uhkia. Alla olevassa lainauksessa eräs opettaja jaottelee osuvalla tavalla kumppanuuden ja vihollisuuden, kun hän pohtii teknologian roolia ja vaikutuksia. Kuvaavaa on, että kumppanuutta ei nähty itsestään selvänä, vaan teknologiasta muuntui kumppani tai hyötyväline vain, kun sitä käytettiin järkevällä tavalla.

”Että tämä on semmonen pyhä lehmä toisaalta myöskin tämä oikein käytettynä, ei mikään vihollinen [nauraa]. – – tää on tavallaan semmonen jännä keskustelukumppani tuo väline kaiken kaikkiaan.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope1

Kumppanina teknologia merkityksellistettiin hyötynäkökulmasta, ja sitä peilattiin pedagogisiin arvoihin ja oppilaan asemaan. Teknologian hyödyllisyys ja sen käytön välttämättömyys korostuivat siis silloin, kun sen nähtiin tukevan opiskelua tai helpottavan oppilaiden oppimisprosessia.



Toisinaan, joskin paljon harvemmin, hyödyt tulivat esille myös muiden käyttötarkoitusten osalta, kuten tietotekniikan hallinnollisen käytön, vanhempien suuntaan tapahtuvan yhteydenpidon, opettajien välisen viestinnän tai oman työn helpottumisen näkökulmasta. Teknologiaan liitetty kumppanuus yhdistyi teknologian välinearvoon ja välineen avulla saavutettaviin pedagogisiin mahdollisuuksiin. Eräs opettaja esimerkiksi kertoi, että hän ei käytä tietotekniikkaa tehdäkseen mahdollisimman monimutkaisia projekteja tai näyttääkseen muille opettajille omia taitojaan, vaan jotta oppilaat saisivat onnistumisen kokemuksia ja voisivat päteä tietotekniikan käytössä.

Vihollisena teknologia miellettiin vastaavasti uhkana, joka heijastui erityisesti opettajien omaan asemaan ja työn luonteeseen. Toki teknologian käytön ongelmat kytkeytyivät myös oppilaisiin, mutta loppujen lopuksi ongelmien vaikutukset liitettiin oppilaita laajemmin koulun toimintatapoihin ja opettajien mahdollisuuksiin ratkaista ”vihollisen” aiheuttamat uhkatilanteet. Teknologian käytön ongelmakohdat ja opettajien vastarinta yhdistyivät mm. työmäärän lisääntymiseen ja oppilaiden kontrolloimisen tarpeeseen. Kun teknologia miellettiin viholliseksi tai kun opettajat painottivat teknologian käytön haitallisia vaikutuksia ja uhkakuvia, teknologiakuvaukset ja tietotekniikasta käytetyt ilmaukset olivat tämän mukaisia. Opettajat kuvasivat tietotekniikkaa ja internetiä mm. tekniseksi vempaimeksi, kaoottiseksi paikaksi, oudoksi jutuksi, atk-hommeliksi ja rouskuksi. Teknologiakuvausten avulla haluttiin ilmentää paitsi teknologian ominaisuuksia, myös sen tarkoituksenmukaisen käytön hankaluutta. Eräs lukion opettaja esimerkiksi luonnehti tietokoneiden itseisarvollista ja tuloksetonta käyttöä ”teknisen vempaimen hyväksikäytöksi”. Ilmauksesta ja sanavalinnoista huokuu tietokoneen mielekkään hyödyntämisen merkitys. Toinen opettaja muisteli lapsuuttaan ja silloista haluttomuuttaan käyttää tietokoneita. Tietokone näyttäytyi opettajalle tällöin hilavitkuttimena, pelinä ja vehkeenä sekä muotioikkuna:

”Meillä oli ollu himassakin jo yli 10 vuotta vaikka mitä, kaiken maailman hilavitkuttimia. En mä nyt.. mulle se oli ihan, et no noita nyt on tossa, ja sit muut, et eiks sä käytä niitä, kaverit siinä, et mä haluaisin käyttää tietokonetta. Et aijaa, no tervetuloa vaan meille käymään [nauraa]. Että mä olin kauheen välinpitämätön, mut mun isä tietysti, kun se on ollu niinku alalla silleen monta kymmentä vuotta, niin täytyy olla sitte kotona pelit ja vehkeet. Mut se on vähän semmonen, et se on isin hommia. Ja silloin mä jotenkin kans, kyl mä muistan jotenkin kauheen vahvasti sen, et mä ajattelin, et en mä, se on vaan muotioikkuja [nauraa].” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Jokunen opettaja puhui tietoteknisistä laitteista *rautana*, jota voidaan pitää teknologian yhtenä metaforana<sup>43</sup>. Rauta-metaforalla viitattiin konkreettisesti koulujen varustukseen, tietokoneisiin ja tekniseen infrastruktuuriin, mutta myös tietoteknisten välineiden toimintaan. Metafora sisälsi usein kielteisen vivahteen, sillä opettajat käyttivät sitä korostaessaan laitteiden teknisiä ominaisuuksia ja esimerkiksi kritisoidessaan teknologian itseisarvoista käyttöä ja laitteiden nopeasta kehityksestä aiheutuvia ongelmia. Rauta on sanana varsin konkreettinen, jolloin se saattaa auttaa vaikeilta tuntuvien teknisten asioiden havainnollistamista. Raudan metaforisuus ei välttämättä ole täysin yksiselitteinen, koska sen käyttö on yleistynyt teknologiaan liittyvään käsitteistöön varsin laajasti. Sen voidaankin ajatella edustavan metaforana ns. kuollutta metaforaa, yleiseen kielenkäyttöön vakiintunutta ilmaisua, jonka tavanomaisuus saattaa hämärtää koko metaforan olemassaolon (esim. Leary 1990, 6–7; Lehtonen 1998, 40; Cooper 1986, 118–139).

<sup>43</sup> Teknologiakuvaukset olivat usein metaforisia, ja opettajien teknologiasta käyttämä kieli sisälsi ylipäänsä paljon kielikuvia ja vertauksia. Metaforien merkityksellisyys teknologiasuhteen pohjana ilmenikin heti analyysin alkuvaiheessa. Käsittelem metaforia yksityiskohtaisemmin luvussa 8.1.2, jossa selvennän metaforien taustaa ja vaikutuksia sekä syvennän niistä tekemiäni tulkintoja. Metaforat tulevat kuitenkin jossain määrin esille jo edeltävissä luvuissa, sillä ne on hyvin vaikea sulkea pois teknologiasuhteen lähtökohtia käsittelevästä keskustelusta.

”Mut se oli just sitä murrosaikaa, et silloin oli tärkeä hallita Windows 3.11:n ja Windows 95, ne tekniset.. Se rauta piti osata. Opettajalle alettiin puhumaan rautaa. Mäkin olin semmosessa koulutuksessa, että me puhuttiin opettajalle, meille ekana opetettiin tosta rautapuolesta ja me sitte kerrottiin opettajille. Aivan järjetöntä siis. En ymmärrä mitä järkee siinä oli.” Rehtori 2004 alakoulu2

Selvimmän teknologian asemointi mahdolliseksi viholliseksi tuli esille niissä kommentteissa, joissa teknologia ja tietokone kiteytettiin peikkomaiseksi, joksikin pelottavaksi asiaksi. Jotkut peikko-metaforaa käyttäneet opettajat halusivat nimenomaan todentaa, että teknologia ei ollut heille peikko, toiset taas selväsanaisesti nivoivat nämä asiat yhteen. Joka tapauksessa tämän metaforan esiintyminen kuvastaa teknologian potentiaalista muuntumista viholliseksi tai pelottavaksi ilmiöksi. Alla olevassa esimerkissä alakoulun opettaja kertoo yleisesti opettajakunnan suhtautumisesta teknologian aiheuttamiin äkillisiin muutoksiin.

ak: ”Entä sit nää, jotka ei oo niin innostuneita, niin mitkä heillä on yleensä ne syyt siihen?”

”Siis se suurin niinku peikko on se koko tietokone niinku ollu. – – No ehkä nyt tähän liittyy myös sitten, siihen tuli ajatus tähän, että miks opettajilla on sitä vastarintaa ja tämmöstä, niin et tuodaan niinku asia, et tässä on teille verkko-oppimisympäristö, alkakaa käyttämään sitä. Ja jos ei oo niinku konettakaan käyttäny, niin onhan se nyt aika niinku iso mörrimöykky niinku, et no mikä ihmeen verkko-oppimisympäristö.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

Käyn seuraavaksi tarkemmin läpi opettajien kuvauksia teknologian käytön mahdollisuuksista ja uhkakuvista sekä tasapainoilusta näiden ulottuvuuksien välillä. Koska sekä uhkat että mahdollisuudet – tai kumppanuuden ja vihollisuuden eri muodot – olivat jatkuvasti läsnä opettajien puheessa, käsittelen näitä ulottuvuuksia rinnakkain seuraavissa alaluvuissa.

### **7.1.1 Oppilaiden yksilöllistä ohjausta vai työstä kontrollointia?**

Opettajat yhdistivät tieto- ja viestintätekniiikan käyttöön useita erilaisia hyötynäkökulmia, jotka tukivat koulun toimintaa ja tavoitteita sekä tarjosivat uusia ja monipuolisia elementtejä opetukseen. Monet opettajat kokivat, että teknologian käytön mahdollisuudet olivat periaatteessa lähes rajattomat, kunhan opettajat osasivat hyödyntää ne oikein. Ehkä merkittävimpana pedagogisena mahdollisuutena opettajat pitivät oppilaiden erityistarpeiden ja yksilöllisten oppimistavoitteiden huomioimista sekä opetuksen räätälöinnin helpottumista.

ak: ”Miten sä näkisit, mitkä on ne merkittävimmät, suurimmat mahdollisuudet, joita se verkko tarjoaa opetukseen tai ihan sun omaan työhön? – – Mitä se [tietotekniikka] tarjoaa tavallaan, et mikä se on, et minkä takia sitä kannattaa käyttää?”

”Niinku tavallaan pedagogisesti ajatellen, niin sehän tarjoaa ihan siis semmosen niinku uuden mahdollisuuden esimerkiks mulle, et mä voin esimerkiks vaikka nyt eriyttää opetusta sen koneen ja sen ympäristön avulla. Tai sitten tukiopetuksessa käyttää sitä valmista materiaalia mitä siellä on tai sitten jotakin tehdä itse sinne tehtäväpohjaan. Että minusta se luo, tai itellä on semmonen tunne tällä hetkellä, et se luo niin rajattomat mahdollisuudet, et sitte pitää vaan aina niinku yrittää päättää, et mitä me nyt tehdään siellä [naurua], että kun aikaa kuitenkin on se rajallinen määrä täällä koulussa ja sit se, että mikä onärkevää ja fiksua missäkin vaiheessa ottaa.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

Monet opettajien käyttämistä teknologiakuvauksista käsittelivät juuri eriyttämistä ja oppilaiden yksilöllisten valmiuksien ja taitojen huomioimista. Oppilaille löytyi verkosta ja verkko-oppimisympäristöistä oman tasoisia tehtäviä ja he saattoivat edetä opiskelussaan omaan tahtiinsa. Yhden opettajan mukaan tämä hyöty oli niin ilmeinen, että teknologian käytön avulla eriyttäminen tapahtui lähes automaattisesti. Opettaja vertasi tietokoneen käyttöä vihkotyöskentelyyn, jossa eriyttämisen mahdollisuudet olivat hänen mukaansa paljon heikommat. Vertailu tietotekniikkaa hyödyntävän opetuksen ja perinteisen opetuksen välillä oli varsin yleistä opettajien keskuudessa.

Vertailun avulla opettajat saattoivat arvioida teknologian käytön mahdollisuuksia ja ongelmia suhteessa muihin opetusmenetelmiin (ks. vertailusta tarkemmin luvuissa 8.1.1 ja 7.2.1).

ak: ”Mitkä on sun mielestä ne keskeisimmät hyödyt tai mahdollisuudet, mitä se verkon opetuskäyttö sinne tarjoaa?”

”No se on kaikkein parasta siinä, että siinä toi eriyttäminen niinku tapahtuu itsestään. Elikkä lahjakkaat ja taitavat oppilaat tekee ihan niinku, siis se on niinku oman tason mukasta se työskentely, niin se on niin kauan helppoa sillä lailla. Ne perässä tulevat ja heikommat tai sinne hitaammat oppilaat, niin ne pystyy omaan tahtiin tulee ja sinne lahjakkaammat pystyy taas sinne, se sama asia, mitä tehdään, niin sen pystyy tekee niin monella eri tasolla. Eri asia ku annetaan vihko naaman eteen, että kirjoita tähän näin. Ja kaikki kirjottaa tai sinne matikan tehtäviä. Kaikki tekee niitä, mut siinä on se eriyttäminen parempi. Se on mun mielestä niinku kaikkein parasta.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope2

Eriyttäminen näytti tapahtuvan teknologian käytön myötä kuin itsestään, jolloin opettajan ei tarvinnut tuoda opetustilanteessa leimaavalla tavalla esille oppilaiden erilaisia valmiuksia. Oppilaiden erilaisten tarpeiden huomioiminen tarkoitti käytännössä sitä, että teknologia sai opettajien ajattelussa erilaisia merkityksiä oppilaiden taitojen mukaan: lahjakkaampien oppilaiden kohdalla teknologia merkitsi lisätehtävien ja oppimisen laajentamisen mahdollisuutta sekä palkitsemista hyvästä työstä, heikompien oppilaiden kohdalla taas motivoimista sekä mahdollisuutta kertaaviin tehtäviin ja koneelta tulevaan palautteeseen. Teknologia saatettiin myös mieltää pelinomaisena motivoimiskikkana, mikäli oppilaalla ei ollut sisäsyntyistä innostusta kyseisen aineen opiskeluun.

”Jos mä nyt saisin siitä jotain uusia harjoituksia ja tämmöstä, et sais niinku erilaisille oppilaille, hyvälle oppilaille jotain laajennusta ja sitten taas huonoja siinä mielessä tai huonoja lainausmerkeissä innostumaan, että jos siitä heille olis jotain apua, et vaikka he ei aina jaksa lukea, niin sit he tietokoneella mielellään niinku pelailee ja leikkii, niin miksei ne sitten leikkis saksankin tehtävien kanssa. Just nyt tänä aamunakin mä laitoin sinne yhden pojan, joka ei niinku.. muuten aina yrittää saada saksaa, et hän halua lopettaa saksan ja muuta, mut mä en oo antanut lopettaa enkä annakaan, että mä nyt sanoin, että mee nyt sitten tietokoneelle sitten. Ja sit hän kuitenkin teki niitä ja huomaa, että osaa vaikka mitä. Että siinä tulee semmonen, että kun ne ei sitten oo liian vaikeita taas toiset tehtävät, niin siinä niinku palkitsee ja sit ne huomaa itte pikkuhiljaa, että ei tää nyt ookaan niin vaikeaa, että katotaan nyt. – Mun mielestä se lisäarvo on siinä se, että tuota niin hyvät oppilaat saa siitä lisäharjoitusta, jos haluavat ja huonot oppilaat sitten sitä, tai huonot taas lainausmerkeissä [nauru], pitää aina korostaa sitä, niin tuota et he saa sitten edes pikkusen niinku jotain tämmöstä tavallaan mukavalla tavalla pysyy se saksan kieli jossakin määrin.” Opettaja 2003 yläkoulu ope4

Oppilaiden erityistarpeiden huomioiminen ja opetuksen yksilöllistäminen ilmenivät opettajien ajattelussa oppilaskeskeisyytenä, joka johti oppilaiden itsenäisen työskentelyn ja aktiivisen roolin korostamiseen. Tieto- ja viestintäteknikkaa hyödynnettäessä opettajat eivät voineet turvautua perinteisiin ja opettajavetoisiin opetusmenetelmiin, vaan vastuu oppimisesta oli annettava itseohjautuvuuden periaatteiden mukaisesti yhä enemmän oppilaille. Alla olevista lainauksista ensimmäisessä alakoulun opettaja kommentoi hänelle näyttämiäni kuvia, jotka esittivät opettajia erilaisissa opetus- ja ohjaustilanteissa. Yhdessä näytetyistä kuvista opettaja ohjaa oppilaiden työskentelyä tietokoneen vieressä.

”Tota kyllähän toi verkko-opetus mun mielestä, niin se on väkiselläkin, vaikka ois minkäläinen opettaja, niin onhan se sillai niinku lapsilähtöistä ja -keskeistä. Sille ei voi mitään, että jos on opetustyylinä kirjottaa liitutaalulle ja muuta ja saarnata luokan edessä, niin se ei onnistu silloin kun käyttää tietokonetta. Siinä mielessä se on kyllä hyvä.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope2

”Osittain sitä niinku vastuuta siitä omasta oppimisesta joutuu ja pystyy antamaan sille lapselle enemmän kuin ehkä siinä perinteisessä, että tehdään siitä kirjasta niitä matikanlaskuja tai mitä ikinä se sinne onkaan.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope5

Lähes kaikki opettajat yhdistivät teknologian käytön oppilaiden yksilöllisten taitojen korostamiseen, mutta eriyttämisen tarve korostui etenkin erityisopetuksen puolella. Erityisoppilaiden joukossa oli mm. neurologisista poikkeavuuksista, hahmottamis- ja oppimisvaikeuksista, luku- ja

kirjoitustaidon puutteista, psyykkisistä ongelmista, keskittymishäiriöistä, motorisista ongelmista ja sosiaalisista vaikeuksista kärsiviä lapsia, joten yksilöllistämisen tarpeet vaihtelivat valtavasti. Teknisiä laitteita käytettiin monien kehitysvammaisten lasten kanssa päivittäin ja ne toimivat välttämättöminä apuvälineinä kommunikoinnissa ja kirjoittamisessa. Tällaisissa tapauksissa tietotekniikan käytön luontevuus ja hyödyt tulivat selkeimmin esille.

”Varsinkin erityisopetuksen puolella niin on lapsia, jotka lähes pääsääntöisesti opiskelee ainoastaan näillä tietoteknisillä apuvälineillä. Sit meillä on lapsia, jotka käyttää kommunikointiin kommunikaattoria, tämmöstä erityisvälinettä ja sitten meillä on lapsia, jotka ei pysty eri syistä kirjottamaan tai oppimaan edes lukemaan, mut ne pystyy taas tietokonetta hyödyntää ja on apuvälineitä siihen eli sen käyttö sinänsä on hirveen jotenki luontevaa.” Rehtori 2003 alakoulu

Yksi alakoulun erityisopettaja kertoi, että tietokone tarjosi erityisoppilaille uusia mahdollisuuksia ja keinoja toteuttaa itseään. Alla olevassa esimerkissä toinen erityisluokan opettaja selventää, kuinka tietokoneiden ja oppimisympäristöjen käytöllä voitiin tukea erityisoppilaiden oppimista. Hän piti verkko-oppimisympäristön käytön suurena hyötynä kertauksen helppoutta oppimisvaikeuksista kärsivien oppilaiden kohdalla.

ak: ”Mä voisin siitä [verkko-oppimisympäristöstä] kysyä muutaman sanan, että miten olet sitä käyttäny omassa opetuksessasi?”

”Minä oon enimmäkseen niinkun sanotaan niinku näitä opetusohjelmia sieltä käyttäny, kun ne on hirveesti tukenu niitä mejän lasten oppimisia ja ne on ollu hyviä harjotuksia ja minusta niinku tuntuu, että ne tarvii varmaan ainakin kolminkertasen harjottelun asioihin mitä niinku normaaliluokan lapset. Että niillä on niitä oppimisvaikeuksia sillä lailla, vaikka ne kuitenkin kykenee oppimaan ne asiat, mutta vähän suuremmalla työllä, niin niitä on ollu, että mä oon niitä käyny hirveen.. niitä on ollu nopsa käyttää sillai, että kun mennään niin harjotellaan nyt sitä sitten tällä koneellakin vielä tai niinku tietokoneella niitä samoja asioita mitä luokassa.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope2

Kertauksen ja lisäharjoitusten tekemisen helppous oli huomattu myös yleisopetuksen puolella. Tietokoneita käytettiin tässä ominaisuudessa hyödyksi erityisesti tukiopetuksessa ja kokeisiin tai ylioppilaskirjoituksiin valmistauduttaessa. Yksinomaan toistoon perustuvia materiaaleja pidettiin yleisopetuksessa kuitenkin usein behavioristisina ja alkeellisina, eikä niinkään oppimista tukevina. Toiston merkitys sen sijaan korostui erityisopetuksessa, jossa käytettiin paljon ns. kertaavia drillitehtäviä. Näin ollen opettajat antoivat tietokoneelle erilaisia merkityksiä kertaavien ominaisuuksien osalta sen mukaan, millaisia oppilaiden tarpeet olivat. Alakoulun rehtori kuvaa alla olevassa haastattelukatkelmassa, kuinka tietokone ”jaksaa” mekaanisesti kerrata ja toistaa asioita erityisoppilaille, kun taas opettajilla ei ole tähän yhtäläisesti aikaa ja kärsivällisyyttä. Viittaus tietokoneen jaksamiseen toimii myös esimerkkinä teknologian personifikaatiosta, inhimillisten piirteiden yhdistämisestä teknologiaan. Selvennän tätä ilmiötä tarkemmin teknologian vääjäämätöntä luonnetta käsittelevässä luvussa 7.2.1, joten en tässä yhteydessä käsittele sitä tarkemmin.

”Uus taitohan, oli se sit mikä taito vaan, niin opitaan, et se ensiks opitaan oman kokemuksen kautta ja sit se vaatii sen oman määrän toistoja, niin siihen mekaaniseen toistoonhan tietokone on oivallinen. Kukaan aikuinen ei, varsinkin sen näkee erityisopetuspuolella, jossa ne tarvitsee vielä enemmän niitä toistoja, niin kukaan ihminen ei jaksa tehdä semmosia määriä toistoja, mitä tietokone kyllä jaksaa. Se pyörittää vaikka kuinka kauan. Niin tämmösessä se on mun mielestä siinä mekaanisessa vaiheessa eli siinä muistamisvaiheessa se on hyvä apu.” Rehtori 2003 alakoulu

Tietokoneella olevien tehtävien hyötynä pidettiin koneen antamaa nopeaa palautetta ja omaan tahtiin tapahtuvaa itsenäistä työskentelyä. Välittömästi tehtävän tekemisen jälkeen saatu palaute oikeasta tai väärästä ratkaisusta tuki opettajien mukaan oppimista ja lisäsi oppilaiden motivaatiota. Kärsimättömien lasten kohdalla nopea palaute omista taidoista teki oppimistehtävistä eri tavalla vuorovaikutteisia, toisin kuin opettajan korjatessa ja palauttaessa tehtävät viikon viiveellä. Samalla opettajien työkuorma helpottui. Koneen hyödyllisyyttä välittömänä palautteen antajana ko-

rostettiin usein vertaamalla tätä ominaisuutta luokkatilanteeseen ja perinteisillä välineillä tehtäviin oppimateriaaleihin. Suuressa luokassa ja oppilaiden työskennellessä vihkojen ja kirjojen äärellä henkilökohtaisen palautteen antaminen oli opettajien mukaan paljon vaikeampaa, mutta tietokone saattoi tehdä tämän opettajan puolesta.

”Siinä [verkko-opetuksessa] saa sen palautteen heti, mikä on niinku oppilaille kauheen tärkeätä, että ne ei laske montaa iltaa yksin kotona, jos ei kukaan anna mitään palautetta. Eli se semmonen palautteen saaminen on se lisäarvo matematiikassa. – – kun kone antaa palautetta, niin se palaute on aika monelle, se on paljon niinku merkityksellisempi kuin et jos ne saa korjatun koepaperin. Eli monta kertaa.. musta siinä mä olen nähny oikeen semmosta oppimista, et kun oppilas on selittäny kaverille, et hei, kuule tossa mä tein sen virheen, et kun mä naputtelin näin ja pitikin laittaa näin, niin silloin siinä tapahtuu sitä oppimista, koska hän niinku vielä muistaa sen, et missä hän teki virheen ja kaverille vielä selittää sen asian. Niin, kun se palaute tulee heti, mitä opettaja esimerkiksi luokkatilanteessa ei pysty antamaan 22 oppilaalle [naurua]. Et tuota et oppilaat on sen verran lyhytjänteisiä, et se on niinku siinä välineenä. Mutta se nyt ei edellytä verkkoa välttämättä, vaan se on niinku sen koneen kanssa. Et tän tyyppisissä tehtävissä ja matematiikassa ainakin täytyy tätä rutiinia harjotella peruskoulussa [naurua].” Opettaja 2003 yläkoulu ope1

Oppilaiden erityistarpeet ja itsenäinen työskentely kytkeytyivät opettajien ajattelussa teknologian joustavuuteen ja rajoja rikkovaan luonteeseen. Opettajien mukaan verkossa tapahtuva opiskelu ei ollut yhtä sidottua koulun rakenteisiin kuin luokkaopetus. Oppilaat saattoivat suunnitella paremmin omaa toimintaansa ajankäytön ja opiskelupaikan suhteen.

ak: ”Miten jos mietit nyt ihan tämmöstä perinteistä luokkaopetusta ja sitte tämmöstä verkko-opetusta, niin mitkä on ne suurimmat erot?”

”Se verkko-opetus antaa semmosen tietyn joustonvaran ja se ei oo niin niinku sidottu ja kytketty näihin meidän koulun ikään ku järjestelmän luomiin niinku rakenteisiin.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope5

ak: ”Mun mielestä tosi usein puhutaan [verkko-opetuksen] lisäarvosta, et mikä se on se lisäarvo, joka opetukseen siitä tulee. Onks sulla tähän jotain käsitystä tai näkemystä?”

”No ehkä se vähän vapauttaa. Musta tuntuu, että se ei oo niin luokkaan sidottu se työ. Elikkä siinä sitte mun mielestä siinä on, että ne saa aika vapaasti sitte kuitenkin olla niinku tämäkin on tämmönen kotityö, et ne saa suunnitella sen oman ajankäytön ja näin, että ne joutuu suunnittelemaan sitä omaa työtään. Että se on ainakin siinä.” Opettaja 2003 alakoulu ope2

Jotkut opettajat olivat tosin huomanneet, että ajasta ja paikasta riippumattomuus osoittautui yleensä näennäiseksi hyödyksi, sillä opettajien oli yhä turvattava oppilaiden pääsy koneille, ja toisaalta etenään alaluokkien oppilaat eivät olisi suoriutuneet itsenäisestä työskentelystä ilman opettajan jatkuvaa ohjausta ja läsnäoloa. Myös tutkimuskirjallisuudessa (esim. Tella et al. 2001, 35–36; Kalliala 2002, 12–13, 35–38) on toistuvasti pohdittu ajan ja paikan problematiikkaa. Tutkijoiden mukaan verkossa tapahtuva opiskelu ei niinkään luo vapautta, vaan asettaa luokkahuoneopetuksen tavoin rajoja ajalle ja paikalle. Opiskelijat ovat sidoksissa tiettyyn aikaan ja paikkaan, ja vastaavasti opiskelijoiden ohjaus tapahtuu koneen äärellä tiettyinä ajankohtana.

Toisinaan ajasta ja paikasta riippumattomuus osoittautui kuitenkin verkossa opiskelun merkittäväksi hyödyksi. Joustavuus korostui tietyissä erityistapauksissa, joissa oppilas ei päässyt tulemaan kouluun fyysisesti. Tyypillisin esimerkki tästä oli oppilaan pidempiaikainen sairastuminen. Tällaisissa tilanteissa oppilaat saattoivat tehdä kotoa käsin esimerkiksi oppimisympäristöissä olevia tehtäviä. Valtaosa opettajista ei kuitenkaan kannattanut oppilaiden laajamittaisempaa etätyöskentelyä normaaliolosuhteissa.

”Mulla oli sellanen oppilas just siinä projektissa, että oppilas olikin sitten kuumeessa juuri, kun meillä oli ne tietyt tunnit ja hän oli kuumeisena ollu siinä toista viikkoa ja oli sitte tää kurssi loppumassa ja tehtävät tekemättä ja sitten äiti otti yhteyttä kouluun, että mitähän tää Mikko vois tehdä täällä kotona nyt näiden asioiden eteen, että oisko mitään mitä vois niinku yrittää tehdä. Ja se olikin loistava juttu, kun sit mä keksin, et

hei meil on se verkkoympäristön tehtävä, et hän pysty meneen kotoa netillä sinne ja mä sitten äidille lähetin sähköpostilla ohjeet mitä pojan pitää tehdä, miten kirjautua sinne. Ja niinpä tämä Mikko, joka oli kuumeisena kotona ja oli niinku toipumisvaiheessa siellä, niin meni kotona hoiti sen koko homman, hän pääsi sinne meidän verkkosivuille kotoa käsin ja pysty sieltä hoitamaan tän tehtävän niin, että kun hän sit tuli kouluun, niin hän ei ollu yhtään jäljessä siinä ja samalla tavalla kuin muutkin niin pysty esittää sen esityksen siellä ja tulosteamaan ja muuta. Et se on vielä tän verkko-oppimisympäristön loistava piirre kyllä.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Jotkut opettajat olivat kokeilleet etäopetusta yksittäisillä kursseilla, mutta kokivat sen käytännön järjestelyjen kannalta hankalaksi. Kouluissa oli luokkia ja opetusryhmiä, joissa kaikilla oppilailla oli kotona käytössään tietokone ja verkkoyhteydet, mutta joissain luokissa vain puolet oppilaista pääsi kotona koneelle ja verkkoon. Kotien verkkoyhteydet saattoivat olla liian hitaita verkossa olevien tehtävien ja projektien tekemiseen, ja modeemin kautta opiskelu olisi lisäksi aiheuttanut kustannuksia. Vaikka koneita löytyy nykyään mm. kirjastoista, opettajat eivät voineet jättää koneelle pääsyä tämän varaan, vaan heidän olisi täytyntä tarjota näille oppilaille mahdollisuus jäädä iltapäivisin koulun koneille. Tilanteesta muodostui oppilaiden kannalta helposti epäoikeudenmukainen, mikä soti etenkin peruskoulun periaatteita vastaan.

”Meillä ei oo kaikilla oppilailla ei oo kotona yhteyksiä ja mun mielestä sitä ei voi peruskoulussa opetusta niinkun sen varaan jättää. Ei voi laittaa eikä kirjastoissakaan varmaan niin hyvät mahdollisuudet oo, että voi sanoa, että menkää. Meil on joitakin luokkia, joissa on lähes kaikilla. Ne pystyy esimerkiks tekemään koneella töitä kotona, mutta sit on semmosia, että mun nähdäkseni voi olla melkein puolet oppilaista jollain luokalla, ettei ole ja silloin musta ollaan liian eriarvosessa asemassa, että koulun pitää pystyä tarjoamaan minusta, et jos annetaan kotitehtäviä niin sit esimerkiks koulun jälkeen. Pienelle porukalle voisikin ajatella niin, että koulun jälkeen on mahdollisuus mennä atk-luokkaan tekemään. Et se on niinku semmonen yks. Mut ei voi edellyttää, että oppilaat tekee kotona.” Opettaja 2003 yläkoulu ope1

”Mut ainoo sitten on se, että kaikilla ei kotona oo tätä ja toisaalta sitte jos on modeemiyhteys, niin mä luulen, että tää on aika kankea. Siis sillä tavalla, että siis jonkun tehtävän tekee, mut että jos siinä sitten joutuu useampia tehtäviä tekemään, niin siinä sitten pyörittelee peukaloita ja odottaa. Ja toisaalta sitten siinä tulee oppilaille tai oppilaitten vanhempien puhelinlasku kasvaa ja se ei oo sillä tavalla niinkun, siis se on ei-toivottavaa.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope3

Laajamittaiseen etäopetukseen suhtauduttiin kriittisesti monesta syystä. Kustannusten ja käytännön järjestelyjen lisäksi kysymyksiä heräsi mm. peruskoulun oppivelvollisuuden täyttämistä ja oppilaiden valvonnasta.

”Mutta sitte tavallaan se mikä tässä on hillinnyt intoa peruskoulun puolella on se, et silloin kun siellä kysyttiin OAJ:n lakimieheltä, että mitäs on tää etäopetus, oppivelvollisuus koulussa, niin se vastaus oli, että sitä ei pitäisi siinä mielessä tehdä, kun opettaja ei voi vastata oppilaiden turvallisuudesta, kun ne oppilaat ei oo fyysisesti läsnä.” Opettaja 2004 yläkoulu ope2

Toisaalta oppilaiden itsenäistä työskentelyä ja etäopetusta helpottivat teknologian mahdollistamat seurantamekanismit. Useissa verkko-oppimisympäristöissä oli mahdollisuus seurata oppilaiden toiminnan ja oppimisprosessin etenemistä oppilaiden henkilökohtaisten tunnusten avulla. Monet opettajat pitivät tätä hyödyllisenä keinona tarkkailla oppilaiden aktiivisuutta, tehtävissä menestymistä ja oppimisen edistymistä.

”Meillä on nyt sattunu oleen äidinkielessä ja matikassa semmosia aiheita, et siinä on ollu ihan hyviä valmiita tehtäviä, niin mä oon käyttäny niitä vaan. – – Ja sit vähäsen katsonu, ite seurannu tota sieltä sitä aikaa, et kauanko on käytetty siihen tekemiseen ja montaks on oikeen ja käyny kattoo ite niitä sitte, et onks ne tehny kotoo käsin. Ja ne on ollu hirveen innostuneita ja halunnu jäädä koulun jälkeen tänne moneks tunniks niitä tekee. Ja just ennen matikankoetta viime viikolla mä katoin, et oli tosi pitkiäkin aikoja, et 20 minuuttia oli tehty yhtäjaksoesti yhtä työtä ja 15 minuuttia ja silleen, et kyl ne varmaan. Tai onkin ollu tosi innostuneita. – – Mut tietysti sitä toivois niinku opettajana vielä, että niistä jäis enemmän niitä jälkiä, et se suoritus, niinku se laatu tallentuis kaikista tehtävistä ja vaik se aikakin, et kauan siihen on käytetty ja onks se tehty lop-

puun. Et kun osaan jää vaan sit se merkintä, et on käyty siellä tehtävissä. Et enemmän ehkä semmosta, että pystys vähän kattomaan sitte tarkemmin.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope3

”Ne oppilaat, jotka näyttää aktiivisilta, mutta ei tee mitään, jää niinku tietysti kiinni siitä, että ne näyttää aktiivisilta, mut sinne ei oo siis tullutkaan mitään paljon jälkiä sinne ympäristöön. Mut en mä nyt kannata mitään valvontayhteiskuntaa sinänsä.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Oppimisprosessia seuraamalla opettajille syntyi kuva kunkin oppilaan osaamisesta, ja he saattoivat antaa oppilaille henkilökohtaista palautetta kurssin tai projektin aikana. Opettajien kommentit olivat konkreettisia ohjeita tai kannustavia lausahduksia. Alla olevassa lainauksessa yläkoulun opettaja kertoo esimerkinomaisesti ja humorisesti liioitellen opettajien mahdollisuuksista kannustaa oppilaita tehtävien tekemiseen aina uudestaan ja uudestaan.

ak: ”Eli sä nyt sitten olet sitä valmista materiaalia kokeillu?”

”Kyllä joo. – – Mä oon oikeen tyytyväinen ollu siihen kemian materiaaliin. Siellä on niitä virtuaalitehtäviä, jotka on aika palkitsevia oppilaille. Että hyvä, teit oikein, tai pikkasen meni väärin, yritä uudestaan [naurua]. – – Ja sitten opettajalle on siinä hyvä, että se voi kattoa, että kuka siellä on ollu ja montako kertaa siellä on ollu ja voi antaa palautettaki, koska oppilaatkin janoaa sitä positiivista palautetta, niin sitä kautta voi kirjottaa, että hyvä Pekka, jo 34 yritystä. Olet loistavasti suoriutunut. Niin mitäs se Pekka tekee. Menee uudestaan [naurua] seuraavat 34 kertaa sinne sitten. Että siinä se on kyllä se innostaminen ja kannustaminen sitä kautta myös ihan kiva.” Opettaja 2003 yläkoulu ope3

Oppilaan kannalta tilanne saattoi näyttää hieman toiselta: opettajalla oli mahdollisuus olla milloin vain vaanimassa verkossa työskentelyä, eikä selityksiä tekemättömistä töistä enää hyväksyty. Lisäksi osa oppilaista oli arkoja näyttämään keskeneräisiä töitään ja he halusivat antaa vasta valmiin version opettajan luettavaksi (ks. myös Kilpiö 2003, 86). Seurantamekanismista, tai pikemminkin sen mahdollisuudesta, oli opettajien mukaan syntynyt joillekin oppilaille eräänlainen tarkkailun *panopticon*, vaikka opettajat eivät sitä itse niin mieltäneetkään.

”Mut sit niinku se mun luokkani, kun mä kyselin niiltä sitte arvioita verkkotyöskentelystä, et mitä ne tykkäs silloin syksyllä, niin yks poika sano, että kun työn tekee, niin se menee heti opelle, et ei voi seuraavana päivänä selittää, et koira söi paperin tai levyke on rikki tai paperit unohtu kotiin. Et se oli niinku oivaltanut sen. Opettajahan voi mennä kattomaan oppilaitten työskentelyä jo silloinkin, kun työ on kesken. Ja sit pari tyttöä oli sitä mieltä, että heistä on epämiellyttävää, et joku näkee heidän keskeneräisen työn. – – Se oli vain se ainut, että joku opettaja tai joku muu, jos näkee heidän keskeneräisen työn, et ei siinä muuten mitään. Kun nehän sitte paperiversiotkin, niin kyllähän niitä sitten kierrätettiin ja katottiin ja näyttelee niitä toisillensa. Kyllä se tietenkin vaatii ehkä, riippuu tyyppistä, persoonasta, mut joku ajattelee, et mun pitää kirjottaa tää nyt silleen ja silleen, kun tätä muutkin kattoo, ehkä. Kyllä siinä varmaan joku oppilas voi ajatella, kokea sen kiusallisena, että joku käy verkossa kattomassa hänen kättensä jälkiä. Vaikka kohta ne vois nähdä sen paperiversionakin. Ehkä, kyllä varmaan tällöinen ajatus voi tulla mieleen.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope6

Oppilaiden ohjaus ja oppimisprosessin seuranta miellettiin siis yhdeksi mahdolliseksi kontrollon välineeksi. Ohjaus vaati eräällä tavalla tasapainoilua haitallisen kontrollin ja hyväntahtoisen seurannan välillä. Opettajat halusivat, että oppimisprosessin seuranta tuki ensisijaisesti oppilaiden oppimista, eikä tavoitteena ollut aiheuttaa oppilaille tunnetta tarkkailusta ja epäluuloisuudesta. Monet opettajat kokivat voivansa seurata oppilaiden aktiivisuutta luokassa, eivätkä he halunneet kontrolloida sitä erikseen verkossa. Oppimisprosessin seuranta nähtiin siis kontrolloimista enemmän ohjausnäkökulmasta.

Oppimisprosessin aktiivisen seuraamisen ajateltiin myös lisäävän tarpeettomasti opettajien työmäärää, joten monilla opettajilla ei ollut erityistä halua sen tekemiseen. Ylimääräiset työt ja koneella istuminen jäivät usein kotiin iltatöiksi, mitä pidettiin haitallisena sekä ajankäytöllisesti että taloudellisesti. Tämän tyyppisten työtehtävien lisääntymisen nähtiin muuttavan radikaalisti opetta-

jien työn luonnetta, eikä ainoastaan myönteiseen suuntaan. Siksi monet opettajat seurasivat oppilaiden tekemiä tehtäviä vain harvoin ja valikoiden tai eivät tehneet sitä lainkaan.

”Sit tietysti kyl mua vähän hirtittää tossa sekini, et mikä sen opettajan työn määrä oikeesti tulee olemaan sitte, että jos täytyy jatkuvasti niinku kommentoida ja arvioida, että missä kukin menee. Et mullahan täytyis olla kone kotona. Enhän mä tänne jää niinku silloiks istumaan, et kun nytkin tuntuu, että monesti menee iltapäivät ihan kokonaan kaikennäkösissä hommissa. Että milloin mä annan sitä palautetta niille. Et jos mulla on pino kokeita, niin mä voin viedä sen vaikka kotiin ja korjata. Mut et täällä kun mä sit illat istun ja kommentoin niitä, niin se mua vähän mietityttää.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope4

”Kotityö on lisääntynyt opettajalla tietysti. Vaikka koulussa on kuinka koneita, mutta ei sille voi mitään, kylä sun kotona täytyy katsoa ja istua netin ääressä ihan niinku opetustarkotuksessa, katsoa sieltä oppilaiden tuotoksia ja tsekata niitä. Siinä saattaa mennä kovinkin pitkä tovi ja se on myöskin rahakysymys. Kyllä se on aivan radikaalisti muuttunut ehdottomasti. Ja tuota pidettävä varansa, ettei se varasta sitten taas sillä tavalla liikaa aikaa, ettei siitä tule sellanen itsetarkoitus missään tapauksessa. – – Jos sillä tavalla rupee hyvin tunnolliseksi siinä hommassa, niin sehän vie sit mennessään. Siellä saa olla iltakaudet ihan. Että nyt tässä oppimisympäristössä kun on tietysti se on hyvä puoli, et niitä pystytään tarkistamaan. Opettaja voi katsoa sieltä, kuka oppilas on käynyt ja miten on käynyt ja mitä on tehnyt siellä, mutta kyllähän siinä sitten äkkiä hupsahtaa ilta yllättävän nopeasti. Ja se on poissa aina sitten jostain muusta. Että työtä, työtä lisää kyllä tulee varmasti.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope4

Vaikka opettajat eivät olisi oppilaiden toimintaa seuranneetkaan, monet kokivat tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön olevan työlästä ja hankaloittavan ajankäytöllistä suunnittelua. Monet opettajat kertoivat tekevänsä yhä enemmän töitä kotona iltaisin, ja he pitivät lisätöitä ja kiirettä aiheellisina huolenaiheina.

”Mitä nyt tässä täytyy tietysti aina muistaa, joka tahtoo jäädä sivuseikaks, niin että työmäärä lisääntyy, tois-tetaanko se kerran vielä, että se lisääntyy ja näkykö se sitten missään niinku tuolta vastaavasti palkkauksellisesti tai muuna työn huomioimisena, niin se ois tärkeä myöskin. Tää on sillä tavalla salakavala, että sitä taas tehdään siellä kotona sitä työtä vaan tuota hirveesti ja sitä ei kukaan niinku noteeraa miksikään. – – Että tuota niin kun tähän nyt ollaan menty tähän tälläseen, niin tuota kyl se on huomioitava aina yhtenä tekijänä se sellanen työn lisääntyminen ja se, että se luo kiirettä, luo kiirettä lisää vaan tähän herkästi.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope4

Alaluokkien opettajat kokivat tietotekniikan hyödyntämisen olevan hankalaa ajankäytöllisistä syistä, sillä tunneilla piti käydä läpi tietyt asiat, ja opettajat halusivat panostaa tietoteknisten taitojen sijaan ensisijaisesti oppilaiden perustaitojen opettamiseen. Opettajien mukaan osalla oppilaisista oli riittävät tietotekniset taidot esimerkiksi ympäristössä olevien tehtävien tekemiseen, mutta joidenkin oppilaiden taidot olivat alaluokilla vielä sen verran puutteelliset, että yksinkertaistenkin tehtävien tekeminen olisi vaatinut opettajilta tietotekniikan perusteisiin paneutumista yhdessä oppilaiden kanssa. Myös yläkoulussa ja lukiossa opettajien tietotekniikan käytön ajoittamista hankaloittivat tiukat aikataulut sekä koulujen jaksojärjestelmä, joka teki kursseista varsin tiiviitä.

”Ja sit meillä tulee arki vastaan. Tunnit loppuu, kurssi loppuu, jakso loppuu, koulu loppuu niinku [naurua]. Et se on niinku sellanen sitten.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

”Kun meillä on jaksosysteemi, niin meidän pitäis tietty määrä asiaa keretä käymään ja me ei siltikään koskaan keretä sitä käydä. Et harvoin opettaja ehtii käydä kaiken, mitä on tähän tiettyyn kurssiin, et sit jos siihen yhdistää vielä tietokoneopetusta, niin aika hienoja visioita on, mutta käytäntö on vähän toinen sitte kuitenkin.” Opettaja 2003 yläkoulu ope4

”Eli siinä on yks semmonen kyllä, joka ois kiva kyllä kokeilla, mut mä en vaan nyt ehtiny. Mulla oli hyvät suunnitelmat tässä, mutta aika rientää niin kauheeta vauhtia ja kuitenkin pitäis sitte, kun koepäivämäärä on laitettu, niin pitäis ne asiat ehtii käsitellä. Ja sitte, jos sä meet koneelle, niin se yks tunti on sitte tavallaan siitä uuden asian käsittelystä kyllä pois. Ja sitte täs keväässäkin on kaikennäköistä harjotusta sun muuta retkeä, joka vie tunteja. Eli että tuntuu, että ne niinku häviää käsistä jonnekin.” Opettaja 2003 yläkoulu ope3



Ajankäytön näkökulmasta opettajat joutuivat puntaroimaan tietotekniikan käytöstä ja mahdollisesta lisätyöstä aiheutuvia hyötyjä ja haasteita. Lopullinen käyttötapa määrittyi paljolti tämän tasapainoilun tuloksena. Joidenkin opettajien kommentteista saattoi havaita, että tietotekniikan käytön koettiin usein hidastavan opiskeltavien sisältöjen läpikäyntiä ja vievän aikaa itse opetukselta. Voi olla, että kaikki opettajat eivät nähneet verkon käytön välittömiä hyötyjä. Toisaalta tietotekniikan käyttöä saatettiin pitää muusta opetuksesta erillään olevana toimintana, jolloin sen tarjoamia mahdollisuuksia ei asetettu haittojen edelle. Irrallisuus näyttäytyi muun muassa vaikeutena yhdistää tietotekniikan käyttö opetuksen tavoitteisiin tai koulun arkipäivään ja hankaluutena muuttaa oppituntien kulkua ja luonnetta tietotekniikan käytön edellyttämällä tavalla.

mlm: ”No mimmosta palautetta sitten.. sä varmaan saat, kun sä olet tukihenkilönä, niin paljon palautetta opettajilta?”

”Kyllä ne jotkut sitte sanoo, että kyllä meillä on niinku aivan liikaa näitä verkkojuttuja. Et tällasiakin kommentteja sit kuulee, et eihän tässä nyt ehdi oikein omia tuntejakaan pitää, kun on nää niinkun verkko-opetusasiat. Just sitä saattaa olla, että osa opettajista varmaan kokee tän vähän irrallisena siihen omaan opetustyöhönsä ja sit sitä vaihetta pitäs just saada niinku yhdistettyä, et se on osa tavallaan sitä toimintaa, joka sitten ulottuu ihan sinne oppilaalle asti.” Opettaja 2004 yläkoulu ope2

Opettajien kommentit ajankäytöstä ja teknologian käytön sovittamisesta opetukseen osoittavat, että teknologian opetuskäyttö ei ole vielä täysin integroitunut osaksi koulujen arkipäivää. Teknologia ei aina muodostu luontevaksi osaksi opetusta, vaan se voi jäädä irralliseksi toiminnaksi, jonka ajatellaan estävän tai hidastavan opetuksen perimmäisiä tavoitteita. Tämä on toisaalta varsin ymmärrettävää, sillä kouluissa menee oma aikansa ennen kuin teknologian käytöstä muodostuu kaikille opettajille luontevaa. Teknologian arkipäiväistyminen helpottuu, kun teknologian käytön koetaan tukevan oppimisprosessia ja opetussuunnitelmiin kirjattuja tavoitteita.

### **7.1.2 Oppilaiden innostuksen ja teknologian houkuttelevuuden ristipaineessa**

Oppilaiden yksilöllisten taitojen huomioimisen lisäksi opettajat kokivat tieto- ja viestintäteknii-  
kan käytön hyödylliseksi siitä syystä, että oppilaat olivat pääsääntöisesti hyvin innostuneita tekniikan käytöstä, sen monipuolisista käyttötavoista ja virikkeistä sekä sen tarjoamasta vaihtelusta. Eräs opettaja painotti opetuksen monipuolisuuden ja vaihtelevuuden tärkeyttä kuvaamalla teknologiaa virkistäjäksi. Opettajien ei tarvinnut erikseen motivoita oppilaita työskentelemään, sillä tietokoneella opiskelu oli jopa niin innostavaa ja mieluista, että oppilaat eivät malttaneet lopettaa aherrusta lainkaan. Osa opettajista arveli oppilaiden innostuneen asenteen liittyvän teknologian uutuusarvoon – oppilaat mielsivät tietokoneilla työskentelyn uudeksi ja erilaiseksi opiskelutavaksi, joka viehätti elämyksellisyydellään ja tavanomaisesta arjesta poikkeavilla käytännöillään.

mlm: ”Onko niiltä oppilailta tullu mitään palautetta yleensä ottaen siitä verkon käytöstä?”

”No ainakin se, että se on aina hirveen mieluista lähteä sinne ja hirveellä ja se tunti menee niin nopsaan ja sanon, että nyt pitäis että.. ne saa vielä välitunninkin tehdä sitten niin että niitä saa hätistellä, että lopetetaan [naurua]. Ja sitten sieltä kun tulee jotain verkkoympäristöstäkin niitä diplomeja saavat, kun ovat jonku suorittanu, niin kyllä ne niistä kattoo, että kuka on saanu ja kuka ei oo saanut ja näin. Että niitä ei tarvii kyllä, että siellä on helppo niitten tuota.. mä sanon, että se oppiminen ei oo puurtamista, vaan se on mieluista siten.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope2

”Et se on niinku yks myös semmonen, mistä ite nauttii tietysti ja lapset nauttii sitte se, että kun ne tekee niinkö koneella juttuja, niin se, että sen näkee niin konkreettisesti sen onnistumisen kokemuksen, et harvoin niitä luokassa niinku tulee, että ’jes, sain tämän laskun oikein, että mahtavaa’ [naurua]. Että tuota tuommosia on käyny nyt monta kertaa. – Ja monelle oppilaalle niinku se on myös hirtävään iso motivaatiotekijä, et se tehäänkin sit niinku koneella.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

Oppilaiden innostus koettiin tärkeänä motivaation ja onnistumisen kokemusten kannalta. Tietokone toimi motivaattorina ja onnistumisen kokemusten mahdollistajana esimerkiksi tukiopetuksessa heikommille oppilaille.

ak: ”Onks jotain tilanteita, mihin tämmönen [verkko-oppimisympäristö] tai verkko ei sovi ollenkaan tai mihin se sopii erityisen hyvin opetuksessa?”

”– Mun mielestä se tukiopetus on yks, mihin se sopii erittäin niinku hyvin, koska siis ’pitääks mun jäädä tukiopetukseen ja niinku taas mä en osaa’ ja muuta vastaavaa ja sitte, ku se pääseeki niinku tekemään sitä muuten ku perinteisesti, niin se on semmonen niinku motivoiva tekijä, et se ei tunnukaan niin raskaalta se oppiminen. Et siinä mä oon sen huomannu tosi käyttökelpoiseksi.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope5

Opettajat osasivat käyttää oppilaiden innostusta hyödykseen oppimista tukevalla tavalla. Jotkut opettajat kuvasivat, että oppilaita tavallaan harhautettiin tai houkuteltiin tietokoneen avulla tekemään ja oppimaan uusia asioita, jotka perinteisillä menetelmillä saattoivat tuntua tylsiltä tai vaikeilta. Ikävät ja turhanpäiväiset kertolaskut tuntuivat tietokoneella yhtäkkiä kiehtovilta, kun tietokoneella työskentely oli innostavaa ja siellä olevat tehtävät olivat pelinomaisia ja viihdyttäviä.

”Oppilaat innostuu hirmu helposti tekee niinku itsenäistä työtä. Ei tarvi patistaa tekee niitä juttuja, vaan niinkun se on sillai kiva, että kivoja asioita tai ne samat tylsät asiat niinku jos ne on liitutaululla ja kirjassa, niin muuttuukin yhtäkkiä ihan mielenkiintosiks tietokoneella [naurua]. Se on vähän niinku, vois sanoa vähän niinku ehkä halpamaista ja semmosta huijaamista, mutta tota jos se toimii, niin miksei. Sama asia, mutta uudet käärepaperit.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope2

”No nehän on hirveen innoissaan, kun pääsee atk-luokkaan, et se on niinku viikon suosituimpia tunteja, että sitte kauhee pettymys, jos ei sinne pääsekään ja tota nimenomaan sitte niillä on se käsitys, että hei, että pääsee pelaamaan, että tota saako pelata. Et ne ei sit huomaa, et esimerkiks siinä on niinku se mun tavoite siihen onkin vaikka kertolaskun opettaminen, kun niistä on vaan niinku mukava pelata. Et tota kyl ne on tosi motivoituneita.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope5

Tietotekniikan koettiin monesti havainnollistavan opetusta kirjoja paremmin, mikä helpotti opiskeltavan asian hahmottamista ja konkretisoimista sekä innosti oppilaita uuden asian opiskeluun. Havainnollisuutta tukevinä elementteinä pidettiin erityisesti sähköisten oppimateriaalien visuaalisuutta, elämyksellisyyttä ja mahdollisuutta animaatioiden ja liikkuvan kuvan käyttöön. Näitä ominaisuuksia käytettiin hyödyksi erityisesti silloin, kun vastaavan asian opettaminen luokassa tai ilman tietokonetta ei olisi ollut mahdollista.

”Siellä oli esimerkiks näitä palamiseen liittyviä asioita kemiassa, niitä semmosia demoja, mitä ei voi toteuttaa, ei voi sytyttää bensapaloo luokassa [naurua] mitään isoa roihua, niin se oli oppilaitten mielestä ihan mielenkiintosta nähdä ja kokeilla, et miten niitä sit sammuteltais. Elikkä silloin tällöin semmosen asian mahdollistaminen, mitä ei luokassa voi muuten tehdä.” Opettaja 2004 yläkoulu ope5

”Tommonen esimerkki, mikä nyt tulee tästä mieleen, kun mä hätäisesti oon kattonut niitä sisältöjä, niin kun siellä oli esimerkiks miten värejä, miten värit niinkun muodostuu ja sehän on tietysti fysiikkaa, mutta mun mielestä saattais olla kuvaamataidossa aika mielenkiintonen. Ja siinähan niinku tulee just se hyvä puoli, mitä ei voi niinku ilman tietokonetekniikkaa tehdä, että kun siinä saa niinku analysoitua sen, että miten se väri muuttuu, kun sinne pistää ripauksen jotain muuta. Et siis sellasia mahdollisuuksiahan on tietysti.” Rehtori 2003 yläkoululukio

Opettajat käyttivät internetissä olevaa kuvamateriaalia tekijänoikeudet huomioiden. Opetuksen visuaalisuutta tavoiteltiin myös ottamalla itse kuvia digitaalikameralla. Kuvia näytettiin oppilaille videotykillä tai ne tallennettiin verkkoon kaikkien nähtäväksi. Vastaavasti oppilaat käyttivät koulujen digitaalikameroita omien projektitöidensä työstämiseen.

”Mä käytän esimerkiks just videotykkiä ja just kuvia. Mä valokuvaan digitaalikameralla itse, mulla on hirveesti kuvia, niin sanotaan sillä tavalla, että mun aineissa, biologiassa ja maantiedossa, niin esimerkiks juuri tämmönen kuvallinen puoli on tän tietokoneen ansiosta niin huomattavasti tullu monipuolisemmaks, koska ensinnäkin mulla on hirmunen määrä kuvia omalla tietokoneella, joita mä voin näyttää niinku diolina ja li-

säksi mulla on käytössä kaikki nää esimerkiks metsäyhdistyksen nää metsäsivut, joissa on hirveesti materiaalia ja mä voin niitä näyttää oppilaille suoraan ja tähdistä Nasan sivuilta mä voin antaa Mars-tähden kuvan suoraan, mitä siellä on kuvattu.” Opettaja 2004 yläkoulu ope4

Oppilaiden innostus ulottui opettajien tulkinnan mukaan tehtävien tekemisen lisäksi myös tietokoneella kirjoittamiseen. Etenkin erityisoppilailla ja alaluokkien oppilailla oli usein motorisia ongelmia, jotka hankaloittivat käsin kirjoittamista. Tekstin tuottaminen koneella tuotti näille oppilaille onnistumisen kokemuksia. Oppilaat saattoivat keskittyä kirjoittamisen sijaan itse tekstiin, sen sisältöön ja rakenteeseen, ja muutamat opettajat olivat huomanneet joidenkin oppilaiden kirjoittavan tietokoneella pidempiä tekstejä kuin käsin. Tietokoneen avulla opettajat saivat aktivoitua monet sellaiset oppilaat, jotka luokkatilanteessa eivät halunneet esittää mielipidettään. Tietokonetta pidettiin oppilaiden kannalta elämyksellisenä, ja onnistumisen elämysten tuottaminen oli tärkeää oppimisen kannalta.

”Sit siellä istu niin semmosia kundeja, jotka sano, et joo ja ei, kun niiltä kysy jotain. Mut sit kun ne pani koneelle ja mä sanoin, että kirjoita tästä. Sit ne kirjottaa viis senttiä tekstiä. Sieltä tulee niinku, et näkee, et ne prosessoivat sitä asiaa. Se on se lisäarvo. – – niin tietokoneella saadaan niinku kaikki oppilaat aktivoitua mukaan. Et semmoset hiljaisetkin saadaan niinku jotenki tuottamaan jotakin itsestään ihan vaikka nyt sit kirjoittamalla jos ei muuten.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope4

”Ja jollakin oppilaalla, niinku tälläkin hetkellä mulla on, että joillakin on tosi hankala kirjottaa siis motorisesti siistiä käsialaa ja kun ne saa koneella sen tehtyä, ne on monesti just tämmösiä, jotka näppärästi kotona käyttää paljon konetta, niin tulee siitäkin onnistuminen, siitä kirjoittamisesta ihan eri asia ku se, että aina pitää puurtaa sitä kaunoa siihen käsialavihkoon ja ikinä siitä ei tuu kuitenkaan semmosta, et se ois hyvää.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

Monet opettajat toivat esille, että tietokoneella työskentely ja kirjoittamisen sujuvuus heijastuivat myös näiden lasten itsetuntoon. Koneella tehdyt ja sieltä printatut työt näyttivät selkeiltä ja hyviltä ja olivat tasavertaisessa asemassa muiden oppilaiden tekemien töiden kanssa. Tietokone ikään kuin tasoitti näkyviä eroja oppilaiden välillä ja teki oppimistuotoksista tasa-arvoisia. Vastaavallaisia havaintoja tietokoneella kirjoittamisen vaikutuksista motorisista ongelmista kärsivien oppilaiden itseluottamukseen ja tasa-arvoon on löydetty muissakin tutkimuksissa (MacArthur – Malouf 1991, 52–61; Ruthven et al. 2004, 268–269; OECD 2001, 33–34). Erityisoppilaiden oli myös mahdollista kompensoida tietoteknisillä taidoillaan muiden osaamisalueiden puutteita.

”Ja sitten kun nää on fiksuja nää lapset, niin ne huomaavat, että niillä jotenkin itsetuntoon vaikuttaa, että kun ne pystyy tietokoneella tekemään. Että se on jotenkin fiksumpaa tapaa oppia ja toimia. Ja siihen ei tarte niinku erikseen ruveta motivoimaan. – – Niinku sanotaan nyt, että tämmöstä pientä jotain projektin selostusta tai näin, mitä nyt on kirjoitettu siellä ja kuvaa liitetty ja näin, niin tuota näillä lapsilla, kun ne on jonkun tehnyt, niin se tuotos on sit aivan hirveen epäselvä, että mun pitää pyytää, että lapsi lukee, kun sillä on käsiala niin huono, kun motoriikka on huono. Niin sitten kun ne tekee sen tietokoneella ne asiat, niin ne näyttää yhtä fiksuilta ja hienoilta ku kenen tahansa työt. Että jos ne ois seinillä heidän omalla käsialalla tehtyjä, niin ne tulis sieltä ikävällä tavalla esille. Mutta nyt ne on yhtä hyvän näköisiä ku kenen tahansa ja kun se teksti on kuitenkin, sisältö on järkevää. Minusta se on sillekin eettisesti hirveen hyvä ratkaisu.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope2

Tietokoneella kirjoittamisen koettiin helpottavan yleisemminkin tekstin tuottamista, muokkaamista ja puhtaaksi kirjoittamista. Yksi opettaja olisi ollut valmis siirtymään ainekirjoituksessa yksinomaan tietokoneiden käyttöön tai ainakin hyödyntämään tietokoneita niin, että oppilailla olisi ensin mahdollisuus työstää aineitaan tietokoneella ja vasta tämän jälkeen kirjoittaa teksti lopulliseen muotoonsa käsin. Toinen opettaja totesi, että tietokoneen käyttö soveltuu erityisen hyvin prosessikirjoittamiseen, jossa tekstiä työstetään pidemmän ajan kuluessa, sitä muokataan opettajalta saatujen kommenttien perusteella ja lopullinen teksti saattaa poiketa suurestikin ensimmäisestä versiosta. Opettajan mukaan tekstin muokkaaminen tuntuu olevan oppilaille henkisesti vaikeampaa, jos teksti on kirjoitettu käsin ja omaa tekstiä joudutaan kumittamaan pois.

Tietokoneella työskentely vaikutti opettajien mukaan oppilaiden motivaatioon, mikä puolestaan lisäsi yleensä heidän keskittymistään opiskeltavaan asiaan. Esimerkiksi tarkkaavaisuushäiriöistä kärsivät lapset keskittyivät opettajien mukaan tietokoneella paremmin omaan oppimiseensa. Ympärillä olevat häiriötekijät eivät aiheuttaneet yhtä paljon ongelmia, eivätkä oppilaat myöskään tarkkailleet toistensa puuhia samalla tavalla kuin luokassa, vaan he uppoutuivat verkkoympäristössä tai koneella omien tehtäviensä tekemiseen.

mlm: ”Onks sul jotain havaintoja siitä oppilaiden kanssa, et miten tota, et mimmosia ne edut on?”

”Hhmm... Niin no mä aattelen semmosta oppilasta, jolla vähän keskittyminen siinä luokkatilanteessa menee siihen oman tilansa säätämiseen ikään ku sen sosiaalisen ympäristön vuoksi tai sosiaalisten tekijöitten vuoksi, niin ehkä sit tietokoneella fokusoituu vähän eri tavalla, et hän pystyy niinku käyttämään sen kapasiteetin sit johonki muuhun. Esimerkiks tämmönen ja siis et monta kertaa kyl näitä hurjasti kiinnostaa se tietokoneella työskentely.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope5

”Kun niillä on tarkkaavaisuusongelmia, niin se imasee, niin silloin ne ei enää nämä ympärillä olevat asiat häiritse. Mutta jos ollaan luokassa, niin missä rapsahtaa niin sinne ollaan menossa. Ja sitten kun ne on erilaisia oppivia, niin ne on eri vaiheissa saattaa olla ja eri menetelmiä, erillä lailla tukea tarvihtevia, niin tuota se luokassa niin se.. tai tämä on niinku helpottanu sitä. Että on ainaki yks osa sitten, jonka tietää, että nää nyt pystyvät työskentelemään. Ja niitten on helppo siihen tosiaan keskittyä.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope2

Oppilaiden keskittyminen liittyi opettajien mukaan paitsi motivaatioon myös koneen ominaispiirteisiin. Tietokone näyttäytyi oppilaille houkuttelevana ja taianomaisena.

ak: ”Mitkä on sun mielestä, tässä nyt jotain tulikin, mut ihan suurimmat hyödyt siitä koneen käytöstä?”

”Mä oon sitä itse paljon miettiny, että näähän on ihan niinku syntyny tietokoneaikakaudella nää lapset, mut tota kyllä siinä jotain sellasta niinku lähes hypnoottista on, et se vangitsee sen keskittymisen usein edelleenkin ihan hyvin.” Opettaja 2004 yläkoulu ope2

Teknologiasta saattoi muodostua oppilaille liiankin houkutteleva, jopa riippuvuutta aiheuttava asia. Osa opettajista oli huolissaan oppilaiden virikekanavien yksipuolistumisesta, sillä he epäilivät joidenkin oppilaiden viettävän suuren osan vapaa-ajastaan tietokoneen äärellä. Siksi koulujen toiminta haluttiin pitää mahdollisimman monipuolisena, ja opettajat toivoivat myös vanhempien kiinnittävän enemmän huomiota lasten koneen käyttöön, jos ”virtuaalitodellisuus on liian suuri osa päivää”. Verkkoon uppoutumisen vaikutukset näkyivät opettajien mielestä mm. oppilaiden eristäytymisenä ja fyysisinä oireina.

ak: ”No onko sitten jotain miten vois sanoa uhkakuvia tai pelkoja, joita se sitte aiheuttaa, verkko tai verkon lisääntyne..?”

”Ei, ei mulla oo. Ainut mikä on just se, et mitä ne kotona tekee, että se näkyy sit koulussa juuri tää, että jotkut oppilaat sit uppoutuu sinne nettimaailmaan ja tulee ihan epäsosiaalisia yksilöitä sit sieltä. Ne ei enää tuolla ulkona juokse ja oo kavereitten kanssa. Niitäkin on nähty. Se on se uhakuva.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope3

”Ihmiskehoa ei oo tarkotettu istumiseen ja tietokoneen äärellä olemiseen, että näitä niska- ja yläselän vaikeuksia, mistä yritysten työterveyslääkärit kai varottelee, niin niitä tulee ja tällanen niinku tai jotkut sanovat, et se on vakuutuspommi siitä, että tää hyötyliikunta ja tällanen vähenee sen takia, että harrastuksetkin on painottunu sitte esimerkiksi nuorilla paljon tohon tietotekniikkaan. Ja mä oon tossa kun oli vähän tavallaan, et en paljon opettanu, kun olin konsultoivana opettajana, niin et jos englanninkielen taito näyttää olevan selvästi parantunu tietotekniikan myötä, niin sitte liikuntataidot on pudonnu. Se näkyy Cooperissa ja jossain testeissä ihan jo nyt, että huonompaan on menty siinä suhteessa.” Opettaja 2004 yläkoulu ope2

Toisaalta vaikutti siltä, että tietokone ei suinkaan houkutellut ja motivoinut kaikkia oppilaita keskittymään ja osallistumaan aktiivisesti. Vaikka enemmistö oppilaista oli ainakin jossain määrin kiinnostunut tietokoneiden käytöstä, joukossa oli myös oppilaita, jotka halusivat kirjoittaa työnsä käsin. Jotkut myös suhtautuivat varsin varautuneesti teknologian käyttöön opetuksessa. Kiinnos-

tuksen puute saattoi osaltaan heikentää oppilaiden keskittymiskykyä, ja jotkut oppilaat eivät malttaneet työskennellä tietokoneella lainkaan.

”Siis ei ne jaksata sitä 45 minuuttia, niin ne ei jaksata sitä tehdä. Aluksi ne teki aika innostuneina, mut sit kun, en mä tiedä onks sitä tutkittu jotenkin, et kuinka kauan ihminen jaksaa keskittyä tommoseen. Että siinä niinku ehkä semmonen puol tuntia, et sit ne rupee jo kysyyn, että saaks mennä niinku tekeen jotain muita juttuja.” Opettaja 2003 yläkoulu ope2

Oppilaiden keskittymiskykyyn vaikutti varmasti myös tietokoneella tehtävien oppimateriaalien tai projektien luonne. Kaikki tehtävyyt tai projektien materiaalit eivät välttämättä motivoineet oppilaita samassa määrin. Osa opettajista esimerkiksi koki, että oppilaiden oli vaikea keskittyä pidempien tekstien lukemiseen ruudulta. Joidenkin oppilaiden oli hankala hahmottaa tietokoneella olevan tiedon rakentumista ja valita suuresta tietomäärästä oleellimmat asiat.

”Ja sit joskus tuntuu, et kun mennään sinne tekemään jotain, niin jotkut oppilaat saa hirveen paljon vähemmän aikaan, koska mä en tiedä sitte, ne keskittyy vähän epäoleelliseen ja ne ei pysty niinku hahmottamaan sitä tietoa, mikä siellä on. Että ne vaan jotenki hyppii sivuilta toisille ja tota et niitten jotenki keskittyminen häiriintyy siinä, et on niin paljon liikaa ja vaihtoehtoja on paljon.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope4

Keskittymishäiriöt liittyivät osittain siihen, että tietokoneella oli liikaa houkutusia ja mahdollisuuksia tehdä omia juttuja. Opettajat kertoivat, kuinka oppilaat saattoivat kesken oppitunnin lukea ja kirjoittaa sähköposteja, kuunnella internetistä musiikkia, pelata pelejä tai mennä asiattomille verkkosivuille.

”Tuolla siis tietotekniikan opetuksessa mietin, niin eihän siellä pysty koko ajan kaikkia valvomaan. Meilläkin varsinkin se luokka on semmonen rakenteeltaan, et ne on niinku.. no toi toinen luokka just, et siinä on, et on kummalla puolella tahansa, niin siellä on osa aina silleen, ettei näe niitten ruutua, niin kyllä siellä tota, kyl ne kerkee tehdä siellä vaikka kuinka, ihan varmasti. Vaikka mä omasta mielestäni, vaikka mä sanoisin, et eihän mun tunnilla siellä mitään tehdä, että musta näyttää siltä. Mut kylhän ne sielläkin aika fiksuja osaa tehdä, et ne osaa tehdä sen niin, etten mä näe sitä. Et ihan varmasti siellä pelataan ja lähetellään sähköposteja ja irkkaillaan<sup>44</sup> kesken kaiken. Ihan varmasti, ihan varmasti.” Opettaja 2004 yläkoululukio ope2

Erilaisten houkutusten takia verkossa työskentely vaati opettajilta jatkuvaa ohjausta ja valvontaa. Valvontaa pidettiin tärkeänä houkutusten välttämisen sekä eettisen käyttäytymisen opettamisen kannalta. Toisaalta myös perinteinen luokkatilanne aiheutti monissa oppilaissa keskittymisvaikeuksia – oppilaat eivät vain jääneet aktiivisuuden puutteesta yhtä helposti kiinni luokassa kuin tietokoneiden äärellä.

”Kyl mäkin huomasin lukiolaistenkin kanssa, et vaikka oli ihan semmonen tietty tehtävä, mikä piti tehdä, niin se tehtiin nopeasti, et päästiin vähän muualle sitte katsomaan mitä mielenkiintoisempaa sieltä löytyy. Kyl se semmonen tietty houkutus on. Mut ihan sama luokkatilanteessa, niin jos oppilas ei jaksaa kuunnella, niin se menee johonki omaan haavemaailmaansa, että se riippuu tietysti minkälainen se on se työvaihe. Et en näkis niinku suurta eroa. Mut et sekin on joidenki kohdalla, kyl sit jotkut tekee tosi huolellisesti kaikki se, mitä siellä on tarkoituskin, et se on taas semmonen, joka.. varmaan semmonen persoonakysymys, et nopeesti vaan tehdään ja et mä sain valmiiks, niin mitäs sitte [naurua].” Opettaja 2004 yläkoululukio ope1

Teknologian houkuttelevuus yhdistettiin yleensä nimenomaan väärille verkkosivuille menemiseen. Jotkut opettajat miettivät oppilaiden pääsyn estämistä aiheettomille verkkosivuille erilaisten teknisten estojen avulla.

”Mulle just tuli mieleen, et kouluympäristössä ne vois ehkä blokata pois sitte sieltä, ettei semmosta mahdollisuutta tule. Kyl siellä jollain tunnilla kävi niin, että mä en tiedä millä sivulla se oli, ihan niinku tavallaan asiallisella sivulla, mut sitte se meni sieltä johonkin tai jonkun sivuston avas, niin siinä rupes sitte pop uppeja tulemaan hirveesti, jotain tota pornokuvia, niin siinä tuli hirveä äläkkä siellä sitte ihan kesken kaiken

<sup>44</sup> IRC eli Internet Relay Chat, puhekielessä irkki. Reaaliaikainen keskusteluohjelma, jossa keskustelijat voivat perustaa omien kiinnostusten kohteidensa perusteella IRC-kanavia eli ns. keskusteluhuoneita.

[*naurua*]. Et se oli tavallaan niinku hyvin viattomilla vesillä ja siitä sitte niinku vahingossa tuli ja se vielä näytti mulle, että opettaja opettaja, mitä nyt, et tosta mä painoin [*naurua*]. Et se mulle tuli vaan mieleen, et kaikki semmoset epäasiallisuudet, niin mun mielestä ne nyt pitäis muutenkin blokata pois, eikä vaan ainoastaan koulussa vaan esimerkiks niinku kotikoneella. Mä en tiedä miten se käytännössä sitte onnistuu, kun ei oo ollu niin tarpeen miettiä sitä blokkamista.” Opettaja 2004 yläkoululukio ope2

”Onhan niissä tietysti ohjelmissa estotkin, ettei pääsekään niinku minnekään väkivalta- tai seksisivuille noilta meidän koneilta ja ihan saman mä oon tehny kotona omille lapsilleni, että sehän on tietysti taas jokaisen kasvattajan vastuulla, et siellä kotona pitää sen huolen, ettei siellä pysty menemään kovin nuorena kovin väärille sivuille.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Aihe on herättänyt laajempaa yhteiskunnallista keskustelua pääministeri Matti Vanhasen hallituksen käynnistämän Lapset ja Media -ohjelman<sup>45</sup> ja etenkin entisen kulttuuriministerin Tanja Saarelan puolustamien esto-ohjelmien nostattaman julkisuuden myötä. Haastattelut tehtiin ennen julkisuudessa esiintyneitä keskusteluja, eikä esto-ohjelmista esitetty erikseen kysymyksiä opettajille. Vain muutama opettaja puhui esto-ohjelmista oma-aloitteisesti, mutta aihe saattaisi herättää opettajissa enemmän ajatuksia tällä hetkellä.<sup>46</sup>

Opettajat suhtautuivat esimerkiksi asiattomilla verkkosivuilla käymiseen yleensä kielteisesti, mutta joissain tilanteissa myös ymmärtäväisesti ja jopa humoristisesti. Oppilaiden tekemien pienien kepposten ajateltiin olevan murrosikäisille tai tietyille ikäkaudelle ominaista pelleilyä.

mlm: ”Onko jotain erityisiä ongelmatilanteita, mitä on tullu eteen sitte verkon käytön suhteen?”

”Meillä ei oo mitään pahoja juttuja oikeestaan ollu sellasia, et jos mä aattelen, että oppilaat käyttäis jotenkin väärin ja härskisti, härskisti tota jotain. Jotain sähköpostikuvioita on. Se oli hauska ne oli jostain pilapostista joku laittanu yhelle opettajalle joululoman aikaan viime vuonna viestin, et olet irtisanottu ja mun allekirjoitus alla ja kaikkea tämmöstä [*naurua*]. Tää opettaja tuli kouluun ja nauro, että sä oot irtisanonu hänet tässä joululoman aikaan [*naurua*]. Et siellä oli joku netti sitte, et jostain tämmösistä. Et kyllähän tällasia pieniä juttuja voi tulla, mut et ei mitään niinku semmosta kovin ikävää. Aina välillä joku innostuu, mutta yleensä ne jää kiinni sitte [*naurua*]. Ja näihin kykenee vaan ne virtuoosit, ne kaikkein taitavimmat, jotka tietää ja löytää tuolta kaiken.” Rehtori 2004 alakoulu1

Tietokoneisiin kohdistuvaa ilkivaltaa ja internetin väärinkäytöksiä pidettiin huomattavasti aiheellisempina huolina. Jotkut oppilaat olivat varastaneet atk-luokan varusteita, mikä oli johtanut näiden luokkien sulkemiseen. Rehtori piti tilannetta hankalana, sillä valtaosa oppilaista osasi käyttäytyä kunnolla, ja kaikki joutuivat kärsimään muutaman oppilaan tekemästä ilkivallasta. Kiusanteko ja väärinkäytökset johtivat kouluissa internetin käytön tarkkaan kontrollointiin.

”Se on vähän niinku peruskoulussa niinku vahdittavia asioita esimerkiks, että koneet pysyy kunnossa ja tahtoo olla sitte joku pitkäkyntinen aina vie hiiren pallot ja vie äänipuhat ja semmosta niinku, että se ois kaaheen kiva, kun vois niinku olla vapaassa käytössä ja kun sulla on tarve, niin sä vaan meet ja teet. Mutta ei sellasta oo. Tässä ei yhtäkkiä oo mitään kohta jäljellä. Sieltä on kohta kaikki kortitkin tuolta pois, jos luottaa liikaa, että se tässä nyt on sitte vähän, että pitää vähän vahtia sitten niitä tekemisiä.” Opettaja 2003 yläkoulu ope3

<sup>45</sup> Lapset ja Media -ohjelman puitteissa pyritään vähentämään lapsiin ja nuoriin kohdistuvaa mediaväkivaltaa, ja suodatin- ja estojärjestelmiä esitetään yhdeksi keinoksi estää lapsia kohtaamaan internetissä olevaa haitallista aineistoa. Esto-ohjelmilla voidaan rajoittaa tietyille verkkosivuille pääsyä tai estää pääsy kiellettyihin aineistoihin kokonaan. Sisältöjen suodatus ei toimi pelkästään teknisesti, vaan estojärjestelmien käyttöönotossa on tarkasteltava sitä, missä laajuudessa internetin käyttöä halutaan rajoittaa, keneltä käyttöä rajoitetaan, millä perusteilla rajoitukset tehdään, miten väärät rajoitukset korjataan ja kuinka rajoitusten noudattamista valvotaan. (Opetusministeriö 2006; 2004c.)

<sup>46</sup> Espoon kaupungin suomenkielisissä kouluissa otettiin käyttöön internetin sisällön tekninen suodatusjärjestelmä syksyllä 2007. Järjestelmän tarkoituksena on suodattaa tietyillä kriteereillä haitallisiksi luokitellut verkko-osoitteet (esim. aikuisviihde ja maksulliset nettipelit) ja kehittää tällä tavoin koulujen tieto- ja viestintätekniikan käyttöä turvallisemmaksi. Peruskoulujen osalta suodatus on tiukempi kuin lukioissa. Koulut ja opettajat voivat itse ehdottaa järjestelmän ylläpitäjälle toiveitaan suljettavista ja avattavista sivuista.

”Ja sitte on tietysti ollu joillakin tapa muutamia kertoja on tullu, että on tonne verkkotulostimeen laitettu netistä tyttöjen kuvia ja mitä kaikkee siellä on semmosia tullu ja laitettu levitykseen täällä ja mitkä on taas vähän aiheuttanu hämminkiä taas vähäks aikaa ja tän tyyppisiä. Että sitä niinku nettiä on käytetty väärin ja tämmösiä. Ei ne oo kauheen paljon mut jonkun verran ja sitten se uhka on just sen netin suhteen, että meiläkin oli niinku kirjasto aina auki ruokatunnin aikaan, niin sieltä piti sitten niinku.. toiset valvojat on kieltäny ja toiset ei ole. Se on ollu koko ajan semmonen puheenaihe, kun toiset sanoo, että ne pelaa ja kattelee sieltä sellasta mitä ei tarttis ja toiset ei pääsekään sit niihin koneisiin hakee tietoa. No sit ollaan taas, et nyt viikko pidetään, ettei kukaan pääse sinne. Se on ihan hullua, et koneet seisoo. Ne on ollu semmosia. Että kun niille sen vastuun sais niinku siirrettyä.” Rehtori 2004 yläkoulu

Oppilaiden vastuunotto vaikutti suuremmalta kysymykseltä, jota oli mietitty kouluissa varsin paljon. Edellä olevasta aineistoesimerkistä voi huomata rehtorin paradoksaalisen tilanteen, jossa mikään ratkaisu ei tuntunut loppujen lopuksi hyvältä. Tietokoneiluokkien sulkeminen ei ollut järkevää, sillä silloin kukaan ei voi hyödyntää koulun koneita, mutta toisaalta niitä ei voinut pitää auki ainakaan ilman valvontaa, sillä koneiden vapaa käyttö saattoi johtaa erinäisiin väärinkäytöksiin.

### **7.1.3 *Hallitusta tiedonhausta kaaottiseen harhailuun – tiedonhaun mahdollisuudet ja uhkavat***

Teknologian tai verkon käyttö ja tiedonhaku nivoutuivat opettajien ajattelussa läheisesti yhteen. Lisäksi tieto ja sen luonne tuntuivat saavan teknologian käytön myötä uusia ulottuvuuksia ja merkityksiä, tärkeimpinä niistä tiedon ajantasaisuus ja aktualisuus, tiedonhaun nopeus ja tietolähteiden laajuus. Internetiä pidettiin mahtavana tiedonhakuväylänä, joka tarjosi valtavan määrän ajankohtaista tietoa ja josta sai vastauksen mihin tahansa yllättävään kysymykseen tai ongelmaan, jos vain osasi muotoilla hakusanan oikein.

Opettajat kuvasivat koko tiedonhaun mullistuneen internetin käytön myötä. Eräs opettaja kertoi keräävänsä verkosta tietoa ”pahan päivän varalle kuin orava”, vaikka ei aina ehtinyt kaikkea keräämäänsä edes hyödyntää. Jotkut opettajat ylläpitivät omia arkistojaan, jonne he tallensivat löytämiään materiaaleja ja sivustoja ja käyttivät niitä vuosienkin jälkeen uusien luokkien ja ryhmien kanssa tarpeen mukaan. Nämä esimerkit ovat siinä mielessä yllättäviä, että verkossa olevat tiedot ja materiaalit uusiutuvat ja täydentyvät jatkuvasti. Ilmeisesti materiaalien helppo saatavuus ja tiedon laajuus ovat synnyttäneet monille opettajille myös tarpeen hakea tietoa ja varastoida sitä tulevaisuutta silmällä pitäen. Koska tiedon määrä on valtava, laadukasta ja opetukseen soveltuvaa verkkomateriaalia etsittiin jo ennakoon mahdollisia käyttötarpeita varten.

Tiedon ajantasaisuus tarkoitti, että opettajien oli mahdollista tarkastella koulun ulkopuolista elämää ja päivänpolttavia kysymyksiä reaaliaikaisesti verkon välityksellä. Maailman avartuminen ja tietolähteiden äärelle pääseminen tulivat korostuneesti esille luonnontieteissä, joissa alan kehitys oli nopeaa, eivätkä kirjat voineet tarjota yhtä havainnollista materiaalia kuin tietoverkot.

ak: ”Mitkä on sun mielestä, tässä nyt jotain tulikin, mut ihan suurimmat hyödyt siitä koneen käytöstä?”

” – – Ehkä se suurin lisäarvo kuitenkin on, että siellä niinku verkossa on niinkun maailma avoinna ja siellä on niinku niin paljon hyödyllistä ja myös hyödyttöä tietoa tarjolla, et jos sieltä osaa niinku poimia oleellisia asioita, niin silloin on aika fiksu ja saa niinkun kätevästi tietoa ja niinku myös sellasta rakennusainetta omalle ajattelulle ja tiedon kokoamiselle. Sen mä näkisin, et se on. – – Niin kyllähän sieltä löytyy niin hyvää ja huonoa, että koko maailma kaikessa kauneudessaan ja karmeudessaan varmaan nähtäväksi.” Opettaja 2004 yläkoulu ope2

”Siis se nopeus, se ajankohtaisuus, se monipuolisuus ja sitten tuota esimerkiksi, no ne on ne hyödyt. Siis koko maailma on ulottuvilla. Siis eilen minä näytin Brasiliasta kuvia, jotka oli Brasiliassa tämmönen joku siis

siellä matkatoimisto esittelee Brasiliaa, niin mä näytin heille muutamia kuvia esimerkiksi sieltä Brasiliasta. Tosin sielläkin tuli, siinäkin pitää muistaa et siinä on toinen puoli, sieltä tuli hyvä kommentti, että mä en näyttänyt slummeista kuvia. Sieltä joku oppilas sanoi, niin mä sanoin, että en näyttänyt sen takia, että eivät he pistä niitä näkyviin. Mut se juuri, että mulla on koko maailma mun ulottuvilla, niin se on siis näissä tietoverkoissa, koko maailma on tässä ja Marskin vielä. Et tosiaan Marsin pintakin on vielä mun ulottuvilla, niin sehän on aivan mahtava juttu.” Opettaja 2004 yläkoulu ope4

Monet opettajat vertasivat verkossa olevaa tietoa oppikirjojen materiaaleihin. Kirjojen tietomäärää pidettiin rajallisena, päivittämistä hitaana, ja niiden ajateltiin vastaavan huonosti sellaisten aineiden tarpeita, jotka kehittyivät aloina nopeasti. Internetin, verkko-oppimisympäristöjen ja sähköisten materiaalien sen sijaan ajateltiin tarjoavan aina ajankohtaista ja monipuolista tietoa.

”Jos mä aattelen sellasia oppiaineita kuin biologiat, mitä esimerkiksi niinku tietotekniikka vois kauheen, siis jotenkin tuntuu, että se ois semmonen alue, missä sitä vois käyttää tosi paljon hyödyks. Että tuolta löytyy niin paljon materiaalia johonki niinku biologiaan, mikä menee niin nopeesti eteenpäin, että oppikirjat ei niinku, ne ei vaan pysy perässä. Ja joillain asteilla, kasilla ja ysillä, sanotaan niinku jotakin ihmisen biologiaa ja muuta tämmöstä näin, niin kyllähän tietotekniikka tois niinku valtavasti siihen lisää. Että kun täs vähän niinku joka kuukaus tulee joku, nyt tuli maanantaina se rasvageeni löydettiin siinä sitte just näihin itte aiheutettuihin sydänjuttuihin ja tän tyyppiisiin asioihin ja koko ajan tulee niinku.” Rehtori 2004 yläkoulu

Tiedon saatavuudella ja tiedonhaun nopeudella oli myös kääntöpuolensa. Opettajat arvelivat tiedonhaun olevan niin vaivatonta, että oppilaat kopioivat helposti tekstiä suoraan esitelmiinsä ja projekteihinsa. Opettajien kuvaukset verkossa olevasta tiedosta ja sen luonteesta tukivat tätä huomiota. Eräs opettaja ilmaisi asian niin, että ”lapsillakin on semmonen käsitys, että sen tiedon pitää tulla tosi nopeesti siitä, niinku oikein pompata”.

Monet opettajat olivat huolissaan siitä, että verkossa olevan materiaalin kopioiminen heikensi oppilaiden tiedon prosessointia ja tuottamista ja vaikutti sen takia myös oppimiseen. Esimerkiksi internetin hakukoneet olivat joidenkin opettajien mukaan madaltaneet kynnystä tiedon ”copy-pastettamiseen” eli suoraan kopioimiseen. Verkosta löytyi esimerkiksi valmiita tutkielmia, joiden käytöstä jotkut oppilaat olivat jääneet kiinni. Yksi opettaja kertoi uhkakuvastaan, jossa ”laitetaan googleen joku apina ja sit sieltä tulee joku yks sivu ja sit se otetaan ja sit se niinku esitelmä on valmis”. Opettajat korostivat, että esitelmien ja projektien tekeminen johtaa tämänkaltaisissa tilanteissa aktiivisen tiedon työstämisen ja tuottamisen sijaan passiiviseen tiedon toistamiseen ja omaksumiseen. Opettajien olikin ohjattava oppilaita oikeaoppiseen ja suunnitelmalliseen tiedonhakuun. Yhtenä keinona oppilaiden tiedonhaun ohjaamiseen pidettiin tutkielmien ja tehtävänäntöjen näkökulmittamista ja rajaamista, jolloin oppilaiden oli pakko käydä läpi internetistä löytämänsä materiaali ja miettiä, mikä tästä tiedosta oli todella tarpeellista ja hyödyllistä.

”Tähän pitäis päästä niinku pohtiin, että miettii sitä sisältöä enemmän ja enemmän. Mut se vaikeus on siinä, kun tätä tekstimäärää on niin hirveesti ja sit kun lapset on niin paljon käyttäneet koneita, niin sit niistä on tullu semmosia, et ne niinku hyvin äkkiähän ne tuolta surffaa ja imuroi, kopioi mitä tahansa tekstiä. – Et kyl meilläki on täällä jollain ollu, et joku väitti pokkana, että viikingit perusti kuningaskunnat ja tämmösiä, et se oli jonkun lauseen vähän vetäny niinku vinoon sieltä ja sit sai tästä tämmösen johtopäätöksen, niinku suoraan. Sit täyty pohtia sitä, että mistä sä oot keksiny tänne näin. – Mä niinku yritän löytää semmosta viisasten kiveä, koska mä oon kauheen vakaasti sitä mieltä, että tämmönen turha kapulakieli esimerkiksi ja tää tiedon imurointi, niin ei siitä oo kauheesti iloa näille lapsille. Et näistä kehitty semmosia velhoja kyllä ja sit kun se on valitettavasti sekin tietenkin totta, että ne löytää nää lähteet ja muut, niin mä en yhtään ihmettelis vaikka tuolla kiertäis niinku työt paikasta toiseen, kun niitä katotaan.” Opettaja 2003 alakoulu ope1  
ak: ”Onko opettajilta tullu jotain kriittistä kommenttia tai miten itse näet, että onko tässä nyt jotain semmosia niinku erityisiä haasteita tai jopa niinkun uhkakuvia sitten?”

”No onhan esimerkiksi semmonen, et siel on hirveesti valmiita töitä näihin mejän koulussa opetettaviin aineisiin ja siellä on valmiita esitelmiä ja tutkielmia. Sieltä voi vaan printata jonkun työn ja vähän muokkaaale sitä, niin sun ei tarte itte tehdä mitään. Et siinä on myöskin tää vaara, et jos joku haluaa päästä helpolla, niin



se voi tehdä sen niin, et se ei opi siitä yhtään mitään ja pääkopassa ei mikään liikahta. Mut kyl sen aika helposti sit niinkun näkee, että mikä on niinku suoraan kopioitua ja mikä on sit oppilaan itse tuottamaa. Kyl niitä aina välillä tulee ja sit kun ne on niin lapsellisia sillä lailla, että jos ne ottaa niinku, et ne tietää kyllä ottaessaan, koska on neuvottu, et ei saa kopioida suoraan, mutta siitähän näkee siitä tekstin muodosta, et mikä on niinku suoraan jostain. Ja kyllä semmosia on, tottakai. Mutta me nyt sit yritetään perustella sillä, että ei tossa opi mitään.” Rehtori 2004 alakoulu1

Toisaalta verkossa oleva valtava tietomäärä aiheutti ongelmia juuri laajuutensa takia, sillä osa tiedosta oli epäluotettavaa ja olennaisen tiedon löytäminen vaikeutui. Yksi opettaja vertasi internetiä lehtikioskiin, josta löytyi paljon asiallista ja tarpeellista tietoa, mutta myös turhia ja arvottomia lehtiä.

”Se sisällön rajottaminen on niinku hirveen laaja asia, et mä niinku suhtaudun tähän esimerkiks internetin tarjontaan, että se on vähän niinku lehtikioski, että siellä on monenlaisia lehtiä. Et siellä on sellasia, jotka soveltuu nuorille ja sellasia, jotka ei sovellu ja sitten on hyvin paljon turhanpäivästä ja sitte paljon hyvää asiaakin.” Opettaja 2004 yläkoulu ope2

Oppilaiden oli toisinaan vaikea käsitellä verkossa olevaa tietoa, sillä asiallista tietoa oli vaikea erottaa vääristä. Virheellinenkin tieto saattoi näyttää todentuntuiselta ja vakuuttavalta oppilaiden silmissä. Oppilaiden oli opittava uudella tavalla arvioimaan löytämäänsä tietoa ja suhtautumaan eri tietolähteisiin kriittisesti. Valtava tietomäärä ja epäluotettavien tietolähteiden olemassaolo edellyttivät opettajilta tiedonhaun ohjausta ja kriittisen tiedonhaun korostamista, eli ns. teknologisen lukutaidon opettamista. Opettajat helpottivat oppilaiden tiedonhakua esimerkiksi tekemällä koehakuja, laatimalla oppilaille valmiita hakusanoja ja etsimällä sopivia linkkejä, joista oppilaat saattoivat itse valita sopivat lähteet. Toisaalta he saattoivat käyttää yllättävänkin rajuja keinoja kriittisyyttä opettaessaan, mikä käy ilmi alla olevasta esimerkistä.

ak: ”No miten heille opettaa sitä tämmöstä kriittistä tiedonhakua ja lähteisiin suhtautumista?”

”Mulla on niinku muutamia esimerkkejä siitä, että mihin mä oon törmänny aikasemmin. Mä tiedän, yks mun puoltuttu kaveri teki aikoinaan semmosia, että se teki niinku just tän tyyppisen systeemin tonne jonkun tietokantaverkkoon. Ja sit opettaja niinku sano, että nyt pidetään kokeet, jossa sä saat käyttää tätä tietokantaa lähteenä. Et siellä vois sanoa, et siellä ois vaikka keskiajan nää aiheet ja vois olla joku kuus otsikkoo, mistä se sais hakee sitä sitten. Sit tää meni niinku tekemään sit semmosen jutun nimenomaan, et se vaihto niitä tietoja sitte ennen ku lapset tuli sinne kokeeseen. Se heitti niinku pokkana sinne tälleen vaikka, että Tanskan tärkein vientituote on banaani ja sit se esitti tän kysymyksen siellä kokeessa ja kaikki meni lankaan ihan välittömästi siinä jutussa. Mutta niinku tota että tavallaan semmosen kautta vois tietysti, se on niinku raaka tapa, mut se pitää niinku sit kutoseen se menee, et se menee sinne huumorin taakse sit hyvin äkkiä. Mut et niinku oppii sen, että kaikki ei oo totta. Ja nyhän oli mainio, jossain oli ollu semmonen esimerkki, missä oli pantu niinku porukka etsiin yhestä kunnasta tietoa. Ne oli niinku keränny kaikennäköstä juttua, mut sit oli niinku hommahan oli toiminu silleen, että sinne oli rakennettu fiktiivinen kunta tonne nettiin. Ei sitä ollu olemassakaan. Ne etti ihan pokkana ja esitteli sen jutun, et siinähän sen niinku näkee tavallaan, että siellähän voi olla mitä tahansa hyvin uskottavaa tavaraa.” Opettaja 2003 alakoulu ope1

Totuudellisuuden lisäksi oppilaiden oli opittava arvioimaan tietolähteiden puolueettomuutta ja laadukkuutta, sopivuutta omaan taitotasoon sekä niitä merkkejä, joiden avulla laadukkaat tietolähteet voitiin tunnistaa. Hyväksi tietolähteeksi ei alakoulussa soveltunut esimerkiksi toisen koululaisen tekemä projektityö, eikä toisaalta myöskään liian haastavat tekstit, kuten yliopistojen väitöskirjat. Oman ongelmansa tiedonhauille asettivat arkaluontoiset tai mielipiteitä vahvasti jakavat aiheet sekä kulttuurisesti tulkinnanvaraiset teemat, joista löytyi paljon ristiriitaista ja epä johdonmukaista tietoa ja joihin propagandakoneistot ulottuivat hyvin vahvasti. Näissä tapauksissa tieto saattoi olla vääristynyttä jopa ulkoisesti luotettavan tahon verkkosivuilla, kuten alla olevista lainauksista jälkimmäisessä tulee esille Lähi-idän maiden osalta.

ak: ”Miten paljon tommonen tiedonhaku muuten vaatii ohjeistusta oppilaille?”

”Se vaatii aika paljon. Mä en oo ittekään siinä hyvä, että tota siis tietoaahan on netissä vaikka kuinka paljon. Sinnehän saa kuka tahansa melkein laittaa mitä tahansa. Eli siinä pitää niinkun.. se alotetaan se kouluttaminen varmaan jo ala-asteella tai ainakin seiskalla, että tietoon pitää suhtautua kriittisesti ja annetaan tuntu-merkkejä niistä sivustoista mitkä mahdollisesti on luotettavia tai luotettavampia kuin joku toinen. Ja jos lehtiartikkeleita lukee vaikka 7 päivää -lehdestä ja vaikka sitten Suomen Kuvalehti tai joku, niin vois miettiä, että tää nyt on vaan ihan tämmönen kärkevä esimerkki, mut kannattaa aina miettiä tai kysyä ja kysellä, että kummassa se tieto vois olla luotettavampi, jos se on ihan erilainen.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope6

”Ja sit tää tiedonhaku, niin esimerkiks just nyt ne etsii ja tekee tutkimusprojektia Aasian maista ja se on tosi hyödyllistä niille hakea sen maan lippu ja väkiluku ja kaikkea erilaista tilastotietoa ja muuta sellasta. Sit toisaalta se hankaluus on opettaa niille, et niiden pitää kyseenalaistaa käyttämänsä lähteet ja se tieto, jota ne ottaa internetistä. Koska kirjassa on aina tavallaan, niinku se kirjan alkuperä tai siis se tekijä tai se kustantaja. Eli mun pitää tavallaan ohjeistaa niitä oppilaita, esimerkiks niitä jotka ottaa Saudi-Arabian hallituksen kotisivut niinku [nauraa], et voi olla että jostain löytyy muitakin mielipiteitä niiden yhteiskunnasta ja maasta, eli niiden pitää kattoo myös ne läpi. Mut se on kyl hyvä oppimisprosessi niille, mä uskon niin. Esimerkiks yks ryhmä tekee nyt tutkimusta Irakista ja suurin osa kaikesta tiedosta, jota ne kuulee Irakista liittyy joko sotaan tai diktatuuriin tai johonkin muuhun sellaseen. No, mä oon sit yrittäny, tai niinku osa sitä niiden projektia onkin tutkia sen maan kulttuurista taustaa ja toisaalta kulttuurin historiallisia juuria eli niinku erilaisia näkökulmia, et ne vähän kehittelis sitä käsitystään eteenpäin. Ja tietyllä tavalla internet kyl antaa niille tosi paljon joustavuutta ja eri mahdollisuuksia kattella ja etsiä eri paikoista nopeasti. Siinä mielessä se on tosi hyödyllinen.” Opettaja 2003 alakoulu ope5

Kuten yllä tulee ilmi, opettaja piti kirjojen hyvänä puolena nimenomaan sitä, että niissä oleva tieto oli luotettavaa ja yhden julkaisijan tuottamaa. Avoimessa internetissä olevan tiedon lisäksi opettajat kaipasivatkin materiaalipankkeja ja laadukkaasti tuotettuja verkko-oppimisympäristöjä, jonne olisi koottuna oppilaille sopivaa tietoa ja materiaalia turvallisessa ympäristössä. Tällä tavoin haluttiin helpottaa ja nopeuttaa oppilaiden tiedonhakua, rajoittaa tiedon määrää ja välttää ajautumista epäasianmukaisen tiedon äärelle, ”mistä se löytää kaikkea muuta kuin mitä hänen toivoisi löytävän”. Alla olevassa esimerkissä alakoulun rehtori kertoo kuvaavasti, kuinka oppilaat *hukkuvat* suureen internetiin ja sen tietomäärään, jos tiedonhakua ja materiaaleja ei rajoiteta millään tavalla. Valmiiksi kootut materiaalit ja tietolähteet helpottivat myös opettajien työtä.

”Internetin ongelmahan on se, et suurin osa materiaalista on jollain muulla kielellä ku suomeksi ja sitten se, että se on niin laaja, että kun sä opetat lapselle vasta tiedonhakua, et sä voi viedä sitä internetin eteen ja sanoa, että etippäs tuolta, koska sehän hukkuu sinne niinku, fum. Hyvänä esimerkkinä vaikka mä olin vieressä joskus monta vuotta sitten, tarkoitus oli tutustua valkoisen talon sivuihin ja kun kirjoitettiin sinne White House dot com eikä gov niinku piti, niin me oltiinkin yhtäkkiä ihan joillain muilla sivuilla ku meidän piti olla, eli siinä oli opettaja kuitenkin vieressä, niin tähän tapahtuu siinä, että ei voi laittaa lasta hakeen edes mistään tietoa johonkin suureen internetiin ennen ku ne on jo aika isoja, että ne osaa sitä hakua ja haarukoida, niin sitä varten sit siinä se valmis materiaali, just tämmöset lähde- ja lähdeteokset ja tämmöset, jotka ois suomenkielellä, niin palvelis nimenomaan myös siinä opiskelussa.” Rehtori 2003 alakoulu

”Siis meidän aineessa, kun sen oheismateriaalin hakeminen, kun se on ihan hirvee duuni. Kun sä koko ajan niinku istut käsi tota record-nappulalla, kun kattoo telkkaria ja koko ajan miettii, että minkä mä leikkaan lehdestä. Niin jos joku tekis niinku valmiiks esimerkiks videonpätkää tai erilaista dokumenttimateriaalia.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope4

Toisaalta opettajat olivat hyvin tietoisia siitä, että oppilaat saattoivat saada vääränlaisia vaikutteita internetin lisäksi myös muiden medioiden ja kanavien välityksellä, etenkin tietokonepeleistä ja televisiosta. He siis suhteuttivat internetin käytön uhkia muiden välineiden mahdollisiin riskiteijöihin. Yksi opettaja jopa vertasi internetin pelottavuutta satujen maailmaan.

”Ei mul niinku siihen laitteeseen itsessään niinku semmosia pelkoja tai siihen verkkoon silleen. Et kylhän niinku vaikka ei nyt tietokonetta oliskaan, niin onhan televisiot ja elokuvat ja kaikki, et kylhän lapset niinku silleen sen tyyppisiä vaikutteita, mitä sieltä verkostaki voi näitä vääriä vaikutteita saada niin sais varmaan ehkä muutenkin, mut et onhan sekin tietysti.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope3

”Minä monesti, kun haukutaan tätä nykyaikaa, että kun on videoita ja on väkivaltavideoita ja täältä saa imuroitua filmejä ja on väkivaltaa, uusimpaa semmosta. Mutta pelottavaa oli silloinkin, kun mä olin lapsi, kun luettiin satuja. Kaikki mitä siellä oli näitä, et mörkö nielee sitä ja tätä ja tuota, niin niistä ei nähny mitään muuta ku silmät ympyriäisinä yritti ajatella, ettei tuo varmaan mörkö oo, joka tossa vilahtaa jossakin pimeässä huoneessa sun muuta. Sitä pelotellaan koko ajan ja sitte ollaan niin, että voi voi, kun nää on, ne oppii kaikkea väkivaltaa. Ehkä, mutta tilanne on se, että on sitä ollu aikasemminkin maailman sivu, ei se ole pelkästään tietokoneen syy.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope1

Tiedonhaun teknologisoituminen ei muuttanut ainoastaan oppilaiden ohjausta, vaan myös koulujen käytännön järjestelyjä. Internetissä tapahtuvan tiedonhaun lisääntyminen edellytti riittävää konemäärää ja oikeanlaista koneiden sijoittelua. Koulujen opetusluokissa oli yleensä ainakin yksi tietokone, jota oppilaat saattoivat käyttää tiedonhakuun. Koneiden sijoittelu vaikutti hyvin paljon niiden käyttötapoihin ja oppilaiden mahdollisuuksiin päästä koneelle tarpeen tullen. Rehtorit kuuntelivat asiassa opettajien toiveita ja sijoittivat koneita tarpeiden mukaan. Yhdessä koulussa rakennettiin toinen pienempi atk-luokka erityisesti tiedonhakua varten, toisessa koulussa pienempi atk-luokka purettiin tilanpuutteen takia normaaliksi luokkatilaksi, kun taas kolmannessa siirrettiin tarpeiden mukaan yksittäisiä koneita luokasta toiseen atk-luokan pysyessä ennallaan.

Kaikkia opettajia koneiden sijoittelutavat eivät kuitenkaan miellyttäneet. Osa olisi sijoittanut luokkatiloihin enemmän koneita, toiset taas halusivat työskennellä ensisijaisesti atk-luokissa. Koneelle pääsy vaati opettajilta erinäisiä käytännön järjestelyjä, sillä atk-luokissa ei useinkaan ollut riittävästi koneita suurille opetusryhmille. Toisinaan oppilaat työskentelivät koneilla pareittain tai vaihtoehtoisesti opetusryhmä jaettiin kahtia ja puolikkaat ryhmät vietiin atk-luokkaan vuoron perään muiden jäädessä luokahuoneeseen tekemään muita tehtäviä. Tarpeet vaihtelivat opettajien mieltymysten, opetettavan asian ja teknologian käyttötavan mukaan. Projekteissa opettajat pitivät tärkeänä oppilaiden pääsyä yhtäaikaaisesti koneille, kun taas esimerkiksi tiedonhaussa voitiin hyödyntää hajanaisesti sijoittuja tietokoneita, joita oppilaat saattoivat käyttää pitkin päivää. Atk-luokkien käyttöaste oli suhteellisen korkea, eikä niistä löytynyt vapaata aikaa aina tarvittaessa; yksi opettaja kuvasi luokkien varausjärjestelmän toimivan viidakon laki -periaatteella, mutta valtaosa suhtautui asiaan kuitenkin sopuisasti.

mlm: ”Onko sulla mielessä jotain, mitä me ei oo ymmärretty kysyä, mikä ansaitsis päivän valon [nauriu]? Jotain puolta semmosta, mitä haluaisit korostaa?”

”No ehkä siinä tulee vain yleensä mieleen tästä, et se mikä tietysti rajottaa sen käyttöä on sitte se, että kun eihän niitä tietokoneiluokkia oo siis. Esimerkiks tähän luokkaan meilläkään ei mahdu kokonainen ryhmä, et tässä joutuu oleen kaks per kone ja niitä on yks ainoo sellanen luokka, jossa voi olla jokaisella oppilaalla oma kone. Ja jos kuitenkin viikossa on se tietty määrä niitä tunteja, jotka voidaan sijoittaa ja sitten tietysti jotkut atk:n valinnaiskurssit vie osan siitä ajasta, niin se on ehkä sit semmonen, mikä rajottaa vähän sen oppimisympäristön käyttöä, et kun ei oo välttämättä sitä luokkatilaa, jossa saisi koneen. Et se sellanen, niinku tämmönen fyysinen rajoite, mikä siinä tulee sitte, että välttämättä ei aina sit silloin.. se jää sitä kautta vähän harvinaisemmaks herkuks, kun ei oo sitten niinku paikkaa mihin mennä oppilaitten kanssa ja se ei välttämättä ole juuri silloin, kun on sen luokan tunti, jonka kanssa haluaisi tehdä jonkun jutun, niin se ei tietenkään välttämättä ole juuri silloin vapaana se tila ja niin edelleen.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Atk-luokkien lisäksi opettajia puhututtivat koneiden määrä, laatu ja kustannukset. Etenkin pienemmissä kouluissa konekanta pidettiin riittämättömänä, sillä koneita jaettiin oppilasmäärän mukaan, jolloin nämä koulut eivät välttämättä saaneet kasattua kunnollista atk-luokkaa. Toisaalta pienetkin koulut olivat saaneet aikaan hyviä tuloksia konemäärästä huolimatta, ja monet opettajat totesivat, että vähäisten resurssien kanssa oli vain opittava elämään. Opettajat olivat hyvin tietoisia koneiden ja niiden ylläpidon aiheuttamista kustannuksista sekä koulun muista menoista, mikä toisaalta aiheutti hämmennystä ja epätoivoa, mutta toisaalta myös realistia kannanottoja konemäärän lisäämisen ongelmallisuudesta.

”Se varmaan on vähän pidemmän ajan kysymys, koska niinku siis viime vuoden verotulot olivat siis 2,9 % pienemmät kuin aiemmin, että kaikesta tasaisesti vähän karsitaan. Että nyt on aika huonot ajat perustaa mitään uutta, että se pitäis varmaan se rahoitus saada jostain muualta kuin koulun kehyksestä, koska se ei ole nyt erityisen hyvässä mallissa se, että me ollaan karsittu ihan niinku normaaliopetustakin, niin silloin se uuden tuominen on vähän hankalaa. Et se on niinku tavallaan ehkä sellanen niinku kehittämisresurssi, että tossa kirjastohankkeessa esimerkiksi on ollut sellanen inhottava puoli, että kaks vuotta oli rahaa tosi hyvin ja nips naps, nyt on hanat poikki. Että tavallaan mitään järjestelmällistä kehittämistyötä ei voi tehdä, jos ei oo tietoa niinku tulevasta, et se tän kuntatalouden niinkun mun mielestä keskeisin ongelma ylipäänsä on, että oli se nyt sitte tän niinku verkko-opetuksen kehittäminen tai minkä tahansa kehittäminen, että ei oo niinku sitä semmosta, ei oo jatkuvuutta.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Vaikka laitekanta ja resurssit koettiin toisinaan vajavaisiksi, useat opettajat arvioivat espoolaisten koulujen tilanteen varsin hyväksi moniin muihin kuntiin ja erityisesti haja-asutusseutujen pieniin kuntiin verrattuna. Espoota pidettiin ”e-Espoon”, ”edelläkävijänä”, ”tekniikan kaupunkina” ja ”tietotekniikkamyönteisenä kuntana”. Yksi opettaja esimerkiksi arveli koulujen teknisen tuen ulkoistamisen olevan niin kallis ratkaisu, että kaikilla kunnilla ei olisi siihen varaa. Kunnassa oli myös tehty keskitetysti useita koulujen teknologian käyttöön liittyviä päätöksiä, ja kunnassa toimi erillinen tieto- ja viestintätekniikan vastualue, jonka vastuulla oli koulujen tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön kehittäminen ja tukeminen. Etenkin rehtorit olettivat kaupungin myönteisen asenteen ja taloudellisen tuen vaikuttaneen kannustavasti koulujen toimintaan. Isossa kaupungissa koulujen teknologian käyttöön liittyvä tuki oli järjestäytyneitä ja ammattimaista, mutta toisinaan myös hierarkista ja kankeaa. Opettajat tuntuivat kuitenkin ymmärtävän, että tietotekniikan lisäksi kouluissa oli monia muitakin kehityskohteita ja hankintoja.

”Että se tietotekniikka nielee hirveesti rahaa, et se puoli siinä on tietysti asiaa. Että varmaan niinkun suu-remmallekin määrälle koneita vois olla käyttöä, mutta ymmärrettävästi niitä ei voi olla enempää, kun muutaakin täytyy hankkia, että oppikirjat tarvitaan ja muut välineet. Tai jos miettii omaa oppiainetta, että kirjallisuuteenkin pitää riittää rahaa ja muuta. Mut kyl mun mielestä näin niinku vaikuttaa, et on hyvät puitteet. Kyl Espoo ilmeisesti niinku sen mukaisesti niinkun väittääkin olevansa tällainen tietotekniikkamyönteinen kunta, niin kyl se mun mielestä näkyy.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Vaikka Espoon tilannetta pidettiin pääsääntöisesti hyvänä, tunnelmat olivat jossain määrin ristiriitaiset. Tehdyt päätökset miellyttivät osaa opettajista, mutta toiset kokivat ne epäoikeudenmukaisiksi ja riittämättömiksi. Osa opettajista piti Espoon tietoteknistä panosta jo liian suurena: ”Espoonhan on ottanu tän tv:n niinku ihan ykkösasiakseen, josta en oo kyllä ihan samaa mieltä, että tärkeempiäkin asioita ois.” Pari opettajaa sen sijaan vertasi oman koulun tilannetta muista kaupunkeista ja etenkin lähikunnista kantautuneisiin tarinoihin laitekannan määrästä. Resurssien ja konemäärän osalta vaikutti siis siltä, että opettajien mielipiteet jakaantuivat melko voimakkaasti.

#### **7.1.4 Yhteisöllisyyden uudet ulottuvuudet**

Tieto- ja viestintätekniikan käyttö yhdistyi opettajien ajattelussa läheisesti oppilaiden yhteistyöhön ja vuorovaikutukseen sekä yhteisölliseen tiedonrakenteluun. Monet opettajat pyrkivät siihen, että tietokoneilla työskentely sisälsi ryhmätöitä tai muita yhteisöllisiä piirteitä. Oppilaiden kommunikoinnin ja dokumenttien jakamisen välineinä käytettiin mm. sähköpostia ja verkkooppimisympäristön muita ominaisuuksia.

”Suurin osa niistä jutuista, joita mä teen tietokoneella ja internetin avulla mun luokassa, niin sisältää ryhmätöitä ja sit niiden pitää etsiä tietoa ja jakaa se keskenään ja ehkä olla eri mieltäkin siitä ja sit tuottaa jotain yhdessä. Eli näihin kuuluu aina joku vuorovaikutteinen näkökulma.” Opettaja 2003 alakoulu ope5

Osa opettajista liitti verkossa tapahtuvan yhteistyön tavoitteet yhteistoiminnallisen oppimisen periaatteisiin. Monet verkko-oppimisympäristöt tukivat opettajien mukaan rakenteeltaan ja sisällöltään oppilaiden yhteisöllistä toimintaa ja tiedonhakua.

”Tossa pystyy tavallaan yhteistä työtä tekemään niin, että siinä näkyy kaikkien osuus ja muuta, että siinä tavallaan oppii sit niitä ryhmätyötaitoja sitten myöskin, jos sen tekee niinku semmosena ryhmätyönä. Et voi han sen tietysti yksinkin tehdä, mut että siihen tulee niitä semmosia periaatteita ainakin käytyä läpi ja ko-keiltua. Että musta tuntuu, että se yhteistoiminnallinen oppiminen esimerkiks niinku sehän nyt kai on niinku pohjana sit kuitenkin aika monelle tässä, niin tota niin se ei oo oikein toteutunu sellasena luokkaversiona. En tiedä toteutuuko se verkkoversionakaan, mut et siihen on enemmän tavallaan mahdollisuuksia, koska on valmis alusta mihin tehdään sitä työtä niinku ikään kuin olemassa sitten.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Yhteisöllisyys tarkoitti usein käytännössä verkkokeskustelua tai projektien työstämistä ryhmissä. Tavoitteena oli, että oppilaat seuraisivat verkossa muiden työskentelyä ja antaisivat toisilleen palautetta. Verkko-oppimisympäristöissä oli mahdollista julkaista oppilaiden tuotoksia muiden nähtäville. Nämä julkaisupaikat tukivat tiedon jakamista ja yhteisöllistä tiedonrakentelua. Työt eivät olleet ympäristöissä täysin julkisia, sillä oppilaiden ryhmä voitiin erikseen rajata ja määritellä.

”Et ehkä sitä mä niinku tavallaan toivoin toltä [*verkko-oppimisympäristöltäkin*], mut en tiedä, täytyy ite harjotella, et pystyis sillä niinku tekemään sen, et se menis niin että siinä syntyis oppilaiden keskinäistä keskustelua sinne ja sitte niitten jokaisten tuotoksia ja sitte sitä kommentointia ja palautetta ja sitten loppujen loppuksi joku tuotos. Että kyl se saattaa olla mahollinen siinäkin.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope3

Verkkokeskusteluja käytiin yhden kurssin tai luokan sisällä, luokkien välillä ja myös koulujen välillä. Ehkä yleisin koulujen välinen verkkokeskustelun muoto oli Netlibris-verkkoympäristössä<sup>47</sup> tapahtuva kirjallisuuspöytä alakouluissa ja äidinkielen opetuksessa. Yleensä verkkokeskustelu muodostettiin kuitenkin yhden ryhmän tai luokan sisälle. Muiden oppilaiden töihin tutustuminen ja palautteen antaminen tukivat kaikkien oppilaiden oppimista. Koska toimintatapa oli yleensä oppilaille uusi, opettajat saattoivat liittää kommentoinnin kurssin vaatimuksiin ja velvoittivat tällä tavoin oppilaita aktiiviseen keskusteluun.

”Sit mä tein vielä sillä tavalla, että mä jaoin vielä, että Anna käy kommentoimassa Teemun työtä ja Teemu käy kommentoimassa Aleksin työtä. Et mä määräsin. Ja sit mä sanoin, että käykää kattomassa muitakin ja kommentoikaa. Mut jokaisen pitää käydä ainakin yhdessä. – – Että se tulis sinne verkkoon sillä tavalla, että siellä näkyis kunkin oppilaan tuotos niinku sillä tavalla, että sinne on helppo mennä toisenkin oppilaan kattomaan, koska nehän oppii myöskin toistensa töistä. Että se tuotos tulis sinne verkkoon asiallisesti ja helpos- ti löydettäväksi. Että kun kuitenkin oppilaan pitää oppia arvioimaan omaa työtänsä ja muittenkin töitä, niin siinä silloin peilataan niinkun omaa työtä toisen työhön ja päinvastoin. Ja voi ajatella, et ai toi on hok- sannut tollasen ja mä en oo hoksannu tollasta asiaa ollenkaan. Et teenpä seuraavan kerran. Kun tää on kui- tenkin oppimisestahan tässä on kysymys.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope6

Verkkokeskustelujen ohella opettajat tavoittelivat yhteisöllisyyttä esimerkiksi verkostoja raken- tamalla ja koulun ulkopuolisia asiantuntijoita hyödyntämällä. Verkostoitumista tapahtui koulujen välillä opettajien yhteistyön muodossa, ja jotkut opettajat loivat kontakteja koulun ulkopuolisiin tahoihin tai etsivät oman alansa asiantuntijoita verkon välityksellä. Eräs opettaja kertoi, kuinka hän oli käyttänyt asiantuntijoita oppilaiden töiden kommentoijina ja keskustelun avaajina.

”Mut sitten sellainen niinku suurempi lisäarvo siinä olis se, että jos käytetään tällasta yhteisöllistä tiedonra- kentelua tai tutkivaa oppimista, että se hyvä lisäarvo siinä on se, et saadaan näitä ulkopuolisia asiantuntijoita koulunkin käyttöön. Nehän ei vois tänne fyysisesti tulla. Et esimerkiks meidän siinä mediakasvatuksen työssä niin oli Nokialta ihmisiä, jotka sitte kommentoi tätä kännykän käyttöä käytännössä, minun tuttuja

<sup>47</sup> Netlibris ([www.netlibris.net](http://www.netlibris.net)) on alun alkaen lähtenyt liikkeelle Espoosta, mutta se on vähitellen laajentunut valta- kunnalliseksi hankkeeksi, joka tarjoaa verkkokirjallisuuspöytä esiopetuksesta lukioon saakka. Ajatuksena on, että eri koulujen oppilaat lukevat valitsemaansa kirjoja ja keskustelevat niistä verkkoympäristössä keskenään.

jostain Visual Systemsistä ja muuta, et vähän niinku oli sitä ammattinäkemyistä siinä mukana. Ja se motivoi paljon oppilaita.” Opettaja 2004 yläkoulu ope2

Tietotekniikka toimi verkostoissa yhteydenpitovälineenä ja vuorovaikutuksen mahdollistajana. Esimerkiksi eri paikkakunnilla tai eri maissa sijaitsevat ystävyyskoulut kommunikoivat teknologian välityksellä, ja jotkut opettajat suunnittelivat web-kameran käyttöä oppilaiden ja luokkien yhteistyötä ajatellen. Verkostot olivat muotoutuneet yhä kansainvälisemmiksi, ja jotkut opettajat tekivät säännöllisesti projekteja muissa maissa sijaitsevien koulujen kanssa. Osaa koulujen kansainvälisistä verkostoista organisoitiin koulujen ulkopuolelta, kuten EU:n Comenius-hankkeen projekteja (<http://comenius.eun.org>), mutta jotkut projektit ja verkostot saivat alkunsa yksittäisten opettajien oma-aloitteisuudesta. Eräs opettaja oli tutustunut internetissä englantilaiseen opettajaan, jonka kanssa hän teki säännöllisesti yhteistyötä.

”Et se on aivan uskomaton miten ja siis että minä voin lähettää myös sitten livekuvaa ja mä voin lähettää liveääntä ja mä voin kirjottaa vielä livenä ja keskustella, kommunikoida siis Isosta Britanniaasta Suomen välillä ihan tosta vaan. Et tämäkinhän on aivan uskomaton tilanne. Että aivan fantastinen.” Opettaja 2004 yläkoulu ope4

Verkkokeskustelut ja tietokoneen välityksellä annettava palaute eivät toimineet aina odotusten mukaisesti. Joidenkin oppilaiden oli hankala hahmottaa, millaista kieltä verkossa on sopivaa käyttää ja miten palautetta annetaan. Monet nuoret käyttivät vapaa-aikanaan internetin keskustelupalstoja ja IRC-ohjelmia ja sovelsivat niille ominaista chat-kulttuuria ja -kielenkäyttöä koulujen verkkokeskusteluihin. Eräs alakoulun opettaja kertoi poistaneensa valtaosan oppilaiden kommentista kielenkäytön takia. Yläkoulun ja lukion äidinkielenopettaja ihmetteli sitä, että tehdessään tutkielmia paperille oppilaat osasivat kiinnittää huomiota kielenkäyttöön ja kielioppiin, mutta kaikki säännöt tuntuivat unohtuvan tietokoneella. Kieliopillisten ongelmien lisäksi oppilaiden kommentit sisälsivät toisinaan epäkohteliaisuuksia, joihin opettajat joutuivat puuttumaan.

”Minkä mä huomasin siinä keskustelussa, niin nehän niinku chattailee vaikka millä tavalla tuolla, et ne putos vähän semmoseen, tiedätsä semmoseen, et ne kommentit, mitä ne anto toisilleen, niin ne ei ollu aina niin kauheen julkasukelposia [*nauraa*]. Siellä oli semmosta jotain sisäpiirin herjaa, mikä ei ollut ihan niinku kiiva.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope4

”Mä myös tajusin, et yks ongelma näissä on se, et jotkut lapset ei vieläkään tiedä näitä rajoja, että kuinka paljon.. mitä on kohteliasta sanoa jossain chattikeskustelussa. Mulla oli ongelmia muutaman pojan kanssa sen opettamisessa, et ei saa kiusata tai sanoa asioita, jotka voi ehkä olla jotenki niinku.. nolata muita ja vähätellä asioita, joista muut ihmiset tykkää. Et se oli tavallaan kyl yks oppimisjuttu tässä kanssa. Vaikka se oli kyl silloin jotenki epämurkavaa niinku.” Opettaja 2003 alakoulu ope5

Asiallisen keskustelun pelisääntöjä käytiin läpi yhdessä oppilaiden kanssa. Verkon käyttäytymissääntöihin eli netikettiin kuului opettajien mukaan muun muassa harkitsevainen tekstin tuottaminen, muiden kunnioittaminen, vastuun kantaminen ja yleisten tekijänoikeuksien ja muiden lakien noudattaminen, mutta myös oikeanlaisen kielenkäytön vaaliminen.

”Me ollaan harjoiteltu sitä äidinkielessä erikseen sitä palautteen antamista sillä tavalla niinku just, että on kolmen kohdan, että mikä tässä työssä on hyvää, mitä pitäisi vielä korjata ja sitten vaikka että joku yleisluonnehdinta vähän riippuen sen työn laadusta. Et me harjoitellaan sitä palautteen antamista ja sitä, että annetaan palautetta siitä työstä eikä siitä työntekijästä. Mut tässä on niinku paljon semmosia osa-alueita, mitkä pitää harjoitella erikseen ennen kuin ne toimii. Et tavallaan se vaatii niinku sellasta sillä tavalla ehkä semmosta pedagogista muutosta kanssa, että opetetaan oppilaat arvioimaan omaa työtään, opetetaan ne arvioimaan toisten työtä, opetetaan antamaan sellasta arviota, joka koskee sitä työtä eikä oo mikään sellanen, että koska sulla on ruma tukka, niin tää työ on huono. Koska sehän ei oo tietenkään tarkoitus.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

”Niinku nyt arvata saattaa, että kun nämä ensimmäisen kerran tämmöseen keskustelupalstaan pääsee, niin siinähan tulee tää tämmönen irkkimeininki. Sieltä tulee vähän herjaa. – – me siinä tunnin lopussa sitten pu-

rettiin se keskustelu niin, että me käytiin ihan täältä tykille mä näytin nämä kommentit ja käytiin läpi, että kun kysymys on tämä ja kommentti on tämä, et onko tämä nyt sitte ymmärretty tehtävä oikein ja kuuluuko niinku tämmöselle asialliselle keskustelupalstalle tämmöset kommentit. Ja mitä järjestelmän ylläpitäjä tekee tämmösille epäasiallisille kommentteille, eli se oli kyllä niinku opetuksellisesti meidän mielestä ihan hyvä.”  
Opettaja 2003 yläkoulu ope1

Netiketin opettamisesta huolimatta verkkokeskusteluista syntyi joissain tapauksissa valtavia sotkuja ja selvittelyjä. Kahtena eri vuonna haastattelemani yläkoulun rehtori kertoi, kuinka oppilaiden vapaa-ajan chat-keskustelut aiheuttivat ongelmia oppilashuollossa ja työllistivät koulun rehtoria ja opettajia, vaikka ne eivät varsinaisesti koulun toimintaan kuuluneetkaan. Rehtori joutui aika ajoin käymään oppilaiden ja heidän vanhempiansa kanssa keskusteluja verkossa kirjoitetuista herjauksista ja asiattomista viesteistä. Epäasiallisen kielenkäytön lisäksi nämä viestit muodostuivat ongelmallisiksi sen takia, että niiden henkilökohtaisesta luonteesta huolimatta ne saatettiin julkaista ulkopuolisten ihmisten nähtäväksi, jolloin ne aiheuttivat koulussa suurta huomiota.

”On nää chattailupalstat ja tän tyyppiset, mitkä oppilashuollossa meitä kauheesti työllittää, että ne on ollu siinä sitten, että niillä on semmosia sisäänrakennettuja, että haukutaan joitakin oppilaita ja ne jaetaan isolle porukalle. Sanotaan että muutaman viikon välein jotkut vanhemmat istuu täällä ja pohditaan, että kun ollaan rasistiks haukuttu mejän poikaa siellä ja se on levitetty ja ne on ollu enemmän. Mut ne ei oo näitä niinku oppillisia. Mut se on ollu semmonen niinku pulmaks vähän muodostunu, että on käytetty väärin siinä sitten, että jotkut on niinku vähän avautuneet. Ja ne on enemmän ollu tytöt keskenään. Et siellä on ollu hyviä henkiystäviä ja toinen on pettäny ja laittanutkin sitte mitä on toiselle kirjottanu, niin jakanutkin sadalle oppilaalle. Yhteisestä poikakaverista, josta on tapeltu ja ollaan sovittu ja ne onkin kaikkien kesken. Siis tän tyyppiä asioita. Et ne on tullu oppilashuoltoon asti niinku meillä. Et tää on ollu semmonen niinku mikä on niinku tuota kautta, että mä en oikein tiedäkään kuinka paljon ne niissä niinku touhuavat.” Rehtori 2004 yläkoulu

Samainen rehtori pohti vuotta aiemmin tehdyssä haastattelussa, että oppilaat kokivat toisten kiusaamisen helpommaksi tietokoneen välityksellä kuin kasvotusten, sillä he saattoivat laittaa ivailun eräällä tavalla koneen syyksi. Vastaavasti vanhemmat saattoivat pitää ilmiötä ensisijaisesti tietokoneiden aiheuttamana ongelmana, ei niinkään oppilaiden käytökseen liittyvänä haasteena. Näissä tapauksissa väärinkäytökset olivat omiaan aiheuttamaan tietokoneiden vastustusta vanhempien keskuudessa. Vanhemmat eivät välttämättä enää havainneetkaan teknologian käytön mahdollisuuksia ja hyötyjä, koska ne jäivät ongelmien varjoon. Kyse on tietysti myös laajemmasta teknologian tai verkko-oppimisympäristön käyttöön liittyvästä yksityisyyden tematiikasta: millaisia yksityisyyden piiriin kuuluvia asioita voidaan käsitellä teknologian välityksellä julkisesti, miten yksityisyyteen liittyvät ehdot muuttuvat teknologian käytön myötä ja miten yksityisyyden ja julkisuuden välinen tasapainoilu vaikuttaa ihmisten välisen vuorovaikutuksen rakentumiseen?

”Me nyt ollaan selvitelty kolmisen viikkoa, kun niillä on niitä keskustelupalstoja ja ne mokaa toisiaan siellä ja hävyttömyyksiä kirjottaa. Just oli eilispäivänä, mulla oli illalla yks äitikin tässä ja tytön kanssa illalla keskusteltiin, kun tyttöä oli pojat, olivat seurustellu ja sen jälkeen oli seurustelu loppu ja se kävi haukkuun huoraks tyttöä ja tämmösiä niinku tosi alentavia ja kurjia asioita. Ja sit oli semmonen avoin, että siellä sata oppilasta, luokkatason oppilaat niin kaikki luki. Niin äiti sano, et nää pitää kieltää. No milläs sä kiellät.”

ak: ”Niin koko keskustelut sitten?”

”Niin keskustelut. Mutta siis joo ja niitä sit täällä puidaan, mut se justiin, ettei sitä liitettäs näitä mahdollisuuksia sitte, kun joku vaan et se kielteinen, ettei asenteet oo et joku sanoo, et me ei oteta koko tunnuksia meidän lapsille ja muuta et se ei saa. Että kun ne, niin eihän ne voi tietää sitte niitä mahdollisuuksia ja sit taas toisaalta, et jos niitä käyttää väärin. – – Ja sit siellä on ihan solvauksia ja herjauksia ja tämmöstä kaikenlaista ja kun ne on siellä sitte niinku luettavissa, niin ettei näitä nyt niinku näitä toisia siinä sitte, ettei ne menis sekasin. Joo tänä keväänä on törmätty tähän. Ja joku sanokin siinä sitte, joku vanhempi, joka oli joutunu tämmösen kohteeks tai hänen lapsi, niin sano, et hän koko näitä koko kapistukset ja ne mahdollisuudet, niin te ette sais niihin laittaa painoa, että keskittysitte muuhun. Mä aattelin, et tietysti sitä harmittaa, et sen hänen harminkin ymmärtää, mut et ei se käännä toisin päin. – – Mutta se, että tätä kautta tullaan, se on

helppo asettaa tuon taakse ja niinku mokata tätä kautta, niin se on, tää on varmaan aika iso asia siinä, mistä voi aiheutua paljon harmia.” Rehtori 2003 yläkoulu

Kuten yllä olevasta lainauksesta tulee esille, teknologia merkityksellistettiin vihollisena tietynlaisten teknologiakuvausten ja ilmausten avulla. Rehtori kuvasi vanhempien huolta puhumalla teknologiasta *kapistuksena*. Ilmaus heijastelee tietokoneisiin liittyviä kielteisiä tunteita ja pelkoja. Vastaavanlaisia teknologiakuvauksia oli havaittavissa opettajien puheessa laajemminkin (ks. tarkemmin luku 7.1).

## 7.2 Teknologian vääjäämättömyys

Opettajien teknologiaan liittyvän ajattelun yhtä osa-aluetta kuvastivat kannanotot, joissa teknologia piirtyi yllätyksellisenä, vastustamattomana voimana. Opettajien tulkinta teknologian vääjäämättömyydestä ja kiistattomasta luonteesta edusti teknologiasuhteen yhtä ulottuvuutta, ja käsittelen sitä lähemmin tässä luvussa. Opettajat pitivät uuden teknologian hyödyntämistä nykypäivän koulussa välttämättömänä ja mielsivät teknologian kehittymisen ja yleistymisen ilmeiseksi tulevaisuudennäkymäksi. Lisäksi he kokivat, että teknologia mullistaa monin tavoin kouluympäristöä, opetusta ja oppimista. Teknologian luonne, vaikutukset ja tulevaisuus näyttäytyivät opettajien ajattelussa yllättävän deterministisesti. Tämä huomio viittaa siihen, että vaikka teknologista determinismia on kritisoitu paljon yhteiskunnan toiminnan selittäjänä, yksilötasolla ja opettajien ajattelussa deterministiset käsitykset olivat silti vahvasti esillä ja ne loivat pohjaa opettajien teknologiasuhteelle. Opettajien arkiajattelu teknologian vääjäämättömyydestä ja deterministisestä luonteesta ilmeni kahdella tapaa: yhtäältä deterministisyys liitettiin teknologian luonteeseen ja itseohjautuvuuteen, toisaalta sen ajateltiin olevan yhteydessä teknologiseen muutokseen, kehityksen edistysaskeliin sekä tulevaisuuden arvaamattomuuteen.

### 7.2.1 Teknologian itseohjautuva luonne

Teknologia näyttäytyi opettajien ajatuksissa hyvin usein luonteeltaan omalakisena, itseohjautuvana ja ennakoimattomana. Teknologian toimintalogiikka ja etenkin tietotekniset ongelmat olivat opettajien näkökulmasta usein ihmisjärjen ulottumattomissa ja inhimillisen toimintakentän ulkopuolella. Tästä näkökulmasta teknologia oli muodostunut omalakisiksi kokonaisuudekseen, johon teknologian ulkopuoliset tahot ja toimijat saattoivat vaikuttaa vain jossain määrin. Koneiden toimintaa ja niissä ilmeneviä häiriöitä oli opettajien mukaan vaikea selittää ja ymmärtää. Yksi opettaja kuvasi tietotekniikkaa ja koko teknologista kenttää avaruudeksi, jossa ihmisen pienuus ja heikot vaikutusmahdollisuudet korostuivat.

”Tuntuu siltä, että on sellanen törkee avaruus, ja minä pieni ihminen tässä, ohhoh, näkyypäs kauas [*naurua*]. Että on vähän sellanen rannattoman meren äärellä, mutta se on sellasta.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Monet opettajat mielsivät teknologisten laitteiden ja niiden toiminnan olevan ihmisten kontrollin ulottumattomissa. Alla olevassa esimerkissä opettaja vertailee mennyttä aikaa nykyiseen *tietokoneaikakauteen*, jota leimaa hektisyys, epävarmuus ja tilanteiden epävakaus. Tietokone vaikutti elävän omaa elämäänsä, ja opettaja turhautui, kun ei itse kyennyt vaikuttamaan tunnin kulkuun.

”Siis nyt tietokoneaikakaudella niin onhan se paljon hektisempää ehdottomasti. Että ennen ku tuota ne oli vain itsestä lähinnä kiinni ja niistä oppilasmateriaalista lähinnä se homma. Nyt siihen tulee kone, joka asettaa omat ongelmansa, koska niissä on aina kuitenkin jotain sanomista. Ne ei toimi. Elikkä yhä enenevässä määrin pitäis opettajan pystyä improvisoimaan sitä tilannetta ihan alvariinsa, että kun sä meet sinne koneelle, ne ei toimikaan kenties tai tulee jotain häikkää. Lapset on ihan sormi suussa sitten ja niitä on paljon. Tää



on aina sellanen turhauttava tilanne. – – Tää on aika toivoton, kun ei itse pysty vaikuttaa mitään siihen, jos koneessa on jotain taikka muuta. Että tällanen luo varmasti turhautumista, jos tätä paljon esiintyy.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope4

Tekniset ongelmat ja äkilliset virheilmoitukset olivat koulujen arkipäivää, mutta ongelmien syyt jäivät toisinaan selvittämättä. Vaikka kaupungin tarjoaman teknisen tuen koettiin kohentuneen viime aikoina valtavasti, akuutteihin ongelmiin tarjolla oleva tuki oli monissa kouluissa yhä vähäistä, eivätkä opettajat itse osanneet aina ratkaista ongelmia. Teknisten ongelmien arveltiin yleisesti heikentävän opettajien intoa käyttää tietotekniikkaa ja hidastavan koulujen laajamittaista tieto- ja viestintäteknikan käyttöönottoa. Toisaalta tekniset ongelmat liitettiin usein koneiden maagisiin, selittämättömiin piirteisiin tai jopa yliluonnollisiin voimiin, kuten alla olevassa lainauksessa nappulan katkeamisen pelko osoittaa. Teknologia eräällä tavalla mystifioitiin yllätyksellisyyden ja arvoituksellisuuden perusteella. Myös muun muassa virusten, ukonilmojen, sähkökatkojen ja oikosulkujen mahdollisuus aiheutti joillekin opettajille yllättäviä tilanteita ja turhaa päänvaivaa. Pelkoja ja epäluuloisuutta lisäsi se, että verkossa toimi epäluotettavia henkilöitä, ”hakkereita”, jotka levittivät viruksia, tuhosivat tietoa ja häiritsivät tarkoituksellisesti muiden käyttäjien toimintaa. Tilanne koettiin kiusalliseksi, sillä se ei useinkaan ollut itse kontrolloitavissa. Epävarmuus kuvasi opettajien mukaan nimenomaan teknologisoitunutta nykyaikaa, jota verrattiin koulujen varhaisempiin toimintatapoihin.

”Et tossa on se, että jos se nappula katkee tahdosta riippumatta, niin se mua niinku pelottaa. Sen takia mä oon vähän semmonen niinku pessimisti. Että mä oon kokenu muutamia semmosia yllättäviä takaiskuja, menetyksiä ton kautta, kun se väärällä hetkellä tulee se ukonilma ja väärällä hetkellä tulee joku oikosulku, väärällä hetkellä joku tyrkkää viruksen. Et ei vanhaa koulua mitkään virukset vaivannu. – – Sitte kun mennään johonki syvällisempiin asioihin niin niissähan pitäis olla tää suojaus, mutta nää on nää, kun vierestä katon olan yli tätä hakkerimaailmaa ja tätä muuta niin niistä on varottavia esimerkkejä. Se on niinku se, että kuinka pitkälle se menee sitten. Että tuota kateushan tässä on tämä yks elementti, millä tehdään kiusaa ja sitten mikä on motiivi noilla monilla tommosilla kavereilla, jotka sabotoi näitä tärkeitä tiedostoja. Et se niinku hirvittää, että se vanha tieto ei ollu sabotoitavissa muuta ku kirjan polttamalla [naurua]. No Lutherhan sitä tais tehdä. Mutta siitä huolimatta, että tuota niks naks, niin yhtäkkiä onko olemassa missään säästöissä sitä, onko olemassa missään arkistoa ja onko se sitten toimivaa? Niin se hirvittää se semmonen, että irtaudutaan jalat maasta leijumaan.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope1

Edellisessä luvussa tuli selvästi esille, kuinka opettajat vertasivat teknologian käytön hyötyjä perinteisen opetuksen tarjoamiin hyötyihin. Nyt voimme huomata, että samanlaista vertailua tapahtui ongelmien osalta. Rinnastamisen tuloksena opettajat erottelivat teknologian opetuskäytön luokkaopetuksesta, punnitsivat molempien hyötyjä ja ongelma-kohtia sekä antoivat näille uusia määritelmiä ja tulkintoja. Opettajat siis merkityksellistivät teknologiaa suhteessa valmiiksi tuttuihin opetusmenetelmiin ja -välineisiin – sekä hyvässä että pahassa. Teknologian yllätyksellisyys saattoi siis näyttäytyä poikkeuksellisenä ja huolta aiheuttavana piirteenä, kun sitä verrattiin luokahuoneopetukseen ja sen varmuuteen. Samalla perinteinen opetus korostui entistä turvallisempaan, kun se rinnastettiin teknologian käytön vaaroihin ja uudenlaisiin uhkakuviin. Vertailussa tapahtui siis tietynlaista vastakkainasettelua tavanomaisen opetuksen ja uuden teknologiapainotetun opetuksen välillä. Pohdin opetusmenetelmien ja -välineiden vertailun taustaa ja seurauksia tarkemmin luvussa 8.1.1, joten en käsittele aihetta tässä yhteydessä enempää.

Teknologian yllätyksellisyys tuli esille myös erään alakoulun opettajan tarinassa. Hänelle ei ollut selvinnyt, miksi kone avasi vaivatta Wordilla tehdyt dokumentit, kun taas PowerPoint-esitykset eivät toimineet lainkaan koneen oikeanlaisista asetuksista huolimatta.

”Idea oli se, et me oli tehty kirjaesitelmiä, niin me ladattiin niitä sinne, mut ongelmanahan oli sit se, että kun siellä oli esimerkiks kaveri tehny Power Pointille esityksen, niin se ei lataa se kone sitä. Et se on tää tekninen puoli, et mua niinku vaivaa se tavallaan, että..”

ak: ”Siis ei lataa?”

”Niin, et siis sanotaan, et siellä on Power Pointti ja koneesta löytyy Power Pointti, mä liitän sen sinne tota sen esityksen ja sit kun me mennään sinne ja avataan, niin ei se avaa sitä. Ja vastaavasti taas Word-tiedostot lähtee tietenkin auki, et se on ihan hauska.” Opettaja 2003 alakoulu ope1

Vaikutti siltä, että opettajien oli monesti sopeuduttava teknologian ehtoihin. Käyttö ei aina edennyt suunnitelmien mukaan, vaan opettajien oli varauduttava teknologian aiheuttamiin äkillisiin yllätyksiin. Samalla teknologian tietyt ominaisuudet rajoittivat opettajien teknologian käyttötapoja. Näin ollen teknologia määrittä osaltaan opettajien teknologiasuhteen luonnetta.

Teknologian oikukkuutta ei yhdistetty aina konkreettisiin vikoihin, vaan ongelmien ajateltiin selviävän usein yhtä yllätyksellisesti kuin ne olivat ilmaantuneekin – koneen sammuttamalla tai kokeilemalla uudestaan koneen hyvántahtoisuutta ja halua toimia moitteettomasti.

”Ja yks tietysti, mikä sitte on, mikä hidastaa, niin on nää tekniset ongelmat, koska sittenhän siis se on, ite hyvin tietää, et kun sä tuut oppilaitten kanssa ja sit jos puolet koneista meneeki jumiin, tai ei pystykään tekemään, niin kyllähän se ärsyttää. Että tavallaan se tekniikka. Ja sit ku ei osaa itse tehdä mitään muuta ku sammuttaa koneen ja pistää sen uudestaan päälle, että jos se nyt toimis [nauraa].” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

Kuten edellä olevassa esimerkissä tulee ilmi, opettajat kuvasivat tietokoneiden oikukkuutta ja omavaltaisuutta puhumalla muun muassa koneen jumittumisesta. Aika ajoin tapahtuva jumittuminen tuntui olevan koneille niin yleistä, että se yhdistettiin koneiden tyypilliseksi ja luonteenomaiseksi piirteeksi. Jumittumisen lisäksi opettajat käyttivät tietokoneiden tai laitteiden toimimattomuudesta mm. sellaisia ilmauksia kuin tökkiminen, jännääminen, takkuaminen ja jymähtäminen. Muutamit opettajat havainnollistivat toimintahäiriöitä kertomalla, kuinka kone tai sen näyttö olivat pimeinä tai kuinka näyttö sammui. Näytön sammumisen avulla osoitettiin konkreettisesti, että kone ei ollut toimintakykyinen.

”Se [tekninen tuki] toimii sillä tavalla, että me soitetaan sinne, että meillä on nyt se ja se kone pimeenä tai se ja se kone, että siinä on jotain häikkää ja sit ne tulee kun ne ehtii.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope6

”Sitten se on tietysti laitteistakin kiinni, että joskus ne jumittuu tuolla ja sitte se ei oo pelkästään niinku se ohjelma, vaan se on ihan laitekysymyksenkin.” Opettaja 2003 alakoulu ope4

”Joka ikinen kerta, kun siellä atk-luokassa ollaan, niin joku tökkii siellä.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope3

”Mä ymmärsin, et vuosi sit keväällä tätä pilotettiin jollain tavalla, mutta silloin se tökki tosi pahasti. – – Se on vaan, et se tökkii ja jännää joskus.” Opettaja 2003 alakoulu ope1

Tällä tavoin opettajat ilmaisivat, että koneen jumiutuessa ratkaisukeinot olivat vähissä. Monet opettajat tuntuivat hyväksyneen, että tietokoneisiin ilmaantuu toisinaan ongelmia, eivätkä ne aina toimi halutulla tavalla. Vaikka monet opettajat pyrkivät aktiivisesti selvittämään ongelmien syyt, ongelmia ei aina kyetty ratkaisemaan, eikä koneita ja ohjelmistoja saatu yrityksistä huolimatta toimimaan. Jotkut opettajat kokivat mystisesti ilmaantuneet tietotekniset ongelmat niin ylitsepääsemättömiksi, että he eivät edes yrittäneet ratkaista niitä omatoimisesti. Teknisten ongelmien fataali luonne kulminoitui tällöin opettajien toimintakyvyttömyytenä, luovuttamisena ja koneisiin kohdistuvana luottamuksen puutteena. Monien opettajien mielestä ongelmien ilmaannuttua oli parempi siirtyä pois atk-luokasta ja keksiä oppilaille muuta tekemistä.

”Aluks musta tuntu se aina hirveen ahdistavalta, että kun ne istu siinä ja jännitti, että aukeeks mikään ja eikö aukee ja mitäs nytte ja sit ne oppilaat turhoutu siihen, että tää ei mee sinne. Ja mä, et no mennään takasin luokkaan ja otetaan.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope4

”Et se on niinku mun mielestä se keskeisin juttu, että jos halutaan, että tieto- ja viestintätekniikkaa käytetään tehokkaasti opetuksessa, niin kyllä sen teknisen puolen pitää olla niinku vähintäänkin loistava. Ja sit toisaal-

ta mä suhtaudun aina asioihin vähän silleen, että kuitenkin sitten, että vaikka mä yleensä hermostun helposti, mut sit sellasessa tilanteessa, jossa niinku ei vaan päästä koneelle tai nettiyhteydet ei toimi sen takia, että Espoon verkko on kaatunut tai muuta, niin sithän ei voi tehdä kuin jotain muuta.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

”Ja sitten, no nyt tuli näitä miinuksia, et sitten kun sä rakennat sen koko opetuksen, opetustuokion jonkun tietokonejutun varaan, niin se on niin varma juttu, et se netti on poikki just silloin [nauraa]. Sit istutaan ja ihmetellään, kun siellä on joku kaatunut jossakin.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope4

Kahdessa jälkimmäisessä esimerkissä yläkoulun ja lukion opettajat käyttävät mielenkiintoista ilmaisua verkon *kaatumisesta*. Toinen opettaja kertoo myös, kuinka netti menee *poikki*. Näillä kuvauksilla viitattiin tietokoneiden tai verkon äkilliseen toimimattomuuteen. Metaforan avulla teknisten ongelmien epämääräisyys ja selittämättömyys konkretisoitui. Ilmaukset kaatuneesta koneesta tai poikki menneestä nettiyhteydestä havainnollistivat hyvin koneen rikkoutumista ja toimintahäiriöitä.

Kaatumisen metaforassa on toinenkin mielenkiintoinen ulottuvuus, sillä se viittaa koneen inhimillisiin piirteisiin: ihmisen lailla myös kone voi kaatua tai kompastua. Metaforan avulla tietokone ikään kuin henkilöidään ja elollistetaan. Lakoff ja Johnson (1980, 33–34) liittävät personoinnin tietynlaisten metaforien ominaisuudeksi ja tehtäväksi. He olettavat, että inhimillisten piirteiden ja toimintojen liittäminen elottomiin olentoihin helpottaa metaforan kohteen ymmärtämistä tietynlaisena. Lisäksi metaforan avulla voidaan kuvata outoa ilmiötä ihmisille valmiiksi tutujen käsitteiden avulla. Abstraktien ilmiöiden käsitteellistäminen tutuilla termeillä auttaa metaforan kohteen selittämistä ja johdonmukaisen käsityksen luomista siitä. Oksman (2003, 69) ja Turkle (1984) ovat yhdistäneet inhimillistämisen erityisesti teknologiaan liittyviin puhetapoihin. He toteavat, että teknologian elollistaminen ja sen tulkitseminen ja käsitteellistäminen animistisesti ja humanisoivasti on ominaista etenkin lapsille, mutta myös aikuisten on huomattu käyttävän teknologiasta puhuessaan erilaisia animistisiä viittauksia ainakin metaforisella tasolla (”Se teki sen taas!”). Animistisissa ja humanisoivissa tulkinnoissa teknologia rinnastetaan elollisiin olentoihin, ja tietokoneen ajatellaan toimivan itsenäisesti ja omaehtoisesti. Tietokone käsitteellistetään tällöin psykologisena ja rationaalisenä laitteena, jolla on oma mieli ja tahto (Turkle 1988, 50–55).

Taipumusta personoida tietokoneen olemusta ja toimintaa voidaan myös pitää antropomorfismin yhtenä muotona. Sillä tarkoitetaan inhimillisten ominaisuuksien perusteetonta siirtämistä epäinhimillisiin tai elottomiin olentoihin ja esineisiin (tai eläimiin). Teknologisten laitteiden inhimillistämisen seurauksena kone saa persoonan ja ymmärrettävän muodon. Koneen tai neutraalin laitteen sijaan se käsitetään enemmänkin toimijana, jolla on sosiaalisia, emotionaalisia ja älyllisiä ominaisuuksia. Tietokonetta voidaan esimerkiksi pitää ystävällisenä, yhteistyöhaluisena, hyväntuulisena, vihaisena, määrätietoisena tai viisaana. Antropomorfistiset metaforat helpottavat teknologian käytön oppimista ja teknologiaan suhtautumista. Niiden avulla teknologiaan voidaan myös projisoida erilaisia kielteisiä ja epävarmoja tunteita tai tehdä ymmärrettäväksi koneen toimimattomuutta. Toisaalta ne voivat myös vääristää teknologiaan ja niiden ominaisuuksiin liittyviä mielikuvia ja vähätellä ihmisten ja teknologian välisiä eroavaisuuksia. (Marakas et al. 2000.) Antropomorfismin yhtenä ilmentymänä voidaan pitää koneiden nimeämistä. Esimerkiksi Suomessa 1950- ja 1960-lukujen taitteessa käyttöön otetut keskustietokoneet ja elektronikoneet saivat sellaisia nimityksiä ja lempinimiä, kuten ESKO, Ensi ja Sukkela. Nimeämisen myötä teknologia sopeutettiin vakiintuneisiin ymmärtämisen tapoihin ja käytäntöihin ja se voitiin liittää osaksi teknologista kokonaisuutta. Samalla uusi teknologia muuntui anonyymista ja persoonattomasta koneesta yksilölliseksi, erityiseksi ja läheiseksi laitteeksi. (Suominen 2003, 69–76.)

Sosiaalisten representaatioiden näkökulmasta antropomorfismiin ja teknologian elollistamiseen liittyvä konkretisoitumisen prosessi toimii objektivoinnin tukena, ja sillä yritetään tehdä muuten vaikeasti hahmotettavissa olevasta tietokoneesta inhimillisempi olento, jolla on oma tahto, mieli ja jopa tunteet. Teknologian personifikaatio selittää tietokoneen omapäisyyttä ja sen kykyä ohjata omaa toimintaansa. Yksi opettaja esimerkiksi luonnehti, kuinka opettajalla täytyy ”olla hyvä tuuri”, jotta hän saa oikukkaan tietokoneen oikeana hetkenä toimimaan.

Teknologian personifikaation myötä opettajat olivat myös taipuvaisia attribuoimaan tekniset ongelmat koneeseen eli itsensä ulkopuolelle: esimerkiksi printterin toimimattomuus selittyi printterin ominaisuuksilla, ei opettajien taidoilla (printteri ei toimi vs. en saa printteriä toimimaan). Kuten alla olevista haastatteluesimerkeistä käy ilmi, opettajien mukaan kone ei välttämättä *suostunut menemään nettiin tai päästämään verkkoon*. Lisäksi *koneen ajattelua* oli vaikea ymmärtää ja se saattoi *valittaa* ihmisen virheellisestä toiminnasta.

”Siel on ne muutamat, et katotaan, et onks hyvä tuuri, että pääseekö sillä nettiin tai sit et onks se nyt yleensä niin hidas, että viimekskin niin meni koko tunti siihen, et yks kone saatiin nettiin ja sen sai kolme kertaa sammuttaa ja sitte se vasta niinku suostu menemään ja sitte just tämmöset tallentamisen ongelmat ja muuta.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope5

”Se on hirveen vaikee kuvitella sitä. Vaikka mä nyt oon aika hyvä kuvittelemaan miten kone ajattelee, mut siis niinku mä en osaa ajatella sitä, että miten se sitten hahmottuu se meidän asiakirja nyt sit siinä.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

”No mulla oli se ShockView-ongelma, joka sit vaan hävis ei kun mikä se oli Shok.. shock.. mikä shokki se oli. Mut et se meni ohi koneen sammuttamalla ja palaamalla uudestaan takaisin sinne verkkoympäristöön. Sit se ei mulle enää valittanut siitä mitään.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Sekä tietoteknisesti aloittelevat että kokeneet opettajat käyttivät erilaisia teknologiaa inhimillistäviä ilmauksia teknisistä ongelmatilanteista kertoessaan. Kyseessä ei siis ollut yksinomaan kokeuttomien opettajien keino tehdä teknologiaa ymmärrettäväksi ja helpommin hallittavaksi. Haastatellut tietotekniikan vastuopettajat puhuivat välillä sujuvasti reitittimistä, koneen asetuksista, testisivustoista, prosessoreista, keskusmuisteista ja muista teknisistä asioista, mutta yhtä lailla he käyttivät myös kansantajuiseen ja jokapäiväiseen kielenkäyttöön kuuluvia kielikuvia ja termejä teknologiasta puhuessaan (esim. ”koulun koneella on joku vipu väärässä paikassa”). Ratkaisematomat ongelmat yhdistettiin elollistamisen avulla osittain teknologian syyksi, eikä niistä tarvinnut ottaa itse kaikkea vastuuta.

### 7.2.2 Teknologian deterministinen kehitys ja tulevaisuus

*Tekniikka on vene, jonka varassa ihminen on purjehtinut esihistoriansa hämärästä kohti tuntematonta määränpäättä. Mitä pitemmälle matka on käynyt, sitä suuremmaksi ja voimakkaammaksi pursi on kasvanut, sitä nopeammaksi sen kiihtyvä kulku on muuttunut, ja sitä vaikeammaksi sen ohjaaminen on tullut. Osa matkustajista nauttii yhä täysin siemauksin vauhdin hurmasta; osa haluaisi hypätä pois pelottavasta kyydistä; osa taas yrittää saada uudelleen otetta peräsimestä, josta ohjaavat kädet ovat kirvonneet.*

**Niiniluoto 1986, 4**

Teknologian omalakisyyden ja itseohjautuvuuden vaikutukset tulivat esille myös opettajien puheissa tietotekniikan tulevaisuudesta ja mahdollisista kehityssuunnista. Kehitykselle tuntui olevan ominaista nopeus, arvaamattomuus ja teknologian vaikutusten heikko ennustettavuus. Teknologian tulevaisuus hahmottui siis suhteellisen epävarmana ja yllätyksellisenä. Opettajien ajatukset tiivistyivät hyvin erään alakoulun rehtorin mietteisiin:

”Tekniikkahan kehittyy varmaan, ei se tähän voi jäädä. Mut mitä se on, niin eihän me sitä tiedetä [naurua].”  
Rehtori 2004 alakoulu1

Jatkuva teknologinen muutos ja kehityksen nopeus herättivät monissa opettajissa huolta ja ahdistusta. Järjestelmien äkilliset vaihdokset ja erityisesti tulevaisuuden ennakoimattomuus heikensivät opettajien mahdollisuuksia pitkän aikajänteen suunnitteluun ja loivat pelkoa kehityksessä jälkeeseen jäämisestä. Vaikka teknologisen kehityksen voisi arvella periaatteessa parantavan käyttömahdollisuuksia, muutoksen nopeus voi aiheuttaa yllättäviäkin ongelmia. Taidot, asenteet ja koulun resurssit eivät aina pysy teknologisen kehityksen mukana.

”Ja siinä on aina nyt olemassa pelko, että kun aina muuttuu systeemi. Se on vuos kaks joku tuota systeemi vallalla ja sit taas vaihdetaan koko systeemi ja pitäis taas kouluttautua ja taas on uudet hommat ja laitteet ei pysy mukana ja laitteet vanhenee ja tulee teknisiä ongelmia. Tää on pieni peikko. Että meillähän on NT-käyttöjärjestelmä ollut ja nyt kun XP:hen siirryttiin, niin ilman muuta siinä on tullu heti ongelmia. Et jollain tavalla pitäis vakiinnuttaa se joksikin aikaa aina se käytössä oleva systeemi, et se toimis jonkun aikaa. – – Uhkakuvista minä näkisin sen, että vauhti on niin kova täällä tietokonepuolella ja se muuttuu niin nopeasti. Sen minä pitäisin semmosena uhkakuvana, että saattaa olla vaikeeta pysyä siinä mukana. Sitä aika näyttää sitten, mitä se tuo tullessaan. Sitä on aika hankala mennä sanomaan.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope4

Edellä olevassa esimerkissä tulee hyvin esille, millaisia tuntemuksia teknologian nopea ja yllätyksellinen kehitys ja esimerkiksi käyttöjärjestelmien muutokset aiheuttivat opettajissa. Lainauksessa on toinenkin huomionarvoinen asia: *systeemi-metaforan* käyttö (ks. tarkemmin metaforista ja systeemistä luku 8.1.2). Opettaja viittasi systeemillä teknologiseen kehitykseen ja erityisesti käyttöjärjestelmissä tapahtuneisiin muutoksiin. Systeemi-metaforan avulla saatettiin havainnollistaa ja yksinkertaistaa monimutkaisiksi koettujen järjestelmien käyttötarkoitusta tai niissä tapahtuneiden muutosten hallitsemattomuutta.

Vaikka opettajakunnassa oli havaittavissa osittain voimakkaita teknologian vastaisia asenteita ja muutosvastarintaa, tämä selittyi suurelta osin epätietoisuutena, epäilynä ja etenkin epävarmuutena teknologista muutosta kohtaan. Vastustus ei siis kohdistunut yksinomaan teknologiaan tai itse teknisiin laitteisiin, vaan yleisesti muutokseen ja sen aiheuttamiin haasteisiin.

”Ja sit taas ehkä se vastarinta, että taas muuttuu kaikki systeemit, et jos edu.espoola-sähköpostit katoa kokonaan ja siirtyy sinne verkkoympäristöön, et niinku tavallaan se jatkuva muutos on ehkä se, mitä vastustetaan, ei niinkään se tietotekniikka ja verkko-oppiminen.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope3

Kouluissa oli tieto- ja viestintäteknikan opetusikäikään kehittämisen lisäksi käynnissä monia muitakin kehitys- ja muutoshankkeita, kuten opetussuunnitelmien laatiminen. Yksi alakoulun rehtori arveli, että opettajien oli helppo kohdistaa vastustus ja mielipaha tieto- ja viestintäteknikkaan, sillä se koettiin tarpeeksi konkreettiseksi vastarinnan kohteeksi. Jatkuvan muutoksen keskellä opettajien saattoi olla vaikea hahmottaa, mistä muutos alun alkaen kumpusi ja miten se vaikutti koulujen arkipäivään. Myös yläkoulun rehtori piti jatkuvaa muutosta ja kehityshankkeiden runsaslukaisuutta ongelmallisena. Yksittäisiin hankkeisiin panostaminen vei aikaa, ja opettajat kaipasivat heti teknologian käyttöönoton aikana tietoa teknologian todellisista hyödyistä, joita oli vaikea ennustaa ja arvioida hankkeen alkuvaiheessa.

”tää on se, mihin niinkun me ollaan käytetty aikaa ja se vastustus syntyy siitä, että tähän tulee niin paljon muutakin. Tää on mun käsitys, että niin paljon muutakin on muutoksen alla kuin pelkästään tieto- ja viestintäteknikka. Elikkä sitä pahaa, jotain pahaa mieltä ehkä tuodaan esille siis sen tieto- ja viestintäteknikan niinku varjolla. Näin mä itse kokisin sen.” Rehtori 2004 alakoulu2

”Että kyllähän noi kaiken kaikkiaan mun mielestä niinku yläkoulujen osalta, niin ei se oo ollu vaan myönteistä tähän tvh-hankkeeseen suhtautuminen. Kun näitä hankkeita on ollu kaupungissa niin paljon, että siinä on aina sit sanottu, että no mitä siitä on hyötyä. Et näyttäkää nyt joku konkreettinen juttu, et mitä sillä on saavutettu. Nehän on tietysti lyhyellä aikavälillä kauheen niinku vaikea näyttää toteen, että toi satsaus, niin

se on tuonu näin paljon, että mikä oppilaan oppimistuloksissa on parantunu tai siinä sitte niinku kulttuurissa, millä tavoin.” Rehtori 2004 yläkoulu

Opettajien muutosvastarinnan yhtenä syynä saattoi siis olla koulujen kohtaama yleinen muutos-paine ja toisaalta oletus teknologian käyttöönoton aiheuttamista laajemmista muutoksista. Koulujen perimmäinen syy teknologian käyttöönottoon ei liittynyt opetuksen teknologisoitumiseen, vaan ennen kaikkea koko koulujärjestelmän, koulun toiminnan ja opetuksen kehittämiseen. Kouluissa pyritään siihen, että teknologian opetuskäyttö läpäisee kaikki oppiaineet ja tieto- ja viestintäteknikalla voidaan tukea koulujen laajempia tavoitteita. Näin ollen teknologian käyttöönoton ajatellaan muuttavan radikaalilla tavalla myös koulukulttuuria ja koulujen arkipäiväisiä käytäntöjä ja toimintatapoja. Yksi alakoulun rehtori totesi, että hänen koulussaan esiintyi jonkin verran tieto- ja viestintäteknikan käytön vastustusta, jonka yhdeksi syyksi hän arveli nimenomaan sitä, että hän piti itse teknologian käyttöönoton tietoisena tavoitteena koulun toiminnan ja opetuksen kehittämistä. Vaikka opettajat pitivät näitä asioita periaatteessa tavoittelemisen arvoisina, muutos saatettiin myös kokea suureksi ja vaikeasti käsiteltäväksi. Osa opettajista saattoi haluta integroida tietotekniikan käytön osaksi vallitsevia toimintatapoja, eivätkä he olleet valmiita muuttamaan nykyisiä opetustapojaan.

”Ja minun henkilökohtanen ajatukseni oli siitä, et mä halusin lähtee kehittämään ylipäättään koulua ja nämä niinku kaks asiaa käsi kädessä, et ne niinku ei ois irrallisia, et nyt hei me kehitetään tieto- ja viestintäteknikkaa, vaan me kehitetään koulua ja siinä samalla me päästään puhumaan erilaisista opetusmenetelmistä, erilaisista tavoista ylipäättään työskennellä. Puhutaan yhteistoiminnallisuudesta, puhutaan siitä, et ei tarvi vetää luokkahuoneen ovee perässään kiinni. Ei ole minun lapsia vaan meidän yhteisiä oppilaita. Millä tavalla voidaan rakentaa kahen luokan välille projektia ja niin pois päin. Tää oli se ja tän tieto- ja viestintäteknikan, näitten hankkeitten avulla on hirveen helppo mennä niihin sisälle.” Rehtori 2004 alakoulu2

Yksi syy muutoksen vastustamiseen oli varmasti se, että opettajat eivät enää kokeneet samalla tavalla kontrolloivansa eteen tulevia tilanteita, jolloin tunne oman työn hallinnasta helposti katosi. Suunnitelmien kaatuminen ja nopeat uudistukset vaikeuttivat käytännön järjestelyjä ja edellyttivät jatkuvasti uusien asioiden omaksumista.

”Aika vahvastihan tää [*uus oppimisympäristö*] tuli. Mä olin aika yllättyne, kun mä oletin, että et meillä on niinku suoja-aikaa niinku käydä läpi myös nää kokemukset tästä [*aiemmin käytössä ollut verkko-oppimisympäristö*] niinku tavallaan, mut et se uus vaan rysähti silleen sieltä jostakin avaruudesta. Että mä olin aika yllättyne siitä, että se tulee niin voimakkaasti ja aika laajalla rintamalla, että tää ois nyt niinku tää.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Tietotekniikkaa ja sen uudistamista koskevat päätökset tehtiin yleensä keskitetysti koulujen ulkopuolella, jolloin ne tulivat usein kouluille yllätyksenä. Muutosten seuraukset saattoivat tulla esille vasta muutostöiden jälkeen.

”Ja tota meil on vähän semmonen ongelma, että niinku varmaan kaikissa kouluissa, että meil oli hieno suunnitelma, et miten kehitetään näitä tiloja, että pannaan sinne koneita ja sit täs välissä, eli viime syyskuussa Espoon kouluihin ajettiin XP. Meil jäi vaikka kuinka hirveesti koneita käyttämättä ja sit syntyy se, että tää yllätti, ihan niinku yllätyksenä, et mä en tajunnu kans sitä. Et kun nimittäin kaupunki ei sitten ylläpidä ollenkaan enää niitä vanhoja NT-koneita, niin siinä kävi sit silleen, että tavallaan yhtäkkiä sit oltiin taaskin siinä tilanteessa, että koneita oli liian vähän.” Rehtori 2003 yläkoululukio

Teknologinen kehitys kääntyi eräällä tavalla itseään vastaan, kun muutos muodostui vallitsevaksi olotilaksi. Huomio ei keskittynytkään aina uusien järjestelmien parempiin käyttömahdollisuuksiin, vaan muutokseen ja sen aiheuttamiin haasteisiin. Vaikka opettajat ymmärsivät kunnan tarpeen standardoida koulujen tietoteknisiä laitehankintoja ja tukimuotoja, opettajat kokivat kuitenkin jossain määrin ongelmallisena, että vanhoja ratkaisuja ei muutosten myötä enää tuettu, ja sekä tekniset puitteet että tukitoimet rakennettiin uusimman järjestelmän ehtojen mukaisesti.

”Et niinku mulla itselläni on tää ongelma, et nuo opetusohjelmat eivät pyöri tällä hetkellä tässä hienossa uusimmassa järjestelmässä ja mä tein viime talvena taas saman työn, et mä, puoli vuotta lukuvuodesta meni siihen, et mä hankin itelleni semmosen ohjelman, jossa nää opetusohjelmat pyöri, ja kun kesälomalta palaan niin se on taas vaihdettu se järjestelmä ja yllätys yllätys, siinä ei taaskaan toimi ne CD-ohjelmat. Eli sit niinku ite omatoimisesti hankkii niitä vanhoja koneita, joissa ne pyöris. Et kyl se välillä tuntuu olevan selasta.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope5

Teknologian nopea kehittyminen aiheutti opettajien lisäksi ongelmia oppilaille. Koneiden ja käyttöjärjestelmien muutokset vaikeuttivat tietokoneiden haltuunottoa, ja pienetkin muutokset koneissa saattoivat hankaloittaa tietotekniikan käyttöä. Opettajat puhuivat paljon teknologian käytön ja kehityksen jatkuvuudesta. Jatkuvuus helpotti käyttöönottoa ja sitoutti taitojen opetteluun, mutta sen puute aiheutti juuri päinvastaisia ongelmia etenkin tietotekniikan käytön alkuvaiheessa.

”Siinä oli hankaluuksina silloin ensimmäisinä vuosina se, et meillä koneet vaihtu vuosittain. Meil oli semmosia ikivanhoja Maceja ja sit taas seuraavana vuonna tehtiin jollain toisen näköisillä koneilla, et siinä ei ollut semmosta jatkuvuutta niinku lapsen näkökulmasta, että se hankaloitti sitä käyttöönottoa niinku aika paljon, kun tuli oli aina eri näkönen ruutu, kun se aukes ja mistäs täältä nyt saakaan mitäkin. Et se oli semmosta vähän tapailua.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope3

Vaikka teknologinen tulevaisuus nähtiin osittain epävarmana ja yllätyksellisenä, opettajat uskoivat yhtäaikaaisesti teknologian hyödyntämisen yleistymiseen, käytön monipuolistumiseen ja oppilaiden taitojen kasvamiseen. Opettajat arvelivat, että taitojen ja käyttömahdollisuuksien parantumisessa heidän on mahdollista käyttää teknisten asioiden sijaan enemmän aikaa itse opetettavaan aiheeseen. Toisaalta koulujen tietotekniikan käyttöasteen kasvu edellyttää resurssien turvaamista. Viime vuosien nopea kehitys on toiminut pohjana tuleville muutoksille.

ak: ”Miten sä näet sen verkko-opetuksen tulevaisuuden, verkon opetuskäytön tulevaisuuden kouluissa?”

”Ei kai sitä voi estää sen tulemistä, että kyllä se varmaan näyttäis ainaki siltä, et se tulee lisääntymään ja et jos se niinku tätä vauhtia etenee täällä mitä on kymmenessä vuodessa, niin kyllähän se kymmenen vuoden päästä ollaan taas ihan eri tilanteessa. Että vaikee arvioida, et mitä se sitte on. Mut ei se varmaan tästä vähemmänkään tule. Tietysti siinä täytyy sit kauheen paljon niinkun varmaan enemmän tulla koneita ja luokkiin, että jos sitä halutaan käyttää.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope4

Opettajien luottamus tekniikkaan ja etenkin tekniseen kehitykseen oli vahvaa. Teknologisen kehityksen ajateltiin etenevän vähitellen kohti parempaa tulevaisuutta. Koska teknologian opetuskäytön kehittyminen nykymuotoonsa on tapahtunut varsin lyhyen ajan sisällä, monilla opettajilla on ollut uransa aikana mahdollisuus seurata muutosprosessin etenemistä kokonaisuudessaan alusta asti. Tämä helpotti muutoksen hahmottamista, mutta toisaalta se myös havainnollisti kehityksen nopeutta ja moninaisuutta ja antoi samalla merkkejä yhtäläisistä suuntauksista tulevaisuudessa.

”Ja kun kaikki tämä on tullu mun oman urani aikana, kaikki. Siis Wordikin. Se oli Teko oli ensimmäinen, mitä mä opin käyttää ja siinä sai kaksinkertaseks tekstin koon eikä mitään muuta ja minitekstiä ja tämmösiä muutamia ominaisuuksia. Niin kaikki tää on tullu ja mä oon ihan kymmenessä vuodessa vähän yli, niin kaiken tämän nähny, niin tää on aivan, siis se on aivan uskomaton, miten paljon on kehittyny. Siis ajattelee siitä kun oli tosiaan, mä oon nyt lerppujakin oli silloin. Ensimmäiset kun minä olen tietokoneen, mikrotietokoneen nähny, niin silloin opiskeltiin lerpuilla. Ne oli ne lerput ja sitten tuli korput ja nyt on jo romput ja muut. Et kun mä oon nähny tämän miten tää on menny niinku muuttunu.” Opettaja 2004 yläkoulu ope4

Vahva tulevaisuususkko kohdistui myös käytettävyyteen ja käyttömahdollisuuksien kehittymiseen. Kärjistetysti voi sanoa, että tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytölle on opettajien mukaan vielä tällä hetkellä ominaista tietynlainen teknologiapainotteisuus, ja käyttöä vaikeuttavat erilaiset tietotekniset ongelmat ja hankalakäyttöiset laitteet. Tulevaisuudessa teknologian opetuskäytön sen sijaan ajateltiin muodostuvan joustavammaksi, luontevammaksi ja helppokäyttöisemmäksi. Yksinkertaisten ja helposti omaksuttavissa olevien ohjelmien ansiosta voidaan keskittyä paremmin opetuksen sisältöön ja oppimiseen.

ak: ”Miten sä näet verkko-opetuksen tulevaisuuden täällä?”

”Mä oon kyl siis jotenkin kamalan innostunut. Joo, tulee yleistymään, kyllä kyllä ehdottomasti. Ja siitä tulee jotenkin semmosta joustavampaa. Se on nyt tämmöstä kankeeta ja jotenkin tämmöstä välinerajoitteista, et tuntuu että tässä on niinku tää niinku väline koko ajan tai siis nää koneet koko aika tässä välissä. Mut joskus se tulee olemaan semmosta, että se on niin luontevaa ja nää ohjelmat on niin yksinkertasia, että siitä tulee todella siis semmosta, että niitä oikeesti hyödynnetään vaan sitä verkkoympäristöä ja oikeesti tehään työtä.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope4

Uuden ja jatkuvasti kehitteillä olevan teknologian ajateltiin siis palvelevan paremmin koulun ja opettajien tarpeita, ja kehityksen uskottiin tuovan lisää nimenomaan kouluille kohdistettuja sovelluksia. Monet opettajien mainitsemat teknologiset sovellukset ovat jo nykyään markkinoilla, mutta niiden käyttö ei ole toistaiseksi sulautunut osaksi koulujen arkipäivää. Siksi opettajien puheet webkameroiden ja nettipuheluiden laajamittaisesta hyödyntämisestä tuntuivat toistaiseksi tulevaisuuden visioilta, ja he saattoivat itsekkin naurahtaa omille kuvitelmailleen. Opettajat tiedostivat, että teknologian asema ei ole vielä vakiintunut ja teknologian käyttö oli kouluissa toistaiseksi paljon vähäisempää kuin yritysmaailmassa ja työelämässä yleensä.

”Vois kuvitella, et varmaan kun koko aika kuitenkin erilaisia uusia asioita saadaan tuolla IT-alalla kehitettyä, niin varmaan sieltä niinku tulee meille uuttakin, että ehkä nyt keskustellaan netissä kirjallisuudesta. Ehkä meillä on jonakin päivänä sitten jokaisella headsetti tossa korvalla ja ne juttelee netin kautta niinku nyt kuitenkin muutamissa kodeissa tapahtuu ja sillä tavalla, et otetaankin ehkä puheyhteyttäkin siinä välillä ja ehkä otetaan webkamera ja tältä meidän koulussa näyttää, miltä teillä siellä Kiinassa näyttää [naurua]. Et sillä tavoin niinku varmaan siinä on varaa vielä kehittyä ja monipuolisesti kehittää näitä opetuksen käyttöönkin. Mutta niin kai se on, et se ensin tulee tonne yrityselämään ja sitten koulut tulee tietysti vähän jäljessä aina ja tietysti, kun ne on aina niin, se on aina pula rahasta. Mut et kyl siinä varmaan on mahdollisuuksia vielä. Et ehkä ollaan sillä tavalla vasta niinku toisaalta niinku keksitty tää juttu vasta, et hei täällähän voi tehdä vaikka mitä. Et varmasti tulee lisää uskoisin.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Edellä kuvattujen esimerkkien perusteella voisi sanoa, että teknologinen determinismi ilmeni opettajien ajattelussa kahdella tavalla, jotka pintapuolisesti tarkasteltuina saattavat vaikuttaa keskenään ristiriitaisilta. Yhtäältä teknologia nähtiin jollain tavoin ylivertaisena ihmisiin nähden ja sen kehityskulkua pidettiin ennakoimattomana ja voimakkaana. Toisaalta opettajien puheessa heijastui tietynlaisia teknologiaa ihannoivia ja idealisoivia uskomuksia, jotka herättivät luottamusta teknologian ja sen käyttömahdollisuuksien kehitystä kohtaan sekä loivat uskoa tietoyhteiskunnan muutoksista välttämättöminä kehityssuuntina. (vrt. myös teoriaosassa luvussa 2.1.1 Niiniluodon (1986) jaottelu teknologisen determinismin romanttiseen ja teknokraattiseen muotoon.)

Deterministiset käsitykset teknologian tulevaisuutta kohtaan korostuivat, kun opettajat puhuivat muutoksen ja käytön välttämättömyydestä, eräänlaisesta pakkotilanteesta ja ”nykyajan paineesta”. Tietotekniikan hyödyntämistä pidettiin itsestäänselvyyttenä, ja opettajien teknologian käyttöasteen odotettiin lisääntyvän entisestään. Tämän kehityssuunnan ajateltiin myös muuttavan teknologian käyttökulttuurin monipuolisemmaksi ja joustavammaksi. Toisaalta opettajien ilmausten perusteella oli aistittavissa, ettei muutosta koettu yksinomaan omaehtoisena, vaan ainakin osittain velvollisuutena ja pakkona. Opettajat esimerkiksi kertoivat, kuinka ”kukaan opettajista ei uskalla nykyään enää sanoutua irti teknologian käytöstä”, ”enää ei voi jämähtää paikoilleen” ja että ”tässä työssä on pakko ponnistella, että pysyy ajan hengessä”. Toisaalta pakkotilanteen myönteisinä puolina pidettiin nimenomaan ajassa mukana pysymistä ja yhteiskunnan kehityksen seuraamista.

”Et se on niinku tajuaa, et se on osa tätä opetusta ja se tulee olemaan osa tätä opetusta. Että sitä vastaan on turha taistella [naurua]. Mutta ehkä se on yllättänyt vähän, et se tulee näin nopeesti ja niinkun on tullu näin isoks osaks sitte ala-astettakin.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope4

”Se on osana siis tätä jokapäivästä elämää. Kyllä se tulee olemaan jatkossakin ja kehittymään tästä ja tää menee niinku huikeeta vauhtia eteenpäin. Siinä vaan pitää niinku roikkua mukana ja olla ite siinä muutok-



sen virrassa tavallaan, et ei voi jättäytyä pois. – – Että pakkohan sitä on jossakin muodossa käyttä. Ei oo muuta mahdollisuutta.” Opettaja 2003 yläkoulu ope3

Tietotekniikan käytön yleistyminen ja teknologisen tulevaisuuden murros selittyivät opettajien mukaan suurelta osin yhteiskunnasta käsin. Yhteiskunnan moninaiset odotukset ilmenivät mm. eduskunnan linjauksissa, ministeriöiden strategioissa, opetussuunnitelmissa, kunnan päätöksissä, työelämästä kohdistuvissa muutospaineissa, vanhempien odotuksissa ja myös oppilaiden tarpeissa. Opettajat uskoivat, että tietoyhteiskunnan kehitys edellyttää koulujen muuttavan toimintatapaan odotusten suuntaisesti.

”Kun niinku katsoo tätä monesta suunnasta, että tähän on valtiovallan tahto ja tuota opetusministeriö, opetushallitus ja Espoon kaupunki niinku tavallaan täällä on nää strategiat ja linjaukset ja meidän pitäs olla samassa linjassa ja niinku selvittää se, että miten fiksumusti pysytään siinä linjassa. Ja meillä on se vaikee rooli, että pitäis selvittää että ihan oikeesti vielä käytännössä pystytään toteuttamaan näitä. Näitä visioita ja strategioita ja linjauksia on aina riittäny. Mut se, että saatais ne niinku toteutettua.” Opettaja 2004 yläkoulu ope2

Opettajiin kohdistuvat muutospaineet tulivat monin tavoin ilmi rehtoreiden kannanotoissa. Rehtorit toimivat eräänlaisina katalysaattoreina kunnan toiveiden ja koulun arkipäivän välissä. Opettajien mukaan rehtoreiden vaikutusmahdollisuudet koulujen tietotekniikan käyttöön olivat merkittävät, ja heillä oli ratkaiseva asema opettajien käyttöönottopäätöksissä. Keinot vaihtelivat kannustuksesta ja motivoinnista velvoittamiseen ja pakottamiseen asti. Rehtorit halusivat itse toimia opettajille hyvänä esimerkkinä teknologian käytössä.

”Varmaan se oon minäkin, joka en ite oo mikään eksperti tietokoneen kanssa, niin oon sanonu kyllä, että jos on virkavuosia niin ja niin paljon jäljellä opettajalla, niin pitää opetella käyttämään kunnolla. Et sitä ei voi väistää enää, et tää kuuluu ja tää on Espoossa koettu niin tärkeeks, niin tota jos Espoossa töitä tekee ja halutaan niinku kouluna jotenki pysyä ajan hengessä mukana, niin kyllähän mejän täytyy nää taidot itsellemme hankkia ja lähtee mukaan.” Rehtori 2004 alakoulu1

Oppilaiden vanhempien vaikutusta koulujen teknologian käyttöön pidettiin melko ristiriitaisena. Osa opettajista koki vanhempien roolin suhteellisen merkityksettömäksi, toiset vastaavasti saivat toistuvasti kyselyjä tietotekniikan käytöstä ja pitivät odotuksia osittain epärealistisina. Jotkut vanhemmat olivat esittäneet opettajille huolensa koulujen tietoturvasta tai teknologian käytön valvonnasta. Vanhemmat kohdistivat opettajien mukaan odotuksia erityisesti opetuksen sisältöön ja painopistealueisiin, mutta heiltä tuli toiveita myös esimerkiksi kotien suuntaan tapahtuvan yhteydenpidon osalta. Kodin ja koulun välisenä viestintäkanavana käytettiin perinteisten reissuvihkojen, paperitiedotteiden ja puhelimien rinnalla paljon sähköpostia. Alla olevassa lainauksessa alakoulun opettaja arvelee, että vanhempien vaativuus riippuu melkoisesti asuinalueesta ja sitä kautta vanhempien ja lasten taustoista ja arvoista.

ak: ”Mitkä on sit koulujen suurimmat syyt siihen käyttöönottoon?”

”Mä luulen, et mejän sijainti kanssa tossa Otaniemen yhteydessä ja mejän vaativat vanhemmat. Siis sillä tavalla, vaikka ne ei tuu niinkun vaatimaan opettajalta, et nyt opetetaan sitä tai tätä, niin kyllä musta tuntuu, et niillä on ollu iso vaikutus jossain vaiheessa, et meille on tullu noita koneita kouluun. Et niitä hankittiin firmoilta ja et kyl ne siihen panosti vanhemmat ja musta tuntuu, että mejän alueen vanhemmat on niin korkeesti koulutettuja ja käyttää ite paljon koneita, et niitten mielestä se on itsestäänselvyys, että sitä nyt tulee tänne kouluun kanssa. Et kyl mä luulen, että tää Tapiolan alue niinku sinänsä jo on sellanen pieni paine siihen suuntaan, että koko ajan mennään eteenpäin ja mieluummin etujoukoissa ku jälkijunassa. Tai sitte se on oma tunne. No en tiedä, kyl mä luulen, et kun on puhuttu, että joillakin alueilla on niinku pääpaino siinä, että oppilaat pysyy luokissa ja suurin piirtein järjestys säilyy, niin sit kuitenkin täällä ollaan jo ehkä vähän erilaisella alueella asutaan, että sitä painotetaan vähän erilaisia asioita.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope4

Opettajat olivat omaksuneet ajatuksen siitä, että koulut ovat osa yhteiskuntaa, jolloin niiden täytyy seurata yhteiskunnan kehittymistä ja uusia muutostrendejä. Haastateltujen joukossa oli muutamia opettajia, jotka olivat opettajanuransa ohessa toimineet jossain vaiheessa koulun ulkopuo-

lella muissa tehtävissä. Nämä opettajat korostivat erityisen painokkaasti, että he olivat vasta tässä vaiheessa todella ymmärtäneet, kuinka merkittävässä osassa tietotekniikka oli muualla työelämässä. Koska teknologia kuuluu monissa ammateissa luonnollisena osana jokapäiväiseen työntekoon, koulujen täytyy antaa kaikille oppilaille jonkinasteiset tietotekniset valmiudet.

”Sit tietysti kun mulla on siinä välissä se neljä vuotta, jolloin mä oon ollu sitte töissä ja siis istunu tietokoneen ääressä päivät pitkät, niin silloin on tullu sit tietysti niinku nää internetit ja sähköpostit jokapäiväiseksi työvälineeksi. Ja sit toisaalta myös se niinku hyvin selkeä taju siitä, miten iso osa se on työelämää. Et mä en oo varma hahmottaisinks mä sitä edes, jos mä olisin ollu vaan opettajana koko ajan. Et kun ite niinku näki sen, miten todella siis ihmiset kommunikoi sähköpostitse yhä enemmän ja enemmän, tehdään sopimuksia sähköpostilla ja muuta, niin se tuo sit tietysti tänne, kun nyt on sit koulussa, niin sen ikään kuin tajuaa sen, että miten paljon siihen täytyy panostaa ja satsata, et mä en voi opettaa äidinkielelläkään niinku pelkästään perinteisillä tavoilla, koska sit kuitenkin, kun nääkin muksut aikanaan sitten ammatin hankkii ja työelämään menee, niin yhä enemmän ja enemmän ne tekee tietokoneen välityksellä töitä.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Opettajien ajatuksista välittyi tarve valmistaa oppilaita tulevaan opiskelu- ja työelämään. Verkon käyttöä ei siis opetettu yksinomaan tämänhetkistä kurssia varten, vaan enemmänkin tulevaisuutta silmällä pitäen. Opettajat näkivät oppilaiden tulevaisuuden tarpeet varsin laaja-alaisesti. Tietoteknisten taitojen tarve lisääntyy jokapäiväisessä elämässä manuaalisten palvelujen poistuessa ja siirtyessä verkkoon. Opettajat puhuivatkin syrjäytymisen ehkäisystä ja koulujen velvollisuudesta antaa tasavertaiset mahdollisuudet kaikille oppilaille.

”Se tulee yks tärkeä työkalu olemaan ja välttämätön tässä koulumaailmassa ja sitten valmentaminen yhteiskuntaan, ettei tätä syrjäytymistä sitten pääsis tapahtumaan ja niiden kohdalla, joilla ei ole mahdollisuuksia kotona tähän tai kaveripiireissä. Ja tähän on tietysti lähtöisin myöskin tuolta ihan ylemmältä taholta tässä eduskunnasta lähtien tämä tuota hanke sinänsä, että kouluissa tehdään tätä työtä. Kukaan ei syrjäydy tältä osin ja kaikille annetaan tasaväkiset ja -vertaiset mahdollisuudet siihen. Että kyl se siinä mielessä on varmaan tulevaisuutta. Ja yhteiskunta kehittyy näköjään siihen suuntaan. Ei siinä sitten voi jäädä pois kelkasta.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope4

”Ja miks nää sitte kaikki koneet, no sehän on niinku varmaan itsestään selvää, että nykyaikana niin täytyy osata käyttää tietokoneita ainakin nyt jonkun verran, että pystyy pärjäämään, niinku ei siis millään alalla enää pärjää oikeestaan ilman. Vaikea mun on keksiä, että missä niinku ei oltais tietokoneitten kans tekemisissä. Onhan se niin, että mejän talkkari hoitaa kaikki ilmastoinnit ja muut systeemit tietokoneella. Että siis sehän on ihan joka paikassa.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope2

Kaiken kaikkiaan tieto- ja viestintätekniiikan merkitystä ja tärkeyttä korostettiin monesta eri näkökulmasta. Koulun, opettajan, teknologian ja yhteiskunnan suhde piirtyi monitahoisena, ja siihen liittyivät kiinteästi eri tahojen odotukset, tarpeet ja käytänteet. Opettajien kertomuksista kuvastui, että teknologiaa pidettiin usein (tieto)yhteiskunnan synonyyminä – jos koulu edustaa perinteisyyttä, tietokoneet ja teknologia symboloivat nyky-yhteiskuntaa ja maailmassa tapahtuvia edistysaskeleita.

”Siis siinä mielessä, että tuota kouluhan on ainoa instituutio, joka periaatteessa toimii samalla tavalla kuin on toiminut 50 vuotta sitte. Elikkä se ei oo kehittynyt ollenkaan. Tämä antaa sille mahdollisuuden oikasta yhteiskunnan niinkun tasolle, tietokone, tottakai.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope1

Opettajien teknologia-ajattelu ja teknologian kuvaustavat muistuttivat monin tavoin valtakunnallisten tietoyhteiskuntastrategioiden sisältöjä. Voi olla, että opettajien ajattelu oli vähitellen muodostunut strategioiden suuntaviivojen kaltaiseksi tai sitten opettajat olivat omaksuneet mahdollisesti tiedostamattaankin strategioiden ja yleisten tietoyhteiskuntadiskurssien sisältöjä oman ajattelunsa pohjaksi. Opettajat eivät välttämättä olleet tietoisia strategioiden varsinaisista sisällöistä, mutta heidän yleiset ajatuksensa teknologian kehityskulusta ja käytön välttämättömyydestä heijastelivat voimakkaasti yleisempiä tietoyhteiskuntaan liittyviä ajatuksia ja visioita.

## 7.3 Teknologian hallinta

Vaikka opettajat mielsivät teknologian olemuksen ja tulevaisuuden suhteellisen deterministisesti, he eivät kuitenkaan suhtautuneet teknologian vaikutuksiin kyseenalaistamatta tai pitäneet niitä yksinomaan hyödyllisinä ja välttämättöminä. Sen sijaan opettajat painottivat, että kehityksen suuntaan ja teknologian käyttöön on hyvä pystyä vaikuttamaan, jotta he eivät jää teknologian armoille ja virran vietäviksi. Determinististen käsitysten vastapainona opettajat siis tähdensivät *hallinnan tunteen* tärkeyttä. Heidän ajattelussaan teknologia on hyvä renki, mutta huono isäntä. Opettajat halusivat lisätä omia vaikutusmahdollisuuksiaan määrittelemällä tarkoin teknologian käyttötavat ja tavoitteet sekä arvioimalla itse eri menetelmien tarkoituksenmukaisuutta ja käyttökelpoisuutta. Myös opetuksen ja eri opetusmenetelmien huolellinen etukäteissuunnittelu edisti hallinnan tunteen muodostumista.

Teknologian hallinnan mahdollisuus korostui hyvin erään alakoulun opettajan lausahduksessa. Hän piti tietokoneen suoriutumiskykyä ihmisaivoja reilusti heikompana ja muistutti samalla, että tietokone on syntynyt ihmisten toiminnan seurauksena. Tällä tavoin hän painotti ihmisten ajattelun ylivertaisuutta teknologian toimintakykyyn verrattuna.

”Mut se ei koskaan ohita ihmistä, että sen kapasiteetti on kissan aivojen luokkaa verrattuna ihmisaivoihin.”

ak: ”Tietokoneen?”

”Niin, tutkittu juttu. Mutta sekin on ihmisten tekemä tutkimus [*naurua*], niinku toi konekin.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope1

Opettajien halu hallita ja kontrolloida teknologiaa näyttäytyi teknologian vääjäämättömyyden vastinparina, ikään kuin kolikon toisena puolena. Teknologia näyttäytyi opettajille yhtäaikaaisesti sekä hallitsemattomana että hallittavissa olevana asiana, jolloin teknologian mahdollisuudet ja sen käytön aiheuttamat uhkakuvat ja pelot olivat vaikeasti erotettavissa toisistaan. En pidä mahdollisuuksia ja pelkoja niinkään keskenään ristiriitaisina näkökulmina, vaan pikemminkin ulottuvuuksina, joiden välinen tasapaino opettajien oli määriteltävä.

### 7.3.1 Teknologisessa kehityksessä mukana pysyminen

Opettajat korostivat teknologian merkitystä nyky-yhteiskunnassa, mutta teknologian opetuskäyttö aiheutti opettajille myös pelkoa kehityksessä jälkeen jäämisestä. Omien taitojen riittämättömyys ja avuttomuus teknisten ongelmien kanssa olivat monen opettajan mielestä suurimpia tietotekni- sen kehityksen aiheuttamia haasteita.

”Onhan siinä sellasia, et kyl kieltämättä ite törmää sit semmosessa tilanteessa, että on ikään ku kädetön [*naurua*], ettei niinku löydäkään niitä muita polkuja sieltä. Et kyl siinä niinku omilla taitoteknisillä taidoilla niin se on niinku lähinnä se oma uhkakuva. Sen mä niinku kokisin, että se on se mihin törmää kyllä, ettei riitä ne. Että helposti sitä vähän niinku ottaa itseensä sen, että kun mä en nyt osaa [*naurua*].” Opettaja 2004 alakoulu1 ope5

Puutteellisten tietoteknisten taitojen aiheuttamaan uhkatilanteeseen oli tarjolla useita selviytymiskeinoja. Päälimmäisenä opettajilla oli mielessä tietotekninen kouluttautuminen ja omien taitojen omaehtoinen kehittäminen. Omien tietoteknisten taitojen päivitystä pidettiin ammatillisen osaamisen ja kehittymisen ydinhaasteena. Riittäväillä taidoilla turvattiin hallinnan kokemus erilaisissa ongelmatilanteissa ja ylläpidettiin tunnetta oman osaamisen riittävydestä suhteessa oppilaiden taitoihin.

”Mun mielestä se kuuluu siihen, että tässä työssä on pakko ponnistella, että pysyy ajan hengessä. Tää on semmonen ikävä työ, että tää on niinku tämmönen julkisuus elää, joka kun jos mä näytän vanhan videon, niin mä kuulen, et vanha. Siis nää oppilaat on niin sellasia hemmoteltuja. Niin mun pitää niinku vaatia itseltäni myös sitä, että minä niinku tosiaan käyn niitä asioita ja opettelen myös itse. Et eihän ne helppoja oo sillä tavalla, että tosta niinku nappia kääntämällä. Mut se, että ei ne oo sellasia, joita ei vois oppia. Ja siinä on se, et mun pitää myös ajatella itseäni niin, että mun on niinku pysyttävä tässä mukana. Muuten mä oon niinku sanotaan näyttelijä, jolla ei oo enää mitään merkitystä. Et mun on pakko niinku olla mukana siinä ajan hengessä, kun tää on tämmönen työ kuin on. Sille ei voi mitään. Se on niinku pakko. Nää on niin hemmoteltuja nää nykyajan oppilaat. Ne on aika vaativia.” Opettaja 2004 yläkoulu ope4

Hallinnan kokemuksen tärkeys korostui nimenomaan ongelmatilanteissa, jotka aiheuttivat helposti avuttomuuden tunteita. Alla olevassa esimerkissä eräs alakoulun opettaja vertaa osuvalla tavalla teknisiä ongelmia sotatilanteen aiheuttamiin yllätyksiin ja vaikeuksiin. Sotataistelujen tavoin kouluissa täytyi olla valmius ja halu selvittää teknologian aiheuttamista haasteista. Sotatilanteessa ei saa lannistua, eikä ainakaan luovuttaa valtaa viholliselle. Sota-metafora havainnollistaa hyvin teknologian itseohjautuvuuden ja hallinnan välistä tasapainoilua ja valtataistelua. Kumpikaan näistä ei ollut muodostunut vallitsevaksi olotilaksi, vaan teknologia näyttäytyi opettajille yhtäaikaaisesti sekä hallitsemattomana että hallittavissa olevana ilmiönä. Opettajat pyrkivät aktiivisesti hallinnan tunteen lisäämiseen, mutta samalla heillä oli pelko siitä, että teknologia saa uudelleen ylivallan heihin nähden. Sota-metaforan lisäksi opettaja käytti mielenkiintoista antropomorfista ilmaisua koneen *hengestä* (ks. lisää teknologian personoinnista luku 7.2.1).

”Et kyl se aika vahvasti voi mennä tietokonepuolelle, kun siinä vaan tuota säilytetään se taito myöskin ne koneet palauttaa henkiin niin sanotusti näitten ongelmien jälkeen. – – Että tuota noin niin ei tulis semmosta uusavuttomuutta, että kun toi näyttö sammuu, niin sen käyttäjä sammuu saman tien, kun sen oma näyttö sammuu. Et sillä olis silloin aina se valmius siihen sotaan. Niinku ennen vanhaan sota-ajan tilanteessa [*naurua*], että sit pitää pärjätä päreillä taikka millä tahansa, mutta se, että ei saa pysähtyä.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope1

Samainen opettaja löysi analogian teknologian hallinnan ja pyörän korjaamisen väliltä – aivan kuten pyöräilevän ihmisen täytyy osata pumpata renkaisiin ilmaa, vastaavasti opettajien täytyy olla riittävän omatoimisia hankkiakseen tietyt tietotekniset perusvalmiudet. Rinnastuksen avulla opettaja muunsi teknologiaa arkipäiväiseksi ja korosti tietoteknisten taitojen opetteluun välttämättömyyttä eräänlaisena virkavelvollisuutena.

”Omatoimisuus tämmösten tavallaan niinku korjaamiseen on yks kenttä, että jokaisen pitäis se tietty, niinku polkupyörä et osaa pumpata renkaat takaisin täyteen ilmaa [*naurua*].” Opettaja 2004 alakoulu1 ope1

Osaamisen kehittäminen oli jatkuva prosessi, jolla voitiin tukea ja ylläpitää hallinnan tunnetta. Omit taidot unohtuivat nopeasti, etenkin jos niitä ei päässyt heti soveltamaan käytännössä. Opettajat osallistuivat melko paljon tietotekniikan koulutuksiin, mutta kerran käyty kurssi ei aina varmistanut osaamista. Valtaosa opettajista korostikin, että koulutusten lisäksi heidän täytyi tutustua käyttämiinsä ohjelmiin omalla ajalla. Opettajat halusivat, että heillä on varma tunne teknologiaa käyttäessään.

Toisaalta hallinnan kokemus lisäsi myös omaa motivaatiota ja halua hyödyntää tieto- ja viestintätekniikkaa opetuksessa. Opettajien teknologian käyttöön ja osaamisen kokemukseen vaikutti opettajan työn erityisluonne. Työn ominaispiirteitä ovat yhtäältä työn itsenäisyys ja toisaalta oppilaiden jatkuva läsnäolo. Uusien ohjelmistojen ja taitojen opettelemisen täytyi tapahtua opetusajan ulkopuolella ilman oppilaita, ja osaamisen täytyi olla riittävää, jotta teknologiaa voitiin käyttää luontevasti opetuksessa. Tavoitteena oli käytön helppous ja vaivattomuus. Varmuus ja hallinnan tunne syntyivät kokemuksen ja ajan myötä. Opettajat kuvasivat teknologiaan liittyvää hallinnan tunnetta muun muassa kotoisuutena, tuttuutena ja luontevuutena sekä käytön helppoutena.

”Mutta kyl se oikeastaan riippuu siitä, että käyttääkö ite noita paljon vai ei, et sitä ehti unohtaa hirveen helposti, jos ei käytä vähään aikaan ja kyl tuntuu, et ois jatkuva semmonen tarve kyllä päästä jonkunnäkösille kurseille, että sitte se niinku jotenki säilyis se motivaatio käyttää täällä, että se ois niinku aika helppoa, ettei siinä ois semmosta niinku että itsensä kanssa on jo vaikeuksia ja saati sitte jos menee parinkymmenen oppilaan kanssa. Kyl ne taidot aika vaillinaiset on, mutta tietysti sitä ohjelmaa, mitä ite käyttää paljon, niin sitä on sitte helpompi ehkä opettaakin.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope4

”Ja mä vähän luulen, et on se mikä tahansa sitte uus opetusmenetelmä, mitä ottaa käyttöön, niin pitäis itte olla aika niinku sinut sen kanssa, et sen pitäis olla ittelle hirveen tuttu. Et jos mä mietin matikassa jonkun muun opetusvälineen käyttöönottoa, niin ei se nyt, jos sulle on joku kerran joskus.. sä oot kuullu, että ahah, tota voi noin käyttää, niin ei se mee, jaa niin. Et sen pitää jotenki olla ittelle semmonen kotoinen. Ainakin mä koen sen, et jos mä jotain välineitä vien luokkaan, niin no jostain se tietysti on alotettava, mutta esimerkiksi just noita koulutuksia, et mä oon sattunu olemaan vaikka jossakin, niin no matikan välinekoulutuksessa sitte semmosessakin, missä on vaikka kahdessa eri koulutuksessa käsitelty samaa asiaa, niin sen heti huomaa, et sit se yks asia tulee semmoseks tutummaks ja tutummaks. Et kyl se lähtee siitä, et sen pitäis itelle olla semmonen tuttu ja luonteva, niin sit se on helppo ottaa käyttöön. Et jos sitä on kerran jossain koulutuksessa kokeillu, niin ei se siitä kyllä varmaan niinku tutuksi tule. Ja sit se on unohtunu. Ja sitten kun siellä on, et ja sitten painat tuosta ja sitten tuosta. Itse asiassa nyt kun mä muistelen näitä, mitä nyt koulutuksissa on ja muissakin kuin tän verkkoympäristön koulutuksissa kerrottu, niin eihän se ees jää mieleen. Eihän sitä itsekkään, et ja tästä se.. Osaahan sitä tietysti siellä perässä tehdä, kun joku näyttää, mutta sit, että osais ite vaikka puolen tunnin päästä tai edes viiden minuutin päästä tehdä, niin se on sitte eri asia. Et se varmaan tarvis niinku sitä lähtökoulutusta enemmän, mä luulisin nyt kun mä ajattelen asiaa, et se tulis tutuksi.” Opettaja 2004 yläkoululukio ope2

Hallinnan tunne syntyi vähitellen kokemuksen myötä, ja päätös teknologian käyttöönotosta tai laajamittaisemmasta käytöstä perustuikin yleensä opettajien pelottomaan kokeiluun ja rohkeuteen. Eräs opettaja kertoi, kuinka hän oli ennen pelännyt teknologian vaatimuksiin ja ehtoihin taipumista, mutta oli lopulta uskaltanut kokeilla tietotekniikan käyttöä. Rohkeaa heittäytymistä ja uskaltautumisen kokemusta hän vertasi avantouintiin: ”se on vaan kerran hypättävä, niin sinne varmaan sitten hyppää toisenkin kerran [naurua].” Toinen opettaja piti hyvän opettajan ominaisuutena ”pelle pelottomuutta”, rohkeaa kokeilua ja uteliaisuutta uusille asioille. Rohkeuden ja hallinnan tunteen yhteyttä korostivat muutkin opettajat:

”Et ensinhän on just tää pelko, että hallitsenko mä tän jutun, mitä mä oon lähtemässä tekemään. Mut et pitäis olla vaan se rohkeus ottaa välillä tämä modernimpikin maailma eikä pelkästään tota karttakeppiä [naurua].” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Yleisen ajattelutavan perusteella opettajat pelkäävät teknologian käyttöä siksi, että nykyajan oppilaat ovat niin etevä tieteentekniiikan käytössä. Jos opettajat ovat tottuneet hallitsemaan opetustilannetta täydellisesti ja ylläpitämään auktoriteettiasemaa oppilaisiin nähden, teknologian käytön myötä tilanne saattaa hankaloitua. Osa opettajista kokikin paineita siitä, että omat tietotekniset taidot olivat oppilaita heikommat ja he halusivat varmistaa pysyvänsä itse kehityksessä mukana.

”Kuitenkin nää oppilaat, joita meillä on, on sen ikäisiä, et nehän on illat varmaan netissä ja pelaa tietokoneella jos ei muuta. Et ne on paljon tietokoneen kans tekemisissä niin, että ite pysyy sit edes suunnilleen sillä tasolla. Että monta kertaahan me kyl sanotaan sitä, et nehän on paljon vikkelmämpiä ja nopeempia tekee tolla koneella kuin me niin vaikka mitä. Mut että varmaan siinä on sekin, ettei nyt vaan niinku putoo siitä kelkasta, että on suunnilleenkaan sillä tasolla ja osaa sen sit sillä tavalla ottaa.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

”Niin se vähän on, et sitä haluais osata paremmin ku oppilaat. Mut monta kertaa onkin kyl se, että tässä on täytyny opettajan hyväksyä se, et hän ei oo se paras siellä luokassa montaakaan kertaa siinä tietotekniikassa, vaan siellä on monesti muutama oppilas, jotka osaa paremmin. Ja se täytyy vaan niinku hyväksyä, että näin on.” Rehtori 2004 alakoulu1

Suhtautuminen oppilaiden tietoteknisiin taitoihin tuntui olevan kaksijakoista: toiset opettajat kokivat oppilaiden paremmuuden ongelmallisena, mutta monet opettajat käyttivät oppilaiden tietoteknisiä taitoja hyödykseen ja pyysivät ohjeita taitavimmilta oppilailta, kun heillä ei itsellään ollut

ratkaisua johonkin ongelmaan. Monet opettajat olivat myös valmiita opettelemaan uusia taitoja yhdessä oppilaiden kanssa, ikään kuin yhteistoiminnallisen ongelmanratkaisun yhtenä muotona.

”No mulla oli tietysti tässä tietotekniikassakin, että jos tulee jotain ongelmia, et kone jotenki, kun eihän ne toimi aina niinku haluais, enkä mä tohon laitteistopuoleen oo opiskellu tai perehtyny ollenkaan siihen eikä erityisemmin kiinnostakaan siis. Niin aina sitte on jotain oppilaita, jotka auttaa et ne sitte auttaa minua. Niin se on musta ihan [nauruu], siellähän on asiantuntija joka lähtöön siellä luokassa yläkoulun puolellakin.”  
Opettaja 2004 yläkoululukio ope2

Tutkimuskirjallisuudessa esitetään aika ajoin, että sukupolvi ja ikä ovat yhteydessä tietotekniseen osaamiseen ja teknologiaan suhtautumiseen. Kulttuuristen odotusten mukaisesti lapsia ja nuoria pidetään yleisesti luonnostaan taitavina ja innovatiivisina teknologian käyttäjinä, teknologian ihmelapsina ja teknologisen tulevaisuuden toivoina. (Oksman 2003; Talja 2003, 32–33.)

Käsitys opettajien ja oppilaiden välisten taitojen epäsuhdasta ja oppilaiden osaamisen paremmuudesta on kuitenkin monessa mielessä ongelmallinen. Kaikki oppilaat eivät suinkaan hallinneet tietotekniikkaa sujuvasti, vaan väite pohjautui jonkinlaiseen oppilaiden yhdenmukaistamiseen ja oletukseen kaikista nykyajan nuorista medialapsina tai tietokoneaikakauden tuotteina. Joukossa oli oppilaita, joiden taidot olivat vielä lukiossakin puutteellisia ja joita teknologian käyttö ei kiinnostanut lainkaan. Opettajien ohella myös oppilaat muodostivat varsin heterogeenisen ryhmän taustoiltaan, taidoiltaan ja asenteiltaan.

Toisaalta voidaan todeta, että opettajien ja oppilaiden välisen suhteen muuttuminen ja valtarakenteiden horjuminen eivät johdu yksinomaan teknologian käytöstä. Nykyään vallalla olevat oppimisteoriat tukevat yhä enemmän oppilaiden aktiivisuutta ja itseohjautuvuutta, jolloin oppilaiden aktiivinen rooli tiedon hankkijana korostuu ilman teknologian käyttöäkin.

Taitojen kehittämisen lisäksi opettajien hallinnan tunnetta vahvistivat teknologian käytön tarkka suunnittelu, oppituntien huolellinen valmistelu, käytön tavoitteisiin liittyvä pohdinta sekä teknologian roolin määrittely tilannekohtaisesti. Opettajat esimerkiksi punnitsivat, mitä taitoja oppilaat ensisijaisesti tarvitsivat ja milloin niitä opetettiin. Etenkin alakoulun opettajat tekivät pidemmän aikavälin suunnitelmia oppilaiden taitojen kehittämisestä ja erilaisten sovellusten hyödyntämisestä eri luokilla. Opettajienkaan ei tarvinnut heti hallita kaikkea, vaan he opettelivat uusia taitoja tarvittaessa ja omat yksilölliset valmiutensa huomioiden. Opettajille oli helpotus huomata, että oppiminen saattoi tapahtua vähitellen ja heillä itsellään oli kontrolli teknologian omaksumisesta.

”Sitte ehkä me ollaan yritetty sitä sitten niinku takoa omaan päähän ja muitten päähän, et ei ne askeleet tartte olla kauheen pitkiä, et joku ykkösluokallakaan niin ei niitten tartte niinku kaikkea hallita, vaan et se riittää, et se on ihan pikkujuttu minkä ne oppii. Et siellä on ehkä sit semmonen, että jokainen opettaja antais itellensä sen anteeks, jos nyt ei ruveta tekemään hirveitä projekteja siellä verkossa, vaan et se voi olla vaan ihan niinku yksittäisiä pieniä juttuja.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope5

”Että se on niinku, et en mäkään osaa kaikkia. En mä osaa kuvankäsittelyä esimerkiks ollenkaan. Mut en mä pidä sitä mitenkään huolestuttavana. Mä opettelen sen sit kun mä ehdin. Et sit mä en vaan käytä kuvia.”  
Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Opettajat kokivat ensiarvoisen tärkeänä, ettei heiltä odotettu äkillistä muutosta teknologian käytössä ja osaamisessa. Teknologiselle muutokselle täytyi antaa aikaa ”muhia”, kuten eräs opettaja asian ilmaisi. Vähittäinen eteneminen tuki myös hallinnan tunteen muodostumista. Opettajat halusivat paneutua rauhassa yhteen asiaan ja laajentaa käyttöä vähitellen muille osa-alueille. Opettajat pitivät erityisen huojentavana rehtoreiden realistisia odotuksia ja kannustavaa otetta käytönottovaiheessa ja myös käytön vakiinnuttua.

”Kun se siis johdon taholta on semmonen kannustava ja siis sillä lailla, että niinku täällä on moneen kertaan sanottu, että saa lähteä pienin askelin ja ei tarvi niinku heti hallita tätä koko manuaalia, että voi ottaa ihan pienen palan ja ihan vähän vaan kokeilla.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope4

”Ihmisille pitää antaa aikaa tulla siihen uuteen, koska kenellekään opettajalle ei voi mennä sanomaan, että nyt me siirrymme uuteen aikakauteen tässä ja nyt. Vaan jokaiselle pitää antaa aikaa ja kun annetaan aikaa, niin näkee, että sieltä todella tulee jotakin, et kollega saa hyötyä ja kollega on innoissaan, niin se tuo sen passiivisemmankin helpommin mukaan kuin se, että sanotaan, et hei nyt me siirrytään kaikki ja tehdään näin. Että täytyy antaa niinkun opettajalle tilaa toimia omilla tavoillaan.” Opettaja 2003 yläkoulu ope1

Realistiset tavoitteet ja koulun hyväksyvä ilmapiiri tekivät kokeilemisen kynnyksen matalammaksi. Yhteiset keskustelut edistivät tiedonkulkua koulun sisällä ja vähensivät virheellisiä oletuksia muiden opettajien korkeista käyttötaitoista ja -määristä. Yksi haastatelluista alakoulun rehtoreista oli ollut puhumassa muiden koulujen rehtoreille tieto- ja viestintätekniikan käyttöönotosta ja hän oli korostanut omien kokemustensa pohjalta, että käyttö etenee todella hitaasti ja muutokselle täytyy antaa aikaa. Muut rehtorit olivat ottaneet tiedon helpottuneina vastaan, sillä kyseistä koulua pidettiin yleisesti teknologian opetuskäytön edelläkävijänä.

Teknologian käytön vakiintumisesta osaksi koulujen arkipäivää puhuttiin pitkän ajan tavoitteena, joka vie vuosia tai jopa vuosikymmeniä. Opettajien lailla myös oppilaiden teknologian omaksuminen ja tietoteknisten taitojen kumuloituminen tapahtuvat vähitellen. Käytön leviäminen vaatii tiettyä jatkuvuutta ja oppilaiden totuttelua alakoulusta lähtien. Opettajille oli tyypillistä verrata tietotekniikan käytön nykytilaa vallalla olevien välineiden, kuten kirjan, kynän tai kumin käyttöön. Tällä tavoin he korostivat perinteisten opetusmenetelmien tärkeyttä teknologiaan verrattuna.

”Että sillä tavalla se on muuttanut kyllä, että kyl mä oon valmis niinku harjoittelemaan sen käyttöä, mut kyl mä oon sitä mieltä, et se on kymmenen vuoden päästä varmaan vasta niinku yhtä hyvässä käytössä kuin vihko ja kynä. Et ei se niinku tapahdu hetkessä koulussa, että sen pitää olla niinku niin, että ala-asteelta asti on käytetty vähän joka vuosi, et oppilaille se ei oo enää mikään juttu.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Myös teknologian ja tiettyjen ohjelmien luonne vaikutti voimakkaasti hallinnan tunteen syntymiseen. Tietyt sovellukset herättivät luottamusta ja lisäsivät tietoisuutta tilanteen kontrolloinnista. Erityisen myönteisesti suhtauduttiin kouluille suunnattuihin verkko-oppimisympäristöihin, jotka olivat sisällöltään ja käyttömahdollisuuksiltaan rajattuja. Toimintojen rajallisuus ja koulujen tarpeisiin suunnitellut materiaalit helpottivat opettajien ja oppilaiden käyttöönottoa. Opettajat saattoivat kokeilla ensin ympäristön valmiita materiaaleja, eikä heidän tarvinnut rakentaa kaikkea itse alusta lähtien. Rajattujen ympäristöjen ansiosta opettajat eivät myöskään joutuneet miettimään, että oppilaat voivat ajautua käyttämään koneita tai ohjelmia väärin tai epäasianmukaisesti. Opettajat vertasivatkin käyttämiään verkkoalustoja usein internetiin, jota kuvattiin kaoottiseksi, hallitsemattomaksi ja koulujen käyttöön liian laajaksi. Ympäristöt tarjosivat yhden paikan, josta löytyi kaikki tarvittava: oppimistehtäviä, oheismateriaaleja, sähköposti, projekti- ja julkaisutyökalut, ohjeistukset sekä mahdollisuus verkkokeskusteluun ja opettajan antamaan palautteeseen.

”Mun mielestä tää verkkoympäristö on niin hyvä asia, koska tota se on kuitenkin aika lailla hallittu ympäristö tai tosi hyvin hallittu ympäristö, kun vertaa siihen, että kun on ajateltu verkko-oppimista ja muuta niinku internetinä, niin sehän on niinku kaoottinen paikka koko internetti. Sieltä löytyy ihan, ei sitä voi oikeesti hallita. Mutta just tämmösten ympäristöjen luonnin avulla niin saadaan siihen sitä järkeä tavallaan, mikä siinä on ehdoton välttämättömyys. Mun mielestä just se semmonen kaaos, niin se on ehkä ollu se kaikkein pelottavin siinä. – – No sen verkkoympäristön käyttö mä luulen, että se on ollu just se syy, kun internetti tai tämmönen on yleistyny, niin se, et saa semmosta hallittavuutta ja mielekkyyttä, ettei tarvi ettiä sieltä mitä tahansa juttuja, vaan on yks paikka, mistä löytyy ne asiat, mitä tarvitaan koulussa.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope2

”Sit mun mielestä se oli kauheen kiva, kerta se ei ollu mikään netti, missä ne pyöri, vaan et se on joku semmonen oppimisympäristö ja ne oppi sen tien niinku menee sinne suoraan.” Opettaja 2004 lukio ope1

”Just se, et kun se [verkko-oppimisympäristö] on tehty niin valmiiksi, ettei sen opettajan tarvi lähteä niinku ite keksimään sitä juttua ja luomaan sitä systeemiä, millä sen tekis, vaan siellä on valmis ympäristö mihin voi mennä tekemään ja missä on valmista. Sitä voi vaikka aluks käyttää ensin sitä valmista ja sitten kattoo, että uskaltaisinkohan mä itekin tehdä tänne jotakin.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Verkko-oppimisympäristöjen hyödyllisyys korostui etenkin silloin, kun koulut suosivat yhden ympäristön käyttöä. Tällöin opettajien välinen kokemusten vaihto helpottui ja heillä oli mahdollisuus keskittyä tämän ympäristön ja sen ominaisuuksien hallintaan. Tilanne helpotti myös oppilaiden teknologian omaksumista, kun he tottuivat tietyn ympäristön käyttöön alaluokilta lähtien.

”kun mä olin edellisessä työpaikassa luokanopettajana, niin mua aina vaivas se, että se on niin pirstaleinen se ympäristö. Siis meillä on niinku sun piti hallita opettajana niin äärettömän monta asiaa ja ne opetusohjelmia, monta opetusohjelmaa, jotka kaikki toimi eri tavalla, niin se oli niin semmonen paksu juttu, että kun sä sen veit sinne luokkaan ja sä pistit ne lapset työskentelemään, niin oli puol tuntia menny ennen ku kaikilla oli se ohjelma auki mitä piti tehdä tai mitä ylipäätään piti tehdä. Niin mun ajatus oli se, et ois niin loistavaa, ku ois vaan näyttö, jossa ois tietyt palikat, joita tuota noin niin vaan klikataan ja ne on ne mitä käytetään. Ja mistään muusta meidän ei tarvis tietää tuon taivaallista. – – Ja tuota tää oli se millä mä ihmisille sen kauppasin sen asian, niinku mä kerroin teille. Että se on niin pirstaloista muuten tää. Et päästään yhteen ympäristöön, niin siitä ihmiset kiinnostu sitten.” Rehtori 2004 alakoulu2

Hallinnan tunne ja teknologian haltuunotto heijastuivat oman toiminnan kontrollointina ja tietoteknisten laitteiden hallintana. Tieto siitä, että itsellä oli mahdollisuus säädellä käytön määrää ja sanella koneen käyttötavat lievensi pelkoja ja lisäsi hallinnan kokemusta.

ak: ”Onko jotain sitten se kääntöpuoli siinä, että aiheuttaako se jotain tämmösiä pelkoja tai uhkakuvia sitten tämmönen tietoverkkojen kanssa työskentely?”

”Ei minulle aiheuta mitään, minulle ei aiheuta minkäänlaisia uhkakuvia. Että mä en voi kuvitella, miten se vois aiheuttaa mitään uhkakuvia. En mä koe siinä mitään semmosta, kun mä tiedän, että mä voin sulkea ne silloin, kun mä itse haluan ja pidän huolta, että mulla on virustorjunta, et mua ei vakoilla sieltä koneesta eikä mitään muuta.” Opettaja 2004 yläkoulu ope4

Yllä oleva esimerkki osoittaa, että opettaja ei kohdannut erityisiä uhkakuvia, sillä hän oli tietoinen omasta kyvystään hallita koneen toimintaa. Myös teknisillä sovelluksilla, kuten virustorjunnalla, saatettiin ennakoida ja välttää turhia riskejä ja uhkatilanteita.

Opettajien vaikutusmahdollisuudet teknologian kehitykseen tulivat esille erityisesti koulujen käytössä olevan verkko-oppimisympäristön osalta. Opettajien käyttökokemukset vaikuttivat suoraan kyseisen ympäristön tuotekehitykseen, sillä palveluntuottaja oli tehnyt Espoon kaupungin kanssa yhteistyösopimuksen, johon kuului palvelun kehittäminen opettajilta tulleen palautteen perusteella. Opettajat saattoivat halutessaan vaikuttaa aktiivisesti alustan muotoon ja ominaisuuksiin. Opettajien kokemuksia haluttiin kuulla säännöllisesti, sillä ympäristö oli vielä kehitysvaiheessa.

### **7.3.2 Teknologinen realismi ja kriittisyys – itseisarvosta välinearvoon**

Kuten edellä tuli esille, opettajien arkiajattelussa näkyi hyvin erilaisia keinoja selvittää teknologian nopeasta ja arvaamattomasta kehityksestä. Teknologian deterministisen luonteen vastapainona opettajat korostivat teknologian hallinnan ja kehityksessä mukana pysymisen tärkeyttä sekä käytön etenemistä hitaana prosessina. Halu hallita teknologiaa ilmeni myös siten, että opettajat halusivat irtaantua teknologia-orientoituneesta ajattelusta ja pohtia enemmän käytön pedagogisia hyötyjä kussakin opetustilanteessa. Voisi sanoa, että opettajien pyrkimys hallita teknologiaa ja heidän tapansa kyseenalaistaa teknologian rooli eri tilanteissa ilmensivät opettajien teknorealistisia ajatuksia tai heidän kriittistä suhtautumistapaansa teknologian asemaan koulumaailmassa. Tämä tar-



koitti käytännössä sitä, että opettajat painottivat teknologian itseisarvon sijaan teknologisten väli-  
neiden tarkoituksenmukaista ja todellisiin hyötyihin pohjautuvaa käyttöä.

Kriittisimmät näkemykset teknologiasta tulivat esille kommentteissa, joissa pohdittiin teknologian  
ylivaltaa ja koulun resurssien kohdistamista pääpainoisesti tekniikkaan. Jotkut opettajat esimer-  
kiksi ajattelivat, että etenkin taito- ja taideaineiden opetus saattaa kärsiä liiallisesta teknologian  
painotuksesta, koska taloudellinen tuki ja koulutusmäärärahat suunnattiin tekniikkaan ja teknisten  
aineiden opetusta lisättiin muiden aineiden kustannuksella. Opettajien mukaan resurssien ja oppi-  
aineiden tulisi olla tasapainossa tältä osin. Alla olevassa esimerkissä tätä huolta kuvaa hyvin ylä-  
koulun rehtori, joka itse yritti tasapainoilla vähäisten resurssien, opettajien tarpeiden ja tietoyh-  
teiskunnan vaatimusten välillä. Rehtori itse ei ollut juurikaan perehtynyt teknologian ominaisuu-  
ksiin, mutta ymmärsi sen merkityksen nyky-yhteiskunnassa ja halusi siksi panostaa teknologian  
käyttöönottoon. Vaikka koulun opettajakunta suhtautui tietotekniikan opetukseen hyvin myönteis-  
esti, joukossa oli myös asiaan kriittisesti asennoituvia opettajia.

ak: ”Minkälainen opettajien suhtautuminen tai opettajien keskuudessa tää suhtautuminen tähän verkko-  
oppimisympäristöön ja teknologiaan on ollut?”

”Semmonen vähän tota pääsääntöisesti myönteinen, mutta tuota on siellä semmonen kummasteleva. Mites  
sen näitesti sanois sillä tavalla, että kun Espoossa viime vuosina on kovasti säästetty myös ja puhuttu koko  
opetusryhmistä ja muuta, mut et tietotekniikkaan on toista kautta satsattu aika hyvin rahaa, niin se on aina  
sitten taas, että jos ajatellaan, että tämmönen tulee. Että no pitääks nyt, et eikös ne muut arvot siinä sitten  
ookaan niin suuria. Toi valtioneuvosto just vuos takaperin teki suuret päätökset taito- ja taideaineiden osalta  
ja niitä vähennetään ja sit kuitenkin että ihminen kehittyis nyt siinä sitten terveeks ja muuta, niin olihan se  
vähän semmonen surullinen päätös kaiken kaikkiaan, että tota niitä kovia aineita sitten lisätään. Niin sit aja-  
tellaan, että no laitetaanks tänä keväänä ikään ku ne ylimääräisetkin rahat tai voimavarat tähän oppimisympä-  
ristöön, osan kanssa, ehkä kolmasosa opettajista, en mä tiedä ihan tarkkaan, mut noin suurin piirtein. Mut  
et kyl pääsääntöisesti myönteisesti. – – Kyl yks opettaja oli muutama vuos takaperin, kun tota me menttiin  
ensimmäisenä tähän tvh-hankkeeseen silloin, niin tota pois lähti koulusta. Hän ei ajatellukaan, ei ollu kyllä  
vakituinen, että ne arvot kääntyikin. Hän näki sen niinku pelkästään vaan niinku toisen tyyppisenä, et se ei  
tukenu ollenkaan näitä taideaineita ja tämmösiä.” Rehtori 2003 yläkoulu

Oman tulkintani mukaan vastarinta ei ole yksinomaan haitallista, vaan kriittisyys voi perustua  
tervejärkiseen harkintaan. Kriittisyyteen liittyy omien arvojen käsittely ja pohdinta siitä, mitä  
opetuksessa pidetään tärkeänä ja mihin itse halutaan opettajana panostaa. Jokaisella opettajalla on  
oma vahva alueensa, joka hallitaan hyvin ja johon halutaan keskittyä. Tietotekniikan sijaan omis-  
tautumisen kohteena saattoi olla esimerkiksi musiikin tai liikunnan opetus. Näiden mieltymysten  
esille tuonti oli opettajien mukaan todella tärkeää.

Teknologian käyttöön liittyvän hallinnan tunteen saavuttamiseksi opettajat halusivat säilyttää tie-  
tyn valinnan vapauden sekä mahdollisuuden säädellä teknologian käyttöään ja määräänsä. Opet-  
tajakunnan monipuolisuuden ja poikkeavien intressien ajateltiin rikastuttavan koulun osaamista ja  
tarjontaa kokonaisuudessaan. Opettajat korostivat koulun ja opettajan työn erityispiirteitä moniin  
muihin organisaatioihin ja ammatteihin verrattuna. Opettajien työn itsenäinen luonne ja määrää-  
misvalta oman työn sisällön suhteen tekivät teknologian käytön velvoittamisesta hankalaa, eivät-  
kä opettajat pitäneet tieto- ja viestintätekniiikan käytön pakottamista mahdollisena.

”Kun jokaisella opettajalla on ehkä semmonen oma niinku alue, mistä niinku nauttii, sen opettamisesta  
nauttii ja pitää sitä itse tärkeänä, niin ehkä kritisoidaan sitä, että toinen, et joku tää yleensä verkko-opetus ja  
tietokone ja atk saa hirveen niinku suuren panostuksen. Johonkin tvh-hankkeeseen laitetaan ihan hirveesti  
rahaa ja sit kaikki muut taito- ja taideaineet jää ehkä pienemmälle tai joku muu koulutus. Et meillä ei oo  
kauheesti ollu mahollisuutta minnekään muualle mennä, mut siel sit maksetaan aina, kun sä meet tvh-  
koulutukseen, elikkä se on sit ollu semmonen, et miks tää saa, et miks sitä toista puolta ei tueta ollenkaan. –

– Ja mun mielestä siinä mielessä hyvä, että vaikka on niinku semmonen myönteinen ilmapiiri ja kannustetaan käyttämään ja tuetaan, mutta silti kuitenkin niille niinku annetaan tilaa myös sanoa ei. Et se on niinku kuitenkin, et tietyt asiat opetussuunnitelma velvottaa sut opettamaan niille, mut se, et miten monipuolisesti sä sitä käytät, niin se on kyllä niinku sun omasta niinku halustas ja taidostas kiinni. Et jos et sä ehdottomasti halua sitä tehdä, niin ei kukaan sua tuu pakottamaan ainakaan meidän koulussa. Tietysti ehkä semmonen pieni sosiaalinen paine siihen voi olla [naurua]. Opettaja 2004 alakoulu2 ope5

Teknologinen realismi ulottui myös opetusmenetelmien hyötyjen ja sopivuuden pohdintaan. Opetusmenetelmien ja -materiaalien valinnan täytyi tapahtua tarkoituksellisesti ja harkitusti. Opetuksen tavoitteet ja monet tilannekohtaiset tekijät ratkaisivat lopulta teknologian käytön laajuuden. Tietokoneet saattoivat hyvin sopia yhteen käyttötarkoitukseen ja tilanteeseen, mutta muut opetusmenetelmät johonkin toiseen. Opettajat korostivat jatkuvasti, että teknologialla oli välinearvo yhtä lailla kuin kynällä ja liitutaululla – itseisarvona sitä ei haluttu pitää. Yksi alakoulun opettaja korosti välinearvoa ja tarkoituksenmukaista käyttöä rinnastamalla tietokoneen ompelukoneeseen:

”Sen välineen pitää ihan palvelella sitte jotain tiettyä tarkotusta. Ihan niinku ompelukone palvelee niinku sitä, että sä haluat ommella jotakin niin samalla lailla, ettei sitäkään hurrutella ihan niinku turhan takia vaan.” Opettaja 2003 alakoulu ope4

”Niin en mä ainakaan ois niinku suoraan hypäämässä pelkästään vaan niinku vanhasta kunnan taulusta ja liitu-metodista [naurua] niin siis täysin, että nyt yhtäkkiä kaikki, et ylipäätänsä eihän nyt varmaan tommonen noin iso muutos muutenkin niin.. Et varmaan kokeilee niinku pikkuhiljaa sitä. Just tälleen niinku, et se on vaan yks väline. Et mun mielestä sitä ei pidä sitä tietotekniikkaa taas ajatella jotenkin itseisarvona, että se on sitte, et onhan sitä nyt oltava, jotta voi olla niinkun vakavasti otettava opettaja [naurua].” Opettaja 2004 yläkoululukio ope2

Teknologian käytöllä tuli olla jokin syvällisempi merkitys kuin tekniikka itsessään. Käytön oli tuettava oppimista ja tuotava uusia näkökulmia opetukseen. Teknologian välinearvo korostui, kun teknologian käyttö nivottiin osaksi kaikkien oppiaineiden opetusta, eikä vain tietotekniikan opetukseen. Tällöin opetuksen keskiössä ei ollut teknologia, vaan opetuksen tavoitteet ja teknologian rooli näiden tavoitteiden tukemisessa. Teknologian välinearvo tuli hyvin esille opettajien yhteisissä projekteissa, joissa jouduttiin miettimään kahden eri oppiaineen sisältöjen yhdistämistä teknologian avulla. Esimerkiksi yläkoulun äidinkielen opettaja oli mieltänyt teknologian työvälineeksi tehdessään yhteisiä projekteja tietotekniikan opettajan kanssa.

”oppilaan kannalta musta se on niinku vielä merkittävämpää se, et se tietotekniikka ei ookaan pelkästään semmonen juttu, mitä opiskellaan tietotekniikan tunnilla, vaan se on niinku todellinen väline, jolla mä voin tehdä töitä, et samalla kun opiskelee sitä tehokasta tekstinkäsittelyä tai tiedonhakua, niin samalla sitten kuitenkin saa siellä tiedonhaussa sitten kirjailijasta vaikkapa tietoa ja voi niinku käyttää sitä oikeesti oppimisen välineenä. Mä en tiedä kuinka paljon oppilaat käyttää, mä luulen, et aika paljon ne käyttää pelaamiseen ja tällaseen varmaan, ehkä ne on netissä ja muuta. Mut et tulee se työväline, et tietokone on työväline, et se ei oo pelkästään viihdekone [naurua], niin se tulee siinä hirveen hyvin sitten, kun on tällanen yhteisprojekti, et kun siinä yhdistetään toinenkin oppiaine, et se ei oo pelkästään sitä, että tietokoneopettaja opettaa, tietotekniikan opettaja opettaa käyttää sitä konetta. Kun sitähan se kuitenkin sit meille aikuisille on sitten jatkossa, työväline.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Opettajat uskoivat, että kun teknologiaa käytettiin monipuolisesti kaikissa oppiaineissa, opittuja taitoja osattiin soveltaa paremmin eri tilanteissa ja ne yhdistettiin teknistä kontekstia laajemmalle. Tämä myös edellytti tietotekniikan käytön todellisten hyötyjen ja mahdollisuuksien sekä oppimateriaalien sisällön ja laadun pohdintaa. Teknologian pedagogiset ulottuvuudet korostuivat sitä selvemmin, mitä vanhemmiksi oppilaat kasvoivat. Alaluokilla opettajien täytyi varmistaa, että oppilailla oli tarvittavat tietotekniset perustaidot, ja siksi opetuksessa saatettiin keskittyä tiettyjen teknisten kysymysten läpikäyntiin. Ylemmillä luokilla ja oppilaiden taitojen karttuessa voitiin sen sijaan tehdä monimutkaisempia projekteja ja fokuoitua teknisten perusasioiden sijaan enemmän oppimistilanteeseen ja pedagogisiin sisältöihin.

”Sitä on tuota pidettävä varansa, ettei se varasta sitten taas sillä tavalla liikaa aikaa, ettei siitä tule sellanen itsetarkoitus missään tapauksessa. – – Se ei sais tietysti muodostua itsetarkotukseks tää, että siellä käytäis sitten säännöllisesti jatkuvasti ja opiskelemissa sitten ikään kuin tietotekniikkaa pelkästään, vaan kyllä se on tarkoitus nivoa opetukseen laaja-alaisemmin ja palvelemaan sitä opetusta kokonaisuutena ja osana sitä. Että tuota se pitäis niinku niissä raameissa mielestäni pitää ja sitten antaa niitä mahdollisuuksia sitten tietysti ja ulottuvuuksia, mitä se kone tai tää virtuaalioppiminen tuo tullessaan. Käyttää niitä hyväksi tossa.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope4

”Ja jossain vaiheessa musta tuntu, että se oli sitä, että jotenki se väline oli niin kauheen tärkeä ja keskeinen, että pääasia, että käytettiin, että sillä sisällöllä niin hirveesti viis. Mut se on ehkä onneks vähän tota muuttunu siihen suuntaan, että sillä sisällölläkin on väliä, että mitä sillä tehdään. Tietysti, kun meillä on pieniä oppilaita, niin meidän on pakko opettaa sen välineen käyttöön. Ettei voi niinku suoraan lähteä tekemään upeita sisältöjä ja upeita töitä. Ja sitte tota kyl se tietysti alussa painottuu siihen välineen ympärillä pyörimiseen, mutta et jotenki silleen, että sitä tulee vaan mieleen, että sitä pitäis käyttää järkevästi eikä sen takia, että atk:ta nyt pitää hyödyntää. Mut että sille täytyy keksiä joku semmonen niinku, siis et se täytyy olla niinku vaan väline.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope4

Teknologian välinearvo merkitsi myös sitä, että kaikkien kurssien sisältöjä ei siirretty verkkoon tai tietokoneella tehtäväksi, vaan tietotekniikkaa hyödynnettiin harkitusti oppimisprosessin tietysissä vaiheissa. Jos jokin ongelma tai oppimistehtävä oli paremmin ratkaistavissa ilman tietokonetta muilla menetelmillä, opettajat halusivat mieluummin hyödyntää niitä. Opettajilta kantautui kriittisiä kommentteja perinteisen opetuksen ja kirjassa olevien tehtävien siirtämisestä suoraan tietokoneelle, koska silloin teknologian todelliset mahdollisuudet jäivät hyödyntämättä ja opetustyyli pohjautui helposti perinteisiin oppimisteorioihin. Näillä argumenteilla tietokone sisäistettiin aidosti yhtenä apuvälineenä, eikä ratkaisuna kaikkiin ongelmiin.

”No kyl mä niinku ajattelen, et se on jotain semmosta kuitenkin niinkun sitä, että jotenkin sitä verkkoa hyödynnetään siinä oppimisprosessin jossain vaiheessa. Et ala-asteella sit se on aika niinku utopistinen ajatus, et se oppiminen tapahtuis kokonaan jossain verkossa tai se koko prosessi tapahtuis siinä. Et kyl se tapahtuu sit jossain muualla, et se verkko on sitte apuväline.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope3

”Et mun täytyy sanoa, että mulle semmonen tietokoneella ei oo kauheen niinku kiinnostavaa, että jos tietokoneessa on niinku samat asiat kuin esim tehtäväkirjassa. Et ne on vaan ruudulla, et sit mä niinku en välttämättä näe, että minkä takia sitten mun pitäis mennä tietokoneelle selaamaan sitä, mikä on kirjassakin vaan sen takia, et se korjaa valmiiks esimerkiks tai sanoo, että tee uudelleen tai yritä uudelleen. Että tämmöstä niinkun, miksikä sitä sanotaan behavioristista oppimista tai jotain vastaavaa. Et mä niinku näen, että tietokoneelle jos mennään, niin sen pitää olla jotain muuta kuin valmiiden sellasten kaavamaisten suoritusten harjoittelua, vaan sitten mun mielestä sen pitäis olla jotain niinku sellasta, et siellä niinkun luodaan jotain niillä välineillä, joka näkyy jonakin uutena tuotoksena. Et mun mielestä se on se oleellinen asia.” Opettaja 2004 yläkoulu ope4

Tietotekniikan itsetarkoituksellinen käyttö karisi yleensä ajan myötä. Opettajat saattoivat teknologian käytön alkuvaiheessa mieltä teknikkaan itseensä, mutta oppia vähitellen käyttämään sitä tarkoituksenmukaisesti ja harkitusti arkipäiväisenä välineenä. Näin ollen teknologian käyttötavat muuntuivat ajan myötä, ja teknologia sai opettajien puheessa uusia merkityksiä.

”Ehkä no silloin ekaa vuotta kun opetti, niin silloin oli niinku kauheesti idiksiä ja ideoita ja pisti oppilaat tekemään ihan mitä sattuu juttuja ja nyt enemmänki miettii. Silloin mulla oli semmonen into päällä, että piti kaikkeen angetä sitä tietokoneen käyttöä ja verkko-oppimisympäristöä tai niinku sitä internetiä siihen. Nyt ehkä enemmänki miettii, et missä se on hyödyllistä ja missä ei, valikoida vähän tarkemmin. Sillä lailla on muuttunu, valikoivammaksi.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope2

Teknologian käyttötapojen ja merkitysten muuttuminen on hyvin luontaista. Uudet tietotekniset laitteet tai sovellukset eivät välttämättä aluksi vastaa ihmisten tarpeita ja odotuksia, vaan sekä tarpeet että motiivit teknologian hyödyntämiselle syntyvät vasta käytön ja kokemuksen myötä, kun ihmiset oppivat, mitä teknologialta voi vaatia, millaisia käyttömahdollisuuksia se tarjoaa ja millaisia merkityksiä siihen on mahdollista liittää. (esim. Pantzar 1997; 2000; 2003.) Tämä selvi-

ää erityisesti artefaktien kehityskulkua tai elinkaarta tarkasteltaessa. Esimerkiksi puhelimen käytön historia osoittaa puhelimen käyttötarkoituksen ja -tottumusten, ja samalla ihmisten suhtautumistapojen ja käyttöhalukkuuden, muuttuneen radikaalisti vuosien ja vuosikymmenten aikana. Puhelimen käyttötarkoitus vakiintui hiljalleen, kun se muuntui tieteellisestä lelusta ja vähäpätöisestä vekottimesta jokapäiväiseksi käyttövälineeksi ja kulutushyödykkeeksi. Tekniikka itsessään ei määrittänyt kehityskulkua ja käyttötapoja, vaan ne muodostuivat sosiaalisesti. (Pantzar 1996, 20–25.) Vastaavanlainen uusien teknologioiden metamorfoosi on tapahtunut myös useiden muiden artefaktien kohdalla. Teknologiat ovat vähitellen saaneet uusia merkityksiä, jolloin lelu tai leikkikalua on muuntunut välineeksi, innostus ja ylellisyys arkipäiväiseksi tottumukseksi sekä jännitys ja kohu käytännöllisyydeksi ja välttämättömyydeksi. (Pantzar 1997, 52–54.)

Teknologian itseisarvon väistyminen ja välineellisen arvon korostus saattaa merkitä, että tietotekniikan asema on vähitellen muuttumassa itsestään selväksi ja kiistattomaksi. Tieto- ja viestintätekniikan asettuminen ja mukautuminen osaksi muita välineitä osoittaa, että siihen liitetty erikoisuus ja uutuus menettävät merkitystään, eikä sen käytöstä tarvitse tehdä suurta numeroa. Opettajien lisäksi myös oppilaat tottuvat vähitellen teknologiaan ja verkko-oppimisympäristöihin ja kokevat niiden käytön arkipäiväiseksi.

”Niin kysyt verkkopetuksen tulevaisuudesta. Sanotaan, et jos se on jalat maassa, niin silloin se varmasti on hyvä. – – Se on arkipäiväistynyt jollain lailla. Että tällainen oppimisympäristö-sana kuulostaa kauheen hienolta, mutta mä luulen, että oppilaat kokee sen niinku ihan semmosena tavallisena vaihtoehtosena tekemisenä. Siinä ei oo semmosta niinku mitään glamouria enää, että vau [naurua].” Opettaja 2004 yläkoulu ope5

Välineen arkipäiväistyminen tekee teknologian huomaamattomammaksi ja tavanomaisemmaksi, ehkä myös hyväksyttymmäksi. Esimerkiksi Jari Aro (2000, 151–152) on huomannut tietoyhteiskuntaa käsittelevää keskustelua tutkiessaan, että teknologian välineellistämällä pyritään hyväksymään ja legitimoimaan teknologian käyttö tilanteessa, jossa tietotekninen kehitys on nähty väistämättömänä yhteiskunnallisena muutosprosessina. Tällä tavoin on korostettu, että teknologian käyttö on hyväksyttävää, jos sitä käytetään tarkoituksellisenä laitteena hyödyllisiin tehtäviin.

Opettajat käyttivät väline-vertausta teknologian arkipäiväistämiseen. He suhteuttivat uutta teknologiaa muihin jokapäiväisiin apuvälineisiin, kuten kirjaan ja kynään. Tietokoneen välinearvo edellyttää, että sen käyttö on yhtä luontevaa ja yksinkertaista kuin kirjan avaaminen, eikä näitä arvoiteta keskenään eri tavalla.

”Ja sitten mä ajattelen, et tietokoneella ei silleen tavallaan oo itseisarvoa, et sillä on semmonen välinearvo samalla tavalla ku kirjalla tai kynällä tai tällasella. Et en mä sitä niinku arvottais niinku järjestyksessä mitenkään eri tavalla, vaan et ne ois niinku kaikki samanarvoisia. Toki se helpottaa montaa asiaa ja nopeuttaa, mutta että liitutaulu on ihan hyvä ja toi kirja on hyvä ja karttakeppikin välillä on ihan hyvä.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope3

mlm: ”Mikä sit ois ideaalitalanne, mimmonen ois maailma, jos se ois verkon suhteen tai verkon opetuskäytön suhteen ideaalinen?”

”No et se ois semmonen niinku samassa asemassa ku kirja silleen, että se ois niin itsestään selvää, ettei siitä tehtäis niinku numeroo niinku sen itsensä takia ja sitte et sen käyttö ois yhtä helppoa kuin kirjan avaaminen ja yhtä yksinkertaista ja et ois niinku tai kynän käyttäminen et se ois niinku yks näistä kaikista muista välineistä. Ja sit tietysti, et saatavuus ois silleen, että konemäärä ois riittävä ja yhteydet sellaset toimivat, et tietysti se edellyttäis sen.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope3

Opettajien käyttöönottopäätöstä ja teknologian välineellistä käyttöä hankaloitti se, että teknologian välineen hyötyjä oli toisinaan hankala ennakoita ja arvioida ennen varsinaista käyttöä. Koska teknologian toiminnallisuus ja mahdolliset käytännön hyödyt avautuivat opettajille usein vasta

käytön myötä, he saattoivat kieltäytyä teknologian käytöstä ja suhtautua siihen varauksella ennen kuin he olivat selvillä sen mahdollisuuksista. Toisaalta opettajien työ kuormittui monista muistakin asioista kuin teknologian käyttöön liittyvistä paineista, ja kriittinen pohdinta ja vastustus toivat merkkeinä oman työn sisällöllisestä tarkastelusta ja harkintakyvystä.

”Sit jos sanotaan, et tää on asia, joka helpottaa opettajan arkityötä, niin ei tämä helpota tämmönen. Et aina pitäis kuitenkin musta sit kun otetaan käyttöön näitä välineitä, niin miettiä sit, että vaikeuttaako se vai helpottaa, et se väline ei saa olla itsetarkotus. Et sen takia otetaan vaan kokeiluun, et tää on nyt joku uus väline ja kaikki muut vannoo tän nimeen. Et kyllä aina pitää tarkastella se reaalitilanne, kun työtä tehdään kuitenkin valtava määrä, niin ei semmosta turhaa kuormittamista ja tämmönen varmaan on niitä asioita, jotka sit opettajakunnassakin herättää vastustusta, jos nähdään, että siitä ei oo hyötyä, mut siitä tulee vaan lisää työtä.” Opettaja 2003 yläkoulu opel

Lisätyötä aiheuttavan välineen käyttö ei ollut kenenkään kannalta järkevää. Välineen arkipäiväistyminen edellyttikin, että uusi väline koettiin hyödylliseksi, eikä se kuormittanut opettajien jokapäiväistä toimintaa. Välineen hyötyjen uskottiin konkretisoituvan yleensä vähitellen teknologian käytön myötä.

### **7.3.3 ”Liitu ja taulu on luokan persoonat” – opetusmenetelmien välisen tasapainon säilyttäminen**

Opettajien tunnetta teknologian hallinnasta vahvisti ajatus siitä, että eri opetusmenetelmien välillä säilytettiin tasapaino, eikä tietotekniikan käyttöä tai toisaalta perinteisiä menetelmiä tähdennetty liiaksi. Opetuksen monipuolisuus korostui, kun erilaisten menetelmien ja välineiden tärkeys tunnustettiin ja ne hyväksyttiin samanarvoisiksi. Parhaimmillaan verkon opetuskäyttö tuki ja täydensi perinteistä luokkatyöskentelyä.

”Mä toivoisin, että olis se semmonen veljeys näiden vanhojen perustaitojen ja ton tietokoneen kanssa sillä tavalla, että ne löytäs kunkin oppilaan, kunkin koulun, kunkin yhteisön keskuudessa niinku semmosen tasapainon, että se ois mahdollisimman toimiva. Ja molempien olemassaolo tunnustettais.” Opettaja 2004 alakoulu1 opel

ak: ”Miten sä näet verkko-opetuksen tulevaisuuden jatkossa?”

”Kyl mä uskoisin, et se tulee olemaan osa opetusta, mut missään tapauksessa se ei tuu korvaamaan ainakaan näillä alakoulusta kun puhutaan eikä toivottavasti oikeastaan missään, millään asteella niinku tätä koko opetusta, et kyllä perinteisiäkin menetelmiä tarvitaan ja näin, mut se täydentää varmaan sopivasti.” Rehtori 2004 alakoulu1

Opettajat tuntuivat pitävän teknologiaan pohjautuvaa opetusta perinteisen opetuksen täydennyksenä. Toisaalta tietotekniikan käytön ajateltiin monipuolistavan opetusta, mutta toisaalta sille ei haluttu antaa liikaa painoarvoa. Teknologia nähtiin pikemminkin vaihteluna tai lisävärinä, ja vaihtelevien opetusmenetelmien ajateltiin motivoivan oppilaita. Teknologiaa kuvattiin myös välipalan kaltaiseksi; se ei toimi opetuksen pääkeinona vaan pienenä apuresurssina.

”Tää on niinku yks työtapa, joka monipuolistaa opetusta, että kyllähän se niinku, siellä oli kiva fiilis siellä niinku eilen luokassa, kun jaettiin noita ja ne lähti sinne koneille. Et se on niinku erilaista tai siis se, että työtapoja pitää vaihdella. Tää on yks, että puuduttavaahan sekin ois, jos vaan verkossa tehtäis töitä. Että sitä pitää vaan vaihdella, mutta sen pitää niinku luontevasti istua siihen tilanteeseen. Siis meidän oppilaat on niin hirveen tarkkoja siitä, et niinkun siitä pitää olla aina joku hyöty, kun se tehdään, et ei niinkun.. siel verkossa ei leikitä sen takia vaan, että ollaan verkossa, vaan siitä pitää olla joku hyöty. Tää on mun mielestä se.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope4

”Osa opettajistahan niinku suhtautuu siihen sillä tavalla, että tämmönen verkko-opetus tai niinku tietokoneiden kanssa opettaminen, niin se on semmosta välipalaa. Niinku joku mulle sanokin tossa, että tää on ollu

ihan kiva, mutta tähän on tämmöstä välipalaa. Joka mun mielestäni on niinku ehkä ihan oikeekin suhtautuminen.” Rehtori 2003 yläkoululukio

”Koska me ei sit taas käytetä niin isoa osaa tunnista siihen tietokoneeseen, vaan me käydään niinku välillä. Se voi olla ikään ku välipala tai se voi olla vähän niinku palkkio tai kevennys. Mut joka tapauksessa se ei oo peli [naurua], se on opetusmetodi kuitenkin.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope5

Opetusmenetelmien välinen tasapaino näyttäytyi toisinaan jonkinlaisena teknologiavastaisuutena ja perinteisten menetelmien samanaikaisena ihannoitina. Skeptisyys ei kohdistunut kuitenkaan suoraan teknologiaan ja sen ominaisuuksiin, vaan se ilmeni ikään kuin vastustuksena teknologian ylivaltaa kohtaan ja pelkona arvojen kääntymisestä perinteisiä menetelmiä vastaan. Muutoksen vastapainoksi opettajat korostivat perinteisten menetelmien ja luokkahuonetyöskentelyn hyödyllisyyttä sekä tietotekniikan käytön hankaluutta tiettyjen taitojen opettamisessa.

”Must tuntuu jotenki, että ala-asteella on niin paljon muutaki kyllä vielä ku verkko-opetus, että täällä opetellaan niitä perusasioita, kynän käyttöä ja kirjottamista ja käytötapoja ja muita, että jotenki musta tuntuu, et se painottuu vielä enemmän niinku yläasteelle ja lukioon ja sitte aikuisopetukseen. Mut että kyllä mä uskon, et se täälläki lisääntyy. Mut että musta saa olla niinku tarkkana sitte kanssa, et on niin paljon muutaki kuin se verkko-opetus, ettei se tuu sit niinku menemään laidasta toiseen, et se tulee niinku liian isoks osaks, et on siinä sekin vaara.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope4

”Mä arvostan ite taas tämmösiä niinku sosiaalisia taitoja ja niitä hirmu paljon, että mä toivon, että ne ei siten, tai ehkä osittain pelkäänkin, että niitten niinku arvostaminen jää vähemmälle, että jos sitä niinku liikaa ruvetaan niinku käymään siellä netissä tai verkon kautta niinku, niin siitä jää se sosiaalinen puoli pois. Mulle se on taas niinku silleen luokassa tärkeää, että toivon, että se ei kärsi siitä sitte.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope5

Verkko-opiskelu ei ulottunut perustaitojen opetteluun, vaan ne täytyi saada ensin haltuun perinteisemmässä luokkaympäristössä. Oppilaiden täytyi hallita lukeminen ja kirjoittaminen ennen kuin heidät voitiin ohjata tietotekniikan pariin. Etenkin alakoulujen opettajat pitivät tärkeinä oppilaiden perustaitoja ja sosiaalisia kykyjä, joiden vahvistaminen yksinomaan teknologian avulla oli heidän mielestään vaikeaa tai jopa mahdotonta.

”No kyllä mä nyt ihan näitä perustaitoja ajan enemmän, että pitää olla hyvä kirjoitus- ja luku- ja laskutaito. Niin sehän on mejän niinku tärkein tehtävä ja sosiaaliset taidot. Et toi tulee sitte toi tvt siellä vähän sivujuonteena mun näkökulman mukaan. Et toki tietysti täytyy oppia perustaidot siinäkin, koska nyky-yhteiskunta tuntuu hirveesti vaativan niitä taitoja, et täällä pärjää. – – Niin siis eihän se voi koskaan olla pelkästään vaan jotain tätä [tvt:n käyttöä], ei missään tapauksessa. Tää on vaan niinku yks pieni ripaus, koska kaikkein tärkeinhän on just tää ihmisten välinen suora kommunikointi ja se läheisyys. En mä näe alakoulussa ainakaan ollenkaan mahdollisena, että istuttais vaan sit ruutujen ääressä. Suurimmaksi osaksi meidän työ on just sitä sosiaalista kanssakäymistä ja siitä oppimista. Ei niinkään edes sitä tiedon jakamista. Mä oon yhä enemmän niinku sitä mieltä. Et osataan niinku tulla toimeen keskenämme. Se on niinku A ja O. Ja sitä hän ei tuolla harjotella. Tai en mä ainakaan tiedä semmosta. Tai niin no onhan niitä kaiken maailman opetusohjelmia.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope3

Myös yläkoulun ja lukion opettajat toivat esille samantyyppisiä ajatuksia etenkin oppilaiden sosiaalisten taitojen, henkisen kasvun ja ihmisten välisen kommunikaation osalta. Lukioikäisetkin oppilaat tarvitsevat aikuisten läsnäoloa, ja laajamittaisen etätyöskentelyn mahdollisuuteen suhtauduttiin kriittisesti. Teknologian liiallisen käytön ajateltiin aiheuttavan pitkäkantoisia ongelmia.

ak: ”Miten sä näet verkon tulevaisuuden? Voitko sä ajatella, et se jotenkin.. siis verkko-opetuksen tulevaisuuden kouluissa?”

”No kyl mä oon sitä mieltä, että ei sitä niinku täysin tuota voida ajatella, että ei sitä käytetä, mutta mä oon sitä mieltä, että peruskoulussa se ei voi olla mikään semmonen niinkun yks ja ainut ja sillä ei niinkun mitään asioita niinku totaalisesti korvata. Kyl perusopetus on semmosta niin vahvasti semmosta perustaitojen opettelua. Nää on vielä kasvavia, et siinä aina on niinku tää tämmönen kasvu, henkinen kasvu mukana sen taitojen kasvun lisäksi. Et tuota et sitä ei pelkällä verkko-opiskelulla. Ja se tavallaan ensin se verkko-

opiskeluympäristö pitää opiskella ja siihen tulla mukaan ja se nyt ehkä ois se peruskoulun tehtävä. Et se ois, mut että sillä jotakin korvattais niinkun semmosta, niin en mä sitä peruskoulussa näe, että oppilaat rupeis suorittamaan niinkun kovinkaan laajasti verkkokursseja. Tietysti joku yksittäinen kurssi ja joku tämmönen. – – Etätyöskentelynä niin tuota, kun mun mielestä siinä on juur tää, että siinä on se sosiaalinen kasvu. Nää on yläasteellakin murrosikäisiä, niin tuota kyl mä näen sen aika kielteisenä, et jos ne saa etätyöskentelyllä korvata paljonkin kursseja, niin jää se sosiaalinen kasvu ja se semmonen kommunikointi pois ja jos ne aikuiskontaktit jää pois sen etätyöskentelyn kanssa tai et se tapahtuu vaan niinku netin välityksellä, niin kyl heiltä jää niinkun jotain siitä tämmösisistä yhteiskunnan ympäristöistä kokematta ja oppimatta. Se on yks puoli minusta siinä.” Opettaja 2003 yläkoulu ope1

Kriittisyyteen liittyi pelko siitä, että teknologia syrjäyttää perinteiset taidot ja niiden arvostamisen. Sosiaalisten kontaktien menettämisen uhkaa ei yhdistetty suoraan teknologian syyksi, eikä teknologian ominaisuuksia pidetty sinällään sellaisina, että ne estävät henkilökohtaisen kommunikoinnin. Verkossa työskentelyn nähtiin tukevan sosiaalisuutta jossain muodossa, mutta kasvokainen vuorovaikutus koettiin yhä tärkeäksi opetuksessa. Toisaalta uhkana oli, että teknologian liiallinen käyttö aiheutti epäsosiaalisuutta, ja että tietotekniikkaa ei osattu hyödyntää opetuksessa sosiaalisia verkostoja ja kommunikointia korostaen. Kyse oli pitkälti siitä, millaiseksi teknologian käyttökulttuuri muodostui kouluissa ja kuinka hyvin opettajat osasivat käyttää hyödyksi teknisten välineiden, verkko-oppimisympäristöjen ja ohjelmistojen sosiaalisia ominaisuuksia.

”Mä luulen, et useimmat opettajat näkee tietokoneen välineenä. Mut mä uskon, et se vois.. et se voi mahdollisesti aiheuttaa tuhoa ja et se uhka on, et sitä käytetään tavallaan niinku opettajan asemesta. Siinä tapauksessa se ois tosi haitallista, koska kaikkein tärkein tekijä opetusympäristössä on opettajan ja oppilaan välinen vuorovaikutus. Mä aattelen, et ehkä suurin ja todellisin vaara on opetuksen kasvottomuus ja et siinä ei ookaan ihmisiä. Että jos sä oot kasvokkain tietokoneen kanssa niin sähän et oo vuorovaikutuksessa toisen ihmisen kanssa. Ja mä näen kyllä, että se saattais muuttua ja se kulttuuri saattais muuttua siihen suuntaan. Suurin osa niistä jutuista, joita mä teen tietokoneella ja internetin avulla mun luokassa, niin sisältää ryhmätoita ja sit niiden pitää etsiä tietoa ja jakaa se keskenään ja ehkä olla eri mieltäkin siitä ja sit tuottaa jotain yhdessä. Eli näihin kuuluu aina joku vuorovaikutteinen näkökulma. – – Mä luulen kyl, et se vuorovaikutus on tässä tän internetin ja muun käytössä aina se, joka usein puuttuu. Mä en halua niinku kritisoida tätä systeemiä, vaan enemmänkin täs on kysymys siitä, että mihin suuntaan tää menee. Et onks meidän internetin ja yleensäki kaiken elektronisen teknologian käyttö viemässä meitä pois ihmisten välisistä kontakteista vai viekö se meitä pikemminkin siihen suuntaan niinku.” Opettaja 2003 alakoulu ope5

Jari Aro (2000, 149–150) on todennut, että tietoyhteiskuntaa ja teknologian kehitystä sivuavissa keskusteluissa on tyypillistä tehdä kahtiajako teknologian ja sosiaalisen maailman välille. Tällöin ajatellaan, että teknologia ja sosiaalinen vuorovaikutus ovat vastakohtaisia käsitteitä, eikä tietotekniikan avulla voida saavuttaa aitoa inhimillistä läheisyyttä tai vuorovaikutusta. Tällaiset käsitykset liittyvät läheisesti yleisempään vieraantuneisuuden tematiikkaan, sillä teknologiavälitteinen vuorovaikutus mielletään helposti vieraannuttavaksi, vääristyneeksi ja kapea-alaiseksi kommunikoinniksi.

Opettajien ajattelussa teknologian ja sosiaalisen vuorovaikutuksen vastakkaisuus ei suinkaan erottunut näin selväpiirteisesti, vaan opettajat pikemminkin korostivat, että teknologian käyttö ei voi korvata kasvokkaista vuorovaikutusta ja sen käytön tulee olla tasapainossa muiden opetusmenetelmien kanssa. Perinteisten taitojen ja opetusmenetelmien korostus näkyi muun muassa opettajuuden ja opettajan roolin arvostuksena. Tietotekniikka ei opettajien mukaan missään vaiheessa korvaa opettajaa ja ihmiskontakteja, sillä tietokone ei voi ohjata oppilaita ilman opettajan läsnäoloa ja tukea.

ak: ”Mikä se tulee oleen niinku lähitulevaisuudessa se tilanne tän osalta?”

”No kyllä se varmaan tulee jossain määrin olemaan, mutta tietysti opettajana mä oon sitä mieltä, et opettajat ei koskaan tuu poistumaan. Et ei sitä, mun mielestä tietokone voi kuitenkaan korvata sitä. Että aina tarvitaan kuitenkin se opettaja siihen se viimeinen sana sanomaan. Että vaikka niinku tietokoneella jo tehdään nyky-

äänkin, että lukioo voi käydä tietokoneella ja muunlaista etäopiskelua ja muuta, niin kyllä se tietysti varmasti tulee lisääntymään, mutta en mä, mä oon vähän kuitenkin skeptinen siihen, että mun mielestä perinteinen koulusysteemi ja sitten se, että eihän me nyt voida sitten ihan vaan, että jos niinku ihan laajemmin mennään, niin ei sitä koulua voida pelkästään videoiden ja tietokoneiden avulla käydä. Et kyllä niinku ihmiset tarvii ihmiskontakteja.” Opettaja 2003 yläkoulu ope4

Opetusmenetelmien välisen tasapainon ylläpitäminen ulottui myös perinteisten välineiden roolin vahvistamiseen. Kirjoilla ja kynillä oli yhä vankka asema koulujen arkipäivässä ja näin tulee opettajien mukaan olemaan vuosikymmenet eteenpäinkin. Niiden käyttötarkoitus oli kaikille selvä, ja käyttö oli sekä oppilaille että opettajille helppoa.

”Opettajat on ja pysyy ja sit se on vanha sanonta, että liitu ja taulu on luokan persoonat, mut osahan ei käytä tietenkään enää niitä. Mut sit niinku oppikirja menee pitkän aikaa vielä toivottavasti [naurua] tota noin niin myös, myös tän rinnalla.” Opettaja 2003 alakoulu ope1

”Mä en välttämättä kuvailis sitä [tietotekniikkaa] niinku lisäarvoksi. Mä uskon, että se on resurssi siinä missä mikä tahansa muukin resurssi kouluissa. Ja sit mä uskon, et sitä voidaan helposti käyttää liikaa tai keskittyä siihen liikaa. Välillä on ollut niin, että vaikka nettiä olis mahdollista käyttää niin mä haluan niiden oppilaiden käyttävän kirjoja, koska se on niille niin helppoa. Mä en halua unohtaa, että kirjatkin on olemassa ja niillä on tietty tarkoitus myöskin.” Opettaja 2003 alakoulu ope5

”Mä en ikinä usko, että tulee semmosta tilannetta olemaan, et utopistinen tilanne, että jokainen oppilas kulkee laptopin kanssa koulussa. Mä luulen, että me ollaan kuitenkin papereihin, ja onneks paperikin on sympaattista ja mukavaa, sidottuja ikuisesti. Ainakin seuraavat 50 vuotta. Se on ikuisuus.” Opettaja 2004 alakoulu ope2

Perinteisten opetusmenetelmien vahvuutena pidettiin vakiintuneisuutta ja niiden vankkaa asemaa koulujen arkipäivässä. Ne olivat opettajien keskuudessa yleisesti hyväksytyjä, eikä niiden hyödyllisyyttä tai käyttökelpoisuutta voitu kyseenalaistaa tai kiistää. Opettajat kokivat hallitsevansa perinteisen luokkahuonetyöskentelyn ja siihen kuuluvien välineiden käytön. Alla olevista aineistokatkelmista ensimmäisessä yläkoulun opettaja kommentoi hänelle näyttämiäni kuvia. Hän pitää perinteisten menetelmien hyötynä turvallisuutta ja hallittavuutta.

”No tietysti sillä tavalla, että täähän on semmonen toi perinteinen niin se on niin turvallinen tietysti. Se on se liitu toimii aina tai meillä on nää tussitaulut, niin ne toimii aina. Ja sitten joskus, jos on vaikee luokka, että kokee, et on jotenkin niinku kuriton luokka, niin voi olla, että helposti turvautus tohon perinteiseen, koska se on niin selkeästi hallittavissa.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

”Että mä luulen, et yks ehkä voi olla sellanen kans, et vähän ollaan varovaisia, että kun monet opettajat niinku tietää, must tuntuu ainaki, et meidän opettajat tietää ihan tarkkaan, että mitä koulussa niinku omalla oppitunnilla kannattaa tai niinku pitää tehdä, että ne pääsee niinku hyviin tuloksiin ja näin, niin verkossa voi olla sinällään niinku lisäarvoa, mutta tuota kauhee sanoa, mut et ilman verkkoakin, niinku verkko-opetustakin tavallaan he pääsevät itse asiassa huippuhyviin tuloksiin. Niin silloin, kun joutuu pohtii sitä, et onks mulla nyt semmoset koneet tai jos mulla on luokassa vaan neljä konetta ja 20 opiskelijaa, niin et miten mä sen rakennan, niin silloinhan siinä voi olla.” Rehtori 2004 yläkoululukio

Teknologian käyttö ja toimivuus oli sen sijaan aina hieman epävarmaa, ja suhtautuminen tietotekniikan käyttöön oli kaksijakoista ja epäilevää. Teknologin käyttöönotto aiheutti uudenlaisia uhkakuvia, jotka liittyivät nimenomaan hallinnan kokemukseen ja välineiden toimivuuteen. Esimerkiksi aiemminkin mainitut sähkökatkosten, sähkölaitteiden ja tietokoneiden haavoittuvuuden ja tietokonevirusten uhkat herättivät epävarmuuden ja pelon tunteita. Tällaisissa tilanteissa opettajat pohtivat, kuinka pitkälle koulujen teknologisoituminen voi edetä.

”Se vaan tietysti pelottaa, että nämä tämmöset sähkökatkokset ja muut, et mitä ne aikaan saa. Että ei ajauduttais ihan niin automatisoituun elämään, että olis nää manuaalivarusteet olemassa kuitenkin. Että siinä on opettajilla semmonen ristiriita, että jos perusvalmiudet katoaa tätä kautta, niin se joskus vielä tulee vastaan se ongelma sitten. – – Että täytys säilyttää se tietty mahdollisuus siinä vanhassa perinteessä, koska ne välineet on kuitenkin tavallaan olemassa ja niiden toimivuutta ei voi kyseenalaistaa. Tämän toimivuus on niin, et



meillä on ollut yhen kerran tänä syksynä täällä sähkökatkos tällä alueella ja sit ennen kaikkea ollaan, tai mä niinku pelkään sitä, että tämä terroristisoitunut yhteiskunta on sähkön kautta kaikkein haavoittuvaisin. Että tuota niin tietysti ne ampuu omaan nilkkaansa, mut jos tulee semmonen itsetuhovietti näille tietyille henkilöille, niin kyllä ne niinku haavoittaa näitä sähköisiä laitteita.” Opettaja 2004 alakoulu1 opel

Sähkökatkokset ja virukset ovat luonnollisesti opettajista riippumattomia uhkakuvia, joita ei voida välttää edes teknologian perusteellisella hallinnalla ja täydellisillä tietoteknisillä taidoilla. Hallinnan tunne ei liittynyt pelkästään osaamisen kartuttamiseen, vaan laajemmin opetuksen, oman toiminnan ja koko teknologisen ympäristön kontrollointiin sekä erilaisten menetelmien välisen tasapainon säilyttämiseen.

## 7.4 Yhteenveto

Olen pyrkinyt tuomaan tässä pääluvussa monipuolisesti esille opettajien kuvauksia teknologiasta ja sen eri ominaisuuksista. Teknologia erottuu opettajien ajattelussa moninaisena ilmiönä, johon sisältyvät läheisesti paitsi laitteet ja koko tekninen infrastruktuuri, myös näiden yhteiskunnalliset vaikutukset ja asema kouluympäristössä. Teknologiaa kuvattiin kuitenkin harvoin ainoastaan koneiden ja laitteiden näkökulmasta, vaan erilaiset tekniset laitteet linkittyivät opettajien puheessa läheisesti käyttöyhteyteensä sekä opettajien osaamiseen, asenteisiin ja koulun toimintatapoihin. Teknologiaa ei toisin sanoen käsitteellistetty pelkkänä teknisenä laitteena, vaan se muodostui merkitykselliseksi ennen kaikkea käyttötilanteissa sekä käyttöä määrittävien sosiaalisten ja kulttuuristen oletusten tuloksena. Siksi näitä tekijöitä ei voida tarkastella analyttisesti toisistaan irrallaan.

Teknologian tulkintoja muokkasivat opettajien näkemykset teknologian hyödyistä ja uhkista, taustoista ja seurauksista, käytön edellyttämästä osaamisesta ja opettajien omista mahdollisuuksista vaikuttaa teknologian suuntaan. Opettajat peilasivat usein teknologiaa paitsi oman työnsä ja asemansa, myös oppilaiden ja heidän oppimisprosessinsa näkökulmasta. Teknologia siis ankkuroitiin omaa työtä laajemmin koulun ja oppimisen tasolle. Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että opettajat tulkitsivat ja samalla tuottivat teknologiaa jokapäiväisissä käytännöissään, mutta teknologia sai kuitenkin lopullisen muotonsa opettajien työkontekstia laajempaan ilmiönä sekä osana koko yhteiskunnallista ja teknologista kehitystä.

Opettajien teknologiasuhde peilautui hyvin opettajien teknologiakuvauksissa ja metaforissa, joiden avulla ilmaistiin teknologian ominaisuuksia ja sen käytön vaikutuksia koulujen arkipäivään. Opettajien teknologiakuvaukset eivät olleet aina yhtenäisiä, vaan samat opettajat saattoivat määrittellä teknologian yhdessä tilanteessa hyödylliseksi välineeksi, toisessa taas haitalliseksi tekniseksi esineeksi, ”vempaimeksi” tai ”kapistukseksi”. Näin ollen opettajien teknologiasuhdetta luonnehti uhkien ja mahdollisuuksien välinen tasapainoilu. Vastaavasti teknologia saatettiin mieltää yhtäältä arkipäiväisenä, toisaalta taas mullistavana ja ihmeellisenä uutena ilmiönä. Opettajien teknologiaan liittyvien sosiaalisten representaatioiden olemassaolo ei siis välttämättä tarkoita, että nämä representaatiot ovat täysin ristiriidattomia ja yhtenäisiä; pikemminkin ne näyttäytyvät kaksijakoisina ja ovat sijoitettavissa erilaisten ulottuvuuksien ääripäihin.

Kuvaustavoista voi huomata, että opettajien teknologiasuhde piirtyi moninaisena ja dynaamisena. Opettajat eivät siis määritelleet teknologialle mitään sisäänrakennettua ja vakaata ominaisuutta, vaan he tulkitsivat teknologiaa tilanteen vaatimalla tavalla ja liittivät siihen uusia merkityksiä

vaihtelevien käyttötilanteiden mukaan. Tällä tavoin opettajat sijoittivat tai ankkuroivat teknologian osaksi jokapäiväisiä käytäntöjä ja käyttötilanteita.

Toisaalta voidaan ajatella, että myös teknologia itsessään vaikutti osittain teknologiasuhteen luonteeseen ja muodostumiseen. Teknologian tietyt ominaisuudet, kuten esimerkiksi ympäristössä olevien oppimistehtävien piirteet (esim. drillitehtävät tai projektit) heijastuivat opettajien teknologian käyttötapoihin, sillä ohjelmistojen tai ympäristöjen ominaisuudet eivät välttämättä aina joustaneet opettajien toiveiden ja teknologian käyttötarkoituksen mukaan. Vastaavasti myös teknologian hallitsemattomaksi ja yllätykselliseksi koettu luonne saattoi rajoittaa opettajien teknologian käyttöä tai teknologian käytölle asetettuja tavoitteita. Vaikutti siis siltä, että opettajien oli jossain määrin sopeuduttava teknologian ehtoihin, jolloin myös teknologiaan liittyvät tulkinnat muodostuivat osittain teknologialähtöisesti.

Teknologiasuhteen moninaisuus ei selity yksinomaan opettajien teknologiakuvausten avulla, sillä teknologia tulkittiin yleensä laajempänä ilmiönä ja se asemoitiin varsin usein suhteessa omaan toimintaan ja opetuksen yleisempiin tavoitteisiin. Opettajat joutuivat myös miettimään, mitä teknologian käyttöönotto tarkoittaa opettajuuden kannalta ja miten se vaikuttaa omaan työkuvaan tai oppilaiden kanssa tapahtuvaan vuorovaikutukseen. Näin ollen teknologia hahmottui opettajien ajattelussa puhtaasti teknisten tekijöiden ohella myös esimerkiksi opetuksen tavoitteiden ja oman osaamisen näkökulmasta.

Teknologia ilmentyi opettajille yhtäaikaaisesti – tai tilanteesta riippuen – sekä hallitsemattomana, abstraktina ja jopa mystisenä uutena ilmiönä että hallittavissa olevana konkreettisena laitteena. Teknologiaan siis liitettiin tietynlainen deterministisyys ja omaehtoisuus, mutta tämä edusti vain teknologian yhtä ulottuvuutta; samanaikaisesti opettajat korostivat, että he haluavat kokea hallitsevansa ja kontrolloivansa teknologian käyttöä ja vaikutuksia. Teknologisen determinismin ja hallinnan vastakkainasettelu kuvasti opettajien laajempia kulttuurisia oletuksia teknologian luonteesta ja sen vaikutuksista yhteiskuntaan ja ihmisten toimintaan. Teknologian kaksijakoista luonnetta voidaan pitää eräänlaisena teknologian thematana tai kantateemana, jossa determinismi ja hallinta edustavat teknologian representaation vastakkaisia luokitteluita tai ääripäitä.

Mick ja Fournier (1998) esittävät teknologian paradoksaalisuutta käsittelevässä artikkelissaan, että teknologia hahmottuu yleensä juuri vastakkaisuuksina ja ristiriitaisuuksina, jotka aiheuttavat ihmisissä toisinaan epävarmuutta ja huolta. Tällaisia teknologian kaksijakoisuutta kuvastavia vastakohtia ovat etenkin 1) hallinta ja kontrollointi vs. kaaos, 2) vapaus vs. riippuvuus, 3) teknologian uutuus vs. nopea vanhentuminen, 4) osaaminen vs. taitamattomuus, 5) tehokkuus (ajansäästö) vs. tehottomuus (teknologian uudet aikavaatimukset), 6) tarpeiden tyydyttyminen vs. uusien tarpeiden synty, 7) sosiaalinen osallistuminen vs. eristäytyminen sekä 8) aktiivisuus, mielekkyys ja psyykkinen sitoutuminen vs. passiivisuus ja vieraantuminen. Mick ja Fournier toteavat, että eri paradoksit ovat ominaisia tietynlaisille teknologioille, ja tietokonetta kuvaavat erityisesti osaamisen ja taitamattomuuden, uutuuden ja vanhentumisen sekä osallistumisen ja eristäytymisen väliset vastakkainasettelut.

Myös esimerkiksi Winner (1987, 46) on todennut, että teknologiseen kehitykseen kuuluu usein paradoksaalisesti ajatus teknologian väistämättömyydestä ja itseohjautuvuudesta mutta myös sen yhtäaikaisestä hallittavuudesta ja ihmisten aktiivisesta roolista. Vaikka nämä näkemykset tuntuvat päällisin puolin olevan ristiriidassa keskenään, ne esiintyvät kuitenkin yhtäaikaisesti.

Pantzarin (2000, 242–243) ajatukset teknologian yhtäaikaisesta hallitsemattomuudesta ja hallittavuudesta ovat hyvin samankaltaisia. Hän olettaa, että teknologiaan liittyy aina tietynlainen ambivalenssi, sillä teknologian mahdollisuudet ja uhkat esiintyvät ihmisten ajattelussa usein samanaikaisesti. Pantzar suhtautuu kriittisesti siihen, että ihmiset jaetaan yksinkertaisiin käyttäjäkategorioihin, kuten teknologiaa rakastaviin ja teknologiaa pelkääviin. Sen sijaan hän ajattelee, että uuden teknologian tavoittelu ja toisaalta käytön aiheuttamat pelot esiintyvät usein yhtäaikaisesti, jolloin tämä kahtiajako luonnehtii yleensä kaikkien suhdetta teknologiaan. Tämän takia teknologian käyttöön ja omaksumiseen liittyy aina jännitteitä. Teknologisille lupauksille on myös ominaista tietynlainen paradoksaalisuus, sillä teknologiat eivät ainoastaan lisää ihmisten mahdollisuuksia, vaan ne aiheuttavat aina myös riippuvuutta ja erinäisiä ongelmia – sekä kosolti uusia tarpeita.

Teknologian deterministisen luonteen ja hallinnan välistä kamppailua voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta. Saattaa olla, että teknologian deterministiseksi koettu luonne tavallaan pakotti opettajat ajattelemaan, että he voivat itsekin vaikuttaa teknologiaan – muuten teknologia olisi näyttäytynyt yksinomaan hallitsemattomana ja arvaamattomana voimana.

Toisaalta hallinnan tunteen tärkeys suhteessa deterministisiin näkemyksiin osoittaa, että opettajien teknologiasuhde perustui nimenomaan teknologian ja opettajan molemminpuoliseen vuorovaikutukseen. Opettajien ja teknologian keskinäiselle suhteelle oli ominaista, että teknologian olemassaolo ja käyttöönotto aiheuttivat opettajissa tietynlaisia tunteita ja ajatuksia, jotka vaikuttivat käytön muotoon ja määrään sekä käyttöhalukkuuteen eli teknologian käyttöön liittyvään innostuneisuuteen ja omaehtoisuuteen. He eivät tyytyneet käyttämään teknologiaa sen omilla ehdoilla, vaan halusivat itse muodostaa siitä oman näkemyksensä ja vaikuttaa sen käyttömahdollisuuksiin ja tulevaisuuden kehityssuuntiin. Opettajat antoivat teknologialle merkityksiä, jotka muokkasivat teknologian olemusta, käyttötapoja ja sen vaikutusvaltaa koulu yhteisössä. Teknologian luonne määrittyi opettajien keskuudessa käytön ja kokemuksen myötä. Teknologiaan ja sen kehityskulkuun liittyi toisin sanoen läheisesti tulkinnallisen joustavuuden periaate, jonka mukaan teknologialla ei ole mitään yksiselitteistä olemusta, vaan se on pikemminkin kiistanalainen ja ristiriitainen ja siksi jatkuvasti neuvottelujen kohteena. Sosiaaliset, kulttuuriset ja teknologiset tekijät ovat vahvasti yhteen kietoutuneita tässä prosessissa.

Edellä esitetyt huomiot osoittavat, että determinismin ja hallinnan kokemukset eivät ole keskenään ristiriidassa, vaan ne täydentävät toisiaan ja vaihtelevat tilanteen mukaan. Tutkimusaineiston perusteella vaikuttaa nimittäin siltä, että opettajien teknologiaan liittämät käsitykset ja tulkinnot ovat yhteydessä siihen kontekstiin, jossa ne muodostuvat: esimerkiksi oma tietotekninen osaaminen määrittyy eri tavoin riippuen teknologian käyttötavasta, käytön tavoitteista, tietyssä tilanteessa vaadittavasta osaamisesta, vertailtavasta kohteesta, aiemmista käyttökokemuksista ja niin edelleen.

Johanna Uotinen (2005, 47–48) on todennut omassa väitöskirjassaan, että teknologian merkityksellistäminen tapahtuu aina tietyssä kontekstissa, eikä merkityksiä voida irrottaa niitä ympäröivästä sosiaalisesta ja kulttuurisesta todellisuudesta. Tämä tarkoittaa, että ihmiset tulkitsevat teknologiaa aina tietyssä ajassa, paikassa ja tilanteessa. Merkityksellistämisen ja kontekstien välinen yhteys on kaksisuuntainen: yhtäältä kontekstit vaikuttavat siihen, millaiset tulkinnat ja merkityksenannot ovat ylipäättään mahdollisia tietyssä tilanteessa, toisaalta taas merkityksellistämisen prosessit vaikuttavat konteksteihin. Näin ollen kontekstit rakentuvat ainakin osittain tulkintaproses-

sin myötä. Myös Mikko Lehtonen (1998, 165–169) on kuvannut konteksteja, jotka ovat yhteydessä merkitysten muodostumiseen. Hän pitää konteksteja resursseina, joiden avulla tuotetaan merkityksiä. Merkitykset puolestaan aktualisoituvat sen mukaan, millaisia kontekstuaalisia resursseja ihmisillä on käytettävissään ja kuinka he hyödyntävät näitä resursseja tulkitessaan uusia ilmiöitä. Ihmiset ovat siis riippuvaisia tulkintoja määrittävistä konteksteista, joiden rajoissa ymmärretään asioita ja tuotetaan merkityksiä.

Olen pyrkinyt kuvaamaan tässä pääluvussa opettajien teknologiasuhteen moninaista luonnetta ja niitä eri ulottuvuuksia, jotka ilmentävät tätä suhdetta. Teknologiasuhteen luonteen erittelemine on oleellista opettajien teknologiaan liittyvän ajattelun kannalta. Tämän näkökulman lisäksi on tärkeää ymmärtää, miten tämä suhde muodostuu, miten opettajat tekevät teknologiaa itselleen tutuksi ja miten he rakentavat ympäröivää teknologista todellisuutta. Käsittelem seuraavassa luvussa tarkemmin tätä näkökulmaa.

## 8 OPETTAJIEN TEKNOLOGIASUHTEEN MUODOSTUMINEN

Teknologiasuhteen tarkastelu jää yksipuoliseksi, mikäli huomio keskittyy yksinomaan teknologiasuhteen luonteeseen. Suhteen dynaamisuuden ymmärtämiseksi on yhtä olennaista pohtia, kuinka teknologiasuhde rakentuu ja millaisia keinoja opettajat käyttävät tehdessään teknologiaa itselleen tutuksi. Tähän näkökulmaan syventyminen on keskeistä etenkin sosiaalisten representaatioiden eri ulottuvuuksien kannalta, sillä lähestymistavassa ollaan kiinnostuneita yhtä lailla representaatioiden muodostumisesta kuin niiden sisällöstäkin. Pelkästään sisältöön tai teknologiasuhteen luonteeseen keskittyminen antaisi liian yksipuolisen kuvan sekä opettajien ja teknologian välisestä suhteesta että sosiaalisten representaatioiden moninaisuudesta ja selitysvoimasta.

Opettajien ja teknologian suhde perustuu opettajien omakohtaisiin kokemuksiin ja kohtaamisiin teknologian kanssa. Opettajat muodostavat kuvaa teknologiasta ilmiönä, joka saa merkityksensä sosiaalisessa vuorovaikutuksessa. Teknologiaan liittyvät sosiaaliset representaatiot ovat *primaareja* siinä mielessä, että ne pohjautuvat opettajien välittömään tietoon ja omakohtaisiin kokemuksiin – toisin kuin esimerkiksi arkipäivästä irralliset tieteelliset teoriat, joiden popularisoituneiksi muuntuneita muotoja voidaan pitää sekundaarisina sosiaalisina representaatioina, sillä ihmisten omat kokemukset eivät vaikuta yhtä lailla näiden representaatioiden luonteeseen (ks. Wagner – Hayes 2005, 131–134). Karkeasti ymmärrettynä tämä jaottelu on ongelmallinen, sillä puhtaasti primaarien representaatioiden olemassaolo voidaan varmasti kyseenalaistaa. Opettajien teknologiasuhteen kohdalla opettajien kokemuksellisuus ja henkilökohtaiset teknologian kohtaamiset olivat kuitenkin niin merkityksellisessä roolissa, että jako voi auttaa ymmärtämään opettajien ja teknologian vuoropuhelua.

Opettajien teknologiasuhteen muodostumiseen vaikuttivat muun muassa opettajien arkipäiväiset käytänteet, teknologian käyttökokemukset, teknologiaan tutustumisen tavat sekä omasta tietoteknisestä osaamisesta tehdyt tulkinnot. Lisäksi teknologiasuhteen muodostuksessa korostui vuorovaikutus ja opettajien suhteet ympärillä oleviin ihmisiin. Opettajien teknologiasuhdetta ei voida siis tarkastella puhtaasti opettajan ja teknologian välisenä yhteytenä, sillä se määrittyy osittain suhteessa muihin opettajiin ja opettajien toimintaympäristöön.

### 8.1 Vertailu ja metafora teknologiasuhteen rakentumisen mekanismina

Vertailu ja metaforat ovat sosiaalisten representaatioiden tärkeimpiä muodostumisprosesseja. Opettajat käyttivät yleisesti näitä molempia keinoja tehdessään teknologiaa itselleen tutuksi ja käsitteellistäessään sitä omassa kokemusmaailmassaan. Vertailun avulla teknologia rinnastettiin muihin tuttuihin välineisiin ja sijoitettiin osaksi laajempaa kokonaisuutta. Metaforat puolestaan auttoivat opettajia havainnollistamaan muuten vaikeasti ymmärrettäviä ja selitettävissä olevia teknologisia ilmiöitä, kuten teknologisten laitteiden toimintaa ja olemusta.

### 8.1.1 Vertailu

Kuten aiemmissa luvuissa kuvailin, opettajille oli tyypillistä vertailla teknologian opetuskäyttöä perinteisiin opetusmenetelmiin ja peilata näiden hyötyjä ja ongelmia keskenään. Opettajat suhteuttivat teknologian käytön etuja perinteisen luokkahuoneopetuksen etuihin ja pohtivat, kumman käyttö oli missäkin tilanteessa järkevää. Erityisesti verkko-oppimisympäristöjen antama välitön palaute, tiedonhaun helpottuminen ja oppilaiden itseohjautuvuus yhdistettiin sellaisiksi teknologian käytön mahdollisuuksiksi, joita oli vaikea saavuttaa perinteisten menetelmien avulla. Teknologia sai tavallaan merkityksensä suhteessa koulussa aiemmin vallalla olleisiin menetelmiin. Tästä hyvänä esimerkkinä toimii erään yläkoulun opettajan tapa kuvata verkko-oppimisympäristön hyötyjä.

”Se [verkko-oppimisympäristön] etu mun mielestä niinku mä äsken sanoin, niin on siinä, et oppilaat saa sen palautteen heti tehtyään sen tehtävän ja sit ne saa tehdä kuitenkin niinku omassa tahdissa, että kun luokkatilanteessa silloin kun oppilaat tekee sitte vihkoon tai monistetta, niin aina pitää olla joku tämmönen tarkistussysteemi. Joko se on tarkistuspiste tai sitte se on niin, et opettaja heittää kalvolle vastaukset tai sitte käydään taululla, että on se vähän toisen tyyppinen. Ja tiettyissä tilanteissa mun mielestä se on semmonen etu, et on niitä tehtäviä, joita oppilas voi harjotella itsenäisesti ja mun ei tarvitse sit huolehtia siitä, että saikohan se oikein ja tarkistiko. Tietysti edellyttää, et oppilas tekee niitä huolellisesti.” Opettaja 2004 yläkoulu ope1

Teknologian opetuskäytön rinnastamista tapahtui luokkahuoneopiskeluun menetelmänä, mutta yhtä lailla vertailun kohteena toimivat myös opetusvälineet. Esimerkiksi yllä olevassa esimerkissä opettaja vertasi verkko-oppimisympäristön hyötyjä vihkon, kalvon ja liitutaulun käyttämiseen. Tyypillisesti vertailun kohteena oli yhdessä ääripäässä tietokone tai verkko-oppimisympäristö ja toisessa kirja ja kynä. Kirjat ovat toimineet koulujen vakiintuneina työvälineinä ja opettajien päivittäisessä käytössä niin kauan, että vertaaminen niihin oli varsin luonnollista. Kirjoilla katsottiin yhä edelleen olevan tärkeä rooli opetuksessa, mutta useimmiten vertailu johti kuitenkin teknologian käytön hyötyjen korostamiseen kirjojen puutteiden kustannuksella. Opettajat pyrkivät tällä tavoin oikeuttamaan teknologian käyttöä ja perustelemaan itselleen sen hyödyntämisen välttämättömyyttä. Kuten edellisissä luvuissa tuli esille (ks. esim. 7.1.3), kirjojen heikkouksina pidettiin niiden huonokuntoisuutta sekä niissä olevan tiedon rajallisuutta ja päivityksen vaikeutta.

ak: ”Niin mitkä ne sun mielestä on suurimmat mahdollisuudet tai edut, mitä se sitte tarjoaa?”

”No ainaki se, että useissa.. tai että kirjojahan on, jotkut kirjat on kauheen vanhoja ja niissä on aika rajotusti sitä tietoa, että jos sieltä [verkosta] oppii ettimään sitte oikeista paikoista ajankohtasta tietoa, niin siinä mä nään ainakin, et siitä on hyötyä.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope4

Tiettyissä tilanteissa, ja erityisesti oppilaiden perustaitojen opettamisessa, perinteisiä välineitä ja opetusmenetelmiä pidettiin vastaavasti tietoteknisiä välineitä soveltuvampina. Vertailu perustui siis tietynlaiseen vastakkainasetteluun (ks. myös Billigin (1993, 46–50) retorinen tulkinta ankkuroinnista), jossa perinteisen luokkahuoneopetuksen ja teknologian opetuskäytön etuja ja ongelmia peilattiin tiettyssä käyttökontekstissa toisiinsa. Vertailun seurauksena välineiden ja opetusmenetelmien tietyt piirteet korostuivat ja toiset menettivät merkitystään. Mikäli kirjaa ja siinä olevaa tietoa verrattiin internetin ajantasaisuuteen, kirjojen suppeus ja päivittämisen hitaus korostuivat entisestään samalla kun verkossa tapahtuva tiedonhaku tulkittiin mullistavaksi. Jos taas kirja sai merkityksensä suhteessa internetin kaoottisuuteen ja siellä olevan tiedon epävarmaan luonteeseen ja liialliseen määrään, kirjan rajallisuutta ja sen käytön turvallisuutta pidettiin myönteisinä ja hyödyllisinä ominaisuuksina. Opetusmenetelmiin ja välineisiin ei siis yleensä liitetty mitään pyyviä piirteitä, vaan ne saivat merkityksensä käyttötarkoituksen, vertailukohteen ja tulkintakontekstin perusteella.

Välineiden tai opetusmenetelmien sekä niiden hyötyjen ja ongelmien vertailu johti pääasiassa yksilöllistämiseen (*individualization*) eli uuden teknologian erilaisuuden havainnoimiseen, jolloin teknologia ei ollut sellaisenaan sijoitettavissa vallitseviin kategorioihin ja käsitteisiin. Vaikutti jopa siltä, että sosiaalisten representaatioiden tutkimuksessa vakiintuneen yksilöllistämisen ohella tapahtui jonkinlaista eriyttämistä, jota nimittäisin *differentiaatioksi* tai *polarisaatioksi*. Tällä tarkoitan verrattavien luokkien ja niiden ominaisuuksien kärjistämistä sekä luokkien välisten erojen korostamista. Luokittelulla voidaan siis pyrkiä kategorioiden yhdenmukaistamiseen, mutta se voi johtaa myös erojen kärjistämiseen. Opettajien teknologiapuheessa tämä tuntui olevan erityisen voimakasta. Vertailu ei siis johtanut ainoastaan uuden ilmiön erilaisuuden tähdentämiseen ja sen ominaisuuksien ymmärtämiseen, vaan se muutti samalla myös vanhan ja vakiintuneen luokan luonnetta, kuten yllä tuli ilmi kirjojen ja internetin erilaisten tulkintatapojen osalta. Oikeastaan vasta vertailun ansiosta luokkahuonetyöskentely tai kirjojen käyttö yhdistettiin turvallisuuteen tai rajoittuneisuuteen, riippuen vertailun kohteesta ja kontekstista.

Vertailun perimmäinen tarkoitus on uusien käyttöön otettavien välineiden merkityksellistäminen ja vähittäinen arkipäiväistäminen osaksi vallitsevia käytäntöjä ja luokitteluja. Opettajat määrittivät teknologisten luonnehdintojen ja kuvausten avulla yhtymäkohtia tuttujen välineiden ja uusien teknologioiden välille ja integroivat tällä tavoin uutta teknologiaa totuttuihin sosiaalisiin käytäntöihin ja vallitsevaan kulttuuriseen järjestykseen. Välineiden vertailu ja samankaltaistaminen tukevat kulttuurin jatkuvuutta sekä teknologian juurtumista ja kytkeytymistä osaksi olemassa olevaa teknologista kenttää. Teknologian juurtumista ja arkipäiväistymistä kuvastaa hyvin esimerkiksi varhainen automainonta, jossa auto samastettiin hevoseen (”rautahevonen”) (Pantzar 1996, 51). Vastaavasta ilmiöstä oli kyse, kun tietokoneita pyrittiin kansanomaistamaan 1950–60-luvuilla nimittämällä niitä sähköaivoiksi – kone siis inhimillistettiin ja liitettiin tällä tavoin osaksi tuttuja ymmärtämisen tapoja (Pantzar 2000, 35, 120, 158; Suominen 2003, 45, 52, 59).

Suominen (2003, 58–64) ajattelee, että teknologioiden vertaukset toimivat retorisisina apuvälineinä, mutta ne auttavat myös mielikuvituksen suuntaamisessa ja osoittavat eri teknologioiden välisiä mentaalisia yhteyksiä, jotka yleensä pyritään häivyttämään teknologian vallankumousdiskursioiden alle. Toisaalta vertaukset voivat myös rajoittaa uusien teknologioiden erilaisia hahmottamistapoja. Suominen kuvaa kiinnostavalla tavalla, kuinka uutta teknologiaa, kuten esimerkiksi tietokoneita, pyrittiin aikoinaan popularisoimaan liittämällä ne osaksi tuttuja, vakiintuneita ja helpommin omaksuttavia käytäntöjä, visioita ja kuvitelmia. Vertaukset olivat toisinaan varsin mielikuvituksellisia ja kaunistelevia, kuten Pantzarin edellä esitellyistä esimerkeistä voi huomata. Vertailukohtana käytettiin usein ihmisen ajattelutoimintoja ja työsuorituksia (vrt. sähköaivot), jolloin ihmiset saattoivat konkreettisesti ja omakohtaisesti arvioida uuden laitteen ominaisuuksia ja luonnetta.

Toinen tapa kuvata uutta teknologiaa oli verrata sitä ihmisen ja jonkun tutun laitteen, kuten laskukoneen, yhteistoimintaan. Usein tämänkaltaisella vertauksella haluttiin osoittaa uuden laitteen tehokkuus ja paremmuus vanhaan verrattuna; teknologiaa toisin sanoen käsitteellistettiin yleensä kasvun ja kehityksen näkökulmasta. Uusien teknologioiden käyttöönottoa leimasi ylipäätäänkin eräänlainen mullistusretoriikka – uuden tekniikan ajateltiin muuttavan radikaalilla tavalla maailmaa tai ainakin toimivan yhtenä keskeisenä tekijänä laajassa yhteiskunnallisessa muutosprosessissa. (Suominen 2003, 58–64.)

Kolmantena tyypillisenä vertailumuotona Suominen pitää teknologioiden välistä rinnastusta eli uusien laitteiden vertaamista valmiiksi tuttuihin ja aikaisemmin käytössä olleisiin teknologioihin. Tällöin vertailussa korostuu yleensä teknologioiden samankaltaisuus tai tutun teknologian korvautuminen tai laajentuminen uudella teknologialla. Teknologiaa ja sen aiheuttamia muutoksia ei siis aina kuvattu yksinomaan mullistavina, vaan teknologian suunnittelussa ja markkinoinnissa painotettiin myös teknologioiden ulkonäöllisiä ja toiminnallisia yhteyksiä – uutuus korostui siis tuttuuden rinnalla. Tällä tavoin luotiin kuva turvallisesta murroksesta, jonka ansiosta ihmisten on helppo siirtyä yhden teknologian käytöstä toiseen. Suominen viittaakin ns. kulttuuriseen ja teknologiseen inertiaan eli siihen hitauteen tai jähmyteen, joka toisinaan liitetään teknologiseen muutosprosessiin. (Suominen 2003, 58–64.)

Myös opettajille oli tyypillistä sijoittaa välineiden vertailun avulla uudet teknologiat, kuten tietokoneet, osaksi muita välineitä. Tämän ajattelutavan mukaan opetusvälineet muodostivat ikään kuin jatkumon, jossa tietotekniset laitteet ja ohjelmistot edustivat nykyaikaista ääripäätä. Teknologian välinearvon korostaminen antaa ymmärtää, että opetuksen perimmäiset tavoitteet ja lähtökohdat säilyvät teknologian käytön myötä yhä samoina, eikä opetus muutu radikaalilla tavalla. Yksilöllistämisen ja eriyttämisen ohella opettajat siis pyrkivät yleistämään (*generalization*) teknologian ominaisuuksia yhtäläistämällä ne tavanomaisiin käsitteellistämisen muotoihin. Arkipäiväistymisen myötä tietotekniset välineet sulautuivat vähitellen opettajien rutiineihin ja ymmärtämisen tapoihin. Esimerkiksi alla olevassa lainauksessa opettaja tähdentää opetusprosessin pysyvyyttä sekä tietokoneiden samankaltaisuutta suhteessa siveltimeen ja mustekynään.

”Mä ite aattelen niin, että se on niinku ennen on ollu kynä ja sivellin ja kaikki, mustekynää ja tämmösiä mitä on harjoteltu, et nyt meillä on tietokoneet, että se on niinku sitä vastaava työkalu meillä, että tuota sisällöt tulee tästä, opetettavista asioista ja siinä sivussa opetellaan tämmönen hieno työkalu.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope2

Vertailu saattoi siis toimia teknologiaan tutustumisen ja sen käsitteellistämisen apuna siten, että opettajat korostivat eri välineiden välisiä yhtäläisyyksiä. Yksi opettaja rinnasti internetissä surffaamisen lehtien lukemiseen. Hän oli käyttänyt samaa vertausta myös oppilaiden vanhempien kanssa jutellessaan.

”jotkut vanhemmat on kyllä tosi paljon kyselly, että miten sitä internetiä pitäis sitte käyttää kotona ja muuta. Mä oon, et samaan vähän tyyliin ku lukee lehtiä. Keskustelee niitten oppilaitten kanssa, et mitä sieltä löytyy kun käy internetissä surffailemassa.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope2

Luokkahuonetyöskentelyn ja perinteisten välineiden lisäksi opettajat rinnastivat teknologioita keskenään. Tämä tapahtui vertaamalla uusia ja tuntemattomia laitteita ja ohjelmistoja ennestään tuttuihin teknologioihin. Opettajat etsivät näiden eroja ja yhtäläisyyksiä ja antoivat vertailujen perusteella tietynlaisia määritelmiä ja tulkintoja käyttöön otettaville laitteille. Vertailun avulla opettajat sijoittivat uudet laitteet tiettyihin kategorioihin, jotka helpottivat hahmottamaan teknologian ominaisuuksia suhteessa muihin välineisiin. Kategorisoinnin myötä tietokone saatettiin esimerkiksi määritellä kirjoituskonetta edistyneemmäksi, internet televisioita ja videolaitteita hyödyllisemmäksi tai tietokonepelien grafiikka verkossa olevia oppimateriaaleja monipuolisemmaksi. Vertailu perustui usein ajatukseen teknologian kehitymisestä, jonka ansiosta uudet laitteet ja ilmiöt olivat entisiä parempia ja käyttökelpoisempia. Alla olevassa haastattelukatkelmassa opettaja suhteuttaa tietokoneen ilmestymistä mekaanisten kirjoituskoneiden korvautumiseen sähkökirjoituskoneilla. Vastaavasti verkon opetuskäytön lisääntyminen on opettajan mielestä aiheuttanut sellaisen teknologisen murroksen, jota tietokone yksinään ei saanut aikaan.

ak: ”Tuntuu, et täällä on kaiken kaikkiaan lyhyessä ajassa tapahtunut paljon, niin onko koulussa jotain vastaavanlaisia muutos- tai kehitysprojekteja tai jotain mistä nyt vois sanoa, tämmösiä laajempia, mitkä ois



niinku läpäissy koko opettajakunnan ja koulun? Tämmösiä murrosvaiheita, esimerkiksi nyt tai joskus lähimenneisyydessä?”

”No varmaan tietysti ihan jo pelkästään silloin tota 80-luvulla ensin se, että tietokoneet tuli kouluun ylipäättään. Et mä oon opiskelijatyttösenä ollu tota sivutoimisena konekirjotuksen opettajana ja kun mieltii, että kun mä menin sinne, mitähän se ois ollu 83–84 jotain niillä paikkeilla, niin siis oli mekaaniset kirjoituskoneet, joilla opeteltiin kymmensormijärjestelmää. Ja oli suuri saavutus, kun mä sain läpi sen, että rehtori suostu et hankitaan sähkökirjoituskoneet meidän koululle. Ja jos mieltii sitten tätä päivää [naurua], jolloin sitten mitä kaikkea tehdäänkään tietotekniikalla, et siinä välissä ehkä se vaihe sitten, kun niitä sähkökirjoituskoneitakaan ei siellä sitten, siis ne jäi sinne vielä kun mä lähdin, mut et kun niitäkään ei sitten enää siellä ole tarvittu, vaan onkin ollu tietokoneet, niin kyl varmaan se tietokoneiden tulo on ollu yks semmonen suuri murros ja nyt sitten tavallaan niinku verkon käytön lisääntyminen on semmonen ikään kuin sen päälle tuleva uusi murros.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Samantapaista vertailua tapahtui eri ohjelmistojen ja verkko-oppimisympäristöjen välillä. Opettajat hahmottivat käyttöön otettavien ympäristöjen ominaisuuksia ja mahdollisuuksia vertaamalla niitä valmiiksi tuttuihin ympäristöihin. Vertailun perusteella uudet ympäristöt saivat nopeasti arvion: ne miellettiin joko aiemmin käytössä olleita ympäristöjä joustavammiksi, käyttökelpoisemmiksi, selkeämmiksi ja monipuolisemmiksi tai vaihtoehtoisesti ne tuomittiin rajatummiksi, monimutkaisemmiksi tai kankeammiksi.

”Oppilaiden kans ollaan kokeiltu [erästä verkko-oppimis<sup>48</sup>] ympäristöä nyt sitten. Mä tavallaan vertaan tätä [uutta] ympäristöä sit tietysti siihen, kun se on mulla ollu kaks vuotta käytössä, niin se on vähän eri asia. Ja siihän mä oon tehny myöskin tota Netlibris-opettajana ollu yhden vuoden, että siinä niinku perehtyny erilaisiin opiskeluverkkoympäristöihin.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

”Meillä oli vähän suurisuuntanen toi projekti, mitä me suunniteltiin sen toisen opettajan kans silloin, kun se koulutus oli täällä ja sit se ei onnistunukaan silleen, kun me kuviteltiin, että se toimis niinku silleen niinkun oppimisympäristönä tai semmonen niinku, kun meillä on tossa opetussuunnitelmatyössä semmonen [eräs] työympäristö käytössä, niin siitä, tosta [uudesta] puuttuu kuitenkin semmosia ominaisuuksia, mitä siinä [vanhassa] on. Ehkä me oltiin silleen suunniteltu vähän silleen semmoseksi, että sitä tuotosta pääsis niinku heti siihen alle sitte kommentoimaan niinku opettaja niinku lapselle. Ja se ei nyt ollukaan sit ihan niin yksinkertasta, niin sit se vähän kaatu tää meidän projekti [naurua].” Opettaja 2004 alakoulu1 ope3

Teknologioiden, ympäristöjen ja ohjelmistojen vertailu helpotti selvästi opettajien tutustumista uuteen teknologiaan ja auttoi opettajia hahmottamaan uuden laitteen tai ohjelmiston käyttömahdollisuuksia, eri teknologioiden välisiä suhteita ja koko teknologista kenttää. Uudet käyttöön otettavat laitteet ja verkko-oppimisympäristöt saivat merkityksensä tämän vertailun tuloksena, ja ne sijoitettiin osaksi tuttuja välineitä, luokitteluja, ymmärtämistapoja ja merkityksenantoja. Kategorisointi on ominaista sosiaalisten representaatioiden *ankkurointiprosessille*, jossa tuntematon sulautetaan osaksi vallalla olevaa todellisuutta etsimällä yhtymäkohtia valmiiksi tutuista konteksteista. Näin ajateltuna teknologian sosiaaliset representaatiot voidaan määrittellä luokittelujärjestelmäksi, joka rajaa ja luo eri teknologioiden välisiä suhteita ja yhteyksiä. Omassa tutkimuksessani opettajat ankkuroivat uutta teknologiaa yhtäältä perinteiseen luokkahuoneopetukseen ja siinä käytettyihin välineisiin, kuten kynään ja kirjaan, toisaalta taas niihin valmiiksi tuttuihin teknologioihin, ohjelmistoihin ja verkko-oppimisympäristöihin, joista opettajilla oli jo jonkinlaista käyttökokemusta. Ankkuroinnin tuloksena uusi teknologia määräytyi joko osaksi vallitsevia rakenteita ja luokkia tai vaihtoehtoisesti se erottautui omaksi kokonaisuudekseen, joka ei ollut sijoitettavissa suoraan tuttuihin kategorioihin.

---

<sup>48</sup> Kuten kuvasin luvussa 6.2.2, tutkimuksessa ei vertailtu eri verkko-oppimisympäristöjä, enkä esittele verkko-oppimisympäristöjen tai niitä tuottavien yritysten nimiä. Poikkeuksena tästä on Netlibris-ympäristö, jota ei tuota mikään kaupallinen taho, vaan se on mm. Opetushallituksen tukema valtakunnallinen virtuaalikouluhanke.

## 8.1.2 *Teknologian metaforat*

*The greatest thing by far is to be a master of metaphor.*

**Aristoteles**

Olen jo edellisissä luvuissa sivunnut metaforia ja havainnollistanut niitä joidenkin esimerkkien avulla (ks. 7.1, 7.2.1 ja 7.2.2). Tämän luvun tarkoituksena on käsitellä metaforia ja niiden taustoja laajemmin ja yksityiskohtaisemmin, antaa niiden ilmenemismuodoista monipuolisempia esimerkkejä sekä syventää niistä tehtyjä tulkintoja.

Opettajien teknologiaan liittyvä kielenkäyttö oli varsin värikästä ja täynnä erilaisia kielikuvia ja metaforisia ilmauksia. Opettajat kuvasivat metaforien avulla sekä teknisiä laitteita että teknologiaan liittyvää toimintaa ja teknologiaan tutustumista. Tässä luvussa esittelen erityisesti niitä metaforia, jotka kuvaavat teknisiä artefakteja, teknologian luonnetta sekä teknologian kanssa toimimista. Sen sijaan teknologiaan tutustumisen metaforia käsitelen tarkemmin luvussa 8.2.4, jossa pohdin yleisemmin opettajien teknologian omaksumista. Toisin sanoen vaikka metaforille on omistettu tässä kokonainen luku, niistä on esimerkkejä myös muissa luvuissa. Päädyin tähän ratkaisuun osittain sen takia, että halusin tarkastella erikseen teknologiaa ja sen luonnetta kuvaavia metaforia sekä sellaisia metaforia, joilla opettajat kuvasivat teknologiaan tutustumista. Toisaalta päätökseen vaikutti se, että metaforien merkitys osoittautui suuremmaksi kuin alun perin ajattelin. Opettajat käyttivät metaforia monipuolisesti erilaisissa konteksteissa ja erilaisia tarkoituksia varten. Niiden käsittely yhdessä ainoassa luvussa olisi mielestäni antanut liian yksipuolisen kuvan opettajien metaforisesta kielenkäytöstä.

Teknologia-sanasto on yleisesti varsin metaforista, ja monet kielikuvalliset ilmaisut ovat vakiintuneet osaksi jokapäiväistä kielenkäyttöä. Metaforat ovat ikään kuin sisäänrakennettuina teknologiadiskurssiin: puhutaan verkosta, netistä, netissä surffaamisesta jne. Näitä voidaan pitää kuolleina metaforina (ks. myös edellä luvussa 7.1 ja sosiaalisia representaatioita käsittelevässä luvussa 4.4.2) eli jokapäiväiseen kielenkäyttöön vakiintuneina käsitteinä, joita on totunnaisuuden takia vaikea edes mieltää metaforiksi. Kuolleet metaforat toimivatkin hyvänä esimerkkinä siitä, kuinka häilyvä metaforisen ja kirjaimellisen kielen välinen raja on. Vakiintuneisuudesta huolimatta kuolleet metaforat vaikuttavat eittämättä ihmisten tapaan ymmärtää teknologiaa ja sen käyttöön liittyviä ilmiöitä. Esimerkiksi surffailusta tulee helposti mielikuva, jonka mukaan internetin käyttö tapahtuu vapaa-ajalla ja perustuu viihteellisyyteen, impulsiivisuuteen, päämäärättömyyteen ja uusien vaikutteiden hakemiseen, eikä niinkään tavoitteelliseen tiedonhakuun.

Metaforat eivät kuitenkaan kuulu yksinomaan tai ensisijaisesti puhutun kielen ominaispiirteisiin, vaan ne edustavat ennen kaikkea ajattelun ja toiminnan muotoja. Metaforat jäsentävät havainnointia, ohjaavat uusien asioiden käsitteellistämistä ja auttavat rakentamaan todellisuutta. (Lakoff – Johnson 1990, 3–11.) Näin ollen kielen ja metaforien tehtävänä ei ole pelkästään asioiden viestittäminen, vaan niiden avulla tuotetaan merkityksiä ja tehdään maailmasta merkityksellistä. Ympäriöivää todellisuutta kuvaavat merkitykset eivät tule annettuina, vaan ne tuotetaan vuorovaikutuksessa muiden kanssa – ne ovat osa yhteisöllistä tietoisuutta. Kieli ei heijasta passiivisesti itsensä ulkopuolella olevaa sosiaalista todellisuutta, vaan kussakin tilanteessa tuotettu kieli sekä kielenkäyttöön yhdistetyt merkitykset vaikuttavat siihen, miten ymmärrämme itseemme ja millainen kuva todellisuudesta lopulta rakentuu. (Lehtonen 1998, 30–31, 53.)

Opettajien teknologiaan liittämät metaforat toimivat teknologian *objektivoinnin* välineinä. Opettajien metaforien käyttö ilmensi opettajien ajattelutapoja ja teknologiaan liittyviä mielikuvia. Toisaalta niiden moninaisuus ja ilmeikkyyt osoittivat, että opettajat pyrkivät metaforien avulla konkreettisoimaan muuten vaikeasti hahmotettavissa olevaa teknologiaa. He suhteuttivat teknologiaa tuttuihin tekemisen ja ymmärtämisen tapoihin ja tekivät tällä tavoin sitä itselleen tutuksi.

Opettajat käyttivät hyvin yleisesti teknologiaan liittyviä ja arkikieleen kuuluvia kuolleita metaforia, joista kaikki eivät suinkaan olleet yksinomaan kouluympäristöön kuuluvia, vaan ne edustivat pikemminkin vakiintunutta teknologiakieltä. Esimerkiksi kaikki opettajat yhtä lukuun ottamatta mainitsivat *verkko*-sanain jossain muodossa<sup>49</sup>. Sillä viitattiin tietoliikenneyhteyksiin, internetiin ja web-sivuihin, mutta yleisemminkin tietoteknisiin laitteisiin ja niiden käyttöön. Muihin sanoihin yhdistämällä verkko sai muitakin merkityksiä. Opettajat puhuivat mm. verkkojutusta, verkko-ongelmista, verkko-opetuksesta, verkkoratkaisusta, verkkotyökaluista, verkkotyöskentelystä, verkkoihmisistä, verkkosysteemeistä ja tietysti verkko-oppimisympäristöistä.

Toinen opettajien yleisesti käyttämä metafora olikin *ympäristö*, joka verkko-oppimisympäristöjen yleistymisen myötä on varmasti muodostunut verkkoa tyypillisemmäksi kielikuvaksi koulumaailmassa. Yli kolme neljäsosaa haastatelluista käytti ympäristö-metaforaa ainakin kerran jossain merkityksessä, jotkut heistä jopa kymmeniä kertoja haastattelun aikana. Yleisimmin ympäristöillä tarkoitettiin juuri näitä koulujen käytössä olevia verkkoympäristöjä ja -alustoja, joista opettajat puhuivat yksinkertaisuuden vuoksi usein vain ympäristöinä. Yhtä lailla ympäristö-metaforalla viitattiin mm. sähköpostiin, intranettiin, internetiin, verkkokeskusteluun ja koulujen tekniseen ympäristöön ylipäänsä. Esimerkiksi yksi rehtori totesi, että lapsia täytyy jo alakoulusta lähtien tutustuttaa teknologiseen ympäristöön, jossa he myöhemmin työelämässä tulevat toimimaan yhä enemmän.

Kuten edellisissä luvuissa ja etenkin luvussa 7.3.2 tuli selvästi esille, opettajat hahmottivat usein teknologian *välineenä* ja korostivat sen välinearvoa. Lähes kolme neljäsosaa haastatelluista opettajista käytti ainakin kerran väline-metaforaa teknologisista laitteista puhuessaan. Välineen metaforisuus saattaa olla hieman kyseenalainen ja epäselvä, mutta toisaalta se voidaan ymmärtää nimenomaan vakiintuneeksi metaforaksi. Näitä voi olla vaikea edes mieltää metaforiksi, koska teknologiaan liittyvä kielenkäyttö on ylipäänsä niin rikasta ja metaforista. Käsittelen kuitenkin itse välineitä metaforana, koska useat tutkijat (esim. Pulkkinen 2003, 111–114) ovat liittäneet välineen teknologiametaforien joukkoon.

Esimerkiksi Eriksson et al. (1998) pitävät teknologian välineellistämistä metaforisena keinona korostaa teknologian rationaalisia käyttötapoja. Myös opettajat liittivät hyvin yleisesti tietotekniikan, verkko-oppimisympäristöt ja muut teknologiset sovellukset työvälineiksi, korostaen tällä tavalla niiden hyödyllisyyttä opetuksen apukeinoina. Opettajat puhuivat teknologiasta apuvälineenä, työvälineenä, opetusvälineenä ja myös yksinkertaisesti välineenä.

”tämä on niinku se semmonen lisäjuttu ja siis et se on se työväline ja sen kautta pystyy saamaan niinku näille nykypäivän lapsille just näitä onnistumisen kokemuksia ja opettamaan monia niinku asioita sit vähän eri

---

<sup>49</sup> Analyysin ensisijaisena tavoitteena ei ollut eritellä, kuinka usein opettajat käyttivät tiettyjä metaforia, vaan miten he käyttivät niitä ja millaisissa tilanteissa ne tulivat esille. Yleisimmin käytettyjen metaforien osalta tarkastelin myös niiden frekvenssejä opettajien keskuudessa yleisesti sekä yksittäisten opettajien haastatteluissa erikseen. Olen maininnut yleisimpien metaforien osalta, kuinka monet opettajat käyttivät näitä metaforia, jotta lukija voisi hahmottaa näiden yleisyyttä, esiintymistiheyttä ja merkityksellisyyttä.

tavalla. – – sitten mitä se tarjoaa, elikkä sehän tarjoaa siis sen työvälineen, minkä avulla voi opetella näitä tietoyhteiskuntataitoja.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

”mäkään en itte oo mikään hirveen kiinnostunut kuitenkaan, et mun mielestä tietokone ei oo maailman tärkein asia, niin sen verran, se on apuväline. – – et apuna, apuvälineenä ja tämmösenä mä nyt lähinnä sen näen. Ehkä joku muu näkee sen toisella tavalla, mut mä katon sen näin, et mun mielestä se on apuväline.” Opettaja 2003 yläkoulu ope4

Myös MacArthur ja Malouf (1991, 57, 66) ovat todenneet, että opettajat pitivät teknologiaa usein yhtenä uutena työskentelyvälineenä muiden rinnalla. Tietokoneen välineellisen aseman korostaminen tarkoittaa, että sen käyttö halutaan liittää muun toiminnan joukkoon ja sitä pidetään toimintaa helpottavana voimavarana, ei itsetarkoituksena. Toisaalta opettajat saattavat suhtautua tietokoneisiin myös eräänlaisena lisänä tai täyteaineena, joka voidaan ottaa käyttöön tarvittaessa tai esimerkiksi tietyissä erityistilanteissa. Kerr (1991, 124–131) ja Granger et al. (2002, 484) ovat puolestaan huomanneet, että opettajat viittaavat teknologian välineellisyyteen kuvatessaan teknologian käytännöllistä puolta, oppilaiden henkilökohtaisen oppimisen tukemista ja erityistarpeiden huomioimista sekä opetuksen yksilöllistämistä. Väline tarjoaa keinon tehdä asiat tehokkaammin ja nopeammin ja päästä haluttuun lopputulokseen helpommin. Lisäksi opettajat haluavat korostaa oppilaille tietokoneen olevan ennen kaikkea työ- ja opiskeluväline, ei lelu tai pelilaite.

Välineen ohella monet opettajat vertasivat teknologiaa *työkaluun*, joka toki on ajatuksellisesti hyvin lähellä työvälinettä. Ainoastaan neljä haastatelluista opettajista oli käyttämättä joko väline- tai työkalu-metaforaa. Toisin sanoen lähes 90 prosenttia opettajista puhui teknologisten laitteiden yhteydessä välineestä tai työkalusta. Työkalu-metaforan avulla konkretisoitiin mm. verkko-oppimisympäristöjä, mutta myös tietoteknisiä laitteita yleisesti.

Myös verkko-oppimisympäristöjen eri ominaisuuksia pidettiin työkaluina: opettajat puhuivat projektityökaluista, julkaisutyökaluista, hallinnollisista työkaluista ja ryhmätyökaluista. Työkalu on käsitteenä hyvin arkipäiväinen ja se viittaa vahvasti toiminnallisuuteen ja käytön tavoitteellisuuteen. Työkalu koetaan joksikin luontevaksi ja välttämättömäksi apuvälineeksi, joka voidaan ottaa käyttöön suhteellisen helposti ja jonka käyttö ei vaadi suuria valmisteluja. Näitä ominaisuuksia ja käyttötapoja opettajat halusivat korostaa myös teknologian käytön osalta. Työkaluksi muuntautunut teknologia oli jo jossain määrin hallinnassa tai ainakin opettajat korostivat, että sen hallitseminen oli suotavaa.

”Minusta tuntuu, että mulla on ollu tuota jo niinku sanotaan nyt parikyt vuotta hallinnassa tämä näin. Että se on ollu mun työkalu. – – Kun se on väistämätön tosiasia kuitenkin, että se on se tämän päivän ja varmasti huomisenkin päivän työkalu tuo.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope2

”kyllähän se on tulevaisuutta se verkko-oppiminen, et kyllä mä näen sen, että siihen se on menossa tämä koululaitos. Et se tulee oleen yks työkalu. En mä sitä sano, että se tulis ole niinku pääasiallinen, mut se tulee yks tärkeä työkalu olemaan ja välttämätön tässä koulumaailmassa.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope4

”Ja sitten siitä nyt pitäis lähteä jatkaa niinkun, et miten siitä tulis ihan oikeesti luonteva osa ja työkalu sen koulun työskentelyssä ilman, että se on jotenkin semmonen iso erillinen juttu. Aivan samalla tavalla kuin opettajat käyttää liitutaalua, niin ne käyttäis sitä tieto- ja viestintäteknikkaa sen lisäksi, että opetetaan lapsille niitä taitoja.” Rehtori 2003 alakoulu

Niin kutsuttujen kuolleiden metaforien lisäksi opettajat käyttivät sellaisia kielikuvallisia ilmauksia, jotka eivät suoranaisesti ja eksplisiittisesti olleet yhteydessä teknologiaan tai tietokoneisiin ja niitä koskevaan kielenkäyttöön. Ehkä mielenkiintoisin näistä metaforista oli *maailma*, jota käytti yli neljännes haastatelluista opettajista puhuessaan teknologiasta, verkko-oppimisympäristöistä, niiden kanssa toimimisesta tai niihin tutustumisesta. Maailma-metafora on ajatuksellisesti varsin lähellä ympäristöä, sillä ne molemmat luonnehtivat teknologiaa ja sen toimintaa jonkinlaisena

omana rajattuna alueenaan tai miljöönään, jolle on tunnusomaista tietynlaiset muusta maailmasta erilliset ominaisuudet. Opettajien puheesta välittyi ajatus, että teknologia muodosti oman maailmansa, jolle oli ominaista uutuus ja vieraus, mutta samalla myös kiehtovuus, avoimuus, elämyksellisyys ja yllätyksellisyys. Teknologiamailma määrittyi opettajien ajattelussa jonkinlaisena omana todellisuutenaan, jota haluttiin lähestyä ja jota haluttiin oppia hallitsemaan. Eräs alakoulun opettaja tiivistä ajatuksen näin:

”Tämähän on ylivoimainen tää tietokonemaailma.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope1

Myös Jyrki Pulkkinen (2003, 120–123) huomasi tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttöön liittyviä metaforia kansainvälisissä tutkimusartikkeleissa käsittelevässä väitöskirjassaan, että ympäristön, maailman, paikan ja tilan (engl. esim. environment, space, place, world, site, room, venue, virtual world, virtual reality environment, cyber city) kaltaisia metaforia liitetään opetuskontekstissa varsin usein teknologiaan. Teknologia tai tietotekninen laite laajenee tällöin kokonaiseksi ympäristöksi, joka on todentuntuinen ja joka toimii tiettyjen ehtojen mukaisesti, aivan kuten todellinenkin maailma tekee. Esimerkiksi oppimisympäristö voidaan ymmärtää todelliseksi fyysiseksi tilaksi, jossa ihmiset suunnistavat, toimivat, perustavat virtuaalisia yhteisöjä ja jopa asustelevat ja joka ikään kuin valloitetaan ihmisten toiminnan avulla.

Omassa tutkimuksessani opettajat puhuivat esimerkiksi tietokonepelien maailmasta, nettimaailmasta, modernista maailmasta ja oppimisympäristöjen avoimesta maailmasta, jota verrattiin kirjojen käyttöön. Maailman toimintatapojen ymmärtäminen ei ollut yksinkertaista, eikä maailmaan päässyt aina helposti sisälle.

”Jos vaikka oppilaat veis sinne tota verkkoympäristöön ja sanois, että hakekaapas täältä valo-oppi, niin kyllä siellä.. ite kokisin, että siellä olis vaan nää ysin ja kympin oppilaat, jotka sieltä pääsis siihen maailmaan ite kiinni.” Opettaja 2004 yläkoulu ope5

Opettajat vertasivat usein teknologian käytön opettelemista uuteen maailmaan tutustumiseksi ja uudenlaisen maailman avautumiseksi. Uudella maailmalla haluttiin nimenomaan korostaa teknologiamailman eroja perinteiseen koulumaailmaan verrattuna.

”Mutta nyt meillä on ollu sitten sitä koulutusta, niinku nytkin viime kerralla, niin siellä avautu mulle uusi maailma taas [naurua].” Opettaja 2004 alakoulu2 ope2

”Mä oon siihen aikaan opiskellu, ettei ollu mitään. En kai mitään. Et se on ihan uutta maailmaa. Että verkosta voi kuunnella luentoja ja sitte käydä tenttimässä ja kaikkee. Että aivan uus maailma mulle.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope3

”Tänne tuli kouluttaja tänne koululle ja oltiin ihan siinä atk-luokassa. Se oli kyllä ihan hyvä, et mä olin pikusen ehtiny jo tutustua, mutta nopeemmin pääsin niinku sitte siihen maailmaan tottakai koulutuksen kautta sisään.” Opettaja 2004 yläkoulu ope5

Toisaalta maailma-metaforalla haluttiin kuvata, että teknologia avasi kouluille uudenlaisen maailman, jota luokkahuone ei voinut tarjota. Opettajista siis tuntui siltä, että teknologia toi maailman koulujen ulottuville tai että ”verkossa on maailma avoinna” (ks. tarkemmin luku 7.1.3).

Myös muut opettajien käyttämät metaforat tukivat ajatusta erillisestä teknologiamailmasta. Opettajat muun muassa kuvasivat maailmassa liikkumista *polkujen* kulkemiseksi. Opettajien mukaan oppilaat kulkivat mieluusti erilaisia polkuja, joita opettajat heille rakensivat. Polkujen ohella opettajat puhuivat myös teistä ja väylistä, mutta polku-metafora oli kaikkein yleisin. Jotkut opettajat kuvailivat, kuinka oppilaiden liikkumisesta jäi *jälkiä* heidän opiskellessaan verkko-oppimisympäristössään. Tällä he tarkoittivat, että opettajilla oli mahdollisuus seurata oppimisprosessin etenemistä.

”Mut tietysti sitä toivois niinku opettajana vielä, että niistä jäis enemmän niitä jälkiä, et se suoritus, niinku se laatu tallentuis kaikista tehtävistä.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope3

”kyl me ollaan sitte oppilaiden kans ihan sieltä ihan tiedonhakua ja silleen semmosta ohjattua tiedonhakua myös, et on niinku tehny ite kysymyksiä ja semmosia ihan valmiita polkuja, mitä niiden pitää sit kulkea ja sen tyyppistä sitte.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope3

”sit mun mielestä se oli kauheen kiva, kerta se ei ollu mikään netti, missä ne pyöri, vaan et se on joku semmonen oppimisympäristö ja ne oppi sen tien niinku menee sinne suoraan.” Opettaja 2004 lukio ope1

Poluilla viitattiin usein tiedonhakuun ja verkossa liikkumiseen, mutta myös yleisemmin tietotekniikan avulla toimimiseen. Opettajien ilmauksista välittyi ajatus, jonka mukaan polkuja pitkin oli mahdollista edetä paikasta toiseen tai etsiä uusia polkuja. Polkujen löytäminen saattaisi muodostua hankalaksi esimerkiksi silloin, jos koulujen käytössä olisi monta erilaista verkko-oppimisympäristöä.

”Mutta jos siinä ois sitten vielä toinen oppimisympäristö, niin sitte se menee aika sekamelskaks. Siinä on sitte taas uudet salasanat ja uudet polut miten siitä pääsee tiettyihin paikkoihin.” Opettaja 2004 yläkoulu ope5

Opettajien teknologiamaailma koostui siis poluista, jotka veivät erinäisiin paikkoihin. Polkuja kulkemalla avautui maailma, ja niiden kadottaminen aiheutti hankaluuksia. Eräs opettaja kertoi pelkäävänsä, että hänen tietotekniset taitonsa eivät riitä, jolloin hän ei löydä tietokoneelta tai verkosta enää uusia polkuja. Polkujen kadottaminen johti eksymiseen tai harhautumiseen. Alla olevassa aineistoesimerkissä tulee esille, kuinka oppilaat saattoivat lähteä *harhapoluille* tai tehdä harhapolkuretkiä.

”Kun on tietokone, niin sit tota sillähän voi tehdä niin paljon muutakin kuin vaan sitä asiaa. Et siellähän on niinku miljoona ja enemmänkin muuta virikettä myös sitte. Et siinä helposti sitte voi mennä harhapoluille [*naurua*]. – – jos niillä on jotain tehtävää, niin kyllä ne yleensä niihin tarttuu ihan hyvin, mutta sitten siellä tosiaan, niin kyllä siellä harhapolkuretkiäkin esiintyy.” Opettaja 2004 yläkoululukio ope2

Toinen opettaja puolestaan piti eksymisen välttämistä ja oikealla suunnalla pysymistä navigoimisen ansiona. Hän kertoi saaneensa oppilailta palautetta verkko-oppimisympäristössä liikkumisen hankaluudesta ja vertasi ympäristön mutkikkuutta valikkojen *mereksi*.

”He vähän pitivät erityisen niinku semmosena mutkikkaana, että liian paljon valikkoja ja tota se tavallaan ehkä kun se navigoiminen niitten valikkojen niinku meressä oli hankalaa.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope2

Polkujen kulkeminen, meressä navigointi ja harhapoluille ajautumisen riski osoittavat, että teknologiamaailmassa liikkuminen oli ikään kuin matkantekoa. Yhtä lailla teknologisen maailman omaksuminen näyttäytyi polkujen kulkemisena tai matkustamisena. Maailmaan sisään pääseminen edellytti mutkikkaan tien kulkemista ja siihen toivottiin koulutusten ja muun tuen avulla löytävän oikopolkuja.

”Jos joka polun joutuu itse käymään ja opiskeleen, niin se on aika mutkikas tie, että kyl sitä ois kiva saada sit sitä oikopolkua vähän siinä.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope4

Maailmassa liikkuminen ja matkaaminen tähtäsivät elämysten hakemiseen ja *seikkailemiseen*.

”Se on sit toisaalta myös se elämys. Niinku niitä uusia elämyksiä sitten, että tapahtuu tällä tavalla, kun sä teet tuolla internetissä näitä juttuja.” Opettaja 2004 yläkoulu ope4

”Ja siinä [*koulutuksessa*] niinku toisaalta sitte kuitenkin nopeesti pääsi näkemään sen runsauden, mikä sieltä löytyy, et just sai lähteä heti seikkailemaan ja kattoo niitä oman aineen tehtäviä ja muita.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Verkossa seikkailu saatettiin mieltää myös kielteisenä, jos oppilaat eivät keskittyneet työntekoon, vaan ainoastaan ”seikkailivat kaiken maailman sivuilla”. Samassa merkityksessä käytettiin myös *surffaus*-metaforaa. Internetissä surffaaminen liitettiin vapaamuotoiseen tiedonhakuun tai päämäärättömään verkossa kuljeskeluun, eikä niinkään tavoitteelliseen opiskeluun.

”Mut sen niinku aika helposti näkee luokassa sen, että tekeekö ne aidosti niitä vai surffaaks ne vaan niinku eteenpäin tekemättä mitään. – – kyl niille on ihan selkee se, että me tehdään niinku tehtäviä ja se on sitä opiskelua. Ei oo sitä semmosta, että hei, mä meen surffaamaan jonnekin muualle.” Opettaja 2004 yläkoulu ope1

Polkujen kulkeminen, seikkailu ja surffaaminen osoittavat teknologiamaailmassa tapahtuvaa toimintaa tai työskentelyä. Tietokoneella, verkossa tai verkko-oppimisympäristössä tapahtuvaa toimintaa kuvattiin usein myös *liikkumiseksi*, ikään kuin se olisi fyysistä siirtymistä paikasta toiseen. Verkossa liikkuminen näyttäytyi vastaavanlaisena kuljeskeluna kuin elävässä maailmassa tapahtuva toiminta.

”Se hahmottaminen aina, että missä ympäristössä sä liikut [*naurua*].” Opettaja 2003 alakoulu ope3

ak: ”Kuinka paljon sun mielestä tän [*verkko-oppimisympäristön*] käyttäminen vaatii teknistä taitoa? Vaatii-ko se paljon?”

”Kyllä mä sanoisin, et kyllä se vaatii ihan niinku tekstinkäsittelyä ilman muuta. – – Sit pikkusen semmosta niinku logiikkaa tavallaan, että miten verkossa voi liikkua.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope6

Liikkumisen ohella jotkut opettajat luonnehtivat tietokoneella tai verkossa työskentelyä *pyörimiseksi*. Samaa ilmaisua käytettiin myös silloin, kun haluttiin korostaa teknisten laitteiden toimintaa ja toimintakykyä tai verkossa olevan tiedon olemusta.

”Eli kyllä he niinkun hirveen mielellään on tässä ympäristössä pyöriny niillä tunneilla, joilla mä olen tätä käyttäny.” Opettaja 2003 yläkoulu ope3

”varmaan 70 prosentilla on sellanen selain, joka pyörittää oikeesti sitä ympäristöä.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

”XP ei taas pyöri näissä vanhoissa koneissa.” Opettaja 2003 yläkoulu ope1

”Että hirveen paljon tuolla netissä pyörii semmosta sälää, millä ei tee oikeastaan yhtään mitään.” Opettaja 2003 alakoulu ope1

Hieman vastaavassa merkityksessä puhuttiin verkossa *hyppimisestä*, jolla tarkoitettiin verkkosivuilta toiselle menemistä. Hyppimisellä ilmaistiin yleensä tarkoituksetonta harhailua tai keskittymisen puutteesta tapahtuvaa surffailua, jonka esittelin metaforana jo yllä.

”Oppilaat ei malta lukee niitä semmosia valmiita tekstejä, mitä siellä on, et mitä pidempi teksti niin sitä enemmän ne kaipaa sitä.. hyppäävät äkkiä.” Opettaja 2004 yläkoulu ope5

Ajatus verkossa liikkumisesta, kuljeskelusta tai siellä oleilusta vahvistui, kun eräs yläkoulun ja lukion opettaja puhui verkossa roikkumisesta ja *hengailusta*. Opettaja antoi ymmärtää, että hengailu oli eräänlaista oleilua tai ajanviettoa teknologisessa maailmassa.

”En mä niinku vietä elämäni missään verkos roikkumalla koska tulee tää kello 16 aina vastaan sitten joka päivä tasaisesti ja tota se rajoittaa kans sitä. Toisaalta se on hyväkin, että rajoittaa, turhaan siellä nyt hengaillee.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Teknologia- tai verkkomaailmaa pidettiin yhtäältä elämyksellisenä, ajankohtaisena ja avartavana, toisaalta taas pelottavana ja sekasortoisena. Verkkomaailma oli opettajien mukaan niin houkutteleva, että se *imaisi* mukanaan ja oppilaat *uppoutuivat* sinne helposti. Toisaalta internetiä kuvattiin mm. kaotiseksi paikaksi ja teknologiaa törkeäksi avaruudeksi (ks. tarkemmin 7.1, 7.3.1 ja

7.2.1). Teknologiaan kohdistuvista peloista olivat osoituksina esimerkiksi peikko- ja mörrimöykymetaforat, joita esittelin aiemmin luvussa 7.1.

Verkkomaailmassa olevan tiedon suuri määrä aiheutti omat ongelmansa. Yksi rehtori esimerkiksi kertoi, kuinka kouluissa pyrittiin verkko-oppimisympäristöjen avulla ”hallitsemaan tätä valtavaa informaation tulvaa” ja kuinka oppilaat *hukkuvat* internetiin ja sen tietomäärään (ks. luku 7.1.3). Toinen opettaja havainnollisti verkkoyhteyksien hitautta ja tiedon laajuutta puhumalla verkossa olevasta *ruuhkasta* ja ruuhka-ajasta.

Internetissä tapahtuvaa tiedonhakuja kuvaavat metaforat olivat linjassa verkkomaailman ja siellä liikkumisen tai kuljeskelun kanssa. Opettajat käyttivät toki yksinkertaista ja vakiintunutta tiedonhaun käsitettä, mutta vertasivat tiedonhakuja myös mm. tiedon etsimiseen, keräämiseen, poimimiseen, nappaamiseen, penkomiseen, imuroimiseen ja löytämiseen. Tietoa ”etsittiin oikeista paikoista”, netistä ”kerättiin materiaalia” ja ”tietoon ja sen löytämiseen” suhtauduttiin kriittisesti. Tiedon *poimiminen* rinnastettiin tarkoituksenmukaiseen ja valikoivaan tiedonhakuun.

”Ollaan sitä harjoteltu esimerkiksi lähdekirjallisuutta ja sitä, että minkälaista tietoa sieltä kannattaa poimia. – opettaja antaa niitä tavallaan ne rakenteet ja sitten ne saa ite siellä poimia niitä juttuja.” Opettaja 2003 alakoulu ope2

Tiedon nappaamisesta taas puhuttiin silloin, kun painotettiin tiedonhaun hätäisyyttä ja siinä tapahtuneita asiattomuuksia tai jopa luvatonta tiedon kopioimista.

”Se on niin helppoo se kopioiminen, kun jos on verkossa, niin sit siin hujahtaa johonkin osoitteeseen, ottaa sieltä hirveen läjän kamaa ja siirtää, et siinä on niinku tavallaan tämmösiä kaikkia vaiheita, mitkä niinku tavallaan oppilaitten pitäs oppia ja opettajienkin ohjaamaan, että siinä ei tulis sit sitä semmosta, että nappaapas tuolta, kun se niin kätevästi tulee.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Vastaavanlaisessa merkityksessä opettajat käyttivät ilmaisua tiedon imaisemisesta ja *imuroinnista* (ks. myös luku 7.1.3). Imuroinnilla voidaan sanoa olevan lähes yhtäläinen merkitys kuin tiedostojen tai ohjelmistojen lataamisella tai kopioimisella, mutta toisaalta sen sisältö oli opettajien puheessa paljon laajempi: siihen sisällytettiin myös tiedostojen siirtäminen ja tiedonhaku, etenkin viitattaessa niiden epämääräisyyteen (esimerkiksi tiedon suoraan kopiointiin). Kaikessa arkipäiväisyydessään imuroinnin metafora kuvasti ja havainnollisti hyvin edustamaansa ilmiötä. Se on vakiintunut metaforana osaksi jokapäiväistä kielenkäyttöä, jolloin sitä voi olla vaikea edes mieltää varsinaiseksi metaforaksi.

Kuten lukuisista esimerkeistä voi huomata, opettajien teknologiapuhe oli kielikuvallisesti hyvin rikasta. Ympäristön, maailman, polkujen ja muiden edellä mainittujen metaforien lisäksi yksi opettajien kielenkäytössä usein toistuva sana oli *systemi*, joka osoittautui varsin huomionarvoiseksi ja monikäyttöiseksi käsitteeksi. Systemi on sellaisenaan hyvin tekninen termi, jolla viitataan monimutkaisten teknologisten järjestelmien toimintaan. Myös opettajat olivat omaksuneet tietotekniikan koulutusten ja yleisten diskurssien myötä tämän yleisen teknisen käsitteen omaan kielenkäyttöön. Huomionarvoista on kuitenkin se, millaisissa yhteyksissä opettajat viittasivat teknologiaan systeeminä, sillä kuten myöhemmin esitän, sen käyttö oli varsin monipuolista. Systemin metaforisuus ei ole ilmeinen, mutta moninaisten käyttötapojen myötä se on kuitenkin muodostunut opettajien keskuudessa termiksi, jota käytetään paljon eri yhteyksissä ja jonka alkuperäinen merkitys on hämärtynyt. Lisäksi sen avulla havainnollistetaan teknisten laitteiden olemusta ja toimintaa – eli sen käyttötarkoitus on sama kuin muidenkin metaforien.



Systeemi-metaforan käyttö oli todella yleistä – kaksi kolmasosaa haastatelluista opettajista käytti sitä ainakin kerran ja useimmat lukuisia kertoja, jopa 15 kertaa haastattelun aikana. Systeemiä käytettiin monissa eri yhteyksissä ja merkityksissä. Ensinnäkin sillä viitattiin teknologisiin muutoksiin ja laitteiden nopeaan kehityskulkuun. Systeemissä tapahtuneilla muutoksilla perusteltiin esimerkiksi opettajakunnassa esiintyvää vastarintaa (ks. luku 7.2.2). Systeemi-metafora ilmeisesti osoitti muutostilanteen kohtalokkaan ja omalakisien luonteen.

”Että se on kymmenessä vuodessa ollu aivan valtava tää systeemin kehitys.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope1

”En mäkään niistä kaikista ymmärrä, kun niitä tulee niinku jatkuvasti tulee tuolta, että nyt taas tulee niinku eri systeemit ja vuos sitten puhallettiin kovasti sen NT:n varaan, että no tää tulee olemaan kestävämpi. No eihän kestäny ku vuoden kaks.” Rehtori 2003 yläkoulu

Toisekseen metaforan avulla kuvattiin tietotekniikan laajuutta ja mutkikkuutta. Tällöin systeemillä tarkoitettiin kokonaisvaltaisesti koko teknologista kenttää tai suppeammin koulujen tietoteknisiä järjestelmiä, niiden organisointitapoja ja usein myös niiden toimintaa tai toimivuutta. Koko teknologinen ympäristö on muttunut varsin monimutkaiseksi, jolloin systeemi-metaforasta on muodostunut konkreettinen käsite tämän kompleksisuuden kuvaamiseen. Systeemi-metaforan yhteys teknologian moninaisuuteen ja vaikeasti määriteltävissä olevaan luonteeseen tuli esille sellaisissa ilmauksissa kuten atk-systeemi, tietokonesysteemi, verkkosysteemi tai tv-t-systeemi. Näissä tapauksissa systeemi yhdistyi opettajien ajattelussa tekniseksi järjestelmäksi.

”Mun mielestä tää tv-t-systeemi on kuitenkin hoidettu sillä tavalla..” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

”Mä oon aatellu, et ne [tekniset tukihenkilöt] on saanu erityistä koulutusta siihen ja näin, että ne on enempi sisällä niinkun yleensäkin tuota sit tästä atk-systeemistä.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope2

”Mä uskon, että hän [rehtori] on ollu alusta asti sitoutunut näiden tietokonesysteemien kehittämiseen täällä.” Opettaja 2003 alakoulu ope5

Järjestelmien monimutkaisuus korostui, kun systeemiin liitettiin erilaisia adjektiiveja, kuten laaja systeemi tai vaikea systeemi. Ilmaisista ei aina edes selvinnyt, mitä opettajat kussakin tilanteessa tarkoittivat systeemillä. Konkreettisen laitteen tai verkkoyhteyden sijaan metaforalla haluttiin pikemminkin tuoda esille sitä, kuinka mutkikasta teknologian määrittelemine oli.

”Siellä on ollu joku tällöinen systeemi, että se on asennettu väärin tai muuta, et sitten tietokoneopettaja, atk-opettaja on käyny kattomassa sen.” Opettaja 2003 yläkoulu ope4

”Kaikkihan aina ajattelee, että no saadaanhan me lahjotuksena koneita tuolta ja ostetaan halvalla koneita. Mutta eihän se oo ollenkaan, jos ne ei oo verkossa ja systeemissä. – – Sinne sitte niinku ne tehtiin ne määrättyt polut ja systeemit ja muuta.” Rehtori 2003 yläkoulu

”No mä olin kauheen utelias, kun mä olin nähny Helsingin systeemit ja sitte käyttäny niitä ohjelmia siellä, että mikä täällä on tilanne ja sitten just.. no mä en oo sitä Kauniaisten systeemiä tietysti oppilaitten kans käyttäny, mut toi ainakin näyttää aika saman tyyppiseltä oppimisympäristöltä kuin siellä Kauniaisissa.” Opettaja 2004 yläkoulu ope5

Teknologian määrittelemine oli vaikeaa, mutta vielä vaikeampaa oli hahmottaa tietoteknisten laitteiden ja järjestelmien toimintaa teknisten termien avulla. Opettajat käsitteellistivätkin laitteiden toimivuutta systeemien toimintana, *pelaamisena* tai pelittämisenä. Pelaamisen metaforaa käytettiin paljon myös erillään systeemi-metaforasta.

”Nää systeemit ei teknisesti ne ei niinku toiminu.” Rehtori 2003 yläkoulu

”Jos niinku joku ei muista, et miten joku systeemi toimii tai muuta, niin sitte mä näytän.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

”Ja mä oon niinkun, vaikka olen itsekin noiden teknisten ongelmien kanssa paininu, niin periaatteessa kyl meil nyt aika hyvin tää systeemi pelaa.” Opettaja 2004 yläkoulu ope2

”Ainoa tietysti se, että ne ei saanu niitä tota ehkä teknisiä juttuja aina pelaamaan – Opiskelijat valitti sitä, että ne ei välttämättä saaneet kotikoneelta ihan niinku normaalisti yhteyksiä pelaamaan.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope1

”no yleensä se sit niinku infoo rehtorille siitä, että mikä ei pelitä ja sitte nyt katotaan, että toimiiko ne ens viikollakaan.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope5

Teknologian monimutkainen luonne korostui myös silloin, kun opettajat puhuivat tietotekniikan käytön opettelusta systeemin kokeilemisena tai omaksumisena.

”Ja sitte että nyt tietysti tämä koko aika on ollu sitä, että on tavallaan tullu tutuks sen systeemin kanssa.” Opettaja 2003 alakoulu ope2

”Kyllähän se vähän aikaa vaatii, että sen opettelee sen systeemin, mut se aika tulee takasin sitten siinä, kun sen on opetellu, niin se tulee sitten niinku sillä tavalla helpommaks käyttää.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

”Mä silti haluan aina niinku kokeilla ja kattoa, että mikä se systeemi on, että josko siitä sitten innostuis.” Opettaja 2003 yläkoulu ope4

”Sekin on aika paljon, et ihmiset on tottunu niihin uusiin koneisiin, uuteen käyttöjärjestelmään ja uusiin systeemeihin, niin kyllähän se tietenkä sitten vähentää niitä ongelmia.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope2

Edellä mainittujen näkökulmien lisäksi opettajat ilmensivät systeemin avulla tietotekniikan sovelluksia, ominaisuuksia ja käyttökohteita hyvin yleisellä tasolla. He puhuivat mm. pelisysteemistä, huipputeknologisista systeemeistä, NT-systeemistä ja sähköpostisysteemistä. Systeemillä tarkoitettiin joissain tapauksissa myös koulujen käytössä olevia verkko-oppimisympäristöjä.

”Semmosta niinku vähän tutustumista ja sit lähinnä sitä sähköpostisysteemin käyttöönottoa kokeiltiin siinä.” Opettaja 2003 alakoulu ope1

”Ei oo oikein hyvin toiminu tämä [verkko-oppimisympäristö]-systeemi kyllä.” Opettaja 2004 lukio ope1

”Et se [verkko-oppimisympäristö] vaikutti hirveen hyvältä systeemiltä, kun meille käytiin sitä esittelemässä.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Systeemi tuntui olevan tarpeeksi konkreettinen käsite ilmaisemaan sekä teknologiaa ja teknistä kehitystä yleisesti, teknisten taitojen opettelua että tiettyjen teknisten sovellusten, kuten sähköpostin tai verkkoympäristön käyttöä. Metaforaan voitiin kytkeä helposti kaikki sellaiset asiat, ilmiöt ja ongelmat, joita oli vaikea ymmärtää, käsitteellistää ja selittää.

Myös Pulkkinen (2003, 104–108) huomasi väitöskirjassaan, että systeemi-metaforaa käytetään hyvin yleisesti teknologian synonyymina koulujen teknologian käyttöönoton yhteydessä. Systeemi ymmärretään usein varsin laajana kokonaisuutena, jossa yhdistyy useita eritasoisia merkityksiä. Yleisten teknologisten viittausten lisäksi systeemillä osoitetaan myös teknologian spesifimpiä ominaisuuksia ja käyttötarkoituksia sekä sen käyttöä osana oppimista, vuorovaikutusta ja opetuksen sosiaalisia ulottuvuuksia (esim. learning system, e-learning system, distance education system ja network-based communication system). Kaikkein eniten systeemi-metaforaa käytetään Pulkkinen mukaan kuitenkin teknisesti suuntautuneissa artikkeleissa.

Pulkkinen (2003, 104–108) systeemi-metaforien analyysi on varsin mielenkiintoinen, sillä hänen havaintonsa mukaan systeemiä käytetään usein korostamaan teknologian aktiivisuutta ja omaehtoisuutta – hänen analysoimissaan artikkeleissa tuli esimerkiksi esille, kuinka systeemi voi vaatia tiettyjä tietoja tai kannustaa käyttäjää tekemään tiettyjä asioita. Systeemi osoittautui metaforana varsin joustavaksi ja monikäyttöiseksi, sillä sitä käytetään tutkimuskirjallisuudessa varsin erilaisissa yhteyksissä. Alun alkaen mekaaninen käsite on siis saanut varsin paljon uusia merkityksiä. Pulkkinen mukaan vaikuttaa siltä, että systeemi-metaforalla voidaan kuvata yhdellä sanalla monia vaikeasti käsitteellistettäviä asioita, jotka muuten edellyttäisivät pidempää selitystä. Systeemi voi

tarkoittaa esimerkiksi monimutkaista laitetta tai koneistoa, joka koostuu useista keskenään yhteydessä olevista komponenteista. Lisäksi systeemi liitetään hyvin usein verkon ja internetin käyttöön, dynaamisuuteen ja tietynlaiseen haavoittuvuuteen, joka perustuu systeemien riippuvuuteen sähköstä. Näiden lisäksi systeemillä viitataan myös siihen, kuinka teknologian käyttö on yhteydessä koko koulujärjestelmään, opetuksen perimmäiseen tarkoitukseen ja opetuksen laajempaan kehittämiseen. Systeemi-metafora yhdistää teknologian osaksi laajempaa sosiaalista järjestelmää, johon kuuluu teknisten laitteiden ohella myös muun muassa poliittisia, taloudellisia ja lainsäädännöllisiä näkökulmia.

## 8.2 Teknologiaan tutustuminen

### 8.2.1 Alkukankeudesta haltuunottoon – hallinnan tunteen vähittäinen muodostuminen

Opettajien teknologian omaksuminen oli pitkä prosessi, ja suhde teknologiaan muodostui vähitellen. Ymmärtääkseni paremmin teknologiasuhteen rakentumista erittelin tarkemmin niitä kuvauksia ja luonnehdintoja, joita opettajat käyttivät teknologian omaksumisesta. Opettajien selonteoissa tulivat esille ne muistikuvat, joissa opettajat olivat saaneet ensikosketuksensa teknisiin laitteisiin, mutta myös ne lukuisat arkipäivän tilanteet, joissa opettajat kohtasivat teknologiaa ja opettelivat sen käyttöä.

Monet opettajat puhuivat uusien ohjelmien, verkko-oppimisympäristöjen ja teknisten laitteiden opettelusta teknologiaan *tutustumisena*. Tutustumisella viitattiin nimenomaan ensimmäisiin kokeiluihin, joiden tavoitteena oli teknologiaan perehtyminen ja ympäristöjen logiikan ymmärtäminen. Tutustumisen avulla teknologiamaailmaan ”päästiin sisään”.

”Ja sitte meille annettiin se koulutusiltapäivä, niin se oli ihan kiva, koska silloin näki, että mitä se tosiaan on ja sitte siitä se lähti käyntiin. Mut kuten sanoin, niin en oo vielä hirveesti sitä käyttäny, mut et siitä sitte ainaki ite pääsi tutustuu siihen ekaks. Että sillä tavalla se minun osalta lähti käyntiin. Ja sitte että nyt tietysti tämä koko aika on ollu sitä, että on tavallaan tullu tutuks sen systeemin kanssa eikä kokonaan kyl vielä oo mitenkään tuttu. Mut että koko ajan tulee paremmin tietoseksi mitä kaikkea siellä on.” Opettaja 2003 alakoulu ope2

”kun siihen ympäristöön tutustu ja vähän pääsi liikenteeseen, niin siitä se innostus tuli.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

mlm: ”Onko ton [verkko-oppimisympäristön] kanssa nyt kaikki sujunu ongelmitta? Asentamiset ja käytöt ja..”

”No kyl meillä aika hyvin on mun mielestä lähteny. Et aikahan siinä on aina niinku se kysymys, mikä tulee vastaan opettajallakin, et mistä mä otan sen ajan, et mä perehdyn siihen ja tutustun ja näin. – – tää on niinku semmonen ympäristö, joka on tullu varmaan jäädäkseen meille, et siihen kyl kannattaa niinku tutustua ja vähitellen päästä kunnolla sisään.” Rehtori 2004 alakoulu1

Tutustumisvaihetta ja vähittäistä teknologiaan perehtymistä kuvailtiin mm. alkukankeudeksi, sisäänajoksi ja kompasteluksi. Teknologian ja verkko-opetuksen perusteiden hahmottaminen koettiin hankalaksi tai jopa mahdottomaksi ilman konkreettista kosketusta teknisiin laitteisiin.

ak: ”Silloin kun sä alun perin lähdit liikkeelle, niin mitä sä tiesit verkko-opetuksesta?”

”No en varmaan mitään. Ja tietystihän varmaan niinku ylipäänsä mikä on niinku vaikea sisäistää verkko-oppimisessa, niin onhan se nyt niinku vaikee sisäistää niinku opettajalle, jolla ei oo siihen mitään koulutusta, niin jo koko se asia. Et mitä se niinku tarkoittaa ja miks mun pitäis semmosta käyttää ja mitä siitä on niinku hyötyä. Verkko-oppimisympäristö ala-asteella, että hetkinen, mitä niinku siinä pikkuryhmässä siitä voi hyötyä. – – ja ylipäänsä niinku siis verkossa toimimista, et jos ei oo koskaan niinkun siellä mitään tehny

eikä käyny missään vaikka keskusteluryhmissä tai muissa, niin hyvin vaikeahan sitä on mieltää.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

Sisäänajolla ja tutustumisella tähdättiin teknologian haltuunottoon, sisäistämiseen ja omaksumiseen. Samalla teknologia tietyllä tavalla arkipäiväistyi – se muuntui ihmetyksen aiheesta tavanomaiseksi välineeksi, ja opettajat ymmärsivät vähitellen sen merkityksen ja hyödyn oman elämänsä ja omien tarpeidensa näkökulmasta. Sekä teknologian haltuunoton että arkipäiväistymisen prosessit kytkeytyivät siis tiiviisti opettajien jokapäiväisiin rutiineihin, kokemuksiin ja käytäntöihin. Tunne teknologian tuttuudesta tai kotoisuudesta helpotti sen käyttöä ja käyttöönottoa.

”Elina ehkä on näistä se pisimmällä oleva opettaja, joka on niinkun tehny jo kaikenlaista ja selvästikin hän on niinkun sisällä tässä ideologiassa ja tuota niin hän sen sisäistää.” Rehtori 2004 alakoulu2

ak: ”Onko se *[aiemmin käytössä ollut verkko-oppimisympäristö]* ihan toimiva?

”Kyl mä tykkään siitä, mut se johtuu tietysti siitä, että mä oon tottunu siihen nyt. Et ens alkuun se oli ehkä vähän niinkun nää kaikki tuntuu aina ens alkuun, että kun ei tajuu sitä rakennetta ensin, et mikä se on ja mitä sinne kannattaa ja missä muodossa kannattaa viedä asioita ja muuta, et se kestää kyllä varmaan vuoden ennen kuin pääsee niinku sinuiks tommosen kanssa.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Tuttuuden tunne ja käyttöhalukkuus voimistuivat, jos teknologia koettiin mielekkääksi, hyödylliseksi ja omia tarpeita vastaavaksi kokonaisuudeksi (ks. myös Talja 2003, 26). Tutustumista helpotti laitteiden, ohjelmistojen ja ympäristöjen helppokäyttöisyys. Opettajat suosivat rakenteeltaan ja käytettävyydeltään yksinkertaisia ohjelmistoja, joista sai helposti onnistumisen kokemuksia ja joiden opetteluun ei mennyt tavattomasti aikaa. Jos tietystä ympäristöstä syntyi aluksi monimutkainen vaikutelma, tämä mielikuva saattoi olla myöhemmin hankalasti muutettavissa, sillä uutta kokeilua ei välttämättä koskaan tullut. Alla olevassa lainauksessa opettaja puhuu helposti käytönotettavasta ohjelmasta, eli ns. ”karvalakkimallista”, joka on vaivattomasti omaksuttavissa.

ak: ”Mitä jos laajemmin aattelee tämmöstä tätä koko verkko-opetuksen tuloa kouluihin, jos tätä nyt voi sanoa niin, niin mikä on eniten sitä hidastava tekijä?”

”Kun nää ohjelmat tökkii. Sehän se on, että jos olis se semmonen.. hyvä ihme, jos ois semmonen karvalakkimalli, joka ois niinku simppele ja menis niinku tämmösen keskinkertaisen opettajan niinku opettajalle jalkeluun heti, niin käytettähän sitä, mutta kun..

ak: ”Niin et se kynnys on sit niin suuri?”

”On. Siis mullakin meni kaks viikkoa ainakin, että jotenkin orientoitu siihen, että uskallanks mä käyttää tätä *[nauraa]*. – – jos ne ois niinku semmosia helposti käyttöön napattavia ne ohjelmat. Että ois siis se, nyt tää on mun kuningasajatus, ois se karvalakkimalli, joka niinku helposti tosta vaan, niin silloin sitä hyödyntäs. Mut jos se on niinku tämmönen hirveän monimutkanen, että sun pitää niinku opiskella siis 40 opintoviikkoa päästäkses sisälle tähän, niin se on niinku niin raskas.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope4

Teknologian yksinkertaisuuden ja helppokäyttöisyyden merkitys korostui senkin takia, että tieto- ja viestintäteknikka ei ollut tietotekniikan opettajia lukuun ottamatta opettajille opetettava aine, vaan sen avulla pyrittiin kehittämään muiden oppiaineiden opetusta ja sisältöä. Teknologian käytön opettelu ei siis ollut opettajien ensisijainen tavoite, vaan keino monipuolistaa ja kehittää muiden aineiden opetusta. Siksi teknologiaan tutustumisen täytyi tapahtua vaivattomasti ja helposti. Opettajien kannalta oli tärkeää, että teknologiaan tutustuminen ei ollut yksinomaan teknisten taitojen opettelua, vaan ensisijaisesti teknologian hyötyjen ja mahdollisuuksien hahmottamista.

ak: ”Onko jotain vinkkiä mitä voisit antaa, jos ajatellaan, että silloin, kun itte olet lähtenyt liikkeelle, niin minkälaista tietoa olisit kaivannut enemmän siihen?”

”No kyl mun mielestä se, että lähtee niinkun tavallaan sillain lähtee harjottelemaan jotain, vaikka se ois joku niinku sovellusohjelma, niin lähtee siitä oman oppiaineen tai aineiden näkökulmasta, et heti niinku lähtee soveltamaan sitä, niin siinä samalla sitten, kun opettelee, että... kyllä nää niinku tietotekniset, jonkun sovel-

lusohjelman opettelut ja muut, niin ne on niinku niin kuivia asioita, että ei sitä monikaan viitsi tehdä ihan niinku sen ohjelman oppimisen ilosta, vaan se on heti, et missä sitä käyttää.” Opettaja 2004 yläkoulu ope2

Opettajat tekivät teknologiaa itselleen tutuksi vähitellen. Verkko-oppimisympäristön käytössä lähdettiin yleensä liikkeelle ympäristön valmiista oppimateriaaleista, joiden hyödyntämiseen riittivät tietotekniset perustaidot. Valmiiden tehtävien myötä monet opettajat saivat ensimmäiset kokemuksensa verkko-opetuksesta ja verkko-oppimisympäristöistä. Ylemmillä luokilla kaikkiin oppiaineisiin ei tosin vielä haastattelujen teon aikaan ollut saatavissa monipuolisesti oppimateriaaleja, sillä verkko-oppimisympäristö oli kehitysvaiheessa. Näiden aineiden opettajat pitivätkin usein materiaalien vähyyttä ympäristön suurimpana puutteena ja oman kokeilun hidastajana. Projektien työstäminen ja laajempien kokonaisuuksien hallinta edellyttivät opettajilta enemmän harjoittelua ja tietoteknistä erityisosaamista, vaikka ympäristössä olikin oppimisen avuksi erilaisia malliprojekteja ja valmiita projektipohjia. Opettajilla kului yleensä oma aikansa ennen kuin he rohkenivat kokeilemaan tehtävien lisäksi verkko-oppimisympäristöjen muita ominaisuuksia.

ak: ”Onko se looginen se ympäristö? Kuinka helposti siitä saa tolkkua?”

”No siis näistä valmiista tehtävistä mun mielestä saa aika helposti sen tolkun, ainaki tähän asti saanu. Muusta mä en osaa oikein vielä sanoa, että mitä se on. Ainakin silloin, kun oli tää koulutus ja näitä projektijuttuja, niin silloin se tuntuu musta vähän heprealta, et se koulutus oli niin kauheen nopee ja siinä ei ehtiny niinku käytännössä kokeilla, et se oli niinku teoriassa, et katottiin paperista ja koneella, että miten se menee, mut se jäi kyllä mulle aika auki vielä. Et ennen ku sitä ite kokeilee, niin en uskaltais viedä oppilaille sinne. – – toi projektityöjuttu, että jotta sitä niinku oikeesti ruvetas käyttämään, niin se täytyy niinku konkretisoida hie-man tarkasti opettajille tai jotenki viedä niinku tykö.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope4

Monet opettajat kokivat projektien tekemisen monimutkaiseksi ja haastavaksi. Toisaalta projektit ja julkaisutyökalut edustivat opettajille teknologian opetuskäytön kehittyneempää ja sisällykkäämpää muotoa, joten kokeiltuaan valmiiden materiaalien käyttöä opettajat yleensä tähtäsivät esimerkiksi projektien rakentamiseen. Teknologiaan tutustumisessa edettiin siis askel askeleelta ja omaa osaamista syvennettiin vähitellen. Alakoulun rehtori arveli vaihteittaisen etenemisen, tai tietynlaisen oppimisen polun kulkemisen, olevan ominaista kaikille opettajille. Teknologian tutuus johti yhtäältä hallinnan tunteen muodostumiseen, mutta toisaalta ympäristöjen perinpohjainen tuntemus ja liiallinen rutinoituminen herättivät opettajissa halun oppia lisää ja kohdata uusia haasteita.

”Ja se oli se tietty vaihe, mikä piti jokaisen pitää ja mä uskon siihen, et jokaisen pitää se tietty polku kulkea, että ensin sä teet niitä valmiita juttuja ja sen jälkeen sulle tulee se tyhjiö, että mitäs nyt, että tää ei enää motivoi. Oppilaat ei enää oo motivoituneita tekemään näitä valmisohjelmia, nyt tarvitaan jotain muuta. Ja sitten vasta tulee se vaihe, että mitäs muuta tänne vois tehdä. Ja itse kuljin just sen polun samalla tavalla näin ja näin olen nähnyt nytte monen muunkin kulkevan. Ja sen takia [*tämä verkko-oppimisympäristö*] on turvallinen ympäristö, koska sieltä löytyy ne kaikki.” Rehtori 2004 alakoulu2

Monet opettajat saivat ensikosketuksen tietotekniikan työkäyttöön koulujen hallinnollisten työkalujen muodossa. Teknologian opetuskäytön lisäksi kouluissa käytettiin tietotekniikkaa, sähköpostia ja verkko-oppimisympäristöjä mm. oppilastietojen ylläpitoon, opetussuunnitelmien laatimiseen, erilaisten työryhmien yhteydenpitoon, opettajakunnan tiedottamiseen, kokouspöytäkirjojen jakamiseen, kodin ja koulun yhteistyöhön sekä todistusten ja kokeiden laatimiseen. Paperimonistteet olivat pääsääntöisesti siirtyneet sähköiseen muotoon, mikä vähitellen pakotti opettajat käyttämään tietotekniikkaa, kuten yläkoulun rehtori ilmaisi asian. Koulujen käytänteet vaihtelivat kuitenkin paljon tiedottamisen ja tietokoneiden hallinnollisen käytön osalta. Joissain kouluissa tiedottaminen tapahtui enimmäkseen kokouksissa ja opettajille jaettavien monisteiden muodossa, toisissa kouluissa tietotekniikka toimi hallinnollisessa käytössä päivittäin. Näissä kouluissa sen koettiin helpottavan rehtoreiden ja opettajien arkityötä, mutta samalla sen ajateltiin tukevan myös teknologian opetuskäyttöä, kun opettajat saivat vähitellen tuntumaa tietokoneisiin.

Teknologinen tieto ja osaaminen kumuloituivat vähitellen. Aiempi kokemus erilaisista tietokoneohjelmista ja verkko-oppimisympäristöistä helpotti yleensä uuden ympäristön omaksumista, sillä ympäristöjen ja ohjelmistojen pohjat ja toimintalogiikat olivat monesti hyvin samantyyppisiä. Jotkut opettajat kertoivat aiemmilla käyttökokemuksilla olevan myönteinen vaikutus myös omaan suhtautumiseen, sillä käyttöönoton seuraamuksia voitiin ennakoita ja tiedostaa toisella tavalla.

”Mun mielestä kaikki ohjelmat on kuitenkin niin paljon samankaltaisia ja niissä on niin paljon samanlaisia niinku kuitenkin, mitä minä en ymmärrä mitään niinku niistä koodeista enkä rakenteista miten niitä on rakennettu. Mä en ymmärrä, kun mä en oo niihin perehtyny. Mut niinkun käyttäjälle niissä on niin paljon ne kaikki samat, et tavallaan niinku voi jo arvata, että miten sitä jatketaan. – – Niissä on hirveesti samaa. Sama idea vähän ja samanlaisia valikkoja ja tällä tavalla niinku et siirretään samalla tavalla ja avataan samanlaisia valikkoja kun mitä vois kuvitella niitten olevan ja samanlaisia vaihtoehtoja sivuille ja kaikkia tämmösiä. Et kyl niissä kauheesti sama pohja niinku vaikuttaa.” Opettaja 2004 yläkoulu ope4

”Mä oon ollu tota tuolla Kehitysvammaliitossa semmosessa Tikas-projektissa ja siellä oli niinku aikuisille oli niinku tää verkkoympäristö, että missä toimittiin. Et sen verran on tuttua, et mä niinku tiesin, mitä se on [naurua]. – – Must se [uusi verkko-oppimisympäristö] oli hirveen helppo, mut mä nyt en tiedä sitä, et kun mä oon itse ollu tämmösessä verkkoympäristössä aikasemmin, et tota et mulla on ehkä erilainen niinku näkemys siihen [naurua], mut se ensimmäinen verkkoympäristö, mitä mä opettelín, niin silloin mä muistin, että sen se oppiminen oli kyllä alussa vähän hankalaa.” Opettaja 2003 alakoulu ope3

Uuden teknologian vertaaminen valmiiksi tuttuihin välineisiin helpotti toisin sanoen teknologiaan tutustumista ja sen käyttömahdollisuuksien hahmottamista. Eri teknologioiden väliset yhtymäkohdat auttoivat opettajia muodostamaan teknologian hajanaisuudesta vähitellen merkityksellisen kokonaisuuden. Tällä tavoin uusi teknologia oli helpommin omaksuttavissa, eikä se tuntunut niin vaikeasti lähestyttävältä ja hahmotettavalta.

### 8.2.2 Tietotekninen kouluttautuminen

Vain hyvin harvat opettajat olivat itse saaneet tietotekniikan opetusta omana opiskeluaikanaan. Näiden vastavalmistuneiden ja nuorempien opettajien kohdalla kyse oli ollut enemmän teknisten taitojen opettelusta, ei niinkään taitojen soveltamisesta ja käytöstä opetuksen tukena. Omiin opintoihin kuulunut tietotekninen koulutus ei ollut mikään itsestäänselvyys edes nuorempien opettajien kohdalla. Esimerkiksi eräs 1990-luvulla opiskellut luokanopettaja kertoi, ettei hänen opintoihinsa ollut kuulunut minkäänlaista tietotekniikan opetusta, vaan osaaminen oli kertynyt vasta työn ohessa täydennyskoulutuksissa ja itse opettelemalla.

Kunta tarjosi opettajille mittavan määrän erilaisia tietotekniikan kursseja, ja kaikki opettajat olivat osallistuneet uran jossain vaiheessa erilaisille täydennyskoulutuskursseille. Kursseja järjestettiin tiettyjen ohjelmistojen käytöstä, mutta myös erilaisten taitojen soveltamisesta omaan opetukseen. Viime aikoina opettajat olivat innostuneet erityisesti kuvankäsittelykursseista. Lisäksi jokaisessa koulussa järjestettiin kaksi erillistä koulutusiltapäivää yhteisen verkko-oppimisympäristön käytöstä. Koulutukset muodostuivat kahdesta kerrasta, koska ympäristön monipuolisten käyttömahdollisuuksien huolellinen läpikäynti vei aikaa ja toisaalta käytännön kysymykset nousivat yleensä vasta käytön myötä. Nämä koulutukset ajoitettiin käyttöönottovaiheeseen, ja niistä vastasi kyseisen ympäristön palveluntarjoaja. Koulutuksia pidettiin yleisesti lähtölaukauksena ympäristön käytölle. Opettajat esimerkiksi kuvasivat, kuinka koulutuksissa sai tuntea ja yleisvaikutelman ympäristöstä. Monet rehtorit velvoittivat koulunsa opettajat osallistumaan ensimmäisiin koulutuksiin ja tekemään vasta tämän jälkeen päätöksen omasta käyttöhalukkuudesta.

ak: ”Voisko tässä nyt, jos aattelee, että tulis ihan uusia opettajia, ja teillekin oli ilmeisesti nyt syksyllä tullu uusia opettajia, niin onko jotain, miten heidän liikkeellelähtönsä vois helpottaa tän asian tiimoilta?”

”Kyl varmaan semmonen tietynlainen perehdytys olis ihan hyvä pitää, et he vois rauhassa kattoo mitä siellä on ja ois ihminen, joka ohjais, kertois mitä on, koska kyl se niinku nopeemmin aukee kuin et ihan itsekseen sitä sitte kattoo. Ja sit jos se jää siihen varaan, et itsekseen kattoo, niin osahan ei katokkaan. Ja kuitenkin se, että kun sitä näkee mitä siellä on, niin sitten voi olla, et jos siellä on sitä mitä haluais käyttää, niin tulis käytettyäkin. Et kyllä minusta se semmosen ympäristöön tutustumisen kaipaa.” Opettaja 2004 yläkoulu ope1

Verkko-oppimisympäristön käyttöön liittyvien koulutusten hyötynä pidettiin sitä, ettei opettajien täytynyt selvittää uuden ympäristön käyttömahdollisuuksia yksin omalla ajalla. Opettajat suhtautuivat käyttöoppaiden ja ohjekirjojen avulla oppimiseen varsin kriittisesti. Niitä luonnehdittiin lannistaviksi, eikä opettajilla riittänyt kärsivällisyys niiden lukemiseen. Koulutukset sen sijaan koettiin varsin havainnollisiksi, sillä niissä käytiin kädestä pitäen ja vaihe vaiheelta läpi projektien tekemistä ja ympäristön muita käyttömahdollisuuksia. Koulutuksissa läpikäytyjen esimerkkien avulla projektien teko konkretisoitui ja ympäristöön tutustuminen helpottui. Koulutukset myös tarjosivat mahdollisuuden kokeilla ympäristön käyttöä rauhassa ohjaajan läsnä ollessa. Kaksivaiheinen koulutus mahdollisti sen, että opettajat saattoivat kokeilla ympäristön käyttöä koulutusten välissä ja esittää kouluttajalle käytön myötä heränneitä kysymyksiä toisella koulutuskerralla.

”Ja onhan se itelleki, että niinku nyt kun oli viime viikolla sitä koulutusta meillä lisää, niin taas monta asiaa niinku kirkastu, kun sai kysyä joltaki eikä tarvinnu kaivaa sitä kansiota. Koska sit ei löydy kuitenkaan sitä vastausta siihen omaan kysymykseen [naurua]. Et oli niinku monta asiaa selvisi taas semmosta, että siinä on kuitenkin niin paljon sitä potentiaalia, mitä vois käyttää, mut et kun ei sitä vaan, että vaikka käyttäekin omaa aikaa, niin ei sitä nyt viitsi kaikkia iltoja niinku istua sen ympäristön kanssa ja miettiä, että mites tätä hyödyntäisin työssä ja koulussa.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

”Et siellä on niitä julkasupohjia esimerkiksi, että miten tehdään jotakin ja se on semmonen alue, johon mä kaipaisin oikeesti ohjaamista vielä. Kyllähän siitä oli maininta siinä toisessa koulutustilaisuudessa, jossa näitä projekteja käsiteltiin. Mut kun ei oo yhtään harjoteltu sitä, niin silloin ei niinku jää mieleen eikä yhdellä kerralla, sanomiskerralla. Se on niinku oppilaatki, et pitää kerrata monta kertaa, ennen ku oppii oikeesti käyttämään jotakin työkalua kunnolla.” Opettaja 2003 yläkoulu ope3

Kaikki opettajat eivät halunneet käyttää koulupäivien jälkeen aikaa teknologian omaehtoiseen kokeiluun, vaan he kokivat pääsevänsä teknologian käytössä parhaiten liikkeelle yhteisissä koulutuksissa. Opettajat saivat koulutuksissa ympäristön käytön perustiedot, joita voitiin syventää koulutusten jälkeen omalla ajalla. Opettajat pitivät tärkeänä, että opittuja taitoja ryhdyttiin heti harjoittelemaan ja soveltamaan käytännössä, koska teoriassa opitut taidot unohtuivat nopeasti.

### **8.2.3 Teknologinen innostus ja omaehtoinen kokeilu**

Vaikka koulutuksia pidettiin uusien taitojen opettelemisen kannalta tärkeinä, teknologian käytön oma-aloitteinen ja omaehtoinen kokeilu oli monen opettajan mielestä paras tapa syventää uusiin ohjelmistoihin ja ympäristöihin liittyvää ymmärrystä. Teknologiaan tutustumisen ajateltiin siis tapahtuvan parhaiten itse kokeilemalla ja käyttämällä. Yksi opettaja kuvasi prosessia kantapään kautta oppimiseksi. Käyttökokeiluissa korostui vaikeuksien kautta voittoon -ajattelu: monesti epäonnistumiset ja niistä oppiminen kerryttivät osaamista tehokkaasti.

”No ehkä siinä on niinku se just, että kun siinä ei oo tehny läpi asti mitään, niin se ei hahmotu se koko rakenne. Eli aina se pitäs niinku päästä kokeileen alusta loppuun ite joku homma. Tehä se niinku aasta ööhön ja sit kattoo, et miten se meni, koska se on kuitenkin uus asia. Mä en pysty kuvittelemaan miltä se näyttäis. – – en mä niinku esimerkiksi en mä osaa taulukoitakaan tehdä. Ei se varmaan vaikeeta ole, mut mä en oo vaan ehtiny perehtyä siihen ja mä oon semmonen oppija, et mun pitää tehdä se monta kertaa ennen ku mä sit osaan sen. Et mulle ei riitä se, et mulle näytetään kerran, vaan mun pitää saada käyttää ja sit mun pitää niinku tavallaan tehdä kolme kertaa pieleen ja sit mä osaan sen. Et tota et mä oon niinku hirveen hidas oppi-

maan näitä ja mä nyt oon tässä vähitellen asioita silleen sitä mukaan ku tulee vastaan ongelmia niin opetellu sitten käyttämään sitä konetta.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Aktiivinen hakeutuminen teknologian äärelle riippui paljolti opettajien omasta kiinnostuksesta. Teknologian käyttöasteeseen ja -halukkuuteen vaikuttivat opettajien mukaan sukupuolta, ikää, opetettavaa ainetta tai muita taustatekijöitä huomattavasti enemmän opettajien sisäinen innostus ja mielenkiinto tieto- ja viestintätekniikkaa kohtaan. Teknologinen innostus puolestaan liitettiin omatoimisuuteen, motivaatioon, uteliaisuuteen, tahtotilaan ja haluun kokeilla uusia sovelluksia.

”mä innostun kauheesti, kun mä kuulen, et mä saan jotain uusia salasanoja ja sit mä odotan niitä jo turhautuneena, et eikö ne tuu. Et se on niinku tavallaan semmonen, jotenkin tuntuu, et jotain koulumaailmassakin tapahtuu siitä ajasta, kun itte on ollu.” Opettaja 2004 lukio ope1

”kyl mä sanoisin, et se kuitenkin aika paljon vaatii ja se on ehkä niinkun ei ehkä niinkään tekniseltä puolelta vaan aikapuolelta, että sun täytyy olla tosi innostunu ja sillä tavalla niinku valmis satsaamaan siihen. Helpommalla sinänsä niinku pääsee, kun opettaa niinkun ennenkin.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope1

”Ensinnäkin minkä takia minä rupesin käyttämään webbiä, niin johtu varmaan siitä, että ihan uteliaisuudesta. Siis sitä ei oikeastaan voi selittää, et minkähän takia mä muuten edes rupesin sitä käyttämään.” Opettaja 2004 yläkoulu ope4

Monet opettajat kokivat myös rohkeudella ja uskaliaalla asenteella olevan ratkaiseva merkitys ensimmäisten käyttökokeilujen ja oppimisen kannalta. Opettajien rohkea asenne saattoi viedä pitkälle, vaikka tietoteknisissä taidoissa olisikin ollut hieman puutteita. Monet opettajat myönsivät avoimesti, että heillä itsellään ei ollut käyttöönoton aikaan riittävästi rohkeutta kokeilla ympäristön eri käyttömahdollisuuksia. Yksi alakoulun opettaja esimerkiksi kertoi, että pitäisi olla ”semmosta rohkeutta, että sä et siellä mitään katastrofia saa aikaseksi, vaikka sä jotain tekisitkin siellä”. Vastaavanlaisia ajatuksia tulee esille alla olevassa lainauksessa, jossa erään alakoulun tieto- ja viestintätekniikan vastuopettaja valittelee opettajakunnassa vallitsevaa rohkeuden puutetta.

ak: ”Miten täällä opettajat suhtautuu tämmöseen verkkopuoleen?”

”Joo, aika positiivisesti kyllä suhtaudutaan. Valmiudet sit ei oo. Se on niinku tosi semmoset perusjutut on, et niinku välillä tuntuu siltä, et ei uskalleta ees kokeilla eikä niinku testata niitä juttuja, et semmonen niinku vanhanaikanen lähestymistapa, että jos mä kosken tohon nappulaan, niin se hajoo, niinku kärjistetysti sanottuna. Mut jotenki, että tarvitaan ensin joku ihme kurssi, että uskalletaan alottaa se kokeilu, ja sit kun sen kurssin jälkeen kestääkin kaks viikkoa ennen ku pääsee hommiin, niin sit se on unohtunu. Kyllä se nyt tietenki paremmin vois olla. Semmosta rohkeutta kokeilla, niin sitä puuttuu kyllä ihan yleisesti.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope2

Jotkut opettajat kokivat olevansa luonteeltaan rohkeita kokeilijoita, jotka epäonnistumisia pelkäämättä opettelivat omatoimisesti uusien ohjelmien ja laitteiden käyttöä. Luovat kokeilut ja luottamus omiin taitoihin syntyivät kuitenkin yleensä vasta kokemuksen myötä. Vasta-alkajilla kynys tehdä uskaliaita kokeiluja oli paljon korkeammalla kuin teknisesti osaavammilla opettajilla.

”Eliikkä siis jos ei oo paljon käyttäny, niin vaatii niinku enemmän, mut sitten kun sitä oppii käyttämään, niin sittenhän sitä tulee myös itselle varmempi olo ja uskaltaa mennä sit tietokoneluokkaan helpommin ja tietää, että pärjää niitten ihmeellisten kysymysten kans, mitä tulee eteen. – – Ja onhan se varmaan jossakin määrin kiinni siitä ikään kuin luovuudestakin, että mihin kaikkeen, ei varmaan niinku tajuakaan, et mihin kaikkeen sitä voikaan käyttää. Et kun luovasti lähtee kokeilemaan erilaisia asioita siellä, niin sieltä voi niinku avautua varmaan ihan uudenkinlaisia tapoja käyttää.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

”Siinä on just se, että se niinku vaatii sen rohkeuden sit. Et jos ei sitä valmista materiaalia, niin sit pitää olla rohkeus, et meikäläinenkin on vähän semmonen, et sitte vaikkei aina päivätkään riitä, niin mä lähen kyllä sähläämään sinne ihan mielellään. – – Et niinku tämmöstä, tän tyyppisiä juttuja pitää vaan rohkeesti lähteä tekemään ja uskaltaa epäonnistua välillä ja manata, että miks tuli tähänkin tuhlattua aikaa [naurua].” Opettaja 2003 alakoulu ope1



Aktiivisimmat opettajat hakivat tarvittaessa apua verkko-oppimisympäristön palveluntarjoajan ylläpitämästä käyttötuesta, vaikka kynnys ottaa yhteyttä koulun ulkopuolisiin tahoihin tuntuikin olevan melko korkea. Tietoa haettiin myös lehtiartikkeleista. Valtaosa opettajista luki ainakin pintapuolisesti viikoittain ilmestyvää Opettaja-lehteä, jossa julkaistiin toisinaan artikkeleita koulujen tieto- ja viestintäteknikan käytöstä. Opettajat olivat kiinnittäneet huomiota erityisesti juttuihin, joissa käsiteltiin eri puolilla Suomea toteutettuja onnistuneita tietotekniikan projekteja. Jotkut opettajat kertoivat saaneensa lehtijutuista myös käytännön vinkkejä omaan opetukseensa. Opettaja-lehden lisäksi myös Helsingin Sanomissa oli joskus julkaistu artikkeleita ja yleisönosastokirjoituksia aiheeseen liittyen. Lisäksi yksittäiset opettajat kertoivat seuraavansa muun muassa ITviikon kirjoittelua. Mielenkiintoisia juttuja tuotiin toisinaan opettajainhuoneeseen ja niistä keskusteltiin yhdessä. Erityisesti provokatiiviset lehtijutut saivat opettajien keskuudessa huomiota.

”Jonkun verran nyt esimerkiks Helsingin Sanomien kirjottelua, et niin.. jossakin määrin näitä tämmösiä, mitä nyt on ollu jotain keskusteluja sitte ja sitten tietysti varmaan jossakin vaiheessa jotain tämmöstä yleisönosasto-tyyppistä kirjoittelua siitä, et mitkä vaarat niinku jotkut vanhemmat näkee siinä, että ollaan netissä ja missä sivuilla ne lapset siellä nyt on ja muuta, et se semmomen huoli, mikä kotona ehkä sitten on jossakin vaiheessa ollu joissakin perheissä. Mut et ehkä niinku enemmän on ite tullu sitten katottua just semmosia, et joku kertoo jostakin, mitä on tehty jossakin, että joku projekti on saanut jossakin sen verran julkisuutta, et pääsee lukemaan, et mitä on jollakin koululla tehty jonkun asian eteen tai tuotettu jotain materiaalia johonkin paikallislehteen tai jotakin tällasta niin sen tyyppisiä juttuja kans.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Opettajat pitivät omaehtoisen kokeilun haasteena ajankäyttöä, sillä uusien taitojen omaksuminen ja käytön rutinoituminen veivät aikaa myös teknisesti osaavilta opettajilta. Toisaalta uurastus palkittiin onnistuneina projekteina, jotka helpottivat seuraavaa käyttökertaa.

ak: ”Oliks siitä mitään puhetta sit, et mikä.. esimerkiks he jotka ei sit lähteny siihen ainakaan nyt tänä keväänä, että mitä ne syyt saattais siihen olla?”

”Koettiin, että on niin paljon kaikkea muutakin, koska ainahan tämmönen uuden, oisko tää nyt projekti vai mikä tää on, tai uuden työkalun käyttöönotto, niin se vie aikaa, voimia, energiaa. Että siinä joutuu opettaja ensin itse opettelemaan sen käytön ja sitten opettamaan oppilaille plus sitte vielä suunnittelemaan sitä sen käyttöä, et kylhän se.” Opettaja 2003 alakoulu ope3

”Et tota oikeastaan ehkä ainoos siinä on se, että varautuu siihen, että kyllähän se vähän aikaa vaatii, että sen opettelee sen systeemin, mut se aika tulee takasin sitten siinä, kun sen on opeteltu, niin se tulee sitten niinku sillä tavalla helpommaks käyttää ja niin paljon palkitsevammaks ne opetustilanteet sitte silloin, kun on viitsiny tehdä sen jonkun projektin sinne ja sit käy sitä, niin sithän se niinku pyörii itellään se projekti tavallaan siinä, et jos siinä nyt joutuukin vähän näkee vaivaa, niin kyl se palkitsee.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Opettajat kokivat saavansa jo yhden käyttökerran tai toteutetun projektin aikana valtavasti uusia kokemuksia ja oppivansa uusia taitoja, joita voitiin hyödyntää seuraavan projektin yhteydessä. Teknologiaan tutustuminen ja käytön omaksuminen muodostavat eräänlaisen jatkumon, jossa taidot kumuloituvat vähitellen ja opettajat saattavat innostua uusien projektien toteuttamisesta.

#### **8.2.4 Näpräilyä, tutkailua ja sähläämistä – teknologiaan tutustumisen metaforat**

Opettajat kokivat tärkeänä, että heille annettiin yksilöllisten valmiuksien mukaan riittävästi aikaa opetella uusia taitoja. Vähittäinen eteneminen oli edellytys, jotta käyttöönoton kynnys ei noussut liian korkeaksi. Opettajat puhuivat muun muassa taitojen sulattelusta ja muhimisesta tarkoittaen tällä oppimisprosessin hidasta luonnetta.

mlm: ”Tuntuuks siinä, et omat taidot riittää, niinku nimenomaan atk-aidot?”

”No kyllähän sitä on koko aika joutunu opiskelemaan. Et eihän ne mihinkään riittäis, jos ei jatkuvasti jotta-kin, ensinnäkin ihan ne perustaidot on tarvinnu hankkia ja sitte pikkuhiljaa just tämmösiä erikoistaitoja, että

ei niihin heti noin vain pääse sisään, jos tulee joku uus ohjelma ja sitä pitää osata hyödyntää. Niin kyl mulla oli ainakin aika iso kynnys päästä sitä hyödyntämään. Mutta sitten vaan pikkuhiljaa.” Opettaja 2004 yläkoulukio ope1

Tarkastellessani opettajien tapoja kuvata teknologiaan tutustumista ja uusien ohjelmistojen opettelua huomioni kiinnittyi opettajien moninaisiin ilmaisutapoihin ja erilaisten metaforien käyttöön. Selvensin jo aiemmin metaforia käsitelleen luvun alussa, että metafora osoittautui tutkimuksessa ni tärkeäksi teemaksi, ja opettajat käyttivät niitä monipuolisesti erilaisissa tilanteissa ja erilaisia tarkoituksia varten. Metafora-luvussa esittelin erityisesti niitä metaforia, joilla opettajat ilmaisivat teknologian luonnetta ja sen toimintaa. Teknologian käyttöön ja tutustumiseen liittyviä metaforia päätin jäsentää vasta tässä luvussa, jossa kuvailen muutenkin opettajien tapoja tehdä teknologiaa itselleen tutuksi.

Yllä olevan lainauksen tavoin opettajat puhuivat teknologisten taitojen opiskelusta ja hankkimisesta, mutta tavanomaisten ilmausten lisäksi he nimittivät teknologiaan tutustumista ja sen äärellä toimimista mm. tutkailuksi, askarteluksi, söheltämiseksi, sähläämiseksi, kurkkaamiseksi, hääräämiseksi, näppäilemiseksi, räppäämiseksi, väsäämiseksi, painimiseksi ja painiskeluksi. Nämä kuvaustavat osoittavat tutustumisen satunnaisuuden, suunnitelmattomuuden ja ehkä myös ongelmalisuuden, kun taas opiskelu viittaa enemmän määrätietoiseen ja tavoitteelliseen toimintaan.

”Sit niinku niitä projektityökaluja mä oon vähän tutkailu. Mut neki on vasta vielä sillai, et mä en oo vielä ees päättäny, että miten me niitä lähetään käyttämään.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope2

”Kyl mulla on semmonen tunne, et pari kuukautta tässä on voimisteltu näiden kanssa.” Opettaja 2003 alakoulu ope1

”yläkoulussa ei oo niin hirvee kiire tota tän niinku ainesisältöjen kanssa, et siellä niinku ehtii enemmän kokeilla ja erehtyä ja sekoilla.” Opettaja 2003 yläkoulukio ope4

”Mutta mitä se tietysti tuo, niin se tuo taas työtä ylimäärästä. Sun pitää opiskella ja se opiskelu, mitä sä koulutuksessa saat, eihän se riitä. Kaikkein tärkeintä on se, että sä itse painiskelet sen koneen kanssa. Sillä tavallahan sä opit siitä ja se on sillä tavalla tietysti jatkuvaa kouluttautumista.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope4

”Tietenkin se on sitte, kun sitä rälää koko ajan ja kattoo, niin sit se tulee niinku tutuks, että sen kautta.” Opettaja 2004 lukio ope1

Opiskelun epävarma, sattumanvarainen ja summittainen luonne tuli esille myös silloin, kun opettajat puhuivat näpräilystä, puuhailusta, pähkäilystä, pälistelystä ja tsiigaamisesta.

”mua ei ite niin kauheesti kiinnosta ja se vaatis hirveesti omaa ajan käyttöä siihen, et istuis koneen äärellä ja harjottelis niitä ja mä en ollenkaan oo kiinnostunu siitä enkä ois valmis uhraamaan mun vapaa-aikaa semmoseen näpräilyyn. Et se mua vähän niinku raivostuttaa. Mun pitäis oppia. Oppilaathan osaa paljon paremmin ku minä. Niiltähän mä neuvoa kysyn, melkein kaikki. – – Kun mulla tökkii se tekniikka vielä niin paljon, että jos mä jaksaisin puuhailla pari iltaa senkin asian kanssa, niin kai se sit selviäis, mutta mä kuitenkin arvostan enemmän sitä ite tehtyä tai siis tällästä konkreettista.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope3

”Et jos ei toimi niin sitten katotaan vähän aikaa ja se toimii sitte kun tarpeeks pitkään pälistelee ja kysytään jotain. Mulla ei oo semmosia paineita, et mun pitää saada se kello sinä ja sinä hetkenä toimimaan.” Opettaja 2004 yläkoulu ope4

”ehkä sitä on vielä arka näin niinku itekin tätä vielä tässä pähkäilee. – – kotona mä oon sitte tota niin viime sunnuntaina viimeks istuin siellä ja pähkäilin niitä erilaisia mitä siellä on. Vähän kävin tsiigaa niitä sivuja siellä. Mutta huomasin, että siihen menee aika paljon aikaa [naurua].” Opettaja 2003 alakoulu ope2

Opettajille oli myös tyypillistä rinnastaa tutustuminen katsomiseen ja kokeilemiseen. Kaiken kaikkiaan opettajien ilmauksista heijastui ajatus, että teknologiaan tutustuminen perustui jonkinlaiseen kokeiluun ja se tapahtui ikään kuin ohimennen katsellen. Toisaalta voidaan ajatella, että teknologian kokeileminen on varsin luonnollista, sillä kokeilu viittaa siihen, että opettajat eivät

lähde käyttämään erilaisia ohjelmistoja tai ympäristöjä harkitsemattomasti. He haluavat ensin selvittää itselleen, kuinka teknologiaa voidaan hyödyntää tarkoituksenmukaisella tavalla omassa työssä tai opetuksessa.

”aika lailla itte kokeilemalla niinku kaiken kaikkiaan sitte. Et kotona on ollu kyl kone sit niinku koko aika, että silleen sitä kautta sitte on treenaillu.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope3

”On ainakin siellä koulutuksessa on niinku sen verranhan on jokainen joutunut sitä sitten kokeilemaan. – – kai sitä voi kokeilla ainakin, että ei siinä mitään menetä sitten. – – Et ne [koulutukset] oli sellasia, et tutustuttiin siihen ja siellä oikeastaan, kun ei muuten nyt ollu aikaa sitten, niin siellä sitten tutustuttiin ja tehtiin jokainen niitä katteli omia juttujaan ja saatiin ihan rauhassa käydä niitä läpi, mikä oli ihan hyvä siellä. Sai kattoo niitä, että minkä tasosia tehtäviä ja muuta semmosta.” Opettaja 2003 yläkoulu ope4

”Mä tein sillai, että mä kotoo sitten, kun mä sain ne tunnukset, niin mä kattelin heti sieltä omalla jutullani. – – Ei se mulle kyllä heti, et mun pitää aina mennä kattomaan, et mikä tää vitriinihomma, mikä tää mediateekki, mitä nää alustat on, mutta sit kun niitä kattelee.” Opettaja 2004 lukio ope1

Toisinaan teknologiaan tutustumisen kuvaustavat olivat metaforia, jotka oli lainattu muista käytökonteksteista. Selkeä esimerkki tällaisesta metaforasta oli viittaus *selaamiseen*. Selaaminenhan mielletään yleensä kirjojen tai vaihtoehtoisesti sanomalehtien silmäilyksi tai lukaisuksi. Nyt opettajat olivat omaksuneet tämän käsitteen puhuessaan teknologiaan tutustumisesta. Opettajat antoivat ymmärtää, että ympäristöjä selailemalla voidaan hahmottaa ympäristön rakennetta ja hyötyjä, aivan kuten kirjojen sivuja selailemalla otetaan selvää kirjan sisällöstä. Kirjat ja opettajien oppaat olivat jo valmiiksi opettajille tuttuja ja helposti lähestyttäviä, ja niiden selailu oli opettajien jokapäiväistä työtä. Teknologiaan ja verkko-oppimisympäristöihin tutustuminen saatettiin sen sijaan kokea työlääksi. Selaamisella haluttiin mahdollisesti selventää ja yksinkertaistaa teknologiaan liittyvää oppimisprosessia.

”tavallaan pitää itse vielä selata sitä, että mitä sieltä löytyy mihinkin kohtaan kurssia, et se on aina tämmönen impulssi, että no nytpä minä sitten katon, et mitä, löydänks mä täältä jotakin ja sit sitä niinku kerää tavallaan.” Opettaja 2004 yläkoulu ope1

”ihan sen ympäristönkin oppi sillai, että sitä niinku selas. Siis yleensä selaamalla. – – Mut se, että kyl ne niinku oppii käyttämällä ja harjoittelemalla ja selaamalla sitten. Sillä tavalla mä ainakin opin sen.” Opettaja 2004 yläkoulu ope4

ak: ”Miten sä lähdit ite tutustumaan?”

”Mä oon ite sitä paljon selannu. Mä en oo kaikkiin, yhteen mä pääsin tämmöseen koulutukseen ja sit mä oon ihan itse sitä katonu tossa.” Opettaja 2003 alakoulu ope4

Yksi opettaja puhui plaraamisesta, joka voidaan luokitella selaamisen kaltaiseksi metaforaksi. Tämä opettaja kertoi plaranneensa äskettäin käyttöön otettua ympäristöä ja vertasi tämän ympäristön ominaisuuksia aiemmin käyttämäänsä verkko-oppimisympäristöön.

”nyt kun tätä on plarannut, niin tietenkun niinkun siinä [aiemmin käytössä olleessa ympäristössä] oli joitakin semmosia hyviä kohtia, mitä ei tässä [uudessa ympäristössä] ole.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope6

Selaamisen ohella muutama opettaja vertasi teknologiaan tutustumista *pelaamiseen* tai *leikkimiseen*. Nämä metaforat viittaavat johonkin leikkimieliseen tai jopa viihteelliseen ajanvietteeseen. Vaikuttaa siltä, että pelaamisen ja leikkimisen metaforilla halutaan korostaa vakavamielisen opiskelun sijaan teknologian haltuunottoon liittyvää intuitiivista hauskanpitoa. Pelaamisesta syntyy automaattisesti miellelyhtymä tietokonepeleihin, etenkin kun molemmissa on kyse tietokoneella tapahtuvasta toiminnasta. Toisaalta taas leikkiminen mielletään yleensä lasten leikkeinä, joilla viihdytetään itseä ja ympärillä olevia. Uusien ympäristöjen opettelun rinnastaminen pelaamiseen antaa kuvan opettelun vaivattomuudesta ja toisaalta henkilön omilla ehdoilla tapahtuvasta opiskelusta.

”saahan siinä [koulutuksessa] ite sit sitä aikaa niinku leikkiä sillä [nauria], että kokeilee niitä eri juttuja.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope3

”Se poisti sen [aiemmin käytössä olleen ympäristön] kanssa pelaaminen poisti pelkoja.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope4

”Niin kyllä siis näähän on kuitenkin tehty periaatteessa niin yksinkertasi nää jutut, siis tällaset niinku vaikka webbikamerakin lopultakin, et jos sen kanssa on vähän pelannu, niin kyllä sen sitten kuitenkin oppii vaikka ei se ihan yksinkertanen oo, mut kun sitten kuitenkin on pelannu, niin kyl sen kuitenkin oppii.” Opettaja 2004 yläkoulu ope4

Tutustumisen kuvaustavat osoittavat, että teknologian omaksuminen hahmotettiin yhtäältä vaativaksi ”painiskeluksi” ja ”näpräilyksi”, toisaalta taas leikkimieliseksi ”pelailuksi”. Kuvausten kirjavuus ilmentää teknologian moninaista, haastavaa ja jatkuvasti kehittyvää luonnetta. Opettajat ovat kehittäneet teknologian haltuunottoon useita erilaisia omaksumisstrategioita, joita he vaihtelevat tarpeen ja tilanteen mukaan.

### 8.3 Osaamisen tulkinnat teknologiasuhteen peilinä

Sanna Talja (2003, 26–28) on huomannut omassa tutkimuksessaan, että kokemukset tietotekniikan hallinnasta ohjaavat vahvasti tietotekniikan tulkintoja ja omaa suhtautumista teknologiaan. Hän luonnehtii hallintakokemusta akseleilla tietokonepelko – itseluottamus, epävarmuus – varmuus, kömpelyys – hallinta sekä ahdistus – nautinto. Talja olettaa, että nämä ulottuvuudet vaikuttavat siihen, kuinka ihmiset käsitteellistävät teknologiaa, ymmärtävät itsensä teknologian käyttäjinä ja rakentavat minuitaan suhteessa teknologiaan ja yhteiskuntaan laajemminkin.

Myös opettajien teknologiasuhdetta määrittivät ratkaisevalla tavalla heidän tulkintansa omasta tietoteknisestä taitotasosta ja osaamisesta. Käsitys omista taidoista muodostui opettajien tietoteknisen taustan, koulutustason sekä aiempien käyttökokemusten pohjalta, mutta myös opettajien sosiaaliset suhteet vaikuttivat osaamisen tulkintoihin. Omat taidot rinnastettiin toisten opettajien taitoihin, oppilaiden taitoihin ja myös esimerkiksi oman puolison tietotekniseen osaamiseen. Lisäksi osaamista peilattiin suhteessa laajempaan (tieto)yhteiskunnalliseen kehitykseen. Tulkinnat omasta tietoteknisestä osaamisesta liittyvät läheisesti hallinnan tunteeseen, jota käsitteelin perusteellisesti luvussa 7.3. Tässä luvussa selvennän tarkemmin tulkintojen ja hallinnan tunteen taustalla olevia tekijöitä sekä niiden muodostumisprosesseja.

#### 8.3.1 Teknologian käytön kokemukset ja oman osaamisen arvioinnit

Opettajien taustat, teknologian käyttötottumukset sekä mielikuvat aiemmista käyttötilanteista heijastuivat teknologiasuhtautumiseen ja oletuksiin oman osaamisen tasosta. Työuran aikana kertyneiden kokemusten lisäksi suhtautumiseen vaikuttivat myös yksityiselämässä tehdyt kokeilut ja niistä saadut hyödyt. Kaukaisetkin muistot ja nuorempien opettajien kohdalla jopa tietokoneisiin liittyvät lapsuudenkokemukset muistui opettajien mieliin heidän pohtiessaan omaa suhtautumistaan ja tietoteknisen osaamisensa riittävyttä – tai riittämättömyyttä. Yksi opettaja muisteli, kuinka hän oli saanut ensikosketuksensa tietotekniikkaan, kun hänen kaverinsa kotiin oli hankittu tietokone hyvin varhaisessa vaiheessa. Mikäli tietokoneisiin oli totuttu jo lapsuudesta lähtien, niiden hyödyntäminen nähtiin itsestään selvänä, eikä niiden läsnäoloa ja käyttöä kyseenalaistettu.

”mäkin oon siis semmosesta perheestä, että meillä on siis 80-luvun alusta ollu aina joku tietokone kotona, mutta en.. mä olen pelannu sillä hirsipuuta hollanniks ja semmosta. Et se ei oo ollu mulle mikään sellanen niinku juttu.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Monille pidempään koulussa toimineille opettajille oli ehtinyt kertyä jo paljon erinäisiä kokemuksia tietokoneiden sekä erilaisten ohjelmien ja ympäristöjen käytöstä opetuksessa. Joillain opettajilla oli muistikuvia ensimmäisistä tietokoneavusteisen opetuksen täydennyskoulutuskursseista 80-luvulta. Yksi vanhempi naisopettaja arvioi käyttäneensä työuransa aikana viittä erilaista tekstinkäsittelyohjelmaa. Kokemukset toivat varmuutta ja valmiuksia kokeilla uusia ohjelmia jatkossakin. Esimerkiksi yksi varttuneempi opettaja arveli, että hän ”olisi ollut aika pihalla” uuden verkko-oppimisympäristön kanssa, jos ei olisi aiemmin perehtynyt toiseen ympäristöön. Aiempien kokemusten ja käytön luontevuuden ajateltiin nopeuttavan uusien ohjelmien omaksumista ja madaltavan käyttöönottokynnystä. Monet kokeneemmat opettajat olettivat pitkän käyttöhistorian vaikuttaneen vahvasti myönteiseen suhtautumiseen ja käyttöhalukkuuteen.

”mulle tää koneenkäyttö on kauheen luontevaa, et se on ollu niin pitkäaikaista, että se ei oo koskaan ollu kynnys just tän mun oman historian takia, niin sitä varten myöskään näiden väsäminen ei niinku.. et niinku tavallaan et mä pystyn näkemään, et mikä on mahdollista tai mikä ei oo.” Rehtori 2003 alakoulu

ak: ”Oletko ennen tätä kokeillu kuinka paljon yleisesti jotain muita verkko-oppimisympäristöjä tai muuten ihan tietotekniikan tai verkon käyttöä opetuksessa?”

”No mä oon tutustunu niihin. – – Ja tietokoneita mä nyt oon sit taustojen takia käyttäny paljon, kun mä keran olin siellä niinku matematiikan ja tietotekniikan opettaja siellä aikasemmassa työpaikassa. – – mä tossa koen, että mulla on niinku auttanu itellä se atk-tausta siinä niin paljon, kun siinä osaa ensin kattoo ne pikkuviat, että onko johdot kiinni ja kirjautuuko sinne oikein, kun nehän tekee tällasiakin, et ne saattaa yrittää, että vaikka muistaiskin salasanansa, niin laittaa sen sinne näpytellä väärin. Taikka sitten jotain tällasia, että jollekin voi olla ihan pulma, että on vaan joku lappu jossain, että nyt on verkko-oppimisympäristön osote vaihtunu, että mitä se oikeesti tarkoittaa. No ne on mulle itsestään selviä, ettei mee aikaa semmoseen sählämiseen siinä sitten.” Opettaja 2004 yläkoulu ope5

Kaikkien opettajien kokemukset eivät kuitenkaan olleet yksinomaan myönteisiä tai käyttö oli toistaiseksi jäänyt varsin vähäiseksi. Käyttökokemusten puute johti helposti epävarmuuden tunteeseen ja pelkoon omien taitojen riittämättömyydestä. Tällaisessa tilanteessa tietokone itsessään saattoi aiheuttaa aloittelevissa opettajissa pelkoa ja aloitekyvyttömyyttä. Tulkinnat omasta osamisesta vaikuttivat siihen, miten opettajat suhtautuivat teknologiaan ja minkälaisella vaivannäöllä he kokivat oppivansa uusien ympäristöjen tai ohjelmien käytön.

”Ja jos ei oo niinku konettakaan käyttäny, niin onhan se nyt aika niinku iso mörrimöykky niinku, et no mikä ihmeen verkko-oppimisympäristö. Jos ei oo mitään koulutusta eikä taustatietoa siitä asiasta ja sit pitäis niinku itse se asia kokonaan niinku selvittää sen oman työnsä ohessa yhtäkkiä. Nyt tässä on käyttäjätunnukset ja alkakaa käyttää. Niin se on vähän niinku ihan mikä tahansa muukin asia, mut sit vielä siihen on lisättyä tommonen kone, jota pitäis käyttää, niin aika kova haaste kyllä.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

Opettajat pitivät oman koulunsa opettajakuntaa yleisesti ottaen melko taitavana, vaikka valmiudet vaihtelivatkin valtavasti ja joukossa oli aina myös taidoiltaan heikompia ja teknologiaa vierastavia opettajia. Koska opettajien teknologian käyttöön kohdistuvat vaatimukset kasvoivat jatkuvasti, kaikkien opettajien arveltiin jossain vaiheessa joutuvan käyttämään tieto- ja viestintäteknikkaa ainakin jossain määrin. Myös tietotekniikan hallinnollinen käyttö tuntui lisääntyneen kouluissa.

”Onhan meilläkin esimerkiks opettajia, jotka kieltäytyy tavallaan, et mä en halua niinku olla missään tekemisissä. En lue sähköpostia, mulle pitää tulla kaikki paperilla. Et mä en halua niinkun hakea sieltä mitään semmosta. Eli ei käytä sitä, koska luultavasti ei osaa niin hyvin ja tuntee epävarmuutta siinä tai jotain tän tyyppisiä syitä, niin varmaan heillekin tulee sit eteen tää, että heidän vaan täytyy sitten, kun ei ne tulekaan enää paperilla, niin heidän vaan sitten täytyy taipua siihen, että tää on opeteltava.” Opettaja 2003 yläkoulu ope3

Jos varhaiset muistikuvat teknologiasta olivat alun alkaen muodostuneet kielteisiksi, suhtautumisen muuttaminen saattoi osoittautua hankalaksi. Hallinnan tunteen kannalta ongelmallisimpia olivat sellaiset kokemukset, joissa opettajien osaamiseen oli kohdistunut epäilyjä ja kritiikkiä tai joissa opettajat olivat joutuneet puolustelemaan omia taitojaan. Muutosvastarinta saattoi juontaa juurensa hyvinkin kauas menneisyyteen.

”Ja toinen asia, mikä siihen varmasti vaikuttaa on se, et minkälaisia omat kokemukset tieto- ja viestintäteknikasta ylipäätään vuosien varrelta on. Tähän se on se. Jos minä olen joskus kolmannella luokalla laulanut väärin ja musiikin opettaja on sanonut, et sinä et osaa laulaa, niin minähän en laula koskaan enää sen jälkeen. Ja tässä on sama juttu. Jos mä oon iskeny joskus aikanaan päätä seinään, niin eipä paljon enää sitten, sitten mä sen jälkeen vastustan tietokoneita ihan henkeen ja vereen.” Rehtori 2004 alakoulu2

Rohkeus ja luottamus omiin taitoihin helpottivat käyttöönottoa huomattavasti. Jos osaamisen kerryttäminen koettiin jatkuvaksi kamppailuksi, uusien ympäristöjen omaksuminen muodostui haastavaksi, vaivalloiseksi ja epämieluisaksi. Tasapainoista teknologiasuhdetta ennakoivat myönteinen suhtautuminen omien taitojen kehittämiseen sekä halu pysyä mukana teknologisessa kehityksessä.

”Ja täällä se on varmaan just, että tässä vielä taistellaan niinku oman oppimisen kanssa ja sitä, että jaksako ruveta opettelemaan [naurua].” Opettaja 2004 alakoulu2 ope2

ak: ”Kuinka paljon tää vaatii opettajalta tämmösiä tietoteknisiä taitoja?”

”No tää [ympäristöhän] ei ihan hirveesti vaadi kyllä. Mut se ehkä vaatii semmosta niinku varmuutta ja ehkä semmosta rohkeutta, että ylipäätensä lähdet tämmöseen. Että jos sä oot vähän epävarma omista taidoistas, niin se ehkä se kynnys lähteä kokeileen tämmöstä on aika korkea.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope1

Jotkut kokivat teknologian käytön aiheuttamaa voimattomuutta nimenomaan opetustilanteissa, jos puutteelliset taidot hankaloittivat tai hidastivat opetusta ja opetettavan sisällön läpikäyntiä. Osittain pelko saattoi liittyä teknologisessa kehityksessä mukana pysymiseen sekä opettajien oleluksiin oppilaiden hyvistä tietoteknisistä taidoista, mikä tuli esille jo luvussa 7.3.1. Osalla opettajista oli paineita hallita tietokoneiden käyttö oppilaita paremmin, ”koska kyllä se itsetunnollekin ottaa tuolla luokassa, että jos käy sitte ja oppilaat hakkaa mennen tullen”. Eräs opettaja arveli suhtautumistavan riippuvan opettajan persoonasta:

”Mut mä väitän, että se on kans niinku se sit ehkä, ehkä se on niinku kiinni siitä, että minkälainen ihminen ylipäänsä on. Että tota et kestäaks sen, että tietää vähemmän tai osaa vähemmän.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Oppilaiden taidot vaihtelivat valtavasti ja hajonta oli jopa ”huikean suuri”. Jokaisella luokalla oli joitakin ”pro-tapauksia”, jotka ”tietää jo kaiken” ja jotka ”on tosi taitavia tässä ja sit meidän pitäis opettaa niitä”. Toisaalta opettajat kertoivat, että ”on niin eritasoisia oppilaita lukiossakin, ettei ne niinku kaikki osaa esimerkiksi vaihtaa riviväliä asiakirjaan” tai luokassa ”etittiin R:ää ja mun piti näyttää, että missä on Word, paina Word-nappulaa”. Osa opettajista piti monien oppilaiden taitoja puutteellisempina kuin yleisesti kuvitellaan. Joidenkin oppilaiden taidot rajoittuivat pelaamiseen ja viihdekäyttöön, kun taas hyötyohjelmien käyttö vaati usein vielä hiomista. Opettajat arvelivat kuitenkin yleensä oppilaiden olevan ennakkoluulottomia ja pelottomia teknologian käyttäjinä.

Opettajien usko omiin taitoihin syntyi yleensä vasta vähitellen, ja lähes kaikki aloittelevat opettajat kokivat uusien ohjelmien opetteluun vaikeaksi. Opettajien keskuudessa esiintyi ainakin jossain määrin pelkoa kasvojen ja hallinnan tunteen menettämisestä. Myös rohkeuden puutetta uusien ja vieraiden asioiden kokeilemisen suhteen pidettiin kokeilun esteenä. Rohkea asenne saattoi viedä kokeiluissa pitkälle puutteellisista taidoista huolimatta.

ak: ”Miten sit nää, jotka ei oo niin innostuneita, niin mitkä heillä on yleensä ne syyt siihen?”

”No kyllä oikeestaan nää, että siis se suurin niinku peikko on se koko tietokone niinku ollu.”

ak: ”Mikä siinä sit on?”

”No siis sen, siis sen niinku käyttöönottaminen. Siis niinku aina, että kyllähän ihmisillä niinku lapsillakin on, niin uuden asian opettelu. Me mennään liikuntatunnille ja sit sanotaan et pelataan ringetteä, niin ’en mä oo koskaan pelannu ringetteä, en mä osaa sitä, kamalaa ihan hirveetä, ei me pelata ringetteä’. Että se on se niinku että uus juttu ja sitte tavallaan sen kynnyksen yli astuminen, et mä uskallan niinku siihen tarttua ja alkaa sitä tekee.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

Opettajilla vaikutti olevan vahva mielikuva siitä, mitä tietoteknisiä taitoja heidän tulisi hallita ja millä tasolla oman osaamisen tulisi olla. Tähän ihannekuvaan verrattuna omat taidot näyttäytyivät usein vajavaisina. Monien opettajien mukaan kielteinen suhtautuminen teknologiaan juontui juuri osaamattomuuden pelosta, jolloin teknologia miellettiin ylivoimaiseksi haasteeksi.

”jos on pitkään tehny työtä tai vaikei ois niin pitkäänkään tehny, mut kuitenkin se, että semmonen, jos ei oo koneen kanssa ollut tekemisissä, niin kyllähän se oli silloin, kun itekin sitä alotteli, niin aina just että no.. semmonen niinku pelko sitä kohtaan, että ei osaa ja ei tiedä ja tämmönen.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

mlm: ”Miten opettajakunta yleensä ottaen suhtautuu siihen sitten?”

”No täällä suhtautu aika myönteisesti. Et kyllä sitä näki, että sitä oli aluks, aluks oli sitten asenteita ja pelkojakin, mutta ei se ollu sellasta negatiivista vastustamista varsinaisesti, vaan se oli justin tää, että osaankohan minä, mites mä pärjään tässä.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope4

Lähes kaikilla opettajilla oli tietotekniikan käytön perustaidot, jotka riittivät ainakin jossain määrin teknologian hyödyntämiseen opetuksessa. Tästä huolimatta omat taidot koettiin usein puutteellisiksi. Käytön kannalta ratkaisevaa ei niinkään ollut opettajien todellinen osaamistaso, vaan teknologian hallinnan tunne sekä tulkinnat omista taidoista. Arviot omasta osaamisesta saattoivat olla osittain todenperäisiä ja osittain virheellisiä, mutta tulkintojen paikkansapitävyyden sijaan onkin tärkeintä pohtia niiden alkuperää ja vaikutuksia.

Jos nykyisiä taitoja peilattiin omiin ihannetaitoihin, osaaminen koettiin väistämättä puutteelliseksi. Eräs alakoulun opettaja koki taitonsa suhteellisen hyväksi ja tunsu hallitsevansa tietokoneiden käytön, mutta epäro i silti osaamisensa riittävyyttä. Toinen opettaja oli aikoinaan käynyt jopa ohjelmointikurssin, mutta vähätteli silti omia kykyjään ja sijoitti itsensä taitamattomimpien opettajien joukkoon. Omia taitojaan hän arvioi näin: ”täällä on hirveen hyviä, että mä varmaan oon niitä heikoimpia, heikoin lenkki tässä varmaan [naurua]”. Omaan osaamiseen kohdistetut odotukset olivat usein epärealistisia. Yksi yläkoulun opettaja esimerkiksi totesi, että hänellä ei ole tietotekniikka hypypysissä, sillä hän ei ole tietotekniikan opettaja – unohtaen että yhtä tai kahta tietotekniikan opettajaa lukuun ottamatta kaikki muut opettajat olivat samassa tilanteessa kuin hän.

Joidenkin opettajien kohdalla tuntui siltä, että he vaativat itseltään sellaista erityisosaamista, jota opettajien ei kuulunut osata. Opettajat tuntuivat kyllä periaatteessa ymmärtävän, ettei heidän tarvinnut hallita tietoteknisiä erikoistaitoja, vaan työn suoriutumisen kannalta heille riitti perusosaaminenkin. Yleensä opettajat korostivat omien taitojensa riittävän kiitettävästi työssä suoriutumiseen ja niihin haasteisiin, joita oman aineen tai luokka-asteen opetus asetti, mutta silti monet heistä halusivat tuntea olonsa asiantuntevammaksi ja kokivat tarvitsevansa lisää koulutusta. Tosi-asiassa opettajilta vaadittiin vain tietotekniikan tavallista työkäyttöä, ei teknistä asiantuntijuutta. Esimerkiksi Talja (2003, 20–21) on erotellut käyttäjien ja ammattilaisten tietotekniset intressit ja osaamisvaatimukset niin, että käyttäjiltä odotetaan työtehtäväorientoituneisuutta ja teknisten välineiden perushallintaa, asiantuntijoilta suuntautumista tietotekniikkaan sekä kiinnostusta tietotekniikkaan ja sen toimintaan itsessään. Seuraavissa lainauksissa opettajat pohtivat teknisen erityisosaamisen ja tietotekniikan työkäytön eroja.

ak: ”Miten jos puhutaan tästä tietotekniikasta, niin miten sä näet sun omat taitosi?”

”No varmaan se on niinku muissakin asioissa, mut tässä mitä enemmän niinku oppii, niin tieto lisää tuskaa [naurua]. – – Niin kyllä mä niinkun ala-asteen tarpeisiin tällä hetkellä hyvinkin varmaan täytän sen tarpeen, mut just sitten semmonen niinku oma.. et mä osaan käyttää eri ohjelmia ja helposti opin niitä, mut sit siitä itse koneesta ja siitä, niin mä en tajua sitten niinku paljon mitään, että jos tulee joku ongelma tai vika tai virhe, niin sit on heti sormi suussa. Semmonen niinku tekninen osaaminen, siitä ei oo paljon hajua muuta ku mitä kotona mulla on legopalikkoitten avulla yritetty sit selittää [naurua], mutta se on jääny ihan muutamaan kertaan.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

”meillä on ollu aina kotona siis niinku lapsesta lähtien tietokone, jonkun näkönen. En mä nyt oikeesti oo mikään semmonen nörtti, et en mä mitään koodata osaa tai muuta. Mut niinku tämmöset kaikki perusjutut, niin ne. Tai sillä lailla ehkä, että pystyy sitten just tämmösissä ongelmatilanteissa, niin pystyy selvittää, et mikä on se ongelma vaikkei niinku ymmärtäs, että mistä se johtuu, mutta sit pystyy kuitenkin onkimaan sen syyn ja selvittää sen. Se on niinku semmonen taito.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope2

Yllä olevassa haastattelukatkelmassa alakoulun opettaja korostaa, ettei hän pidä itseään vaativia tietoteknisiä taitoja hallitsevana nörttinä. Opettajille oli tyypillistä arvioida taitojaan tämällyyp-pisten luokitusten avulla. Nämä luokitukset määrittelyvät teknologian hallintaa ja teknologian käyttöön liittyvää asiantuntijuutta, ja opettajat erittelivät niiden avulla omia luonteenpiirteitään ja intressejään. Opettajat joko liittivät itsensä osaksi jotain ihmisryhmää tai vaihtoehtoisesti sulkivat itsensä jonkin ryhmittymän ulkopuolelle. Teknologian käyttöä kuvaavat luokittelut ja ryhmät olivat varsin stereotyyppisiä, ja niiden avulla saatettiin korostaa erilaisten ryhmien välisiä eroja. Osaamista määritteleviksi ryhmiksi nimettiin mm. *nörtit*, *noviisit*, *koodarityypit*, *virtuoosit*, *koneenkäyttäjät*, *avuttomat*, *ekspertit*, *koneihmiset*, *atk-ihmiset* ja *tietotekniikkagurut*. Sukupuolen rooli näissä luokituksissa ei ollut mitenkään yksiselitteinen, sillä sekä miehet että naiset arvioivat omaa osaamistaan sekä kielteisessä että myönteisessä valossa.

”No se nyt riippuu tietenkin niinku pohjavalmiuksista, että joku joka täällä on ihan niinku virtuoosi näissä jutuissa, niin kylhän se heti pääsi kiinni tähän, mutta sitten joillekin se on vaikeampaa. Se riippuu vähän siitä. – – Että kun mä en ole mikään koneenkäyttäjä, niin se niin, että sit mä sain sellasen tunnun, että kyl mä niinku uskallan lähteä kokeilemaan.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope4

”mä en vielä niinku, enhän mä hallitse sitä. Mä oon noviisi vielä siinä kans, että se on nyt niinku semmonen tuntuma, että siellä olis niinku semmosta.” Opettaja 2003 yläkoulu ope3

”Mut tavallaan mun rooli on tässä silleen selkiytyny, että en mä oo niinkun sellanen koodarityyppi ollu koskaan, enkä kauheesti osaa koodata.” Opettaja 2004 yläkoulu ope2

”Mut teknisesti mä oon niinku kauheen avuton. En mä, hyvä et mä pääsen sinne. Et en mä oo hirveen hyvin perehtyny näihin.” Opettaja 2003 yläkoulu ope2

”en mäkään niinku nauti välttämättä koneesta sit kuitenkaan, et mä en oo mikään koneihminen sinänsä. – – jos mulle ois sanottu niinku joskus vaikka sanotaan silloin -97, kun sitten -98 olin opiskelemassa ensimmäistä verkko-opiskeluympäristöä, niin tota niin en mä ois uskonu, että mä kuitenkin niinku vuosittain ko-keilen jotain uutta [naurua]. Ja nyt sit tän vuoden aikana kahta uutta. Että en mä niinku pidä itseäni semmoisena tietotekniikkaguruna. – – mähän oon kato siis todella niinkun tossa tekstinkäsittelyvaiheessa vasta. Että en mä mitään muuta oo niinku vaatinutkaan enkä mä usko siihen, että mun tarvii osata, koska mä tiedän, että tässä maailmassa on joku ziljoona ihmistä, jotka on niistä teknisistä ominaisuuksista kiinnostunu.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Kuten esimerkeistä voi huomata, tulkintojen ja luokitusten mukaan opettajat esittivät usein taitonsa kielteisessä valossa ja vähättelivät niiden tasoa. Yläkoulun atk-vastaavana toimiva ma-  
maattisten aineiden opettaja piti kuitenkin omaa nörttiyytään myönteisenä ominaisuutena ja arveli sen vaikuttaneen suotuisasti uuden ympäristön omaksumiseen.

”Mä luulen, että siinä voi olla tämmönen, että se minkä sortin nörtti on [naurua]. Eliikkä mulla esimerkiks on tämmönen hiirikäsi tässä tullu, että mä oon nyt aika paljon erilaisia webbisivuja kattonu ja tämmöstä ja mun oma käsitys on, että niinku se perehdytys on ollu riittävä. Mut et sit sanotaan nyt Minna ja Anneli, jot-



ka nyt on täällä opettajina, niin mä luulen, että ne ei niin paljon istu tietokoneen ääressä. Et se voi olla ihan tämmöstä.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope3

Opettajien oma tietotekninen osaaminen määrittyi suhteessa näihin erilaisiin luokituksiin. Luokitukset helpottivat teknologian erilaisten käyttäjäryhmien hahmottamista, mutta ne saattoivat myös selkiyttää opettajien kokemuksia heihin kohdistuvista osaamisvaatimuksista.

### **8.3.2 Ikä, sukupuoli ja opetettava aine – opettajien osaamisen keskinäinen vertailu**

Omasta osaamisesta tehdyt tulkinnat, jotka toisinaan osoittautuivat virheellisiksi ja vääristyneiksi, saattoivat johtua myös siitä, että opettajat arvioivat omaa osaamistaan suhteessa muiden opettajien taitoihin – tai pikemminkin oletuksiin muiden kyvyistä. Kun kysyin opettajilta heidän tietoteknisten taitojensa tasoa, joidenkin oli vaikea arvioida omia taitojaan sellaisenaan, vaan he suhteuttivat ne opettajakunnan yleiseen taitotasoon.

ak: ”Miten näet oman taitosi, tietotekniset taitosi?”

”Sitä on hirveän vaikea niinkun ruveta kartottaan sillä tavalla, että mihin sitä verrataan, niin. Kun on aika mahdoton sanoa, mikä on se keskiporto-osaaminen ja siihen nähden.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope4

Monilla opettajilla tuntui olevan vahva mielikuva siitä, kuka koulussa osasi käyttää tietotekniikkaa. Näihin opettajiin turvaututtiin usein ongelmatilanteissa ja heidän taitonsa noteerattiin yleisesti tyyliin ”Heikkihän onkin tämmönen atk-ihminen”. Toisaalta jotkut opettajat saattoivat olla hyvinkin perehtyneitä tietotekniikkaan, vaikka muut opettajat eivät olleet tietoisia heidän taitojaan. Alla olevassa lainauksessa alakoulun opettaja kertoo, kuinka muiden virheelliset oletukset voivat vaikuttaa omaan mielialaan. Tällainen tunne saattaa pidemmän päälle vaikuttaa myös hallinnan kokemukseen. Voi olla, että muut opettajat eivät pitäneet kyseistä opettajaa tietoteknisesti taitavana, koska hän oli varttuneempi opettaja eikä hän pitänyt julkisesti suurta ääntä omista tietotekniikan projekteistaan.

”Mä luulen, että toiset opettajat ei tiää mun taitojakaan ees [naurua], että tuota ne luulee varmaan, että mä en niinku hallitse näitä ollenkaan. Mutta kyllä mä näitä teen lasten kanssa. En oo sen tyyppinen, että mä hehkuttelen joka välissä [naurua]. Se mua niinku vähän loukkasi, kun oli tuo koulutus, niin rehtori sano mulle, että tiimalasia näytti ja sano niin, että tää tiimalasi, siitä näkee, että se on se internet päällä. Niin sitten mä aattelin, että näin voidaan niinku olettaa, että ei tosissaan oo perillä. Mulla on ollu varmaan kymmenen vuotta, varmaan kohta kymmenen vuotta ollu tuota internet-liittymäkin, kun mun aviomies oli tällä alalla. Että mä oon semmosessa ympäristössä kuitenkin kasvanu. Niin se mua sillai niinku, se on pieni reuna-asia tässä, mutta kuitenkin niin, että ei sitä niinku varmasti niin ei aina välttämättä tieta toisen taitoja.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope2

Opettajien iän vaikutus osaamiseen ja teknologiasuhtautumiseen osoittautui varsin moniselitteiseksi teemaksi. Julkisen keskustelun ja yleisen ajattelutavan perusteella saattaisi vaikuttaa siltä, että nuoremmat opettajat hallitsevat teknologian käytön suvereenisti, kun taas vanhemmat opettajat kamppailevat vielä alkeellisten perusasioiden kanssa. Johtopäätös olisi vähintäänkin hätäinen ja yksipuolinen. Ensinnäkin opettajien todellisia taitoja on tämän tutkimusaineiston perusteella mahdoton määrittellä, sillä haastattelujen avulla voitiin tarkastella ainoastaan opettajien arvioita omista ja muiden taidoista sekä näiden tulkintojen vaikutuksia omaan suhtautumiseen. Opettajat tuntuivat kyllä olevan yhtä mieltä siitä, että lähellä eläkeikää olevat opettajat saattoivat kokea uusien verkko-oppimisympäristöjen omaksumisen turhaksi ja haastavaksi, jos he olivat piakkoin jäämässä eläkkeelle tai jos he eivät olleet käyttäneet edes tekstinkäsittelyohjelmia. Osa opettajista muisteli joidenkin vanhempien opettajien jättäytyneen pois koulutuksista ja kieltäytyneen ympäristön käytöstä. Tähän suhtauduttiin varsin ymmärtäväisesti. Nuorten vastavalmistuneiden opettajien ajateltiin olevan siinä mielessä etulyöntiasemassa, että heillä oli ollut jo omien opettajaopin-

tojensa aikana tietotekniikan koulutusta ja he suhtautuivat teknologian käyttöön itsestään selvänä asiana. Yleensä nuoremmat opettajat kokivatkin hallitsevansa tietotekniikan käytön perusasiat varsin sujuvasti.

”Kun ne on vähän niinku syntyny eri maailmaan jo. Et nythän tänne tulee semmosia alle 25-vuotiaita opettajia, että muutama, niin niillehän on niinku niin selvää monet asiat tietyllä tavalla. Ja kaikki asiat, ei niiden tarvi niinku montaa kertaa sitä samaa asiaa, niinku meikäläisen ikäluokka, niin pitää monta kertaa sama asia käydä läpi ja taas ajattelee, että mites se meni.” Rehtori 2004 yläkoulu

”Et kyl se varmaan toi ikäkin tossa asiassa niinku kertoo vähän siitä asenteesta, että ne on jo omassa opiskelussaan niinku ja ehkä omana kouluaikanaankin jo nuoremmat opettajat on käyttäny tietotekniikkaa, niin sit on tota ihan luonteva juttu.” Rehtori 2004 alakoulu1

Nuori opettajakunta liitettiin toisinaan automaattisesti, joko aiheellisesti tai aiheettomasti, tietotekniseen asiantuntijuuteen. Nämä valmiiksi rakennetut joskus stereotyyppisetkin tulkintamallit ohjasivat sitä, kuinka opettajat rakensivat omaa teknologiasuhdettaan. Tämänkaltaiset tulkinnat saattoivat kuitenkin muodostua haitallisiksi kaikkien näkökulmasta. Läheskään kaikki, etenkin nuoremmat opettajat itse, eivät pitäneet nuorta ikää taitojen takeena tai ikää osaamisen selittäjänä ylipäätään. Ikää huomattavasti merkittävämpänä tekijänä pidettiin innostunutta asennetta, jota esiintyi tasapuolisesti kaikissa ikäluokissa. Kaikki nuoret opettajat eivät automaattisesti olleet kiinnostuneita teknologian hyödyntämisestä, eivätkä pidempään opettajana toimineet vastustaneet tietokoneiden käyttöä.

”Mut että sitten tää ei edes jakaudu mitenkään, että nuoret opettajat vastaan vanhat opettajat. Se menee ihan intressien mukaan, miten kukakin.” Rehtori 2004 alakoulu2

”eikä se oo niinku mitenkään ikäsidonnaista eikä edes sukupuolisidonnaista. Se on niinku, että jotkut vanhemmatkin opettajat täällä hallitsee jo vaikka mitä, tekee verkkosivuja ja kaikkea, mut sitten taas nuoremmat, kun ei oo käyttäny muuta ku tekstinkäsittelyohjelmaa ja sähköpostia, niin sitte on hankala. Se ei liity mitenkään siihen, että kuka se on, kuka henkilö on kyseessä.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope2

ak: ”minkäläinen se on se opettajajoukko ylipäätään, joka on innostunu tästä asiasta?”

”No mä luulen, et se on semmonen se oma taitotaso tai se luottamus niihin kykyihin ehkä se suurin juttu, et niinku nuoret on siinä mielessä innokkaita, mut ei se oo niinku mun mielestä se ikä ei ole se tekijä, et niinku kun kuuntelee mitä esimerkiks meidän niinku vanhemmat opettajat, niin kun heillä on se innostus ja se tietotaito olemassa jo, niin he kyllä käyttää sitä huomattavasti monipuolisemmin ku minä. Mutta tota mun mielestä se on ehkä se, joka siinä sitte ja sit yleensä semmonen suuntautuminen tai kiinnostus tähän asiaan. Et ne, joilla on sitte esimerkiks taito- ja taideaineet semmosena arvostuksen kohteena, niin he ehkä sitte käyttää vähemmän. Mutta mun mielestä kuitenkin kaikki käyttää, että jollakin tasolla.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope5

Nuoremmat opettajat kokivat vanhempien opettajien hyötyvän pitkästä opetuskokemuksesta ja ainesisältöjen hallinnasta. Hiljattain valmistuneet opettajat totuttelivat vielä ammatissa toimimiseen ja kohtasivat opettajuuden erilaisia haasteita. Nuorilla opettajilla saattoi olla paremmat tietotekniset taidot, mutta heillä ei ollut uran ja opetuskokemuksen tuomaa varmuutta erilaisissa opetustilanteissa toimimisesta. Pelkillä teknisillä taidoilla ei välttämättä tehnyt mitään, jos niitä ei osattu integroida osaksi opetusprosessia. Toisaalta nuorten opettajien oli kohdattava työssään jatkuvan teknologisen muutoksen aiheuttamat haasteet sekä hyväksyttävä niiden seuraukset pitkälle tulevaisuuteen.

”Niin, että kyllä tää sillä tavalla sanoisin tai katsosin nuoria opettajia niin aika haastava on, että se on jatkuva tai siis käymisprosessi sillä tavalla, että kyllä se on ymmärrettävä, että siellä on markkinavoimat takana ja muuta, että kyllä homman pitää muuttua ja edetä ja sen mukana myöskin.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope4

”niinku että yks mikä niinkun voi sanoa, että opettajan ikään kuin varmuuteen vaikuttaa se, että jos on niinkun.. et sitä joutuu tekemään vielä ja ainakin nuoret opettajat tekee varmaanki enempi.. paljon töitä taval-

laan sen ikään kuin sen aineen hallinnan kanssa, niin se, että sä lähdet niinku sit vielä tsekkaamaan tätä näin, niin on niinku iso duuni.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope2

Myöskään opettajien sukupuolen ja teknologiaan suhtautumisen yhteys ei ollut mitenkään ennalta arvattava ja yksiselitteisen kategorisoiva. Jo analyysin alkuvaiheessa saattoi huomata, että opettajakunnan teknologiasuhtautuminen ei jäsentynyt ensisijaisesti sukupuolittuneista käytännöistä käsin. Olin itse aika yllättyynyt siitä, kuinka vähäisessä määrin sukupuolen merkitys nousi keskusteluissa esille. En tosin tuonut itse kovin aktiivisesti sukupuoleen liittyviä teemoja esille haastatteluissa, mutta opettajat eivät myöskään nostaneet asiaa aktiivisesti esille kovinkaan montaa kertaa. Toisaalta esimerkiksi Vehviläinen (2005, 150–152, 159–161) on huomannut, että haastateltaville on ominaista vähätellä sukupuolen merkitystä tai jopa kieltää sukupuolen yhteys teknologisiin käytäntöihin. Sukupuolen sijaan ihmiset yleensä korostavat henkilön omia intressejä ja taustoja – aivan kuten opettajatkin pääsääntöisesti tekivät. Vehviläinen kuitenkin muistuttaa, että sukupuolen ja teknologian yhteys ei avaudu tilastoja silmäilemällä, vaan tutkimus vaatii arkisten käytäntöjen ja ihmisten tulkintojen tarkkaavaista analysointia. Omassa tutkimuksessani tähän ei ollut mahdollisuutta, koska kyseinen teema ei ollut väitöskirjan keskeinen tutkimuskohde. Joitain sukupuoleen liittyviä havaintoja ja tulkintoja saatoinkin kuitenkin tehdä.

Haastatelluista 12 oli miesopettajia, eli naisopettajia oli noin kaksinkertainen määrä (naisten N: 25). Prosentuaalisesti tämä tarkoittaa, että miesten osuus oli haastatelluista noin 32 %, naisten vastaavasti noin 68 %. Kuten aiemmin tutkimusmenetelmä-luvussa kerroin, kaikkien espoolaisten opettajien sukupuolijakauma oli vuonna 2006 rakentunut niin, että opettajista oli noin 21 % miehiä ja noin 79 % naisia (vrt. Tilastokeskus 2004). Näin ollen miesten osuus oli omassa tutkimuksessani jonkin verran suurempi kuin espoolaisissa kouluissa keskimäärin. Itse en kiinnittänyt asiaan huomiota haastatteluja suunnitellessani ja haastateltavia valitessani. Tutkimukseen mukaan valitut koulut valittiin yhdessä Espoon kaupungin tieto- ja viestintätekniikan asiantuntijoiden kanssa ja haastatellut opettajat valikoituivat rehtoreiden kanssa käymieni keskustelujen perusteella. On tietysti mahdollista, että miesopettajat olivat aidosti naisopettajia taitavampia teknologian käyttäjiä tai että rehtorit pitivät miesopettajia tietoisesti tai alitajuisesti teknologian suhteen edistyksellisinä ja kannustivat meitä tutkijoita sen takia ottamaan heihin yhteyttä. Tämä ei kuitenkaan tullut eksplisiittisesti millään tavoin esille.

Voi myös olla, että rehtorit eivät tarkoituksella korostaneet miesopettajien tekemiä projekteja, mutta teknologia yhdistyi heidän ajattelussaan luonnostaan miehiin ja miehisiin käytäntöihin. Miehiä valikoitui tutkimukseen mukaan yksinkertaisesti siitäkin syystä, että viidestä haastatellusta rehtorista kolme oli itse miehiä, ja nämä henkilöt valittiin asemansa takia automaattisesti haastateltujen joukkoon. Toisaalta on mahdollista – joskin omasta mielestäni aika epätodennäköistä – että miesrehtorit ovat jostain syystä halunneet tuoda esille mieskollegoitaan, jolloin heitä on myös päätyynyt enemmän haastateltavien joukkoon. Tämä tuntuu hyvin epäilyttävältä selitykseltä, sillä haastateltujen miesopettajien määrä ei ollut yhtään sen suurempi miesrehtoreiden kouluissa kuin naisrehtoreiden johtamissa kouluissa. Miesten yliedustuksesta huolimatta naiset muodostivat omassa tutkimuksessani enemmistön, eikä sukupuolijakauma eroa koko kaupungin tason luvuista radikaalilla tavalla. On kuitenkin melko vaikea arvioida, mitä nämä erot kuvastavat ja kuinka paljon ne vaikuttavat tutkimustuloksiini.

Sukupuolten välillä ei löytynyt mitään selvää eroa teknologiaan suhtautumisen osalta, enkä nähnyt mielekkäänä tarkastella sukupuolen vaikutusta opettajien teknologiakäsityksiin kovin yksityiskohtaisella tasolla. Tutkimusaineiston perusteella ei myöskään voinut selkeästi sanoa, että

opettajat olisivat suhtautuneet miesopettajiin teknologian käyttäjinä eri tavalla kuin naisopettajiin. Vaikka tietotekniikan vastuopettajana toimi useassa koulussa miesopettaja, tätä pidettiin enemmänkin sattumana ja kyseisen opettajan mielenkiinnon kohteiden kuin sukupuolen ansiona. Voi tosin olla, että teknologinen kiinnostus liitettiin luonnolliseksi osaksi miehisyyttä, eikä se sen takia herättänyt erityistä huomiota opettajien keskuudessa. Selkeitä kannanottoja teknologiasta miehisenä maailmana ei juuri esiintynyt; ainoastaan kaksi opettajaa toi esille tällaisia ajatuksia. Toinen heistä oli erään alakoulun naisopettaja, joka arveli samassa koulussa toimivan miesopettajan kiinnostuksen tekniikkaan liittyvän mahdollisesti sukupuoleen.

”Ja sitten Jaakko on mies, jota ehkä sen takia kiinnostaa tekniikka ja tämmönen.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope3

Toinen opettaja, joka yhdisti teknologian käytön sukupuoleen, oli yläkoulussa työskentelevä miesopettaja. Hän oli ajoittain toiminut koulun tietotekniikan vastuopettajana ja piti tärkeänä, että näiden vastuopettajien joukossa on myös naisopettajia, jotta tieto- ja viestintäteknikan hankke ei yhdistyisi naisopettajien ajattelussa miesten omaksi pelikentäksi, vaan se koettaisiin koko opettajakuntaa koskevaksi projektiksi. Samainen opettaja arveli, että naisten saattaa olla helpompi keskustella tekniikasta muiden naisten kanssa, jolloin heidän ei tarvitse esimerkiksi piilotella ongelmiaan, yrittää puhua niistä teknisillä termeillä tai esittää olevansa teknisesti pätevämpiä kuin he ovatkaan.

”Ja sit se mikä ihan käytännössä tuntuu olevan hyvä asia, et jos tässä tv-tiimissä on naisia mukana, että tää painottuu helposti vähän niinku miesten jutuiks nää tietotekniikka-asiat liiaksi ja se on sen niinku markkinoinnissa opettajille, niin se on ehdottomasti huono asia. Ehkä siinä saattaa olla, et naisen on esimerkiksi helpompi kysyä naiselta jotain asiaa ja varsinkin jos nää miehet on sit sellasia, et ne eivät pysty puhumaan jostain teknisestä asiasta kansan kielellä, vaan se terminologia on jo ihan vierasta, niin sit se niinkun se on erittäin niinku haitallinen asia. Että siihen kannattas aina kiinnittää paljon huomiota.” Opettaja 2004 yläkoulu ope2

Nämä yllä olevat kaksi kommenttia olivat ainoat, joissa teknologia yhdistettiin miehisyyteen ja miesten kiinnostuksen kohteeksi. Se, että sukupuoleen kytkeytyvä keskustelu nousi niin vähäisessä määrin esille haastatteluissa, on melko yllättävää, sillä sosiaalinen sukupuoli on tutkimuskirjallisuudessa perinteisesti ja toistuvasti liitetty teknologiaa ja erityisesti tietotekniikkaa määrittäväksi tekijäksi. Tekninen lahjakkuus nähdään osittain synnynnäisenä ominaisuutena, joka yhdistetään tietynlaiseen ihmistyyppiin, loogiseen insinööriajatteluun ja erityisesti miehiseen maailmaan (Talja 2003, 30–31). Vehviläinen (2005; 2002; 2000) puolestaan uskoo tietoteknisen asiantuntijuuden määrittävän kulttuurisesti ja sosiaalisesti sukupuolittuneeksi. Teknologia yhdistyy Vehviläisen ajattelussa miehiseksi linnakkeeksi, ”maailmaksi ilman naisia”. Teknologia ei siis itsessään ole sukupuolittunut tai sulje pois naiskäyttäjiä, vaan teknologian miehisyyttä tuotetaan sosiaalisesti ja kulttuurisesti jokapäiväisissä käytännöissä (Nieminen-Sundell 2003; Green 2002, 171–175), työpaikkojen toiminnoissa sekä esimerkiksi tarinoissa, vitseissä, mainoksissa ja lehtikirjoituksissa (Suominen 2003, 137–177). Myös Turkle (1988) on yhdistänyt tietotekniikan maskuliniiseen kulttuuriin, jota naiset vierastavat, välttelevät ja jopa pelkäävät.

Uskoisin, että teknologiaan suhtautuminen selittyy opettajien keskuudessa huonosti sukupuolen avulla, koska ammattikunta on poikkeuksellisen naisvaltainen ja teknologiaan liittyvien käytäntöjen ja tulkintojen voisi sen takia kuvitella määrittävän paljolti naisopettajien lähtökohdista käsin.

Toisaalta sukupuolen merkitys ei välttämättä erotu tilastollisesti tarkasteltuna kyseisessä tutkimuskontekstissa senkään takia, että naiset ovat perinteisesti käyttäneet Suomessa varsin paljon tieto- ja viestintäteknikkaa – voisi jopa sanoa, että tietotekniikan käyttö on suomalaisessa ympä-

ristössä naisille poikkeuksellisen ominaista (Vehviläinen 2005, 152–156). Lisäksi opetuksen tavoitteita ajatellen on varsin luontevaa, että opettajat korostavat sukupuolesta riippumatta teknologian välinearvoa ja hyödyntävät muun muassa teknologian yhteisöllisyyttä tukevia ominaisuuksia – tämän kaltaiset käyttötavat ja tulkinnat kun yleensä liitetään erityisesti naisten teknologiseen kulttuuriin (esim. Turkle 1988, 50–51; Vehviläinen 2005, 153–154). Merkittävänä selitystekijänä voitaneen pitää myös sitä, että opettajien työn luonne on perinteisesti ajateltuna varsin feminiininen, ihmisläheinen ja inhimillisiä arvoja korostava. Seuraavissa aineistoesimerkeissä kaksi naisopettajaa pohtii sukupuolen merkitystä teknologian omaksumiseen ja käyttöön.

”Et ei ollenkaan näin, että tuntis niinku jäävänsä itse tässä varjoon [*naurua*]. Ei, ei tässä naisvaltaisessa työyhteisössä [*naurua*].” Opettaja 2004 alakoulu1 ope5

”se on varmaan se oma motivaatio, oma kiinnostus siihen atk:hon musta tuntuu, että ei sitä oikeestaan voies sukupuolen mukaan jakaa. Meillä on niin vähän miehiä, ettei voi silleen niinku mieltä, että meneeks se silleen sukupuolen, et mä en usko, et kyl se menee sen.. mut en mä tiedä onks niissä mitään yhdistävää tekijää sitte niissä muuta ku se oma kiinnostus, en usko.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope4

Opettajien iän ja sukupuolen ohella koin tarpeelliseksi tarkastella opettajien käsityksiä opettavan aineen ja teknologian käytön yhteydestä. Pääsääntöisesti opettajat ajattelivat, että teknologian opetusikä soveltuu hyvin eri oppiaineiden tarkoituksiin ja päämääriin, ja teknologiaa monipuolisesti käyttävät opettajat edustivatkin hyvin erilaisia oppiaineita. Kuten luvussa 7.1.3 tuli esille, jotkut opettajat ajattelivat teknologian opetusikästä ja etenkin verkossa tapahtuvasta tiedonhausta olevan eniten hyötyä sellaisissa oppiaineissa kuten biologia, joissa opetuksen sisältö kehittyy nopeasti eikä kirjoja voida päivittää tarpeeksi nopeasti. Toisaalta kuvasin luvussa 7.3.2, että taito- ja taideaineiden opetuksen nähtiin kärsivän liiallisesta tietotekniikan painotuksesta ja resurssien kohdentamisesta teknologiaan. Osa opettajista kertoi hyvin ymmärtävänsä, jos esimerkiksi taideaineiden opettajat eivät halunneet erityisesti perehtyä teknologian käyttöön. Yksi opettaja piti tietotekniikan käyttöä tekstiilityön opetuksessa keinotekoisena ja ajatteli sen olevan ristiriidassa kyseisessä aineessa asetettujen tavoitteiden kanssa. Toinen opettaja kommentoi vastavalla tavalla teknologian käyttöä liikunnassa.

”mun mielestä meillä ei oo ketään, joka ehdottomasti sanoo, et en koske tietokoneisiin. Mutta toki on niitä, jotka sanoo, että mun aineeni on luonteeltaan sellainen, että siinä ei, esimerkiks liikunnan opettaja ja ymmärrän oikein hyvin, että liikunta on jotain muuta kuin [*verkko-oppimisympäristössä*] surffaamista.” Opettaja 2004 yläkoulu ope1

Opettajat käyttivät tietokoneita aktiivisesti mm. matemaattisten aineiden, äidinkielen ja kirjallisuuden, vieraiden kielten, biologian, maantiedon, uskonnon, psykologian sekä historian opetuksessa. Koneita siis käytettiin varsin monipuolisesti eri aineiden opetuksessa. Missään oppiaineessa teknologian käyttöä ei pidetty mahdottomana, mutta joihinkin aineisiin sen ajateltiin sopivan paremmin kuin toisiin tai ainakin tietotekniikan käyttötavat saattoivat vaihdella jonkun verran aineesta riippuen.

”Kielenopettajat mitä mä oon huomannu, niin on käyttäny varmaan omassaan ja matematiikan opettajat on käyttäny omassaan ja biologian opettajat käyttää. Että kyl mä ymmärtäsin, et ne käyttää aika paljon sitä. Ja äidinkielen opettajat käyttää. Et kyl mä luulen, että tässä koulussa käytetään aika paljon ja opettajat osaa aika hyvin asioita, et pitäisin aika hyvänä sitä. Se on mun käsitykseni tästä.” Opettaja 2004 yläkoulu ope4

Käytön laajuus vaihteli osittain myös sen takia, että koulujen käytössä olevassa verkko-oppimisympäristössä oli haastattelujen teon aikaan enemmän valmista materiaalia tiettyihin oppiaineisiin, koska ympäristön rakentaminen oli vielä kesken. Etenkin lukiossa joidenkin aineiden opettajat pitivät materiaalin puutetta merkittävänä syynä ympäristön vähäiseen käyttöön. Toisaalta lukion historian ja psykologian opettajat eivät halunneet käyttää valmista materiaalia ollenkaan, vaan he tekivät tietokoneen avulla mieluummin erilaisia projekteja ja käyttivät verkkokes-

kustelija. Voi siis olla, että eri aineiden opettajat suhtautuvat hieman eri tavoin teknologian eri mahdollisuuksiin ja niiden hyödyntämiseen oman aineensa opetuksessa. Pienet erot voivat tosin selittyä aineen sijaan myös opettajien henkilökohtaisilla mielenkiinnon kohteilla ja halulla painottaa opetuksessa erilaisia asioita. Tätä ajatusta tukee myös se havainto, että vaikka teknologiaa käytettiin paljon matemaattisten aineiden ja kielten opetuksessa, näidenkin aineiden joukossa oli yhä opettajia, jotka eivät käyttäneet kovinkaan paljon tietotekniikkaa. Eräs englannin opettaja esimerkiksi kertoi, että hän haluaa keskittyä tunneillaan suulliseen ilmaisuun ja käyttää tietokoneita siksi hyvin harvoin. Samalla hän oli tietoinen siitä, että muut kielten opettajat ovat hyvin aktiivisia tietokoneiden hyödyntäjiä ja piti mahdollisena sitä, että lisää itse teknologian opetus- käytön osuutta tulevaisuudessa.

Tilastokeskuksen tutkimusten mukaan tietokoneita käytetään eniten äidinkielen, vieraiden kielten, matematiikan ja historian oppitunneilla (Nurmela et al. 2006, 55–56). Helsingiläisten peruskoulun ja lukion opettajien tietotekniikan käyttöä tarkastelleessa tutkimuksessa huomattiin, että paljon tietotekniikkaa opetuksessa käyttävistä opettajista suurin osa on matemaattisten aineiden opettajia, joilla tosin usein on myös tietotekniikka yhtenä opetettavana aineena. Myös vieraiden kielten, erityisopettajien ja luokanopettajien joukossa on huomattu olevan muita enemmän tietotekniikkaa säännöllisesti käyttäviä opettajia. Toisaalta opettajat suhtautuvat hyvin avoimesti tietotekniikan käyttöön eri aineissa ja kokevat sen käytön sopivan moniin erilaisiin oppiaineisiin. (Ilomäki et al. 2001, 23, 32.)

Teknologian sopivuus eri oppiaineisiin ei kuitenkaan ollut opettajien haastattelujen perusteella täysin yksiselitteistä. Joidenkin koulujen opettajat kertoivat myös tekstiilityön ja liikunnan opettajien osallistuneen verkko-oppimisympäristön koulutuksiin ja käyttävän tietokoneita ainakin josain määrin opetuksessa, vaikka teknologian opetuskäyttöä ei yleensä ensimmäisenä näihin aineisiin liitetäkään. Yhden koulun rehtori myös muistutti, että liikunnan opettajien vastuulla on yleensä terveystieteiden, johon esimerkiksi verkko-oppimisympäristön käyttö saattaa soveltua erityisen hyvin. Kaiken kaikkiaan opettajien kanssa käydyistä keskusteluista sai sellaisen kuvan, että eri aineryhmien opettajat osallistuivat aktiivisesti tietotekniikan koulutuksiin ja teknologiaa käyttävien opettajien joukossa oli hyvin erilaisten aineiden opettajia.

”sen mä muistan, että liikunnanopettaja siellä ainakin oli paikalla [*naurua*], vaikka hän nyt verkkotyöskentelyä varmaan hyvin vähän käyttää, mut hän on ehkä sen niinkun sen tietotekniikan käytön kannalta muuten siellä, että pysyy ajan tasalla. Että en mä osaa yhtäkkiä nyt sanoa, olisko sieltä joku aineryhmä puuttunu. Siellä oli musiikkia, siellä oli historiaa, siellä oli uskontoa, äidinkieltä, matikkaa, fysiikkaa. Että melkein sanoisin, ettei kukaan aineryhmä ollu sanoutunut sillä tavalla irti siitä, että ei tulis koskaan käyttämään.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope6

”Mut meillä on siis tekstiilityön opettajaa myöten tietokoneohjelmat käytössä, että siellä on joku semmonen ihana ohjelma, millä voi mallintaa ja kaikkea sielläkin, että kyllä mun mielestä ihan kaikki käyttää mielellään ja suhtautuu hirveen myönteisesti.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Sama ilmiö on huomattu Opetushallituksessa: useita eri kuntia kokoavista tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön ammatillisista verkostoista kaksi suurinta on syntynyt oppiaineisiin, joita ei yleensä ensimmäisenä mielletä tieto- ja viestintäteknikan tehokkaimmiksi hyödyntäjiksi. Äidinkielen on syntynyt valtakunnallinen Netlibris-hanke ([www.netlibris.net](http://www.netlibris.net)) ja tekstiilikäsityöhön Käspaikka-hanke ([www.kaspaikka.fi](http://www.kaspaikka.fi)), jossa muun muassa jaetaan kokemuksia tieto- ja viestintäteknikan käytöstä käsityön opetuksessa. Nämä onnistuneet hankkeet ovat osoitus siitä, että tarve ohjaa toimintaa ja tietotekniikan hyödyntämistä; tieto- ja viestintäteknikasta on tullut äidinkielen ja käsityön opetukseen tehokas työväline. (Opetushallitus 2005a, 21–22.)

Loveless (2003, 321) on havainnut opettajilla olevan hyvin ristiriitaisia mielikuvia teknologian sopivuudesta eri oppiaineisiin. Jotkut hänen tutkimansa opettajat korostivat käytön mielekkyyttä matemaattisissa aineissa ja kirjallisuudessa, mutta vähättelivät sen roolia taideaineissa – saman koulun toinen opettaja puolestaan piti mahdollisuuksia suurimpina nimenomaan kuvaamataidon ja musiikin opetuksessa. Omassa tutkimuksessani näin räikeitä eroavaisuuksia ei ollut havaittavissa, vaikka teknologian käyttö taideaineissa aiheuttikin jonkin verran ristiriitaisia tunteita.

Kuten edellä on tullut esille, opettajat käsitteellistivät omia taitojaan suhteessa koko kouluympäristöön sekä oppilaiden ja muiden opettajien taitoihin. Vastaavaa vertailua tapahtui jossain määrin myös esimerkiksi oman aviomiehen tai muiden läheisten ihmisten suuntaan. Jos omia taitoja suhteutettiin tietokonealalla toimivan miehen taitoihin, oma osaaminen näyttäytyi helposti varsin vähäisenä. Toisaalta perhepiirissä olevia asiantuntijoita käytettiin myös oman työn tukena. Sukupuolen näkökulmasta on varsin kiintoisaa huomata, että monet naisopettajat mainitsivat omalta puolisoltaan saamansa teknisen tuen, mutta miesopettajat eivät tuoneet vastaavaa esille lainkaan.

”Mut sit kun kotona on semmonen eksperti, niin tuntuu, että [naurua] mikään ei niinku taitotaso riitä, että en mä osaa sit loppujen lopuks kuitenkin tehdä mitään. Mut et kyllä täällä niinku sanotaanko oppilaiden kanssa pärjää. Mulla aina lapsetkin nauraa, kun mä aina soitan omalle atk-tukihenkilölle [naurua], kun tuntuu, että tai ei täältä saa aina kaikkea kiinni.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope5

”sitte mulla on se, että kun tää mun mies on tietoliikennealalla ja pienestä pitäen itse harrastanut asiaa, niin se tavallaan on se minun sit se peilikuva, ja niinku hän sitte aina, että etkö sä tätäkään niinku muista vieläkään [naurua].” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

”Mut et meil himassahan mä oon joutunu sit taas, et mun mies osaa sit taas käyttää hirveen hyvin kaikkia niinku tämmösiä, et se vaan niinku kokeilee ja tekee ja sit se on kauheen näppärä sitten kaiken maailman asioissa.” Opettaja 2003 yläkoululukio ope5

Yksi opettaja tuntui jopa kadehtivan sitä, että toinen opettaja sai kotona apua mieheltään.

”Niinku Hennalla on se apu, että hänellä toimii hyvin netit kotona, koska mies on joku atk-nero [naurua]. Et saa heti aina sen avun siitä, eikä tarvi ruveta ite pähkäilee ja miettii, että miks tää ei mee ja mitä mä nyt ja mitä mun täytyy tehdä ja muuta. Eikä oo omia lapsia, että riittää sitä aikaa varmaan.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope3

Opettajien teknologiasuhteeseen vaikuttivat osaltaan opettajien elämäntilanne ja sitä kautta mahdollisuus ja halu käyttää vapaa-aikaa omien taitojen kehittämiseen. Yksi nuorempi naisopettaja arveli, ettei hänellä olisi yhtä lailla edellytyksiä ja intoa opetella teknologian käyttöä vapaaajallaan, jos hänellä olisi pieniä lapsia tai muita tärkeitä velvoitteita. Tässä elämänvaiheessa hän oli ottanut haasteekseen uuteen verkko-oppimisympäristöön tutustumisen ja omien käyttökokeusten laajentamisen. Elämäntilanteen lisäksi opettajat uskoivat innostuksen ja käyttöhalukkuuden riippuvan eniten opettajan omasta persoonasta. Opettajien luonteen vaikutus teknologiasuhtautumiseen nousi esille myös toisesta näkökulmasta:

”hauskinta [naurua] tässä on se, et ne opettajat, jotka eniten ehkä sitä niinkun kritisoi näitä jotain tällasta tv-t-hanketta tai jotain muuta, että miks me.. miks on niin paljon pitää tietokoneeseen painottaa, että miks ei ole esimerkiksi tapakasvatuskoulutusta mahdollisuus saada, että miks kaupunki niin paljon tv:hen painottaa, niin ne tekee melkein suurimpia ja haastavampia töitä. Ja mä oon miettiny tästä, että ehkä tässä on myös sellanen, että heidän kynnyks, heillä on niin korkeet odotukset siitä, mitä he tekee ja se pitää olla jottain niin huippua oikeestikin.” Rehtori 2004 alakoulu2

Vaikutti siltä, että joidenkin opettajien odotukset itsestään teknologian käyttäjinä olivat melko suuret, ja nämä odotukset heijastuivat myös heidän teknologian käyttötapaansa. Opettajat eivät välttämättä asettaneet odotuksia ainoastaan omalle toiminnalleen vaan myös laajemmin koko opettajakunnalle.

## 8.4 Teknologiasuhteen yhteisöllinen rakentaminen

Opettajien teknologiasuhde muodostui erinäisten yhteisöllisten prosessien lopputuloksena. Opettajien omaksumat vertailut, kielenkäyttö ja metaforat olivat paitsi yhteisesti jaettuina, myös perusteiltaan yhteisöllisiä. Niiden pohjana toimivat opettajien yhteiset projektit, käytänteet ja vapaa-intoiset keskustelut. Opettajien käsitykset teknologiasta ja omasta osaamisesta muokkaantuivat ajatustenvaihdon ja yhteisen toiminnan seurauksena. Omat näkemykset peilautuivat muiden käsityksiin, ja uudet ideat tarjosivat ajattelemisen aihetta, 'food for thought', kuten Moscovici (2001, 12) asian ilmaisi. Myös koulukulttuuri, koulun ilmapiiri ja yleiset toimintatavat heijastuivat teknologiasuhteen yhteisöllisyyteen.

Opettajien keskinäiset keskustelut olivat tärkeitä monessa mielessä. Niissä jaettiin tietoa, ajatuksia ja ideoita, mutta ne toimivat myös rohkaisuna uusien asioiden kokeilemiseen. Keskustelukumppanit valikoituivat alakouluissa usein rinnakkaisluokkien opettajista, yläkouluissa ja lukioiden taas muista saman aineen opettajista, jolloin opettajien kokemuspohjat, käyttökokemukset ja tavoitteet olivat yleensä lähellä toisiaan. Yläkoulun rehtori arveli, että aineryhmien aktiivisimmat opettajat vetivät koko ryhmää eteenpäin tieto- ja viestintätekniikan käytössä. Taidoiltaan heikommat saattoivat seurata taitavampien opettajien työskentelyä ja saada ”vahingossa” tietoa uusista laitteista, ohjelmista ja niiden käyttömahdollisuuksista. Keskustelut olivat tärkeitä kokemusten vaihtamisen näkökulmasta, ja uusien ohjelmien ja laitteiden käyttöönottoinkin saattoi riippua kollegoiden mielipiteistä. Yksi opettaja kertoi pääsevänsä nopeammin sisälle tietotekniikan maailmaan kysymällä vinkkejä muilta aineopettajilta.

”Tottakai me sillä tavoin esimerkiksi matemaattisten aineiden opettajat, kun meitä on kuus kappaletta, niin kun joku tekee jotakin, niin yleensä kyllä kertoo, että oliko se hyvä juttu vai eikö se ollut hyvä juttu ja sitte muut sen myötä sitten tekevät tai jättävät tekemättä tai miettii jotain muuta ratkaisua. Et kyl meil on niinku tämmöstä keskustelua ja mä uskon, että muillakin aineryhmillä on ihan vastaavanlaista.” Opettaja 2004 yläkoulu opel

Keskustelut olivat luonteeltaan hyvin erityyppisiä: yleensä niitä käytiin vapaasti ja epävirallisesti opettajainhuoneessa ja välitunneilla, toisinaan myös järjestäytyneemmin esimerkiksi koulutusten ja strategiatapaamisten yhteydessä. Yksi opettaja puhui vapaasta keskustelusta kollegiaalisena ajatustenvaihtona, toinen vertasi teknologian alueella tapahtuvaa jutustelua ”hevosten tietotoimistoon” – eli tieto erilaisista ohjelmista, laitteista ja niiden käyttökelpoisuudesta kulki opettajakunnassa suusta suuhun.

”tää opettajainhuonehan se on ollut meillä se paikka, jossa niinku eniten tavataan. Valvonnoissa mahdollisesti tuolla, ruokapöytäkeskusteluissa. Siellä sitten tavataan niitä ihmisiä ja tehdään, kerrotaan hyviä kokemuksia ja naapuri kuuntelee, että mitä kivaa niillä on ollut siellä [nauru].” Opettaja 2003 yläkoulu ope3

”sitte mun mielestä meillä on muutamat opettajat täällä hyvin paneutunu tähän, että heiltä sitte kyllä pystyy niinku saamaan sekä ideoita että neuvoja, että jos joku tökkii, että kyllä se sitten niinku oikeastaan, jos ei sit sinne kurssille halua lähteä, niin enemmän me jaetaan sitä sitte täällä, et ootteko huomannu muuten, et siel on semmonenkin.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope5

Joidenkin koulujen rehtorit järjestivät varta vasten keskusteluiltaapäiviä, joissa opettajat saattoivat vaihtaa kokemuksiaan ympäristöjen ja ohjelmien käytöstä. Yhden koulun rehtori piti näiden koontumisten tarkoituksena ”pohdiskelevaa keskustelua”. Ajatuksena oli jakaa onnistumisten lisäksi myös epäonnistuneita ja mielenpaha aiheuttaneita kokemuksia. Monet opettajat kokivat saaneensa näistä keskusteluista uusia ideoita omaan työhönsä. Joissain kouluissa oli järjestetty koulun sisäisiä koulutuspäiviä, joissa opettajat opettivat toisilleen uusien ohjelmien käyttöä. Kaikissa kouluissa oli kaupungin tarjoaman teknisen tuen lisäksi tietotekniikasta sekä teknisestä ja peda-



gogisesta tuesta vastaavia opettajia ja lisäksi käytössä olevaa verkko-oppimisympäristöä varten oli nimetty vastuuopettajat. Yhdessä koulussa rehtori oli resursoinut muutaman viikkotunnin opettajalle, joka päivysti tiettyinä aikoina ja vastasi opettajien kysymyksiin. Tämän tyyppistä ”vierihoitoa” pidettiin koulussa varsin hyvänä käytäntönä, sillä tutulta opettajalta saatettiin hakea apua matalalla profiililla. Muut opettajat turvautuivat tukea antaviin opettajiin äkillisten ongelmien kanssa, mutta myös käytännön vihjeitä ja keskustelukumppania hakiessaan.

”Et tavallaan mä luulen, et se kynnyks tulla niinku just tutulta opettajalta kysymään, niin se on aika silleen matala, et uskaltaa kysyä niinsanotusti tyhmiä, jotka on niitä tärkeitä kysymyksiä sen takia, et siitä vasta pääsee eteenpäin, kun se oma.. ne asiat mitä ei tiedä, niin siitähän se on lähdeittävä selvittämään eteenpäin. Sit se yleensä niinku liittyy suoraan siihen tarpeeseen, et heillä on joku missä he suoraan soveltaa sitä.” Opettaja 2004 yläkoulu ope 2

”Että on osajia ja auttajia sillai [naurua], et ei tarvii ku vihjasta ja paljon oppii niinku toisilta opettajilta asioita. Pienellä näyttämällä vaan, että kato näin se tapahtuu ja toinen opettaja näyttää. Ja kuitenkin niin ei ne nyt niin ihmeellisiä oo, että ei siihen aina niin pitkää aikaa tarvii, mutta yksin ruveta kansiosta kattoo ja syventyy, niin se vaatis erillä lailla ponnisteluja. Mut kyllä mejän koululla on mielestäni niin osavia ihmisiä, että niiltä voi kysyä.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope2

Haastattelemistani tukiopeettajista monet halusivat keskittyä teknisen ohjaamisen ohella myös opettajien rohkaisemiseen, käytön motivointiin ja kielteisten asenteiden muuttamiseen. Muut opettajat pitivät tukiopeettajia luonteeltaan hyvin helposti lähestyttävänä, empaattisina ja innostavina. Alla olevissa lainauksissa kaksi tietoteknistä tukea antavaa opettajaa pohtii omaa rooliaan.

”Mä en itseäni koskaan oo mikskään tekniseks henkilöks kokenu ja tuota siihen mä oon joutunu vaan tämän työn kautta. Et se ei ole mun niinku tämmönen hobby [naurua] suinkaan, et mieluummin nää asenteet ja tää tämmönen pedagoginen puoli on se, mikä minua kiinnostaa ja se on varmaan se ehkä, minkä takia opettajat ehkä sitten helposti ottaa yhteyttä ja kovin negatiivista palautetta aiheesta ei ehkä tule sen takia, että enemmän keskustellaan näistä asenteista kuin puhtaasti tekniikasta. – – Niin semmosena ensiapuna, et mä ainakin tiedän, että mistä voidaan ja kuunnella ainakin ne suurimmat murheet [naurua].” Opettaja 2003 yläkoulu ope1

ak: ”Koetko sä, että yksittäisillä opettajilla on jotain vaikutusmahdollisuuksia, vaikka sulla itelläs tähän?”

”On varmasti. Kyllä, no ihan varmasti on. Siis kyllähän semmonen innostunu ihminen niin vetää muitaki sit sinne aiheeseen mukaan, tottakai.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope2

Keskustelukumppaneita haettiin oman koulun ulkopuoleltakin. Kaupungin tietoteknisiä koulutuksia pidettiin hyvinä taitojen oppimisen kannalta, mutta myös sosiaalisten tapaamisten, verkostoitumisen ja keskustelujen takia.

”kyllä sieltä niinku kaikille, jotka alottelee ja muuta, niin varmasti löytyy niinkun, kun vaan menee sinne kurssille. Ja siellä on sit se, mitä monet opettajat on sanonu, että on niinku kiva ollu keskustella muiden koulujen opettajien kanssa ja et miten siellä ja mitä ne on tehny ja saattaa saada ideoita ja vinkkejä ja just sitä perspektiiviä sitte siihen yleensä, et mitä Espoon kaupungissa niinku tapahtuu. Et ei se oo pelkästään se sen tietopuoli vaan myös niinku tämmönen sosiaalinenkin tilanne.” Opettaja 2004 alakoulu2 ope1

Koulujen tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön strategioiden laatimisen yhteydessä<sup>50</sup> käytiin tieto- ja viestintätekniikan käytäntöjen kannalta arvokkaita keskusteluja. Kaikissa tutkituissa kouluissa oli muodostettu strategian laatimista varten erillinen työryhmä, mutta strategian sisällöstä

<sup>50</sup> Opetusministeriö (1999a) on asettanut tavoitteeksi, että kaikki oppilaitokset työstävät koulukohtaiset tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön strategiat, joissa määritellään tieto- ja viestintätekniikan käytön tavoitteita sekä käytännön toimintamalleja tv:t:n hyödyntämiseksi opetuksessa ja opiskelussa. Strategioiden tulee integroitua osaksi paikallisia opetussuunnitelmia. Kunnat tukevat oppilaitosten strategiatyöskentelyä. Tavoitteena on strategian yhteisöllinen laatiminen, sillä laaja-alaiset oppimis- ja toimintakulttuurissa tapahtuvat muutokset edellyttävät koko opettajakunnan sitoutumista yhteisiin tavoitteisiin ja kehittämistyöhön (Opetusministeriö 1999c, 10; Koli – Kylämä 2000, 17; Saari 2003).

käytiin aika ajoin keskustelua koko opettajakunnan kesken. Monet pitivätkin yhteisiä keskusteluja ja strategian yhteisöllistä rakentamista strategiatyön tärkeimpinä anteina.

”Mä luulen, et tarkoitus on se, että se käydään läpi niinku koko opettajakunnan kanssa aina. Sillai että se, eihän siitä oo mitään hyötyä, et siinä kaks ihmistä tekee sitä salaa ja sitte se on jossain mapissa tuolla tai kansiossa jossain. Ei siitä oo mitään hyötyä. – – Periaatteessa sehän on niinku varmaan kaikkein tärkein asia siinä ollu, ei se teksti, mikä on nyt se näkyvä lopputulos, vaan se koko viime vuosi, kun aika monesti kuitenkin kokoonnuttiin kaikki opettajat miettii, et mihin näitä tietokoneita kannattais käyttää esimerkiks. Se se varmaan on ehkä kaikkein tärkeintä siinä kuitenkin.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope2

Strategiatyön tavoitteena oli myös keskustella strategian ja opetussuunnitelmien yhteydestä. Koulukohtaisissa opetussuunnitelmissa oli muun muassa määritelty oppilailta eri vuosiluokilla vaadittavat tietotekniset taidot ja osaamistasot. Opettajat saivat itse suunnitella, kuinka he käytännössä varmistivat näiden taitojen opettamisen. Koko opettajakunnan sitouttaminen strategiatyöskentelyyn osoittautui toisinaan haastavaksi, ja yhteisiä keskusteluja lukuun ottamatta käytännön strategiatyö jäi paljolti niitä varten perustettujen työryhmien vastuulle. Strategioiden ja niiden sisällön markkinointi koko opettajakunnalle riippui rehtorin ja työryhmän omasta aktiivisuudesta.

Myös työryhmän kokoonpanolla saattoi olla ratkaiseva merkitys opettajakunnan sitoutumisen ja yhteisten keskustelujen muodostumisen kannalta. Kylämä ja Väliketo (2003, 19) ovat todenneet, että työryhmän on oltava monipuolinen ja sen on edustettava koko työyhteisöä, jotta opettajakunnassa esiintyvät erilaiset näkemykset tulevat tasapuolisesti esille. Jos ryhmä koostuu ainoastaan tietoteknisesti taitavista ja teknologiaan intomielisesti suhtautuvista opettajista, muiden opettajien voi olla vaikea sisäistää strategian tavoitteita.

Työryhmien kokoonpanot ja niiden aiheuttamat haasteet tulivat esille myös omassa tutkimuksessani. Kuvasin edellisessä luvussa, kuinka yksi miesopettaja piti erittäin huonona, jos koulun tietoa ja viestintätekniiikan vastuuryhmä koostuu ainoastaan miehistä ja se mielletään tietyn aktiivisen miesporukan omaksi hankkeeksi. Hänen mielestään ryhmässä täytyy olla tietotekniikasta innostuneiden miesopettajien lisäksi ehdottomasti naisopettajia, jotta kaikkien opettajien olisi helppo samastua ryhmän toimintaan, kokea sen tavoitteet omakseen ja keskustella sen sisällöstä erilaisen ihmisten kanssa.

Sama ajatus päti yleisestikin tieto- ja viestintätekniiikan markkinointiin opettajakunnan sisällä. Rehtorit olivat pohtineet, kuinka tietoteknisiltä taidoiltaan heikompia ja suhtautumiseltaan kielteisempiä opettajia saataisiin houkutelua tietotekniikan käytön pariin. Haastattelussa tuli monesti esille ns. asennekasvattajien rooli, muiden esimerkistä oppiminen ja teknisen innostuksen leviäminen opettajakunnan sisällä. Vaikutti siltä, että aloittelevalle opettajalle toimi parhaiten esimerkkinä ja samaistumisen kohteena sellainen opettaja, jota ei pidetty yleisesti tietoteknisesti suuntautuneena asiantuntijana. Yläkoulun rehtori pohti asiaa seuraavasti kysyessäni häneltä koulun asennevaikuttajista, myönteisen ilmapiirin luomisesta ja opettajien keskinäisestä motivoinnista:

”Paras ois, kun se ei ois siinä projektissa niinku päällimmäisenä siinä liikkeellä, että se olis semmonen tai mun mielestä, mä oon näistä yrittänytkin sitte muutamille sanoa, et ottakaa tuo keskenään ja puhukaa tän asian puolesta, ettei siellä olis näitä meidän projektin vastuuhenkilöitä, koska siinä sit vähän niinku veis sitä omaa. Et kyl se niinku paras ois se normaalikäyttäjä, joka niinku saa tuloksia ja huomaa, niin kyllä se mun mielestä olis se paras, että silloin se kynnyks ikään ku riviopettajalla ois niinku helpompi ottaa käyttöön. Ettei se tuu, koska siinä tulee aina se, et sulla on se, sä saatkin paremmin aikaan, kun sä tunnet asiat. Sulla on tietotekniikka ja nää on helpompia ja läheisempiä, niin siinä tulee jo toiselle sitte vähän semmonen, että onhan se ikään ku selvää, että sä saat kivoja tuloksia sieltä, kun ne asiat on niinku on.” Rehtori 2003 yläkoulu

Haastatellut opettajat pitivät rehtorin roolia todella merkittävänä opettajien käyttöönoton ja käytön kannalta. Rehtorit olivat itsekin pohtineet paljon omia vaikutusmahdollisuuksiaan opettajien sitouttamiseen. Yksi alakoulun rehtori koki toimivansa tietotekniikan ja verkko-oppimisympäristöjen mainosmiehenä opettajien suuntaan. Kuten jo opettajien determinististä teknologiasuhtautumista käsittelevässä luvussa (7.2.2) toin esille, rehtorit motivoivat opettajia teknologian käyttöön, kannustivat heitä osallistumaan koulutuksiin ja pyrkivät itse toimimaan tietotekniikan esimerkillisinä käyttäjinä, vaikka eivät olisi kaikkia tietoteknisiä hienouksia ymmärtäneetkään. Asialle vihkiytyneet rehtorit pitivät tietotekniikan käytön kehittämistä esillä opettajien yhteisissä keskusteluissa. Lisäksi he kuuntelivat kaikkien opettajien toiveita, pyrkivät kohteamaan opettajia tasapuolisesti ja olivat valmiita käsittelemään myös kriittisiä kannanottoja ja ristiriitoja. Opettajat mielsivät rehtorit koulun strategisiksi johtajiksi ja keulakuviksi, jotka määrittelivät koulun yhteiset tavoitteet, sitouttivat opettajat päätöksentekoon ja resursoivat mahdollisuuksien mukaan tietoteknisiin laitteisiin ja ohjelmiin. Rehtoreiden tehtävä osoittautui usein haastavaksi, kuten tästä esimerkistä voi huomata:

”siis tähän on ihmissuhdetyötä hyvin pitkälle ja rehtorin pitäis oikeestikin olla ääretön ihmissuhdeammattilainen, että sehän pystyis niinku keksimään, että miten tuolle opettajalle. Että tuolle pitää.. tuolle riittää, kun sanoo vaan sille, että tässä on verkko-oppimisympäristö niin sillä jo niinku kuola valuu suusta ja se juoksee atk-luokkaan, kun taas toinen opettaja pitää tietää niinku, että puolen vuoden pyöryksen jälkeen sitten voi pikkuhiljaa saada hänet ees avaamaan sen. – – tietenkin mä nyt ehkä koen sen eduks, että mä itse niinkun jaksan siihen asiaan niinkun nähä vaivaa ja järjestää niitä tilaisuuksia, et me keskustellaan ja vaihdetaan mielipiteitä. Ja ehkä myöskin osaltani innostaa ihmisiä siihen ja antaa semmosta niinkun rehtorin tukea siihen asiaan. Ja koulutuksiin oon niinku sillä tavalla myöntyväinen.” Rehtori 2004 alakoulu2

Samainen rehtori kuvaili haastavaa tilannetta tieto- ja viestintäteknikan kehittämishankkeen alkua ajoilta, jolloin hän oli tullut koulunsa rehtoriksi. Rehtorin mukaan koulun opettajat olivat liittäneet hankkeen automaattisesti rehtorin omaksi projektiksi ja pitäneet rehtoria tietoteknisesti orientoituneena, vaikka rehtori itse ei nähnytkaan tilannetta tällä tavoin. Kuten edellä tuli esille, tieto- ja viestintäteknikan käytön kehittämisen kannalta on ongelmallista, jos kehittämistyö henkilöityy yhteen ihmiseen ja erityisesti rehtoriin.

ak: ”Onko sit joku tämmönen, joka ihan kieltäytyy täysin siitä?”

”No tuota niin sanotaan, että siitä ei suoranaisesti ehkä kieltäydytä, mutta sitä vastustetaan kyllä tietyllä tasolla elikkä sitä, että työmäärähän lisääntyy ja tähän tietenkin varmasti liittyy sitten se tosiasia, että silloin, kun minä tulin tähän rehtoriksi, niin samaan aikaan aivan sattumalta Espoon kaupungissa käynnistyi tieto- ja viestintäteknikan tää kehittämishanke 2004 vuoteen saakka. Ja tuota se leimautui aika lailla sitten niinku, että tää on minun ajatus ja hanke ja minä painotan vaan tieto- ja viestintäteknikkaa, vaikka mitä mä en itse niinku kuitenkaan myönnä, mutta kaikki tämmöset opettajalle tehdyt tyytyväisyyskyselyt ja tällaset osottavat, että näin se kuitenkin on mielletty.” Rehtori 2004 alakoulu2

Opettajien motivointiin liittyi rehtorin kannalta tietty hankaluus: kannustusta täytyi antaa ja teknologian käytön mahdollisuuksia tuli pitää esillä, mutta se ei saanut tapahtua liian äänekkäästi vaan pikemminkin vaivihkaa. Liian innokas markkinointi saattoi kuihduttaa opettajien innokkuuden, jos tietotekniikka koettiin rehtorin omaksi tempaukseksi. Kuten aiemmin tuli ilmi, rehtorit pitivät opettajien keskinäistä ajatustenvaihtoa ja markkinointia kaikkein tehokkaimpana keinona vaikuttaa opettajien käyttöhalukkuuteen. Rehtoreiden tehtävänä oli antaa alkusysäys opettajien motivaatiolle. Aineistoa tarkasteltaessa on oleellista huomata, että kaikki haastattelemani rehtorit suhtautuivat hyvin myötämielisesti teknologian käyttöön ja kehittivät aktiivisesti koulunsa toimintaa teknologian käytön vaatimalla tavalla. Tilanne olisi saattanut olla ihan toinen, mikäli rehtorit eivät olisi pitäneet asiaa tärkeänä. Eräs yläkoulun ja lukion opettaja muistutti, että rehtori voi halutessaan katkaista uusilta hankkeilta siivet ja estää tiedonkulun kunnan ja koulun välillä sekä

opettajakunnan sisällä (ks. tarkemmin rehtoreiden sitouttamisen keinoista ja vaikutusmahdollisuuksista kollegoideni kanssa kirjoittamastani artikkelista Markkula et al. 2005).

Yhteisöllinen oppiminen ulottui keskustelujen lisäksi kollektiiviseen toimintaan. Kaikissa tutkituissa kouluissa oli toteutettu ainakin joitain opettajien yhteisiä kursseja ja projekteja, joissa käytettiin verkko-oppimisympäristöä tai tietotekniikkaa oppimisen tukena. Tavoitteena oli monipuolisten kurssisisältöjen luominen sekä tietotekniikan opetuksen sisällyttäminen osaksi kaikkien aineiden opetusta. Toisaalta yhteisillä projekteilla tavoiteltiin matalan kynnyksen kokeiluja, kun opettajat saattoivat jakaa vastuuta ja oppia toisiltaan. Opetusyhteistyö oli tyypillistä rinnakkaisluokkien opettajille sekä samaan aineryhmään kuuluville opettajille. Lukion historian opettajat kertoivat tekevänsä jatkuvasti yhteistyötä ja oppivansa toinen toisiltaan tietotekniikan käyttöä sekä erilaisia taitoja ja ideoita. Yksi yläkoulun äidinkielen opettaja oli tehnyt kaksi yhteistä projektia samoja luokkia opettavan tietotekniikan opettajan kanssa. Hän arveli käytössä olevan verkko-oppimisympäristön lisännen opettajien mahdollisuuksia yhteisiin projekteihin ja piti ympäristöä hyvänä yhteistyövälineenä. Lisäksi hän korosti lähteneensä itse hanakammin kokeilemaan ympäristön käyttöä, koska tiesi saavansa tarvittaessa apua toiselta kokeneemmalta opettajalta.

”mun mielestä se niinku lisää siis [*se verkko-oppimisympäristö*] nimenomaan lisää sitä, et voidaan tehdä useamman aineen tammönen yhteinen projekti siihen. – – niin se oli ihan hirveen toimiva väline siinä kahden opettajan yhteisopetuksessa, kun siel oli sitten siinä meidän kokonaisuudessa, kun me tehtiin sinne, niin siellä oli ne tietotekniikkatehtävät ja äidinkielen tehtävät syötettynä ja oppilas sitten pystyi menemään omaan tahtiinsa siellä lueskelemaan niitä ja tuottamaan niitä tehtäviä siellä, et siinä se toimi ihan hirmusen hyvin. Et kun ne on sitten siellä samassa paketissa, niin ne kummankin sisällöt sulassa sovussa rinnakkain, et sieltä tulee ne äidinkielen ja tietotekniikan tiedot, niin siinä tavallaan ainakin on hirveen hyvä tammönen yhteistyöväline. – – Niinku opettajillehan on se etu, että kuulee sen toisen opetussisällön siinä samalla ja näkee sen ja niinku itse asiassa niinku tavallaan minä opin siinä lisää tietotekniikasta ja ehkä Matilla päivitety jotakin niinku muita asioita siinä sitten. – – Kyl silleen itelläkin on semmonen olo, et niinku enemmän pitää vielä oppia, et osais niinku tehdä sinne ihan yksinkin sit niitä kokonaisuuksia, et mulla on ollu se Matin tuki siinä, kun me on tehty yhteisprojektia, mut et toisaalta varmastikin niinku mä esimerkiks tuln aloittaneeksi niinku rohkeemmin ja aikasemmin tän ympäristön käytön sitä kautta, et mulla oli mahdollisuus tehdä yhteistyötä toisen opettajan kanssa.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Jotkut opettajat olivat valmiita sisällyttämään teknologian käytön yhteisöllisen opiskelun piiriin myös oppilaat. Luvuissa 7.3.1 ja 8.3.1 selvitin tarkemmin opettajien asennoitumista oppilaiden tietoteknisiin taitoihin sekä opettajien ja oppilaiden taidoissa esiintyviin eroihin. Tuolloin tuli esille, että jotkut opettajat pelkäsivät jäävänsä oppilaiden taitojen varjoon, mutta toisaalta käsitukset oppilaiden paremmuudesta perustuivat monesti oletukseen nykynuorista tietokonesukupolven edustajina. Useimmat opettajat olivat kuitenkin valmiita kysymään neuvoa osaavilta oppilailta, ja monet kertoivat tekevänsä tätä jatkuvasti. Jotkut opettajat pitivät oppimisprosessia pikemminkin yhteisöllisenä ja korostivat yhdessä tekemisen ja opiskelun merkitystä. Tämä näkökulma ilmenee hyvin kahdesta alla olevasta aineistoesimerkistä, joista jälkimmäisessä opettaja kommentoi haastattelun alkuvaiheessa näyttämäni kuvaa, jossa oppilas istuu tietokoneen äärellä ja opettaja seisoo oppilaan vieressä ohjaten tämän työskentelyä.

”Et ei mulla oo varmaan sellasta pelkoa ollu, et mun pitäis jotenki osata enemmän ku lasten. Et oishan siitä tietysti hyötyä [*naurua*] jossain tilanteessa, mut et tavallaan se on ollu semmosta yhdessä kokeiluakin pitkälti, et jos siihen antautuu, niin en mä tiedä onks siinä sitte semmosta pelkoa.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope3

”No tuota siis näytti aika tutulta se kuva, jossa opettaja oli ja oppilas oli koneella ja sit silti yhdessä mietittiin, et mitä siellä koneella on. Et se näytti ihan sillä tavalla omalta arkipäivältä.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope5

Kokemusten jakaminen, keskustelu ja avun pyytäminen eivät yleensä tapahdu helposti, jos ihmiset haluavat ylläpitää muiden silmissä kuvaa omasta pätevyystään. Vaikutti kuitenkin siltä, että suurin osa opettajista koki yhä avuttomuutta tietotekniikan kanssa ja keskusteluista saatiin apua omaan tilanteeseen. Kaikki opettajat ”uivat samassa syvässä vedessä”, kuten yksi opettaja asian ilmaisi. Koska tietotekniikan käyttö ja sitä seurannut muutos koettiin yhteisiksi asioiksi, hyödylliset tiedot jaettiin kaikkien opettajien kesken.

”tietokonepuolella on kyllä semmonen, se poikkeaa. Jos tietokone, koulussa on joku tietokonevastaava ja hän käy hakemassa, saamassa uutta oppia, niin aina on se, ja ihmisillä on alipaine täällä, että ne haluaa kuulla sen tiedon. Siitä pidetään niinku silloin ja silloin neuvoa-antavia palavereita ja muita. Käydään ja demonstroidaan asiat. Ja se on niinku sillain, se on edistykellinen sektori muuten, ihan oikeesti. Niin että jokainen tuntee sen avuttomuutensa siinä sitten ja sitten aina, kun koulussa on joku tietokonevastaava, niin se on niinku semmonen varma täppi siihen ja siihen asiaan, että aina voi kääntyä ongelmien suhteen hänen puoleensa. Yleensä kun ne sattuu olemaan henkilöitä, jotka on lojaaleja sitte, että ne ei oo semmosia että hähää, mä tiedän, mutta so what [naurua]. Elikkä ne eivät niinku panttaa sitä asiaa, vaan nimenomaan se toimii kaikkien hyväksi. Että sikäli se on edistykellinen sektori kyllä, yhtäkkiä tuli vaan mieleen.” Opettaja 2004 alakoulu1 ope1

Opettajat puhuivat paljon siitä, kuinka tietotekniikan ja verkko-oppimisympäristöjen käyttöä voitaisiin oppia yhdessä ja kuinka käytössä päästäisiin ”yhteisesti alkuun”. Monet opettajat kertoivat yhdessä tekemisen ja yhteisöllisyyden tunteen liittyvän läheisesti koulun yleiseen ilmapiiriin, jossa tiedon jakaminen ja yhdessä ideoiminen ovat muodostuneet osaksi arkipäivää.

ak: ”Puhuit äsken, että teillä paljon keskustellaan asioista, niin onko tää [verkko-oppimisympäristö] nyt ollu jotenkin semmoinen kahvipöytäkeskustelujen aihe viime aikoina?”

”No ei nyt ehkä ihan viime aikoina, mutta syksyllä silloin, kun meillä oli ne koulutukset, niin silloin se oli ja paljon puhuttiin just siitä, et se oli vähän niinku ajankohtanen teema siinä alotuksessa. Ja sit jos joku joutu lähtemään sieltä aikasemmin pois, niin heti seuraavana päivänä sitte niinku kaikki innolla kertomaan mitä me tehtiin sen jälkeen, kun hän oli lähtenyt ja sillä tavoin. Et se oli semmonen niinku yhteinen asia siinä paljolti. – – Ja meillä on hirveen semmonen keskusteleva opettajanhuone. Me puhutaan paljon kaikenlaisista asioista, että ei niinku nöpötetä siellä nurkassamme yksin omien papereittemme kanssa.” Opettaja 2004 yläkoulu ope3

Tietotekniikan kokeminen koko opettajakunnan yhteiseksi haasteeksi helpotti uuteen asiaan suhtautumista, mutta aiheutti myös tietynlaista painetta pysyä joukon mukana. Pääsääntöisesti opettajat kokivat, että pieni paine herätti yleistä kiinnostusta, ja valmiiksi asiasta innostuneet opettajat rohkaisivat muitakin teknologian käyttöön. Teknologian käyttöön liittyvien tietojen ja kokemusten ajateltiin leviävän kouluissa ajan myötä itsestään.

ak: ”Ne opettajat, jotka tähän on innokkaimmin lähtenyt, niin yhdistääks heitä joku tai onks se joku tietynlainen opettaja, joka tästä kiinnostuu tän tyypisestä opetusmuodosta?”

”No en mä tiedä meistä, musta tuntuu, että me lähdimme kaikki ikään kuin joukkona siihen mukaan. Et tässä ei ollu musta semmosta, että tässä olis ollu pelkästään esimerkiks nää mejän kaksi miesopettajaa, vaan siinä oltiin kaikki mukana sitte. Et tota minusta tuntuu, et siinä oli tämmönen ihan jo sit semmonen työyhteisöllinen, vähän semmonen varmaan se velvotekin, mutta semmonen sosiaalinen painekin tietää mitä on [verkko-oppimisympäristö] [naurua].” Opettaja 2004 alakoulu1 ope5

ak: ”Mietin vaan sitä, että miten nää just, joilla nyt saattaa olla vähän kielteisempi suhtautuminen ja joilla se kynnys siihen kokeilemiseen on paljon korkeammalla, niin miten heidät saadaan mukaan tai miten se muutos sitte tapahtuu?”

”Mä luulen, et se muutos tulee luontaisena vetovoimana. Siitä oli meillä maanantaina kanssa puhe, että miten saadaan muut mukaan, mut se menee siitä, et joku on siellä innostunu, löytää sieltä itellensä jotain hyvää ja sanoo, et hei kokeile nyt ihmeessä sinäkin. Tää on tosi kivoja juttuja. Tuu kattomaan miten tää menee. Et kato tässä ois sullekin niinku jotain hyvää, mitäs tykkäät tästä. Sehän on oikeastaan se tapa, et se lähtee sieltä sitte leviämään ja niin se on muissakin kouluissa näissä tapahtunu, että kun yks on siellä, joka on opetellu

käyttämään niin se kertoo sitte kivoja kokemuksia, niin toinenkin innostuu siitä. Et ei sitä opettajaa oikeesti voi niinku määräämällä, että nyt sä rupeet käyttämään sitä kun mä sanon sulle.” Opettaja 2003 yläkoulu ope3

Onnistuneiden kokeilujen ohella myös tieto epäonnistuneista projekteista kantautui opettajalta toiselle. Opettajat vastustivat joskus hyvinkin äänekkäästi koulussa tehtyjä muutoksia tai esimerkiksi uusia laitehankintoja. Tämä tulee hyvin esille seuraavassa aineistoesimerkissä, jossa yläkoulun opettaja kertoo, kuinka ryhmä opettajia oli vuotta aiemmin palannut erään verkko-oppimisympäristön koulutuksesta valitellen muille opettajille ympäristön keskeneräisyyttä ja teknisten laitteiden toimimattomuutta. Koulussa levisi varsin nopeasti tieto näistä ongelmista. Vuotta myöhemmin olleen koulutuksen jälkeen tilanne kuitenkin muuttui päinvastaiseksi.

”Kaikki ne opettajat, jotka siellä oli nyt sitten siellä koulutuksessa, niin he tulivat takaisin tunnelmalla, että ei he saaneet siitä mitään ja se on ihan yhtä tyhjän kanssa. Ei sitä, siis se oli se, et ei siitä oo mitään hyötyä, et aivan hukkaan heitettyä aikaa. Siellä istuttiin puol tuntia ja ootettiin, et yhteys tulis. Elikkä tämmösiin.. Mut nyt kun sinne on saatu se materiaali. Hyvä kuva oli mun mielestä yks opettaja tykkäs, että ei hän viitti tulla ees sinne koulutukseen, kun hän oli siellä viime keväänä ja hän ei saanut siitä mitään, et ei hän nyt oikeestaan. Mutta nyt kun hän tuli uudestaan sinne, niin hänellä on siellä ties mitä projektia nyt vireillä. Mua oikein nauratti ja katoinkin, että ahah, et siellä näkyy maantiedon projekti ja tähtitieteen projekti ja vaikka sun mitä projektia on, että ei se ollukaan nyt niin tyhjänpäivänen juttu, että sieltähän löytykin nyt sitten sitä sisältöä ja nyt oli sitä toimivuutta ja sitä, mitä silloin viime keväänä ei vielä ollu. Et se tarttu kato. Sen takia mä muistin ne kielteiset kommentit, et ei siitä, se on ihan, voi hyvänen aika pitääkö sinne mennä. Mutta sitten, kun se oli niin sitte se olikin hyvä juttu, että kyllä se henkilöltä henkilölle viestintä mun mielestä on aika tärkeä niin hyvässä ku pahassakin. Että joko kielteistä tai myönteistä.” Opettaja 2003 yläkoulu ope3

Opettajien yhteiset keskustelut toimivat parhaassa tapauksessa teknologian käytön kannusteina ja yllykkeinä, mutta ne saattoivat johtaa myös lannistumiseen ennen varsinaisen kokeilun alkua. Kaiken kaikkiaan voi sanoa, että opettajien teknologiasuhde muodostui paljolti yhteisöllisten prosessien tuloksena, ja opettajakunnassa tai opettajien omissa verkostoissa käydyt keskustelut heijastuivat osaltaan yksittäisten opettajien käsityksiin.

## 8.5 Yhteenveto

Opettajien teknologiasuhde muodostuu vähitellen ja siihen vaikuttavat hyvin moninaiset tekijät. Esimerkiksi teknologisten välineiden vertaaminen ja toisaalta teknologiaan liitetyt metaforat osoittautuivat merkittäviksi teknologiasuhdetta ja sen muodostumista kuvaaviksi mekanismeiksi. Opettajien teknologiaan liittyvä kielenkäyttö oli metaforisesti varsin värikästä, ja metaforilla kuvattiin joustavasti teknologian eri ominaisuuksia ja vaikutuksia. Teknologian metaforat olivat tarpeellisia, sillä ne konkretisoivat uutta teknologiaa käsitteellisempään muotoon ja tekivät sitä sillä tavoin helpommin lähestyttäväksi. Opettajien käyttämä kielenkäyttö heijastelee aina jossain määrin heidän teknologiasuhtautumistaan ja representaatioitaan. Yhtäältä voidaan ajatella, että sosiaaliset representaatiot ja ympäristön kulttuuriset oletukset vaikuttavat aina jossain määrin siihen, millaista kieltä eri tilanteissa tuotetaan, millaisia vakiintuneita ajattelutapoja toistetaan ja miten asiat ymmärretään. Näin ollen myös teknologiametaforat heijastelevat opettajien teknologiaan liittyviä sosiaalisia representaatioita. Toisaalta representaatiot myös mahdollistavat kommunikoinnin, sikäli kun representaatiot ymmärretään nimeämis- ja luokittelukäytännöiksi, joissa yhteisön jäsenille muodostuu yhdenmukainen käsitys kohteesta ja siihen liittyvästä käsitteistöstä. Tämä oletus tarkoittaa, että myös teknologiametaforat ovat luonteeltaan yhteisöllisiä ja ne muodostuvat opettajayhteisön keskustelujen pohjalta. Kolmas kielenkäyttöä ja representaatioita yhdistävä tekijä on se, että kieli toimii välineenä sosiaalisten representaatioiden muodostamisessa, ja esi-

merkiksi metaforien avulla voidaan vahvistaa tietynlaisia representaatioita tai tuottaa täysin uudenlaisia representaatioiden muotoja. Tämä esimerkit osoittavat, että opettajien kielenkäyttö, vertaukset ja metaforat ovat monella eri tasolla yhteydessä teknologian sosiaalisten representaatioiden yhteisölliseen muodostumiseen ja muuntumiseen.

Metaforat, kielenkäyttö ja teknologian sosiaaliset representaatiot eivät toimi irrallaan ympäröivästä todellisuudesta. Sosiaalisten representaatioiden tutkimuksen kannalta on kiinnostavaa tutkia teknologiaan liittyvien representaatioiden sisältöä, mutta sitäkin oleellisempaa on pohtia sitä, mitä prosesseja, mahdollisuuksia ja selityksiä näiden representaatioiden taustalla vaikuttaa ja miltä teknologiaan liittyvä todellisuus kokonaisuudessaan näyttää (ks. myös Gaskell 2001, 234). Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että teknologian sosiaalisia representaatioita ei voida erottaa teknologisen todellisuuden rakentamisesta, vaan nämä kaksi asiaa ovat kietoutuneita toisiinsa. Representaatioiden ensisijaisena tavoitteena on siis tehdä ymmärrettäväksi ja konkreettiseksi ympäröivää teknologista maailmaa. Opettajat eivät käsitteellistäneet teknistä laitetta itsessään, vaan he peilaivat aina sen oletettuja tai havaittuja vaikutuksia esimerkiksi koulujen jokapäiväisten käytäntöjen ja oppilaiden toiminnan näkökulmasta. Samalla uusi teknologia suhteutettiin osaksi muita opetusmenetelmiä sekä tieteellisiä ja teknologisia kehitysaskelia. Suhteuttamisen ja käsitteellistämisen prosessit olivat hyvin pitkälti yhteisöllisiä eli omaa käsitysmaailmaa peilattiin keskusteluiden avulla toisten opettajien ajattelutapoihin.

Teknologiasuhteen muodostumista voidaan tarkastella myös siitä näkökulmasta, miten opettajat kuvailevat teknologiaan tutustumista ja millaisia keinoja heillä on tehdä teknologiaa itselleen tutuksi. Teknologiaan tutustumisen kuvaukset heijastelevat paitsi opettajien halua ja tapoja tutustua uuteen teknologiaan, myös heidän yleistä suhtautumistaan teknologiaan ja sen vaikutuksiin. Lisäksi opettajat pohtivat sitä, mikä rajoittaa teknologiaan tutustumista ja millainen yhteys tutustumisella on omaan osaamiseen ja siitä tehtyihin tulkintoihin. Omasta osaamisesta tehty tulkinnat ja teknologian hallinnan kokemukset tuntuivatkin vaikuttavan merkittäväällä tavalla siihen, miten opettajat suhtautuivat teknologiaan ja miten helpoksi he kokivat teknologiaan tutustumisen.

Osa opettajista oli asettanut itselleen ja omalle teknologian käytölleen melkoisia tavoitteita, ja he epäilivät puutteellisten tietoteknisten taitojensa hidastavan oppimista ja teknologian hyödyntämistä. Kuten esitin aiemmin tässä luvussa, osasyynä itselle asetettuihin epärealistisiin odotuksiin oli opettajien paikkansapitämättömät kuvitelmat muiden opettajien osaamisesta ja käytöstä. Olen myös todennut toisaalla (Kilpiö – Markkula 2006, 70–71), että opettajat saattoivat tulkita opettajuutta sekä opettajien ammattitaitoa ja osaamista koskevat kulttuuriset määritykset toisinaan kohtuuttomiksi ja epäoikeudenmukaisiksi. Koulujen toiminta sekä opettajan työ ja asiantuntijuus ovat olleet esillä julkisissa keskusteluissa, joissa on painotettu muutoksen tärkeyttä ja sen vaikutuksia jokapäiväiseen koulutyöhön. Opettajat saattavat nähdä työnkuvansa ja asiantuntijaroolinsa entistä haasteellisempina ja laajempina kokonaisuuksina, jolloin vaatimukset aiheuttavat myös teknologian käytön osalta riittämättömyyden tunteita ja halua täyttää odotukset entistä paremmin.

Teknologiasuhde voi muuntua jatkuvasti, joten se ei koskaan saavuta lopullista muotoaan. Opettajien teknologiasuhde voi määrittyä uudestaan esimerkiksi silloin, kun opettajat havaitsevat käytön ja kokeilemisen myötä teknologialle uusia ja tarpeellisia ominaisuuksia, huomaavat omassa osaamisessaan tapahtuneen muutoksia tai löytävät teknologian omaksumisen myötä itselleen luontevimmat ja hyödyllisimmät käyttötavat. Teknologiasuhde voi saada uusia piirteitä myös siten, että opettajat keskustelevat omista kokemuksistaan ja ajatuksistaan muiden opettajien kanssa.

## 9 TUTKIMUSAINEISTON JA ANALYYSIN ARVIOINTI

Väitöskirjatutkimukseni kohdentui espoolaisten peruskoulujen ja lukioiden teknologian käyttöön sekä erityisesti opettajien teknologiasuhteeseen ja sen muodostumiseen. Tutkimukseen osallistui kaikkiaan 37 opettajaa kuudesta eri koulusta. Koulut valittiin Espoon tieto- ja viestintäteknikan vastuuryhmässä työskentelevien asiantuntijoiden avulla niin, että tutkimukseen saatiin mukaan mahdollisimman erilaisia kouluja. Koulut edustivat eri koulu- ja luokka-asteita, ne olivat keskenään erikokoisia ja niissä oli eri painopistealueita (esim. matemaattiset aineet ja erityisopetus).

Vaikka pyrin valitsemaan tutkimukseeni mahdollisimman erilaisia kouluja, tutkitut koulut eivät välttämättä edusta kattavasti suomalaisten tai edes espoolaisten koulujen teknologian käyttöä. Tuloksia tarkasteltaessa onkin syytä havaita, että tutkimusaineisto on kerätty pääkaupunkiseudulla yhden ison kaupungin sisällä, ja tutkimukseen valitut kuusi koulua muodostavat vain murto-osan Espoon kouluista. Espoon kouluille tarjottavien tukiprosessien suhteellisen hyvän tilanne saattaa näkyä tutkimusaineistossani ja tuloksissani eri tavoin. Resurssien määrä, tuen sujuvuus ja niiden vaikutukset opettajan arkityöhön olisivat saattaneet korostua aivan toisella tavalla jossain muussa kunnassa, jossa koneiden, teknisen ja pedagogisen tuen ja koulutuksen määrä on heikompi – vaikka toki myös espoolaiset opettajat toivat esille näkemyksiään näihin teemoihin liittyen.

Tutkimus kuvaa koulujen ja opettajien teknologian käyttöä ja omaksumista tietynlaisessa tilanteessa: haastatteluaineisto on kerätty vuosina 2003 ja 2004 eli noin neljä vuotta sitten. Koska teknologian opetuskäytön tilanne ei ole mitenkään stabiili, saattaa olla, että esimerkiksi koulujen laitekannassa, tukiprosesseissa tai opettajien teknologian käyttöasteessa on tapahtunut neljässä vuodessa jonkinlaisia muutoksia, jotka ovat vaikuttaneet myös opettajien teknologiaan liittyvään ajatteluun. Toisaalta voidaan ajatella, että ajattelussa ja toimintatavoissa tapahtuvat muutokset tapahtuvat varsin hitaasti, joten oletettavasti opettajien representaatiot ja teknologiaan liittyvä arkiymmärrys eivät ole muuttuneet tässä ajassa mullistavalla tavalla.

Espoo on tutkimuskontekstina siinä mielessä otollinen, että isossa kaupungissa on erilaisia kouluja ja koulujen tietotekniikan käytön tukiprosessit on järjestetty suhteellisen hyvin. Espoossa toimii tieto- ja viestintäteknikan vastuualue, joka vastaa koulujen tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön tukemisesta ja kehittämisestä ja järjestää opettajille esimerkiksi tietotekniikan täydennyskoulutusta. Vastuualueella työskentelevät asiantuntijat ovat varsin aktiivisia ja innostuneita teknologian opetuskäytön kehittäjiä. Tutkimusaineiston keruu toteutui Espoossa varsin mutkattomasti myös sen takia, että kunta rahoitti tutkimushankettamme ja kunnan johto suhtautui siten hyvin myönteisesti tutkimuksen tekemiseen. Tutkimushankkeemme suhde kaupungin toimijoihin oli rahoituskuviosta huolimatta varsin mutkaton koko tutkimusprosessin ajan. Kunnan puolelta ei tullut paineita raportoida tuloksia tietyssä valossa, vaan olen voinut tuoda avoimesti esille tutkimukseni tuloksia eri yhteyksissä. Koska kunnassa haluttiin kehittää omaa toimintaa, heitä kiinnosti myönteisten havaintojen lisäksi myös tutkimuksessa esiin tulleet ongelmakohdat. Väitöskirjani on ollut kunnan asiantuntijalla kommentoitavana, mutta hänellä ei ollut muutaman faktatiedon korjaamisen lisäksi mitään sisällöllisiä ehdotuksia tekstiin.

Espoossa on järjestetty tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön tukiprosessit varsin hyvin, sillä koulujen teknologian käyttöä kehitetään ja tuetaan aktiivisesti ja kouluissa on vuosien varrella ollut paljon erilaisia tieto- ja viestintäteknikan projekteja. Toisaalta voidaan tietysti ajatella, että



isossa kaupungissa on varmasti paljon variaatiota koulujen kesken, jolloin kaikenlaisten koulujen saaminen tutkimukseen mukaan voi olla käytännössä mahdotonta.

Tutkimuksen tuloksia arvioitaessa on syytä huomata, että tutkimuksen ulkopuolelle jäi lopulta kaksi sellaista koulua, joiden oli alun perin tarkoitus osallistua tutkimukseen ja lisäksi saimme yhdestä koulusta ainoastaan yhden opettajan haastateltavaksi (ks. syistä tarkemmin luvusta 6.2.1). Vaikutti siltä, että nämä koulut eivät olleet valmiita osallistumaan tutkimukseen, sillä niillä ei ollut vielä riittävästi kokemuksia teknologian opetuskäytöstä. Voi siis olla, että tutkimukseen osallistuneet koulut ovat poikkeuksellisen edistyksellisiä teknologian käyttäjiä, ja teknologiaan kielteisemmin suhtautuvat koulut eivät ole olleet halukkaita osallistumaan tutkimukseen. Toisaalta yhdenkin koulun sisällä voi työskennellä hyvin erilaisia opettajia, eikä yksittäisille kouluille voida määrittellä mitään tarkkaa ja yhdenmukaista teknologian käytön ja osaamisen tasoa. Tietysti voidaan ajatella, että koulun laitekanta, tukitilanne, opettajien yhteiset keskustelut ja yleinen asennekulttuuri luovat koululle puitteet, jotka ohjaavat myös yksittäisten opettajien teknologiaan liittyvää ajattelua. Tästä huolimatta yhdenkin koulun sisällä voi olla variaatiota teknologian käytösteessä ja suhtautumistavoissa. Siksi omassa tutkimuksessani on ollut ratkaisevaa, että kuudesta tutkimukseen osallistuneesta koulusta valittiin rehtoreiden avustuksella haastateltaviksi taustoiltaan hyvin erilaisia opettajia.

Haastateltujen opettajien joukko oli hyvin moninainen: mukana oli luokanopettajia, aineenopettajia, erityisopettajia, naisia, miehiä, eri-ikäisiä opettajia sekä tietoteknisiltä taidoiltaan eritasoisia opettajia. Edellä kuvaamani ongelmat liittyen koulujen osallistumishalukkuuteen ovat tosin voineet vaikuttaa siihen, että haastatteluihin on valikoitunut tietoteknisesti keskimääräistä kokeneempia opettajia tai sellaisia opettajia, jotka suhtautuvat poikkeuksellisen myönteisesti teknologian opetuskäyttöön. Haastatteluissa kävi kuitenkin ilmi, että joillain opettajilla oli jo vuosien kokemus teknologian käytöstä eri konteksteissa, kun taas toiset opettajat korostivat olevansa enemmän vasta-alkajia teknologian suhteen. Kaikki opettajat olivat kuitenkin kokeilleet ja käyttäneet tietokoneita ja erilaisia ohjelmia ainakin jossain määrin, eikä kukaan heistä kieltäytynyt kokonaan teknologian käytöstä. Monet heistä olivat jopa selvästi innostuneita erilaisista laitteista ja niiden käyttömahdollisuuksista. Toisaalta opettajat toivat haastatteluissa aktiivisesti esille myös teknologian käytön kielteisiä puolia ja arvostelivat toisinaan hyvin kiivaasti teknologian vaikutuksia. Näin ollen opettajien suhtautuminen ei näyttäytynyt ainoastaan myönteisenä, eikä heitä voida pitää teknologian kritiikittöminä käyttäjinä tai passiivisina omaksujina.

Kaikissa tutkituissa kouluissa oli jonkinlaisia kokemuksia tieto- ja viestintätekniiikan käytöstä, mutta kaupunkiin hankitun verkko-oppimisympäristön käyttöönotto oli kouluissa varsin eri vaiheissa: joissain kouluissa ympäristöä oli käytetty jo jonkin aikaa, kun taas toisissa kouluissa oli vasta järjestetty kyseisen ympäristön käyttökoulutusta. Verkko-oppimisympäristön käyttöönotto oli kuitenkin kaikissa tutkituissa kouluissa ajankohtainen aihe, sillä opettajat joko käyttivät kyseistä ympäristöä tai olivat parhaillaan tutustumassa ympäristön ominaisuuksiin ja sisältöihin. Ympäristön käyttöönotto määritti oletettavasti ainakin jossain määrin opettajien teknologiakuva-uksia ja tulkintoja, sillä opettajat olivat miettineet paljon ympäristön hyödyntämistä ja he kertoivat hyvin monipuolisesti kyseisen ympäristön käyttömahdollisuuksista ja rajoitteista. Toisaalta ympäristön käyttöönoton ajankohtaisuus saattoi vaikuttaa myös niin, että opettajat olivat miettineet haastattelujen teon aikaan poikkeuksellisen paljon teknologian käytön merkitystä opetuksessa ylipäätään. Opettajat eivät nimittäin rajoittuneet ainoastaan tämän ympäristön kuvailemiseen, vaan he peilasivat haastatteluissa yleisemmin sitä ymmärrystä, joka heillä oli erilaisista teknolo-

gisista laitteista, niiden käyttötarkoituksesta, omaksumisesta sekä käytössä tarvittavasta osaamisesta. En määritellyt haastatteluja tehdessäni, mitä itse tarkoitin teknologialla, verkko-opetuksella tai tieto- ja viestintäteknikalla, vaan annoin opettajien itse kertoa ja tulkita, kuinka he ymmärsivät kyseiset käsitteet ja kuinka he kuvailivat niiden merkitystä kouluympäristössä.

Korostimme opettajille haastatteluja tehdessämme, että olemme kiinnostuneita heidän omista tieto- ja viestintäteknikan käytön kokemuksistaan ja tulkinnoistaan ja että opettajat tuntevat itse parhaiten oman työnsä ja teknologian opetuskäytön tavoitteet. Halusimme tällä tavoin tuoda esille, että me haastattelijat olemme ikään kuin oppimassa opettajien kertomuksista, emmekä ole itse teknologian opetuskäytön tai kasvatustieteen asiantuntijoita – tarkoituksenamme ei siis ollut arvioida opettajien teknologian käyttöä millään tavalla. Uskon, että opettajien lyhyt pohjustus tutkijoiden taustoista ja tutkimuksen lähtökohdista oli tarpeen, sillä osa opettajista saattoi kokea meidän tutkijat Teknillisen korkeakoulun asiantuntijoina jonkinlaisiksi teknologian sanansaattajiksi. Opettajat olivat tietoisia, että keräämme haastatteluista väitöskirjojen ohella aineistoa myös kaupungin ja verkko-oppimisympäristöä tuottavan yrityksen käyttöön, mutta pyrimme kuitenkin korostamaan, että emme edusta kuntaa emmekä palveluntuottajaa, vaan olemme ulkopuolisia toimijoita ja pyrimme tutkimaan kouluja mahdollisimman objektiivisesti. En kuitenkaan usko, että meidän tutkijoiden kaksoisrooli yhtäältä akateemisina tutkijoina ja toisaalta kaupungin ja palveluntuottajan ”tiedonkerääjinä” vaikutti opettajien suhtautumiseen, sillä opettajat kertoivat hyvin avoimesti omista ajatuksistaan ja kokemuksistaan, enkä kokenut heidän suhtautuvan varauksella tutkimukseen.

Haastattelut sopivat mielestäni tutkimusmenetelmänä hyvin omaan tutkimukseeni, jossa oli tavoitteena tutkia opettajien ajattelua, tulkintoja ja omakohtaisia käsityksiä. Pääsin haastattelujen avulla hyvin sisälle opettajien teknologiasuhteen luonteeseen sekä representaation sisältöön ja muodostumiseen. En noudattanut teemahaastatteluissa tarkkaa kysymysrunkoa, vaan haastattelu eteni opettajien kanssa käymäni keskustelun pohjalta, ja tehtäväni oli varmistaa, että haastattelun aikana käytiin läpi kaikki teema-alueet. Tästä huolimatta olen varmasti jossain määrin vaikuttanut haastattelujen kulkuun ja opettajien kuvauksiin omilla kommentteillani ja kysymyksilläni, mutta pidän tätä melkein välttämättömänä rakentavan keskustelun kannalta. En siis usko, että olisin saanut näin paljon arvokasta ja käyttökelpoista tutkimusmateriaalia täysin strukturoimattoman ja avoimen haastattelun avulla. Suhtaudun haastatteluaineistoon niin, että opettajat osittain jäsensivät tai rakensivat teknologiaan liittyvää ymmärrystään ja kielenkäyttötapaansa haastattelutilanteessa, mutta toisaalta he myös saattoivat raportoida tosiasiallisia kokemuksiaan sekä toistaa vaikiintuneita ja koulussa yleisesti vallitsevia ajattelutapoja teknologian luonteesta ja vaikutuksista. Haastattelut eivät kuitenkaan peilaa suoraan koulujen teknologian käytön todellista tilannetta, vaan ne heijastelevat opettajien tapoja kokea ja käsitteellistää teknologiaa osana toimintaansa.

Tutkimuksen luotettavuuden ja johdonmukaisuuden kriteereinä pidetään usein validiteettia ja reliabiliteettia. Auerbach ja Silverstein (2003, 77–86) asettavat kuitenkin reliabiliteetin ja validiteetin perinteiset määrittelyt kyseenalaisiksi kvalitatiivisessa tutkimuksessa, jossa ne saavat uudenlaisia merkityksiä. Esimerkiksi absoluuttiseen objektiivisuuteen pyrkiminen ei aina ole tavoitteellista, vaan tutkijan omakohtaisuuden hyödyntäminen voi toisinaan olla perusteltua aineistoa analysoitaessa ja tulkittaessa. Reliabiliteetin ja validiteetin ohella tutkimuksen kriteereinä voidaan pitää *läpinäkyvyyttä* eli eri tutkimusvaiheiden ja tehtyjen tulkintojen avointa kuvaamista, *kommunikoitavuutta* eli tutkimustulosten ja teoreettisten konstruktioiden ymmärrettävyyttä ja selkeyttä

muiden ihmisten silmissä sekä *johdonmukaisuutta* eli teoreettisten päätelmien yhteensopivuutta ja kerrotun tarinan eheyttä.

Löyhemmin tulkittuna Auerbachin ja Silversteinin mainitsemia tutkimuksen kriteereitä voidaan pitää juuri kvalitatiiviseen tutkimukseen soveltuvina validiteetin ja reliabiliteetin muotoina. Validiteetti voidaan rinnastaa uskottavuuteen, vakuuttavuuteen, luotettavuuteen ja pätevyyteen sekä tutkimuksen perusteltuun luonteeseen (Johnson 1997, 282). Validiteetti toisin sanoen tarkoittaa, että tutkitaan todella sitä, mitä sanotaan tutkittavan. Tutkimuksen uskottavuus edellyttää aina käsitteellistä selkeyttä ja johdonmukaisuutta. (Mason 2002, 188.) Silverman (2000, 176–178) pitää etenkin kvalitatiivisessa tutkimuksessa validiteetin lähtökohtana sitä, että tutkija osoittaa tulosten ja tulkintojen pohjautuvan kriittiselle pohdinnalle, aineistosta löytyvien johtolankojen tasapuoliselle tarkastelulle ja koko aineiston kattavalle läpikäynnille. Tutkijan täytyy reflektoida aineistoa ja tuloksia kriittisesti ja objektiivisesti, eikä hän saa antaa omien arvojensa tai ennakkoletustensa vaikuttaa johtopäätöksiin (Johnson 1997, 283–284; Bryman 2004, 30, 276). Validiteetin yhtenä edellytyksenä voidaan pitää myös totuutta ja sen tavoittelemista, sillä tutkijan on käytävä läpi myös aineistosta löytyvät poikkeavat havainnot (Silverman 2001, 34; Johnson 1997, 284). Analyysin aikana täytyy verrata jatkuvasti aineiston osia keskenään ja pyrkiä löytämään osien välillä johdonmukaisuuksia, mutta myös poikkeuksia ja eroavaisuuksia. Aineistosta tehtyjen tulkintojen täytyy päteä koko aineistoon, eikä aineistosta voi jättää analysoimatta kohtia, jotka eivät sovi tutkijan omiin etukäteisoletuksiin. (Silverman 2000, 179–184; 2001, 237–240.)

Tutkimuskirjallisuudessa voidaan löytää hyvin erilaisia validiteetin luokitteluja. Näistä ehkä yleisin on sisäisen ja ulkoisen validiteetin erottelu, joka on ominainen erityisesti kvantitatiiviselle tutkimukselle. Molempia validiteetin muotoja on kuitenkin sovellettu myös kvalitatiiviseen tutkimukseen. Sisäinen validiteetti selventää, ovatko tutkittujen ilmiöiden välille määritellyt yhteydet ja syysuhteet perusteltuja, kuinka hyvin tutkimustulokset vastaavat tutkittua ilmiötä ylipäätään ja onko tutkimus suoritettu uskottavasti ja hyvien tapojen mukaisesti. (Bryman 2004, 28–30, 275; Johnson 1997.) Vaikka laadullisessa tutkimuksessa ei yleensä ensisijaisesti tarkastella syy-suhteita, analyysissä tehdään kuitenkin aina jonkinlaisia vertailuja aineiston osien välillä ja etsitään näiden osien välisiä suhteita. Tutkija asettuu analyysia tehdessään ikään kuin salapoliisin rooliin ja etsii aineiston eri osista vihjeitä, alustavia hypoteeseja ja vaihtoehtoisia selitysmalleja, joiden perusteella on mahdollista ymmärtää paremmin aineiston eri osien välisiä suhteita. Sisäistä validiteettia voidaan lisätä muun muassa käyttämällä eri tutkimusmenetelmiä ja -aineistoja sekä keräämällä aineistoa vähittäin oman ymmärryksen lisääntyessä. (Johnson 1997, 287–289.) Pidän itse hyödyllisenä, että keräsin aineistoa kahtena peräkkäisenä vuotena, koska tämä mahdollisti oman ymmärrykseni syventämisen haastattelujaksojen välillä. Tein ensimmäisen vuoden aineistosta hyvin alustavia analyysejä heti haastattelujen jälkeen, jolloin sain yleiskuvan haastattelujen sisällöstä sekä niistä aihealueista, joihin halusin erityisesti paneutua seuraavan vuoden haastatteluisissa. En kuitenkaan tehnyt haastatteluteemoihin mitään ratkaisevia muutoksia. Toisena tutkimusaineistoon liittyvänä hyödyllisenä asiana pidän sitä, että haastattelin opettajien lisäksi myös rehtoreita, sillä tällä tavoin sain paremman käsityksen koulujen teknologian käytön yleisistä tavoitteista, taustoista, edellytyksistä ja tukiprosesseista.

Ulkoisella validiteetilla kuvataan, kuinka hyvin tutkimustulokset voidaan yleistää tutkitun kontekstin ulkopuolelle. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa ei kuitenkaan yleensä pyritä yleispätevien mallien määrittämiseen tai tulosten yleistämiseen laajoihin populaatioihin. Ulkoinen validiteetti tarkoittaa laadullisessa tutkimuksessa enemmän mahdollisuutta tulosten siirrettävyyteen.

(Johnson 1997, 289–291; Bryman 2004, 30, 275.) Peräkylä (1995, 47–49) on kuvannut samaa tavoitetta mahdollisuuden yleistettävyydeksi: mikäli havaitut tulokset toimivat tietyssä spesifissä kontekstissa ja tutkija on eritellyt huolella, kuinka nämä tulokset ovat osoittautuneet tässä ympäristössä mahdollisiksi, samojen tulosten havaitseminen myös muissa konteksteissa voi olla mahdollista. Johnson (1997, 290) arvelee, että tulosten yleistäminen on mahdollista lähinnä silloin, kun ryhmät ovat keskenään suhteellisen samanlaisia. Myös Silverman (2000, 104–110; 2001, 252–254) ja Mason (2002, 195–196) korostavat, että kvalitatiivisen tutkimuksen tavoitteena on tilastollisen yleistyksen sijaan teoreettinen yleistys, joka edellyttää tutkittavan kohteen kokonaisvaltaista ja perusteellista tarkastelua. Tällöin yleistäminen tapahtuu tietyn tutkimuskontekstin sisällä teoreettisella tasolla. Tutkimustulokset voivat tarjota selityksen ja kuvauksen sille, kuinka tutkimuskohde toimii tietyssä tilanteessa ja kuinka se mahdollisesti toimisi myös jossain toisessa tilanteessa. Jotta lukija voisi arvioida, ovatko tutkimustulokset mahdollisesti yleistettävissä toiseen kontekstiin, tutkimuksessa täytyy kuvata tarkkaan tutkittavan kohteen ja tutkimuskontekstin ominaispiirteitä, tutkimukseen osallistuneiden taustatietoja, tutkittavien valintaan liittyviä tekijöitä, tutkijan ja tutkittavien välisen suhteen luonnetta sekä tutkimusmenetelmän ja analyysitekniikoiden vahvuuksia ja heikkouksia (Johnson 1997, 289–290).

Oma tutkimukseni on keskittynyt yksinomaan espoolaisiin kouluihin ja opettajiin tai tarkemmin sanoen kuudessa eri espoolaisessa koulussa työskentelevän opettajan haastatteluihin. Tutkimustuloksia ei voi yleistää koskemaan tilastollisesti kaikkia suomalaisia opettajia, eikä tämä ole ollut tutkimuksen tarkoituksenakaan. Sen sijaan olen pyrkinyt teoreettisen yleistyksen tavoin analysoimaan tutkimiani kouluja ja opettajia mahdollisimman syvällisesti ja monipuolisesti. Olen myös kuvannut huolella Espoon tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön tilannetta, koulujen teknologian käytön tavoitteita, tutkimukseen liittyviä taustatekijöitä sekä tutkimusaineiston tuottamistilannetta ja siihen mahdollisesti vaikuttaneita seikkoja.

Sisäisen ja ulkoisen validiteetin lisäksi Johnson (1997, 284–285) mainitsee vielä kolme muuta kvalitatiivisessa tutkimuksessa keskeistä validiteetin muotoa, jotka ovat kuvaileva, tulkitseva ja teoreettinen validiteetti. *Kuvailevalla* validiteetilla hän tarkoittaa tutkijan todenmukaista ja täsmällistä tapaa kuvata ja esittää tutkimuskohteeseen ja -asetelmaan, tutkimuksen etenemiseen sekä omiin johtopäätöksiin liittyviä havaintoja. Johnson olettaa, että tutkittavan kohteen ja tutkimustilanteen kriittinen tarkasteleminen helpottuu, jos aineistoa on keräämässä useampi tutkija ja he voivat keskustella yhdessä huomioistaan ja päätelmistään. Pidin itse omassa tutkimuksessani hyödyllisenä sitä, että monissa tekemissäni haastatteluisa oli mukana toinen tutkija, jonka kanssa oli mahdollista keskustella haastattelussa heränneistä ajatuksista sekä analysointivaiheessa myös omista tulkinnoista ja johtopäätöksistä.

*Tulkinnallisella* validiteetilla Johnson (1997, 285–286) tarkoittaa tutkijan kykyä ymmärtää tutkimukseen osallistuneiden näkemyksiä, ajatuksia, tunteita ja kokemuksia sekä niitä eri merkityksiä, joilla he kuvaavat tutkimuskohdetta. Toisaalta tulkinnallinen validiteetti viittaa myös tutkijan tapaan esittää ja raportoida avoimesti tutkittujen ajatuksia ja kannanottoja. Johnson olettaa, että tutkija voi välttää mahdollisia väärinymmärryksiä, jos hän keskustelee ensimmäisistä tulkinnoistaan ja ajatuksistaan tutkimukseen osallistuneiden kanssa ja kysyy mahdollisesti joitain täsmennyksiä lisäkysymyksiä, jotka selventävät tutkittujen näkökantoja. Jotta tutkittujen ajatukset voidaan tuoda esille mahdollisimman avoimesti ja lukija voi seurata tutkittujen ajatuksia ja tutkijan päätelmiä, tutkimukseen on Johnsonin mukaan hyvä liittää suoria lainauksia tutkittujen kommentteista, kertomuksista ja kielenkäyttötavoista. Ajattelen itse oman tutkimukseni osalta, että

aineistokatkelmat toimivat Johnsonin mainitsemassa merkityksessä: ne eivät siis ole ensisijaisesti lukijaa viihdyttäviä kertomuksia, vaan ne antavat myös lukijalle mahdollisuuden arvioida tehtyjä analyyseja ja tulkintoja.

Kuvailevan ja tulkinnallisen validiteetin lisäksi Johnson (1997, 286–287) mainitsee *teoreettisen* validiteetin, joka liittyy läheisimmin teoriaa luovaan aineistolähtöiseen teoriaan. Teoreettisella validiteetilla tarkoitetaan, että aineiston pohjalta muotoutuvat teoreettiset ajatukset ovat linjassa tutkimusaineiston kanssa ja ovat siten uskottavia ja luotettavia. Tutkimuksessa täytyy myös selvittää, kuinka teoriaan liittyvät käsitteet ovat yhteydessä muihin teorioihin. Teoreettista validiteettia tukevat tutkimuskohteen perusteellinen ja yksityiskohtainen tarkastelu, aineistosta havaittujen yllättävien seikkojen ja poikkeustapausten huolellinen käsittely sekä omista tutkimustuloksista ja tulkinnoista käydyt keskustelut kollegoiden kanssa.

Validiteetin ohella laadukkaan tutkimuksen kriteerinä pidetään usein reliabiliteettia. Reliabiliteetin käsite viittaa perinteisesti siihen, kuinka johdonmukaisesti eri tutkijat – tai sama tutkija eri tilanteissa – päätyvät tietynlaisiin luokitteluihin ja tutkimustuloksiin. Tutkimuksessa täytyy dokumentoida tarkasti aineiston käsittelytapa, jotta lukija voi nähdä, miten tutkija on päätenyt esittämäänsä tuloksiin. (Silverman 2000, 185–188.) Tutkimuksen etenemisen tarkka kuvaus mahdollistaa periaatteessa sen, että tutkimus on toistettavissa myöhemmin (Bryman 2004, 28). Myös haastattelujen nauhoittaminen ja tarkka litterointi tukevat reliabiliteettia (Silverman 2001, 229–230). Lisäksi reliabiliteetti sisältää ajatuksen tutkimusmenetelmien tarkkuudesta ja niiden tavasta tuottaa täsmällistä, todenmukaista tietoa (Mason 2002, 39). Bryman (2004, 30) ja Silverman (2001, 13) pitävät kvalitatiivista tutkimusta luonteeltaan sellaisena, että reliabiliteetti voidaan ymmärtää siinä tutkimuksen todenmukaisuudeksi ja luotettavuudeksi sekä ihmisten kokemusten aidoksi ymmärtämiseksi.

Olen pyrkinyt esittämään omassa tutkimuksessani avoimesti ja tarkasti vaihe vaiheelta, miten aineisto on kerätty, miten analyysi on edennyt, millaisia luokitteluperiaatteita olen käyttänyt ja miten olen päätenyt aineiston pohjalta tekemiini johtopäätöksiin. Tutkimuksen ensisijaisena tavoitteena ei ollut ryhmitellä opettajia pienempiin ryhmiin, eivätkä tutkimuksen tuloksetkaan antaneet aihetta tällaisten jaottelujen tekemiseen. Opettajajoukko näyttäytyi taustojen erilaisuudesta huolimatta suhteellisen homogeenisena ryhmänä, eikä opettajien teknologiakäsityksissä ollut merkittäviä eroja esimerkiksi iän, sukupuolen, luokka-asteen tai opetettavan aineen suhteen. Olen kuitenkin pyrkinyt tuomaan tutkimuksessani avoimesti esille kaikki ne eroavaisuudet ja poikkeustapaukset, jotka ovat kiinnittäneet huomioni analyysivaiheessa ja pohtinut niiden merkitystä tutkimuksen tulososassa. Voi tietysti olla, että opettajien ryhmittelyjen puute johtui osittain aineiston luonteesta, sillä opettajia ei ollut riittävästi esimerkiksi ainerajojen tai luokka-asteiden välisten erojen vertailuun. Siksi on mahdollista, että esimerkiksi laajemmassa kyselytutkimuksessa olisi tullut esille jonkinlaisia eroja eri opettajaryhmien välillä.

Olen kiinnittänyt analyysin aikana erityistä huomiota tutkimuskontekstin luonteeseen ja koko tutkimusasetelmaan ja pohtinut niiden mahdollisia vaikutuksia tuloksiini ja tulkintoihini. Toivon, että olen esittänyt nämä asiat niin johdonmukaisesti, että lukija voi seurata tutkimuksen etenemistä, sen aikana tekemiäni valintoja sekä aineistosta tekemiäni johtopäätöksiä.

## 10 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella, miten opettajat määrittävät erilaisia teknologioita, millaisia tulkintoja tai merkityksiä he liittävät teknologiaan ja miten he ajattelevat sen käytön vaikuttavan opettajuuteen ja työn eri muotoihin. Näiden näkökulmien avulla pyrin syventymään teknologian sosiaalisten representaatioiden sisältöihin, jotka saavat muotonsa esimerkiksi opettajien teknologiakuvauksissa, -tulkinnoissa ja -käsityksissä.

Tutkimuksen toisena tehtävänä oli eritellä, mitä eri keinoja opettajat käyttävät teknologian omaksumiseen ja miten nämä keinot ovat yhteydessä teknologiasuhteen muodostumiseen. Näiden pohdintojen tarkoituksena oli myös täsmentää teknologian sosiaalisten representaatioiden muodostumista ja sen taustalla olevia tekijöitä. Nostan tässä luvussa esille niitä eri näkökulmia, jotka vastaavat edellä esitettyihin kysymyksiin. Pohdin myös sitä, millaisia johtopäätöksiä opettajien teknologiasuhteen luonteesta ja muodostumisesta voidaan esittää käytettyjen teorioiden ja esimerkiksi teknologian ankkuroinnin näkökulmasta. Lopuksi käsitelen tutkimustulosten merkitystä koulujen toiminnan, tukiprosessien ja valtakunnallisen päätöksenteon kannalta.

Teknologia kuvastui opettajien ajattelussa moninaisena ja kontekstisidonnaisena ilmiönä. Se sai erilaisia tulkintoja riippuen käytön tavoitteista ja käyttöä määrittävistä ehdoista. Opettajien teknologiasuhdetta kuvasi teknologian mahdollisuuksien ja uhkakuvien välinen kahtiajako, jossa kuluu opettajien kokemus teknologian ristiriitaisesta ja kiistanalaisesta luonteesta. Teknologia näyttäytyi opettajille yhtäaikaaisesti kumppanina ja vihollisena. Opettajien tehtävänä oli tasapainoilla näiden kahden ulottuvuuden välillä sekä ratkaista, milloin ja missä tilanteessa teknologia ilmentyi mahdollisuutena ja milloin vastaavasti uhkana.

Opettajat yhdistivät teknologian mahdollisuudet erityisesti pedagogisiin hyötyihin sekä oppilaiden oppimisen tukemiseen. Teknologian uhkakuvat liittyivät sen sijaan enimmäkseen opettajien keinoihin välttää teknologian käytön riskitekijät ja erilaiset ongelmat, kuten tiedon lisääntymisen ja internetissä tapahtuvan tiedonhaun aiheuttamat uudet haasteet. Teknologian erilaiset tulkinnat eivät siis muodostu irrallaan siitä kuvasta, joka opettajilla on opettajuudesta ja omaan työhön liitettyistä merkityksistä, sillä teknologian käsitteellistämisen tavat muokkaavat aina myös opettamiseen ja opettajan työnkuvaan liittyvää ymmärrystä. Näin ollen teknologian omaksuminen ja tulkitseminen edellyttävät, että opettajat määrittävät samalla itseänsä, opettajuutta ja omaa suhdettaan teknologiaan. Oma työ ja esimerkiksi oppilaiden ohjauksen tärkeys saattavat saada aivan uudenlaisia merkityksiä teknologian käytön myötä. Yleisesti ottaen voidaan todeta, että teknologian tulkinnat ja teknologiasuhteen luonne määrittyvät aina siihen suhteessa olevasta ryhmästä: opettajien kohdalla korostuivat opettajien työn ominaispiirteet, mutta muissa konteksteissa suhde muodostuisi varmasti ihan omanlaisekseen.

Opettajien teknologiakuvausten kaksijakoisuus osoittaa, että teknologialle ei voida asettaa mitään yleispätevää ja valmiiksi määriteltyä luonnetta. Teknologiaa ei siis voida pitää valmiina tai lopullisen muotonsa saavuttaneena artefaktina, vaan sitä tuotetaan aina uudestaan tietyn ajanjakson ja tilanteen vaatimalla tavalla: se määrittyy opettajien ajattelussa ja käytännöissä joko hyödylliseksi ja opiskelua tukevaksi välineeksi tai haitalliseksi ja koulujen toimintaa uhkaavaksi kapistukseksi. Toisaalta eri opettajat saattavat tulkita teknologiaa eri tilanteissa eri tavoin, jolloin myös teknologiaan liitetyt mahdollisuudet ja ongelmat voivat saada erilaisia merkityksiä opettajasta riippuen. Teknologian tulkinnallisen joustavuuden ajatus perustuu juuri tähän tulkintojen moninaisuuteen

ja mahdolliseen ristiriitaisuuteen sekä ryhmien erilaisten tavoitteiden yhtensovittamiseen. Omasa tutkimuksessani eri opettajien väliset käsitykset ja tavoitteet olivat tosin yllättävän yhdenmukaisia, eikä aineiston perusteella ollut mahdollista tehdä selvärajaisia erotteluja esimerkiksi iän, sukupuolen, luokka-asteen tai opetettavan aineen mukaan – vaikkakin yritin esitellä näissä tekijöissä havaitsemani erot mahdollisuuksieni mukaan. Erilaisten opettajaryhmien identifioimisen sijaan teknologiasuhteen muodostumista on syytä tarkastella siitä näkökulmasta, miten opettajat refleктоivat omia tulkintojaan ja merkityksenantojaan niihin oletuksiin, joita heillä on muiden opettajien käsityksistä. Pohdin tätä yhteisöllisen teknologiasuhteen muodostumista vielä myöhemmin tässä luvussa.

Opettajien teknologiasuhteen ymmärtämiseksi täytyy kiinnittää huomiota niihin tulkintatilanteisiin, joissa opettajat merkityksellistävät teknologiaa. Opettajat käsitteellistävät teknologiaa käytötilanteen ja omien lähtökohtiensa perusteella ja peilaavat teknologiaa myös oppilaiden asemaan ja oppimiseen sekä muiden opettajien käsityksiin. Teknologian olemassaolo ei merkitse ainoastaan teknisen laitteen hyödyntämistä, vaan teknologian tulkintatapoihin vaikuttavat esimerkiksi opetuksen tavoitteet, teknologian käyttömahdollisuudet, opettajan ja oppilaiden valmiudet, käytön vaikutuksista tehdyt tulkinnat sekä teknologian erilaiset vertailukohteet. Uusi teknologia saa osittain muotonsa suhteessa muihin välineisiin ja teknisiin laitteisiin, sillä sen käyttömahdollisuuksia ja vaikutuksia verrataan valmiiksi tuttuihin välineisiin ja opetusmenetelmiin.

Opettajat toisin sanoen yhdistivät teknologian mahdollisuudet ja uhkat omaa työtä laajemmin koko koulun toiminnan ja oppimisen tasolle, ja koulujen teknologian käyttö tulkittiin osana yhteiskunnan muutosprosesseja ja teknologista kehitystä. Toisaalta opettajien teknologiasuhteen luonne ei selity ainoastaan opettajien tavoitteilla ja tulkinnoilla, sillä teknologian eri ominaisuudet asettavat tiettyjä rajoituksia käyttötavoille. Vaikka opettajat voivat antaa teknologialle melko vapaasti uusia merkityksiä, myös teknologian sisäänrakennetut ominaisuudet vaikuttavat aina jossain määrin teknologian käyttötapaan ja sitä kautta myös siitä tehtyihin tulkintoihin. Yhtä lailla voidaan olettaa, että teknologiasuhdekin muotoutuu omanlaisekseen riippuen kulloinkin kyseessä olevasta teknologiasta: opettajien suhde koulussa käyttöönotettavaan verkko-oppimisympäristöön on varmasti aivan toisenlainen kuin esimerkiksi kirjoituskoneeseen, televisioon, tietokonepeleihin tai viihdekäytössä olevaan yhteisölliseen verkkopalveluun – puhumattakaan erilaisista teknologioista ja niihin suhteessa olevista ihmisistä aivan muissa konteksteissa.

Teknologian ja opettajan välinen suhde on tiivis myös siinä mielessä, että teknologian käyttöönotto vaikuttaa opettajuuden eri muotoihin ja opettajien itsestään muodostamiin käsityksiin. Näin ollen teknologia vaikuttaa yhteiskuntaan ja ihmisten toimintaan, mutta tämä prosessi ei ole yksisuuntainen, vaan ihmisten tulkinnat ja heidän toimintatapansa muokkaavat vastaavasti teknologiaa ja sen kehitystä tiettyyn suuntaan. Teknologinen järjestelmä ei siis toimi muusta yhteiskunnasta ja ihmisten ajattelusta irrallaan, vaan se muokkaantuu tai rakentuu osana sosiaalista toimintaa. Teknologian ja yhteiskunnan välinen vuorovaikutus toimii myös opettajan teknologiasuhteen muodostumisen pohjana. Sekä teknologian sosiaalisen muokkaantumisen teoria että sosiaalisten representaatioiden teoria – tai pikemminkin juuri näiden yhdistäminen – tarjosi mielestäni hyvät lähtökohdat ja välineet dynaamisen teknologiasuhteen ja sen eri ilmentymien tarkasteluun.

Teknologian mahdollisuuksien ja uhkakuvien välisen kahtiajaon lisäksi opettajien teknologiaajattelua kuvasi myös teknologian deterministisen luonteen ja teknologian hallinnan välinen vastakkainasettelu. Opettajille oli siis varsin luontaista, että he liittivät teknologiaan vastakkaisia nä-

kemyksiä. Teknologia näyttäytyi opettajille yhtäaikaaisesti tai tilanteesta riippuen sekä deterministisenä ja vääjäämättömänä kokonaisuutena että hitaasti kehittyvänä ja hallittavissa olevana laitteena. Nämä eri näkökulmat eivät kuitenkaan olleet keskenään ristiriitaisia, vaan ne edustivat tavallaan kolikon kääntöpuolia: teknologian deterministinen luonne selittyi nimenomaan hallinnan tunteen avulla ja päinvastoin. Teknologian deterministisyys ei siis riittänyt yksin selventämään teknologian moninaista luonnetta, vaan se edellytti vastinparikseen mahdollisuutta teknologian järkipäraseen käyttöön ja kehityksen hallittavuuteen. Saattaa olla, että teknologian deterministiseksi koettu luonne tavallaan pakotti opettajat ajattelemaan, että teknologia on hallittavissa ja opettajat voivat itse vaikuttaa sen kehityssuuntaan ja käyttötapoihin. Pyrkimys teknologian hallintaan ilmeni myös siten, että oppilaita ohjattiin tulkitsemaan teknologiaa kriittisesti, jotta he eivät pitäisi teknologian tarjoamia mahdollisuuksia itsestäänselvyyksinä ja jotta he voisivat ymmärtää teknologisen kehityksen edellytyksiä ja seurauksia. Teknologian mahdollisuuksiin ja uhkakuviiin liittyvien tulkintojen tavoin myös deterministiset ja hallintaorientoituneet näkemykset vaihtelivat tilanteen mukaan. Tietyissä tilanteissa opettajien oli sopivaa korostaa teknologian vääjäämättömyyden etenemistä ja laitteiden itseohjautuvaa toimintaa (esim. tietoteknisten ongelmien mystisyys), kun taas toisissa tilanteissa korostui tarve teknologian hallittuun ja suunniteltuun käyttöön (esim. teknologian välinearvo ja järkipäraseinen työkäyttö).

Opettajat pyrkivät vakiinnuttamaan teknologiaa osaksi jokapäiväisiä käytäntöjä, luokitteluja ja ajattelutapoja. Teknologian arkipäiväistämisen apuna käytettiin teknologian ankkurointia, joka ilmentyi kolmessa eri muodossa. *Ensinnäkin* opettajat ankkuroivat uutta teknologiaa vertaamalla sitä ennestään tuttuihin opetusmenetelmiin, välineisiin sekä teknisiin laitteisiin, ohjelmistoihin ja verkko-oppimisympäristöihin. Opettajat määrittivät verrattavien välineiden ja teknologioiden välisiä eroja ja yhtäläisyyksiä sekä näiden välisiä suhteita. Tällä tavoin uusi teknologia liitettiin osaksi tuttuja luokitteluja ja ymmärtämisen tapoja. Tämä ankkuroinnin muoto toimi ennen kaikkea teknologiaan tutustumisen apuna, jolloin eri välineiden ja erityisesti uuden teknologian käyttömahdollisuudet konkretisoituivat ja tulivat merkityksellisiksi. Sosiaalisten representaatioiden kannalta oli merkittävää huomata, että opettajien teknologian vertailu ja erilaiset luokittelutavat vaikuttivat yleensä myös olemassa olevien luokittelujen muuttumiseen. Teknologia ei siis ollut aina sovitettavissa vallitseviin ymmärtämisen tapoihin, vaan uuden teknologian käyttöönotto saattoi johtaa uusien luokkien muodostumiseen sekä teknologiaan ja muihin opetusmenetelmiin liittyvien kategorioiden uudelleenmäärittelyyn. Uuden verkko-oppimisympäristön käyttöönotto saattoi vaikuttaa esimerkiksi siihen, miten opettajat käsittivät kirjojen roolin sekä niiden mahdollisuudet ja rajoitteet. Ankkurointi ei siis välttämättä johtanut kaikissa tapauksissa verrattavien kohteiden – kuten erilaisten teknologisten välineiden – samankaltaistamiseen, vaan se saattoi johtaa myös asioiden erityisyyden ja ainutlaatuisuuden korostamiseen sekä uusien teknologiaa kuvaavien luokkien muodostamiseen.

Asioiden samankaltaisuuksien ja erityisyyksien tarkastelussa on tiettyjä yhtäläisyyksiä Billigin (1991, 59, 73; 1993, 46–50) tulkinnan kanssa, sikäli kun hän halusi erottaa asioita yhdenmukaisesti ankkuroinnin ja niiden erityisyyttä painottavan partikularisaation toisistaan. Itse kuitenkin ajattelen, että nämä molemmat luokittelutavat ovat ankkuroinnin erilaisia ilmenemismuotoja, jolloin ankkurointi täytyy tulkita hyvin laajasti. Tämä asettaakin tutkijalle uusia kysymyksiä koskien esimerkiksi sitä, miten eri luokittelukäytännöt tapahtuvat, miten (teknologian) eri kategorioita voidaan tunnistaa ja miten ne ovat yhteydessä toisiinsa. Yhtä lailla on tärkeää pohtia, mitä uuden teknologian käyttöönotto aiheuttaa vallitseville ajattelutavoille ja luokitteluille sekä millä ehdoilla vakiintuneita kategorioita muutetaan.



Uuden teknologian ankkurointi voi johtaa tilanteeseen, jossa teknologia koetaan sopimattomaksi vallitsevien ajattelutapojen kannalta. Uusi teknologia saatetaan esimerkiksi kokea niin mullistavaksi ja erilaiseksi, että se edellyttää uudenlaisten luokittelutapojen muodostamista. Toisaalta on myös mahdollista, että uusi teknologia pyritään tällaisessa tilanteessa liittämään jollain muulla tavoin osaksi vanhoja luokittelukäytäntöjä, jolloin vanha kategoria saa uusia muotoja. Esimerkiksi tietokoneen yleistymisen on näyttänyt johtavan tilanteeseen, jossa tietokoneesta on muodostunut teknologian uusi prototyyppi, johon entuudestaan vakiintuneita teknologioita verrataan – uudelleenteleologisoitumisen myötä arkielämämme täyttyy muun muassa ajattelevista uuneista ja ohjelmoitavista pesukoneista (ks. Flick 1995, 75–77). Uuden teknologian käyttöönotto ei ainoastaan muuta vallitsevia luokittelutapoja, vaan vanhat kategoriat saattavat vastaavasti asettaa tietyt ehdot sille, kuinka uutta teknologiaa tulkitaan ja käsitteellistetään. Esimerkiksi kirjojen ja muiden perinteisten opetusvälineiden käyttö näytti vaikuttavan opettajien teknologian omaksumistapaan ja tulkintoihin. Teknologian käyttöönotto ja sen ankkurointi osaksi tuttuja luokitteluja vaikutti siis yhtäältä siihen, miten opettajat alkoivat määrittää tutumpia opetusmenetelmiä, toisaalta taas perinteisten menetelmien vakiintuneisuus vaikutti teknologian tulkintoihin ja rajoitti niitä keinoja, joilla opettajat käsitteellistivät uutta teknologiaa.

*Toinen* opettajien käyttämä ankkuroinnin muoto liittyi siihen, kuinka opettajat ankkuroivat teknologiaa osaksi koulun jokapäiväisiä käytäntöjä sekä opetuksen tavoitteita. Tätä ankkurointitapaa voitaisiin kutsua käytäntöön sidotuksi ankkuroinniksi, sillä se ilmenee erilaisissa käytännön tilanteissa ja samalla sitä myös tuotetaan opettajien arkipäivän toiminnoissa. Käytäntöön sidotun ankkuroinnin tavoitteena on tehdä toiminnan avulla ymmärrettäväksi teknologian roolia ja merkitystä erilaisissa tilanteissa, kuten erilaisissa opetustilanteissa tai opettajien välisessä yhteistyössä. Ankkuroinnin tuloksena teknologian käytön hyödyt, mahdollisuudet ja rajoitteet konkretisoituvat ja tulevat näkyviksi opettajille. Käytäntöön sidotun ankkuroinnin yhtenä muotona voidaan pitää edellä esittelemääni jaottelua teknologian mahdollisuuksien ja uhkien välillä. Teknologia ei kuvastunut opettajien ajattelussa luonnostaan kumppaniksi tai viholliseksi, vaan se tuotettiin sellaiseksi riippuen esimerkiksi käytön tavoitteista, käyttötilanteen asettamista reunaehdoista ja oman osaamisen tulkinnoista.

Käytäntöön sidotulle ankkuroinnille on ominaista, että teknologiaa suhteutetaan muihin välineisiin ja teknologian opetuskäyttö liitetään osaksi muita opetusmenetelmiä. Teknologian mahdollisuudet korostuvat, jos esimerkiksi internetissä olevaa valtavaa ja monipuolista tietomäärää verrataan kirjojen rajattuun ja hitaasti päivittyvään materiaaliin. Toisissa tilanteissa – kuten lähdekriittikkä korostettaessa – internetin tietomäärä saattaa vastaavasti näyttäytyä kaoottisena uhkakuvaana, samalla kun kirjojen käyttömahdollisuudet korostuvat entisestään. Eri välineiden vertaaminen ei kuitenkaan johtanut kaikissa tilanteissa niiden väliseen erotteluun. Opettajat toivat nimittäin esille hyvin monessa eri yhteydessä, että teknologian opetuskäyttö ei loppujen lopuksi muuta opetuksen perimmäisiä tavoitteita. Opettajat uskoivat teknologian käytön vakiintuvan vähitellen ja muodostuvan luontevaksi osaksi koulujen toimintaa. Tällöin myös tekniset välineet muuntuvat arkipäiväisiksi välineiksi kirjojen ja kynien rinnalle. Teknologian arkipäiväistyminen ja vakiintuminen tukevat osaltaan teknologian naturalisoitumista, jolloin teknologia muodostuu vähitellen itsestään selväksi ja luonnolliseksi osaksi ihmisten arki ajattelua.

Ankkuroinnin *kolmas* ilmenemismuoto oli yhteydessä niihin keinoihin, joilla opettajat ankkuroivat teknologiaa osaksi yleisempiä kulttuurisia oletuksia. Opettajien teknologiakuvaukset osoittivat, että opettajat liittivät teknologian ja tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön luonnolliseksi

osaksi nyky-yhteiskuntaa ja sen toimintaa. Teknologiaa tehtiin merkitykselliseksi etenkin tietoyhteiskunnan rakentamisen ja sen kouluille asettamien odotusten pohjalta. Teknologia edusti monille opettajille tulevaisuutta, tietoteknisen kehityksen edistysaskelia sekä teknologisoituneen yhteiskunnan periaatteita. Opettajien teknologia-ajattelu ja teknologian erilaiset tulkinnat muistuttivat monin tavoin valtakunnallisten tietoyhteiskuntastrategioiden sisältöjä ja visioita sekä niiden yleisiä linjauksia teknologian käytön välttämättömyydestä, oppilaiden syrjäytymisen ehkäisemisestä ja kehityksen vähittäisestä etenemisestä.

Teknologian ankkuroiminen osaksi kulttuurisia oletuksia heijastui myös teknologisen determinismin ja hallinnan välisenä tasapainoiluna. Determinismin ja hallinnan välinen vastakkainasettelu oli hyvin ominaista opettajille, mutta se vaikuttaa muodostuneen yhteiskunnassa ja kulttuurissa yleisemminkin varsin tyyppilliseksi tavaksi hahmottaa teknologian kehitystä ja omaksumista (vrt. esim. Mick – Fournier 1998). Sosiaalisten representaatioiden näkökulmasta determinismin ja hallinnan välinen kahtiajako edustaa eräänlaista kantateemaa (themata), jonka avulla luonnehditaan teknologian ristiriitaista luonnetta ja sijoitetaan teknologia osaksi sosiaalisesti rakentuneita ymmärrystapoja. Kantateemaa kuvaavat kulttuuriset uskomukset perustuvat vastakohtille ja sosiaalisesti rakentuneille määritelmille. Deterministiset ja teknologian hallintaan viittaavat ajattelutavat edustavat teknologian keskeisiä merkityksiä tai eräänlaisia ydinkäsityksiä, jotka muodostuvat käytön myötä vähitellen itsestään selväksi ja luonnolliseksi osaksi todellisuutta.

Ankkuroinnin eri muodot olivat tärkeässä roolissa teknologian sosiaalisten representaatioiden ja niiden muodostumisen kannalta. Samalla ne tukivat myös opettajien teknologiasuhteen rakentumista. Ankkuroinnin lisäksi toinen tärkeä teknologiasuhteen muodostumiseen vaikuttanut tekijä oli objektivointi, joka ilmeni teknologiaan kytkeytyvien kielikuvien ja etenkin metaforien muodossa. Metaforilla vaikutti olevan erityinen merkitys teknologian omaksumisen yhteydessä; opettajien teknologiaan liittyvä kielenkäyttö oli metaforisesti varsin rikasta ja osa käytetyistä metaforista oli jo vakiintunut opettajien jokapäiväiseen kielenkäyttöön. Monet metaforat toimivat konkretisoinnin ja havainnollistamisen välineinä tilanteissa, joissa teknologia, sen aiheuttamat ongelmat tai vaikutukset olivat muuten vaikeasti hahmotettavissa ja selvennettävissä (esim. systeemi-metafora). Oman tutkimukseni perusteella vaikuttaa siltä, että esimerkiksi ympäristön, välineen, maailman, eksymisen ja puuhailun kaltaiset metaforat ovat niin oleellinen osa opettajien teknologian sosiaalisten representaatioiden muodostumista, että niiden analysointi on ilmiön ymmärtämisen kannalta välttämätöntä ainakin jollain tasolla.

Vaikuttaa siltä, että representaation rakenne – tai kantateeman lopullinen muoto – määrittyy ankkuroinnin ja myös objektivoinnin tuloksena. Esimerkiksi juuri determinismin ja hallinnan välinen kahtiajako hahmottui erilaisten ankkurointikäytäntöjen avulla. Muodostumisprosessit olivat siis tiiviisti yhteydessä representaation rakenteeseen, eikä rakenteen dynamiikka olisi tullut esille ilman representaation moninaisia muodostuskeinoja.

Ankkuroinnin ja objektivoinnin lisäksi opettajat muodostivat teknologiasuhdetta yhteisöllisesti muiden opettajien kanssa. Opettajien teknologiasuhde ja teknologiasta tehdyt tulkinnat eivät muodostu tyhjiössä, vaan niitä tuotetaan aina sosiaalisesti ja ne tulevat merkityksellisiksi vasta suhteessa muiden opettajien tulkintoihin. Tämä toteamus on ratkaiseva sekä sosiaalisten representaatioiden että teknologian sosiaalisen muokkaantumisen näkökulmasta. Opettajien väliset keskustelut, koulutustilaisuudet ja esimerkiksi yhteiset opetusprojektit olivat keskeisessä osassa teknologiasuhteen yhteisöllisen rakentamisen ja ennen kaikkea teknologiaan tutustumisen kannalta.

Kouluissa ja kunnissa voitaisiinkin miettiä nykyistä enemmän, miten opettajille voidaan organisoida mahdollisuuksia vertaisoppimiselle, muiden opettajien hyvien kokemusten esittelylle, erikseen järjestettäville keskustelutilaisuuksille sekä opettajien välisille yhteistyöprojekteille. Opettajia on ymmärrettävästi vaikea saada esittelemään omia kokemuksiaan erilaisiin keskustelu- ja verkostoitumistilaisuuksiin, mikäli he pitävät omia projektejaan keskeneräisinä, eivätkä koe hallitsevansa tietoteknisiä taitoja riittävän hyvin. Kokemusten yhteisöllinen jakaminen vaatiikin opettajilta jonkinasteista luottamusta omiin taitoihinsa. Laajemmin ajateltuna nämä tavoitteet edellyttävät koulujen välisen yhteistyön kehittämistä, alueellista verkostoitumista, paikallistason tukiprosessien turvaamista sekä koko kouluinstituution tavoitteiden pohtimista.

Opettajat oppivat muiden opettajien kokemuksista, mutta he myös peilasivat omia tulkintojaan ja omaa osaamistaan muiden opettajien ajatteluun. Opettajat määrittivät teknologian erilaisia käyttäjäryhmiä (esim. gurut, nörtit, noviisit ja avuttomat) ja asemoivat itsensä joko tietyn ryhmän sisälle tai sen ulkopuolelle. Omasta ja muiden osaamisesta tehdyt arviot eivät välttämättä olleet todenmukaisia, ja oma tietotekninen osaaminen näyttäytyi eri tavoin vertailukohteesta riippuen. Kaikki opettajat eivät osaa eksplikoida omia taitojaan ja jotkut näyttävät väheksyvän omaa osaamistaan ja omien projektiansa vaativuutta. Toisaalta myös teknologian vääjäämättömäksi koettu luonne lisäsi monien opettajien tunnetta oman osaamisen riittämättömyydestä. Lisäksi kaikki opettajat korostivat tietoteknisen osaamisen ja hallinnan kokemuksen muodostuvan vähittäin. Opettajien toiminnassa ja ajattelussa ei siis voida edellyttää nopeita muutoksia.

Edellä kuvatut tutkimustulokset asettavat tietynlaisia haasteita opettajien täydennyskoulutukselle. Koulutuksen suunnittelussa täytyy keskittyä varsinaisten teknisten taitojen opettamisen lisäksi teknologian pedagogiseen hyödyntämiseen ja taitojen soveltamiseen. Näiden taitojen lisäksi tulisi pohtia ennen kaikkea sitä, kuinka koulutuksilla voidaan lisätä opettajien luottamusta omiin taitoihin ja niiden riittävyteen sekä kuinka opettajien osaamista ja taitotasoa voidaan tehdä näkyväksi opettajille itselleen. Tämä tarkoittaa toisin sanoen sitä, että opettajat saavat paremman kuvan omasta osaamisestaan sekä erilaisissa projekteissa tai muissa käyttötilanteissa vaadittavista taidoista. Tämä on hyvin oleellinen koulutuksen tavoite varsinaisten teknisten taitojen opettamisen lisäksi. Opettajien luottamus omaan osaamiseen kasvaa, jos opettajille korostetaan osaamisessa ja ajattelutavoissa tapahtuvien muutosten hidasta luonnetta ja heille annetaan mahdollisuus teknologian käyttökulttuurin vähittäiseen omaksumiseen.

Opettajien teknologian omaksumisen kannalta on tärkeää, että teknologian käytön ensimmäiset kokemukset muodostuvat myönteisiksi ja palkitseviksi. Osaamisen kehittämiseen liittyy myös läheisesti kysymys siitä, miten opettajat saadaan mieltämään oman osaamisen kehittäminen positiivisena ja hallittavana tehtävänä sen sijaan, että taitojen ylläpitäminen näyttäytyy mahdottomana ja vaativana urakkana. Monet opettajat kyllä korostivat osallistuvansa säännöllisesti tieto- ja viestintätekniiikan täydennyskoulutukseen ja päivittävänsä omaa osaamistaan lisäksi omaehtoisesti vapaa-ajalla. Toisaalta varsin monet opettajat pitivät teknologian jatkuvaa kehitystä osaamisen haasteena ja kuvailivat teknologiaan tutustumista sellaisilla metaforilla, kuten sähläys, näpräily ja painiskelu. Kokeiluun ja virheiden tekemiseen perustuvalla oppimisella voi olla jonkinlainen rooli osaamisen kehittämisessä, mutta sen ei tulisi muodostua pääkeinoiksi tietoteknisiä taitoja syvennettäessä.

Keskityin väitöskirjassani uran eri vaiheissa olevien opettajien teknologiakäsitysten tutkimiseen. Siksi on varsin luontevaa, että tuloksissa korostui erityisesti opettajien täydennyskoulutuksen

merkitys. Teknologisen kehityksen aiheuttamat yhteiskunnalliset muutosprosessit vaikuttavat kuitenkin kiistämättä koulujen toimintaan ja teknologian opetuskäyttöön kohdistuviin odotuksiin myös tulevaisuudessa. Nämä kehityssuunnat aiheuttavat täydennyskoulutuksen ohella aivan uudenlaisia haasteita myös opettajankoulutukselle ja sen sisällölle. Tietoyhteiskuntastrategioissa ja julkisissa keskusteluissa asetettujen tavoitteiden saavuttaminen edellyttää, että uusilla opettajilla on valmiudet tieto- ja viestintätekniiikan monipuoliseen hyödyntämiseen. Pelkkä tekninen osaaminen ei kuitenkaan takaa teknologian pedagogisesti tarkoituksenmukaista käyttöä. Teknologian opetuskäytön tulevaisuuden kannalta ratkaisevaksi kysymykseksi muodostuu se, millainen käsitys valmistuvilla opettajilla on opettajuudesta sekä tieto- ja viestintätekniiikan roolista opetuksessa. Osaamisessa ja ennen kaikkea ajattelutavoissa tapahtuvat muutokset voivat vähitellen vaikuttaa koko koulun jokapäiväiseen toimintaan ja teknologiaan liittyviin käsityksiin. Vanhan ja uuden opetuskulttuurin kohtaaminen voi myös johtaa siihen, että tietyn aktiivisen opettajajoukon toiminta lisää koko työyhteisön kiinnostusta tieto- ja viestintätekniiikan käyttömahdollisuuksia kohtaan.

Väitöskirjatutkimuksen puitteissa tapahtuva työ täytyy aina rajata huolella ja tutkimuksessa jää vastaamatta useisiin mielenkiintoisiin kysymyksiin, joita usein vielä syntyy kaiken aikaa lisää tutkimuksen edetessä. Siksi tiivistän lopuksi keskeiset avoimet kysymykset ja teema-alueet mahdollisten jatkotutkimusaiheiden muotoon.

Tarkastelin väitöskirjassa opettajien teknologiasuhdetta ja muodostumista opettajien ja rehtoreiden haastatteluaineiston avulla. Haastattelut tarjosivat monipuolista aineistoa opettajien omista ajattelutavoista, teknologiakuvauksista, tulkinnoista, määritelmistä, vertauksista, metaforista sekä teknologian omaksumisen keinoista. Opettajien teknologiakäsitykset heijastelivat kouluympäristön, opetuksen ja opettajan työnkuvan asettamia lähtökohtia. Lisäksi teknologiasuhteen luonne määrittyi pitkälti esimerkiksi oppilaiden oppimisen ja aseman, teknologian pedagogisten hyötyjen ja uhkien sekä koulun rakenteiden näkökulmasta. Koska opettaminen perustuu aina opettajan ja oppilaan väliseen vuorovaikutukseen, oppilaiden haastattelemineen olisi saattanut tarjota arvokkaita näkökulmia opettajien teknologiakäsitysten analysoimiseen. Halusin kuitenkin rajata väitöskirjan selkeästi opettajien ajattelun ytimeen. En keskittynyt tässä työssä niinkään oppimiseen tai opetusprosessiin, vaan opettajien teknologiaa koskeviin yleisempiin käsityksiin ja ajattelutapoihin. Opettajien ja oppilaiden välisen suhteen tarkasteleminen saattaisi kuitenkin tarjota mielenkiintoisia kysymyksenasetteluja tulevaisuudessa. Myös opettajien arkipäivän toimintojen etnografinen tarkastelu saattaisi tuoda lisää ymmärrystä opettajien arkisista käytännöistä sekä niiden merkityksestä teknologiasuhteen kannalta.

Opettajien teknologiatulkinnat eivät rajautuneet ainoastaan kouluympäristöön, opettajien keskinäisiin keskusteluihin tai esimerkiksi koulutuksen tarjoamiin uusiin ajattelutapoihin. Teknologiasuhdetta ei voida tarkastella irrallaan koulun ulkopuolisesta toiminnasta tai vapaa-ajalla teknologiaan liitetystä käsityksistä. Opettajien teknologiatulkinnat olivat yhteydessä esimerkiksi heidän varhaisiin teknologian käyttökokemuksiin, kodin laitehankintoihin, vapaa-ajalla tapahtuvaan teknologian käyttöön (esim. internetin käyttötavat), perhepiirissä tapahtuviin keskusteluihin, perheenjäsenten teknologian käyttötapoihin sekä perheestä saatuun tietotekniseen tukeen. Vaikka haastatteluissa ei kohdennettu erityisestä huomiota näihin tekijöihin, ne tuntuivat olevan varsin merkityksellisiä opettajien teknologiaan liittyvän arkiajattelun kannalta. Näin ollen yhtäältä opettamiseen ja opettajuuteen ja toisaalta vapaa-aikaan liittyvien kokemusten ja teknologiakäsitysten

erottaminen ei ole välttämättä mielekästä. Olenkin pyrkinyt tuomaan tutkimuksen tulosoissa esille myös sitä, kuinka opettajat peilasivat teknologiaa koulun ulkopuoliseen toimintaan.

Koska koulun ja koulun ulkopuolisen toiminnan erottaminen ei kaikissa yhteyksissä tunnu mielekkäältä, tutkimuksessa olisi varsin mielenkiintoista tarkastella enemmän opettajien käsityksiä teknologian käytöstä erilaisissa käyttökonteksteissa. Tutkimuksessa voitaisiin kiinnittää huomiota esimerkiksi siihen, saako teknologia opettajien ajattelussa erilaisia merkityksiä käytön tavoitteiden muuttuessa. Lisäksi olisi varsin mielekästä pohtia, miten teknologian käytön tavoitteet määrittyvät erilaisissa yhteyksissä, kuten työkontekstissa, vapaa-ajan vuorovaikutuksessa tai viihdekäytössä. Sosiaalisten representaatioiden tutkimuksen kannalta olisi myös varsin hedelmällistä tarkastella opettajien varhaisia teknologiakokemuksia ja ensimmäisiä teknologiaan liittyviä muistikuvia. Tällä tavoin olisi mahdollista syventää ymmärrystä teknologiasuhteen ajallisesta rakentumisesta sekä suhteen muodostumiseen alkuaan vaikuttaneista tekijöistä.

Jatkotutkimuksessa olisi hyödyllistä kerätä haastattelujen tueksi opettajien itse kirjoittamia tarinoita, jotka kohdentuvat heidän varhaisiin teknologian käytön kokemuksiin ja kohtaamisiin sekä niiden herättämiin ajatuksiin. Vaihtoehtoisesti olisi kiinnostavaa pyytää opettajia kirjoittamaan omakohtaisia kertomuksia siitä, kuinka he näkevät tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön tulevaisuuden esimerkiksi kymmenen vuoden päästä. Näiden kertomusten avulla voisi olla mahdollista havainnollistaa opettajien käsityksiä teknologian opetuskäytön kehityskulusta sekä sen mahdollisista vaikutuksista koulujen toimintaan ja opettajuuteen. Vaikka pyrin haastatteluja tehdessäni korostamaan opettajien aktiivista asemaa ja heidän mahdollisuuksiaan vaikuttaa keskustelun suuntaan, opettajien narratiiviset tarinat saattaisivat tuoda haastatteluja paremmin esille opettajien omaa ääntä ja ajattelua. Näin ollen uskon, että ne voisivat täydentää hyvin haastatteluaineistoa. Tämän tutkimuksen puitteissa ei ollut kuitenkaan mahdollisuutta kerätä lisäaineistoa, joten opettajien tarinoiden analysointi voi muodostua antoisaksi jatkotutkimuksen aiheeksi.

Vaikka espoolaisten koulujen tilanne oli melko suotuisa tukitilanteen ja muiden resurssien osalta, koulujen lähtökohdat tieto- ja viestintätekniikan käyttöön eivät välttämättä ole yhtä otolliset muissa kunnissa. Teknologiasuhde on kuitenkin tiiviisti yhteydessä tiettyyn toimintaympäristöön, ja tässä ympäristössä tapahtuvat muutokset voivat vaikuttaa opettajien ajattelu- ja toimintatapoihin. Jatkotutkimusaiheet olisikin mielekästä muotoilla niin, että niissä voidaan huomioida teknologian opetuskäytön edellytykset valtakunnallisesti. Kuntien erilaiset tilanteet, kulttuuriset oloukset sekä taloudelliset reunaehdot luovat puitteet koulujen teknologian käyttöönotolle ja laajamittaiselle käytölle. Toisaalta teknologian käytön puitteet muuttuvat jatkuvasti myös yhden kontekstin sisällä, jolloin nykyistä aineistoa voitaisiin täydentää seuranta-asetelmalla. Tällainen aineisto antaisi arvokasta tietoa myös sosiaalisten representaatioiden muodostumisen ja muuttumisen näkökulmasta.

Olen pyrkinyt osoittamaan tutkimuksessani, että koulujen teknologian käyttöönotto edellyttää laaja-alaisia muutoksia opettajien ajattelutavoissa ja käytännöissä. Opettajien teknologiatulokset eivät muodostu erillään toimivien opettajien ajattelun tuloksena, vaan ne ovat osa laajempaa yhteiskunnallista muutosprosessia. Opettajien teknologiasuhde hahmottuu osana koulun toimintaa ja tavoitteita, mutta nämä tavoitteet eivät muodostu itsestään, vaan ne heijastelevat yhteiskunnassa ja teknologian suunnittelussa tapahtuvia kehityssuuntia. Tämä huomio asettaa tiettyjä haasteita valtakunnalliselle päätöksenteolle, sen puitteissa tehtäville linjauksille sekä kouluille tarjottaville resursseille.

Julkisessa keskustelussa tulisi pohtia nykyistä enemmän, millaisia viestejä päätöksenteolla pyritään antamaan kouluille ja miten esimerkiksi koulujen toimintaan kohdistetut strategiset sisällöt ja suositukset koetaan opettajien arkipäivän tasolla. Teknologian opetuskäytön kehittämisessä tarvitaan myös aivan uusia keskustelunavauksia siitä, miten opettajien käsitykset ovat yhteydessä teknologian käyttöönottoon ja miten opettajat voidaan ottaa paremmin huomioon opetuskäyttöön suunnatun teknologian kehittämisessä. Käyttäjien tarpeisiin kiinnitetään yhä enemmän huomiota erilaisten teknologioiden suunnittelussa, mutta tavalliset käyttäjät voisivat osallistua vieläkin enemmän omien näkemystensä esille tuomiseen. Opettajat kaipaavat kehitettävältä teknologialta helppokäyttöisyyttä ja pedagogista mielekkyyttä. Helposti omaksuttavat teknologiat mielletään välineiksi tai työkaluiksi, joilla on tärkeä rooli oppilaiden oppimisprosessissa ja jotka voidaan sijoittaa muiden opetusvälineiden joukkoon. Omaksumisen kannalta on siis tärkeää, että teknologinen kehitys – kaikesta mullistuksesta ja muutoksesta huolimatta – palvelee käyttäjien omakoh- taisia tarpeita ja muodostaa jonkinlaisen jatkumon sekä opettajien että oppilaiden näkökulmasta.

Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttö näyttää vakiinnuttaneen asemansa koulujen toiminnassa. Teknologian vähittäinen arkipäiväistyminen tarkoittaa, että sitä ei arvoteta perinteisten menetelmien yläpuolelle, vaan sekä teknologiaa että teknologiaan pohjautuvaa opetusta pidetään yhtenä välineenä tai opetusmenetelmänä muiden rinnalla. Mullistusretoriikasta huolimatta opetuksen perimmäiset tavoitteet eivät opettajien mukaan muutu radikaalilla tavalla. Teknologian opetuskäytölle suotuisan kulttuurin rakentuminen edellyttää, että koulujen teknologian käyttöä koskevat tavoitteet asetetaan realistisesti ja käytön kehittymiseen sitoudutaan sekä koulutasolla, alueellisesti, valtakunnallisesti että myös teknologian suunnittelijoiden puolelta. Koulujen teknologian käyttöönotto on yhteinen haaste, jota ei voi jättää yksittäisten opettajien vastuulle. Opettajien yksilöllisten omaksumistapojen rinnalle täytyy rakentaa puitteita yhteisölliselle keskustelulle, verkostoitumiselle, oppimiselle ja uusille tukimuodoille. Opettajat tarvitsevat pieniä onnistumisen kokemuksia tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytöstä, jotta suhtautuminen teknologiaan muuttuisi myönteisemmäksi ja teknologian deterministisen ajattelun sijaan voitaisiin keskittyä teknologian vähittäiseen hallintaan sekä opettajien monialaisen työnkuvan tukemiseen.

## LÄHDELUETTELO

- Abric, J.-C. (1995). Metodologi for datainsamling vid studier av sociala representationer. Teoksessa M. Chaib – B. Orfali (toim.): *Sociala representationer. Om vardagsvetandets sociala fundament*. Göteborg: Daidalos, 97–120. (Alkuper. *Méthodologie de recueil des représentations sociales*. 1994. Teoksessa J.-C. Abric (toim.): *Pratiques sociales et représentations*. Paris: PUF, 59–82. Käännös: Johan Stierna.)
- Abric, J.-C. (1996). Specific processes of social representations. *Papers on Social Representations* 5(1), 77–80.
- Abric, J.-C. (2001). A structural approach to social representations. Teoksessa K. Deaux – G. Philogène (toim.): *Representations of the social. Bridging theoretical traditions*. Oxford: Blackwell Publishers, 42–47.
- Alasuutari, P. (2001). *Johdatus yhteiskuntatutkimukseen*. Helsinki: Gaudeamus.
- Aro, J. (2000). Tietoteknologinen kehitys ja yhteiskunnallinen muutos. Teoksessa M. Vuorensyrjä – R. Savolainen (toim.): *Tieto ja tietoyhteiskunta*. Helsinki: Gaudeamus, 139–157.
- Auerbach, C. F. – Silverstein, L. B. (2003). *Qualitative data. An introduction to coding and analysis*. New York: New York University Press.
- Bauer, M. (1995a). Resistance to new technology and its effects on nuclear power, information technology and biotechnology. Teoksessa M. Bauer (toim.): *Resistance to new technology. Nuclear power, information technology and biotechnology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1–41.
- Bauer, M. (1995b). 'Technophobia': a misleading conception of resistance to new technology. Teoksessa M. Bauer (toim.): *Resistance to new technology. Nuclear power, information technology and biotechnology*. Cambridge: Cambridge University Press, 97–122.
- Bauer, M. W. – Gaskell, G. (1999). Towards a paradigm for research on social representations. *Journal for the Theory of Social Behaviour* 29(2), 163–186.
- Baylor, A. L. – Ritchie, D. (2002). What factors facilitate teacher skill, teacher morale, and perceived student learning in technology-using classrooms. *Computers & Education* 39(4), 395–414.
- Becker, H. J. (1994). How exemplary computer-using teachers differ from other teachers: implications for realizing the potential of computers in schools. *Journal of Research on Computing in Education* 26(3), 291–329.
- Becker, H. J. (1998). Running to catch a moving train: schools and information technologies. *Theory into Practice* 37(1), 20–30.

Becker, H. J. – Ravitz, J. (1999). The influence of computer and Internet use on teachers' pedagogical practices and perceptions. *Journal of Research on Computing in Education* 31(4), 356–384.

Bergman, M. M. (1998). Social representations as the mother of all behavioral pre-dispositions? The relations between social representations, attitudes, and values. *Papers on Social Representations* 7(1–2), 77–83.

Bigum, C. (1998). Solutions in search of educational problems: speaking for computers in schools. *Educational Policy* 12(5), 586–601.

Bigum, C. – Rowan, L. (2004). Flexible learning in teacher education: myths, muddles and models. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education* 32(3), 213–226.

Bijker, W. E. (1992). The social construction of fluorescent lighting, or how an artifact was invented in its diffusion stage. Teoksessa W. E. Bijker – J. Law (toim.): *Shaping technology / building society*. Studies in sociotechnical change. Cambridge: The MIT Press, 75–102.

Bijker, W. E. (1993). Do not despair: there is life after constructivism. *Science, Technology & Human Values* 18(1), 113–138.

Bijker, W. E. (1995). *Of bicycles, bakelites, and bulbs. Towards a theory of sociotechnical change*. Cambridge: The MIT Press.

Bijker, W. E. – Law, J. (1992). General introduction. Teoksessa W. E. Bijker – J. Law (toim.): *Shaping technology / building society*. Studies in sociotechnical change. Cambridge: The MIT Press, 1–14.

Bijker, W. E. – Pinch, T. J. (2002). SCOT answers, other questions. A reply to Nick Clayton. *Technology and Culture* 43(2), 361–369.

Billig, M. (1991). Ideology and opinions. *Studies in rhetorical psychology*. London: Sage Publications. (Luku 3: “Social representations and rhetoric” julkaistu alun perin 1988: Social representations, objectification and anchoring: a rhetorical analysis. *Social Behaviour* 3(1), 1–16.)

Billig, M. (1993). Studying the thinking society: social representations, rhetoric, and attitudes. Teoksessa G. M. Breakwell – D. V. Canter (toim.): *Empirical approaches to social representations*. Oxford: Oxford University Press, 39–62.

Bos, K. T. – Visscher, A. J. (2001). Attitudes, policies, and usage at managerial level. Teoksessa W. J. Pelgrum – R. E. Anderson (toim.): *ICT and the emerging paradigm for life-long learning. An IEA educational assessment of infrastructure, goals, and practices in twenty-six countries*. 2. painos. Amsterdam: IEA, 177–202.

Bowers, C. A. (1988). The cultural dimensions of educational computing. *Understanding the non-neutrality of technology. Advances in Contemporary Educational Thought, Volume 1*. New York: Teachers College Press.



Bowers, C. A. (2000). *Let them eat data. How computers affect education, cultural diversity, and the prospects of ecological sustainability*. Athens: The University of Georgia Press.

van Braak, J. (2001). Individual characteristics influencing teachers' class use of computers. *Journal of Educational Computing Research* 25(2), 141–157.

Bromley, H. (1997). The social chicken and the technological egg: Educational computing and the technology/society divide. *Educational Theory* 47(1), 51–65.

Bryman, A. (2004). *Social research methods*. 2. painos. Oxford: Oxford University Press.

Bryson, M. – de Castell, S. (1994). Telling tales out of school: modernist, critical, and postmodern "true stories" about educational computing. *Journal of Educational Computing Research* 10(3), 199–221.

Bryson, M. – de Castell, S. (1998). New technologies and the cultural ecology of primary schooling: imagining teachers as luddites in/deed. *Educational Policy* 12(5), 542–567.

Capozza, D. – Falvo, R. – Robusto, E. – Orlando, A. (2003). Beliefs about Internet: Methods of elicitation and measurement. *Papers on Social Representations* 12, 1.1–1.14.

Chaib, M. (2000). *Frankenstein in the classroom. Teachers' social representations of information technology*. Teoksessa M. Chaib – B. Orfali (toim.): *Social representations and communicative processes*. Jönköping: Jönköping University Press, 37–50.

Chaib, M. – Orfali, B. (1995). *Introduktion till teorier och metoder kring sociala representationer*. Teoksessa M. Chaib – B. Orfali (toim.): *Sociala representationer. Om vardagsvetandets sociala fundament*. Göteborg: Daidalos, 15–24.

Christidou, V. – Dimopoulos, K. – Koulaidis, V. (2004). Constructing social representations of science and technology: the role of metaphors in the press and the popular scientific magazines. *Public Understanding of Science* 13, 347–362.

Clayton, N. (2002). SCOT: Does it answer? *Technology and Culture* 43(2), 351–360.

Clémence, A. (2001). *Social positioning and social representations*. Teoksessa K. Deaux – G. Philogène (toim.): *Representations of the social. Bridging theoretical traditions*. Oxford: Blackwell Publishers, 83–95.

Collavin, E. (2007). *Food biotechnologies in Italy: a social psychological study*. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, sosiaalipsykologian laitos, sosiaalipsykologian tutkimuksia 16.

Contarello, A. – Sarrica, M. (2007). ICT's, social thinking and subjective well-being – The internet and its representations in everyday life. *Computers in Human Behavior* 23(2), 1016–1032.

Cooper, D. E. (1986). *Metaphor*. Aristotelian society series, volume 5. Oxford: Basil Blackwell Publisher.

- Cuban, L. (1986). *Teachers and machines. The classroom use of technology since 1920*. New York: Teachers College Press.
- Cuban, L. (1993). Computers meet classroom: classroom wins. *Teachers College Record* 95(2), 185–210.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused. Computers in the classroom*. Cambridge: Harvard University Press.
- Cuban, L. – Kirkpatrick, H. – Peck, C. (2001). High access and low use of technologies in high school classrooms: explaining an apparent paradox. *American Educational Research Journal* 38(4), 813–834.
- Dant, T. (1999). *Material culture in the social world. Values, activities, lifestyles*. Buckingham: Open University Press.
- Demetriadis, S. – Barbas, A. – Molohides, A. – Palaigeorgiou, G. – Psillos, D. – Vlahavas, I. – Tsoukalas, I. – Pombortsis, A. (2003). “Cultures in negotiation”: teachers’ acceptance/resistance attitudes considering the infusion of technology into schools. *Computers & Education* 41(1), 19–37.
- De Vaney, A. (1998). Will educators ever unmask that determiner, technology? *Educational Policy* 12(5), 568–585.
- Dexter, S. L. – Anderson, R. E. – Becker, H. J. (1999). Teachers’ views of computers as catalysts for changes in their teaching practice. *Journal of Research on Computing in Education* 31(3), 221–239.
- Dexter, S. – Seashore, K. R. – Anderson, R. E. (2002). Contributions of professional community to exemplary use of ICT. *Journal of Computer Assisted Learning* 18(4), 489–497.
- Drenoyianni, H. – Selwood, I.D. (1998). Conceptions or misconceptions? Primary teachers’ perceptions and use of computers in the classroom. *Education and Information Technologies* 3(2), 87–99.
- Dutton, W. H. (1996). Introduction. Teoksessa W. H. Dutton (toim.): *Information and communication technologies. Visions and realities*. Oxford: Oxford University Press, 1–16.
- Dutton, W. H. – Blumler, J. G. – Garnham, N. – Mansell, R. – Cornford, J. – Peltu, M. (1996). The politics of information and communication policy: the information superhighway. Teoksessa W. H. Dutton (toim.): *Information and communication technologies. Visions and realities*. Oxford: Oxford University Press, 387–405.
- Duveen, G. (1998). The psychosocial production of ideas: social representations and psychologic. *Culture & Psychology* 4(4), 455–472.

Duveen, G. (2000). Introduction: The power of ideas. Teoksessa G. Duveen (toim.): Social representations. Explorations in social psychology. Cambridge: Polity Press, 1–17.

Duveen, G. – Lloyd, B. (1990). Introduction. Teoksessa G. Duveen – B. Lloyd (toim.): Social representations and the development of knowledge. Cambridge: Cambridge University Press, 1–10.

Dwyer, D. C. – Ringstaff, C. – Sandholtz, J. H. (1991). Changes in teachers' beliefs and practices in technology-rich classrooms. *Educational Leadership* 48(8), 45–52.

Edge, D. (1995). The social shaping of technology. Teoksessa N. Heap – R. Thomas – G. Einon – R. Mason – H. Mackay (toim.): Information technology and society. London: Sage Publications, 14–32.

Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review* 14(4), 532–550.

E-learning Nordic (2006). E-learning Nordic 2006. Tietotekniikan vaikutukset koulutyöhön. E-learning Nordic 2006 on Suomen opetusministeriön, Ruotsin kouluviraston, Norjan opetus- ja tutkimusministeriön, Tanskan opetusministeriön ja Ramboll Managementin yhteistyössä toteutettu tutkimus.

Eriksson, P. – Oksanen-Särelä, K. – Pantzar, M. (1998). Just a tool. Metaphors of personal computers in advertising texts. *Kuluttajatutkimuskeskus, Julkaisuja* 13/1998.

Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: the final frontier in our quest for technology integration. *Educational Technology Research and Development* 53(4), 25–39.

Ertmer, P. A. – Addison, P. – Lane, M. – Ross, E. – Woods, D. (1999). Examining teachers' beliefs about the role of technology in the elementary classroom. *Journal of Research on Computing in Education* 32(1), 54–72.

Eskola, J. (2001). Laadullisen tutkimuksen juhannustaiat. Laadullisen aineiston analyysi vaihe vaiheelta. Teoksessa J. Aaltola – R. Valli (toim.): Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. Jyväskylä: PS-kustannus, 133–157.

Eskola, J. – Vastamäki, J. (2001). Teemahaastattelu: opit ja opetukset. Teoksessa J. Aaltola – R. Valli (toim.): Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. Jyväskylä: PS-kustannus, 24–42.

Eurydice (2004). Key data on information and communication technology in schools in Europe. 2004 Edition. The information network on education in Europe. Brussels: Eurydice.

Fabry, D. L. – Higgs, J. R. (1997). Barriers to the effective use of technology in education: current status. *Journal of Educational Computing Research* 17(4), 385–395.

- Farr, R. M. (1993). Common sense, science and social representations. *Public Understanding of Science* 2, 189–204.
- Farr, R. M. (1996). *The roots of modern social psychology 1872–1954*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Farr, R. M. (1998). From collective to social representations: aller et retour. *Culture & Psychology* 4(3), Special issue: One hundred years of collective and social representations, 275–196.
- Flick, U. (1994). Social representations and the social construction of everyday knowledge: theoretical and methodological queries. *Social Science Information* 33(2), 179–197.
- Flick, U. (1995). Social representations. Teoksessa J. A. Smith – R. Harré – L. V. Langenhove (toim.): *Rethinking psychology*. London: Sage Publications, 70–96.
- Flick, U. (1996). *Psychologie des technisierten Alltags – Soziale Konstruktion und Repräsentation technischen Wandels in verschiedenen kulturellen Kontexten*. Beiträge zur psychologischen Forschung, Band 28. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Flick, U. (1998a). *An introduction to qualitative research*. London: Sage.
- Flick, U. (1998b). Everyday knowledge in social psychology. Teoksessa U. Flick (toim.): *The psychology of the social*. Cambridge: Cambridge University Press, 41–59.
- Flick, U. (1998c). Introduction: social representations in knowledge and language as approaches to a psychology of the social. Teoksessa U. Flick (toim.): *The psychology of the social*. Cambridge: Cambridge University Press, 1–12.
- Fullan, M. (1991). *The new meaning of educational change*. London: Cassell.
- Fullan, M. (1993). *Change forces. Probing the depths of educational reform*. London: The Falmer Press.
- Garrison, M. J. – Bromley, H. (2004). Social contexts, defensive pedagogies, and the (mis)uses of educational technology. *Educational Policy* 18(4), 589–613.
- Gaskell, G. (2001). Attitudes, social representations, and beyond. Teoksessa K. Deaux – G. Philogène (toim.): *Representations of the social. Bridging theoretical traditions*. Oxford: Blackwell, 228–241.
- Gaskell, G. – Allum, N. – Wagner, W. – Nielsen, T. H. – Jelsøe, E. – Kohring, M. – Bauer, M. (2001). In the public eye: representations of biotechnology in Europe. Teoksessa G. Gaskell – M. W. Bauer (toim.): *Biotechnology 1996–2000. The years of controversy*. London: Science Museum, 53–79.
- Gergen, K. J. (1990). Metaphor, metatheory and the social world. Teoksessa D. E. Leary (toim.): *Metaphors in the history of psychology*. Cambridge: Cambridge University Press, 267–299.

- Glaser, B. G. (1992). *Basics of grounded theory analysis. Emergence vs forcing*. Mill Valley: Sociology Press.
- Glaser, B. G. – Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. New York: Aldine de Gruyter.
- Golding, P. (2000). Forthcoming features: Information and communications technologies and the sociology of the future. *Sociology* 34(1), 165–184.
- Goodson, I. F. – Mangan, J. M. (1996). Computer literacy as ideology. *British Journal of Sociology of Education* 17(1), 65–80.
- Granger, C. A. – Morbey, M. L. – Lotherington, H. – Owston, R. D. – Wideman, H. H. (2002). Factors contributing to teachers' successful implementation of IT. *Journal of Computer Assisted Learning* 18(4), 480–488.
- Green, L. (2002). *Communication, technology and society*. London: Sage Publications.
- Grint, K. – Woolgar, S. (1997). *The machine at work. Technology, work and organization*. Cambridge: Polity Press.
- Grönfors, M. (1982). *Kvalitatiiviset kenttätutkimusmenetelmät*. Porvoo: WSOY.
- Haaparanta, H. (2005). Kohti opettajakohtaista opetussuunnitelmaa. Perusopetuksen opettajat opetussuunnitelman hallinnollisessa ja pedagogisessa muutoksessa. *Lisensiaatintutkimus*. Turun yliopisto, Rauman opettajankoulutuslaitos.
- Haaparanta, H. (2007). Tietokoneistako virtaa perusopetuksen opettajille? Raportti opettajista ja teknologian käytöstä nyt ja tulevaisuudessa. Tampereen teknillinen yliopisto. Porin yksikkö. Raportti 4.
- Hakkarainen, K. – Ilomäki, L. – Lipponen, L. – Lehtinen, E. (1998a). Pedagoginen ajattelu ja tietotekninen osaaminen. Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja A7:1998.
- Hakkarainen, K. – Ilomäki, L. – Lipponen, L. – Tuominen, T. – Muukkonen, H. – Rahikainen, M. – Lehtinen, E. (1998b). Peruskoulun ja lukion oppilaiden tietotekninen asiantuntijuus. Teoksessa L. Huovinen (toim.): *Peruskoulujen, lukioiden, ammatillisten oppilaitosten ja varhaiskasvatuksen nykytilanne ja tulevaisuudennäkymät*. Sitran teknologia-arviointihanke Tieto- ja viestintätekniikka opetuksessa ja oppimisessä. Osaraportti 3, Sitra 191, 63–89.
- Hargreaves, A. (1994). *Changing teachers, changing times. Teachers' work and culture in the postmodern age*. London: Cassell.
- Harré, R. (1998). The epistemology of social representations. Teoksessa U. Flick (toim.): *The psychology of the social*. Cambridge: Cambridge University Press, 129–137.

- Heiskanen, T. (1999). Oppimista työn arjessa: näkökulmia oppimisyhteiskuntakeskusteluun. Teoksessa P. Eriksson – M. Vehviläinen (toim.): Tietoyhteiskunta seisakkeella. Teknologia, strategiat ja paikalliset tulkinnat. SoPhi, Jyväskylän yliopisto, 117–133.
- Herzlich, C. (1973). Health and illness. A social psychological analysis. European monographs in social psychology 5. London: Academic Press.
- Hewstone, M. – Augoustinos, M. (1998). Social attributions and social representations. Teoksessa U. Flick (toim.): The psychology of the social. Cambridge: Cambridge University Press, 60–76.
- Hirsjärvi, S. – Hurme, H. (2000). Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hosio-Paloposki, A. (2006). Koulukasvatusta teknologisoituvaa yhteiskuntaan. Kansakoulun opetussuunnitelman rakentuminen, 1945–1952. Väitöskirja. Helsingin yliopisto. Historiallis-yhteiskuntatiedollisen kasvatuksen tutkimus- ja kehittämiskeskuksen tutkimuksia 7.
- Hughes, T. P. (1987). The evolution of large technological systems. Teoksessa W. E. Bijker – T. P. Hughes – T. Pinch (toim.): The social construction of technological systems. New directions in the sociology and history of technology. Cambridge: The MIT Press, 51–82.
- Huguet, P. – Latané, B. (1996). Social representations as dynamic social impact. Journal of Communication 46(4), 57–63.
- Huguet, P. – Latané, B. – Bourgeois, M. (1998). The emergence of a social representation of human rights via interpersonal communication: empirical evidence for the convergence of two theories. European Journal of Social Psychology 28(5), 831–846.
- Huotilainen, A. (2005). Dimensions of novelty: Social representations of new foods. Helsingin yliopisto, sosiaalipsykologian laitos ja elintarviketeknologian laitos. Väitöskirja. EKT-sarja 1335.
- Ilomäki, L. – Tapola, A. – Hakkarainen, K. – Koivisto, J. – Lakkala, M. – Lehtinen, E. (2001). Opettajien tieto- ja viestintätekniiikan osaaminen ja käyttö sekä pedagoginen soveltaminen. Vertailututkimus helsinkiläisten opettajien käsityksistä vuosina 1997 ja 1999. Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja A3: 2001.
- Ilomäki, L. – Silander, P. (2002). Osaprojektien arviointi. Teoksessa L. Ilomäki (toim.): Tietotekniikka koulun arjessa. Loppuraportti Helsingin kaupungin opetustoimen tietotekniikkaprojektista 1996–2000. Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja A2:2002, 30–51.
- Ilomäki, L. – Lakkala, M. (2006). Tietokone opetuksessa: opettajan apu vai ongelma? Teoksessa S. Järvelä – P. Häkkinen – E. Lehtinen (toim.): Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. Helsinki: WSOY, 184–212.
- Jahoda, G. (1988). Critical notes and reflections on 'social representations'. European Journal of Social Psychology 18(3), 195–209.

Jaspars, J. – Fraser, C. (1984). Attitudes and social representations. Teoksessa R. M. Farr – S. Moscovici (toim.): *Social representations*. Cambridge: Cambridge University Press, 101–123.

Jodelet, D. (1995). Sociala representationer: ett forskningsområde under utveckling. Teoksessa M. Chaib – B. Orfali (toim.): *Sociala representationer. Om vardagsvetandets sociala fundament*. Göteborg: Daidalos, 27–56. (Alkuper. *Les représentations sociales: un domaine en expansion*. 1989. Teoksessa D. Jodelet (toim.): *Les représentations sociales*, Paris: PUF, 30–61. Käännös: Johan Stierna.)

Joffe, H. (2003). Risk: From perception to social representation. *British Journal of Social Psychology* 42(1), 55–73.

Johnson, R. B. (1997). Examining the validity structure of qualitative research. *Education* 118(2), 282–292.

Kalliala, E. (2002). *Verkko-opettamisen käsikirja*. Helsinki: Finn Lectura.

Karvonen, E. (2000). Elämmekö tieto- vai informaatioyhteiskunnassa? Teoksessa M. Vuorensyrjä – R. Savolainen (toim.): *Tieto ja tietoyhteiskunta*. Helsinki: Gaudeamus, 81–108.

Katz, A. N. – Mio, J. S. (1996). Preface. Teoksessa J. S. Mio – A. N. Katz (toim.): *Metaphor: Implications and applications*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, ix–xiv.

Kenway, J. (1996). The information superhighway and post-modernity: the social promise and the social price. *Comparative Education* 32(2), 217–231.

Kerr, S. T. (1991). Lever and fulcrum: Educational technology in teachers' thought and practice. *Teachers College Record* 93(1), 114–136.

Kilpiö, A. (2003). *Opettajuus ja verkko-opetus*. Pro gradu -tutkimus. Helsinki University of Technology, SimLab Report Series: 1.

Kilpiö, A. – Markkula, M.-L. (2005). Suuret odotukset kohtaavat arkipäivän todellisuuden. Selytyksiä tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön hitaalle leviämislle. Teoksessa J. Viteli – T. Järvinen – S. Kaupinmäki (toim.): *Tuovi 3: Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa 2005 - konferenssin tutkijatapaamisen artikkelit*. Hypermedialaboratorion verkkojulkaisu 10, <http://tampub.uta.fi/tup/951-44-6515-6.pdf>, 43–51.

Kilpiö, A. – Markkula, M.-L. (2006). Tietoyhteiskuntakehitys – opettajat odotusten ja mahdollisuuksien ristipaineessa. Teoksessa A. R. Nummenmaa – J. Välijärvi (toim.): *Opettajan työ ja opiminen*. Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos, 63–72.

Koivisto, J. – Huovinen, L. – Vainio, L. (1999). Opettajat oppimisympäristöjen rakentajina – tieto- ja viestintätekninen näkökulma tulevaisuuteen. Opettajien perus- ja täydennyskoulutuksen ennakointihankkeen (OPEPRO) selvitys 5, Opetushallitus.

Koivisto, J. – Syri, J. – Ilomäki, L. – Tapola, A. – Hakkarainen, K. – Lakkala, M. – Lehtinen, E. – Lipponen, L. – Muukkonen, H. – Rahikainen, M. (2001). Vanhempien käsityksiä lastensa tieto- ja viestintätekniiikan koulukäytöstä. Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja A1:2001.

Koli, H. – Kylämä, M. (2000). Tieto- ja viestintätekniiikan opetusikäytön strategia – välineitä kehittämistyöhön. Helsinki: Opetushallitus.

Koski, M. (1992). Erilaisia metaforia. Teoksessa L. Harvilahti – J. Kalliokoski – U. Nikanne – T. Onikki (toim.): Metafora. Ikkuna kieleen, mieleen ja kulttuuriin. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura, 13–32.

Krikmann, A. (1992). Muutama sana metonymiasta. Teoksessa L. Harvilahti – J. Kalliokoski – U. Nikanne – T. Onikki (toim.): Metafora. Ikkuna kieleen, mieleen ja kulttuuriin. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura, 79–90.

Kupari, P. – Välijärvi, J. – Linnakylä, P. – Reinikainen, P. – Brunell, V. – Leino, K. – Sulkunen, S. – Törnroos, J. – Malin, A. – Puhakka, E. (2004). Nuoret Osaajat. PISA 2003 -tutkimuksen ensituloksia. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuskeskus.

Kylämä, M. – Väliketo, A. (2003). Miksi tieto- ja viestintätekniiikan opetusikäytön strategia. Teoksessa Y. Hyötyniemi (toim.): Muuttuuko mikään? Näkökulmia tieto- ja viestintätekniiikan opetusikäytön strategiaan. Opetusministeriön julkaisu 2003:16, 18–23.

Lakoff, G. – Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: The University of Chicago Press.

Latour, B. (1991). Technology is society made durable. Teoksessa J. Law (toim.): *A sociology of monsters. Essays on power, technology and domination*. Sociological Review Monograph 38. London: Routledge, 103–131.

Latour, B. (1996). *Aramis or the love of technology*. Cambridge: Harvard University Press. Alkuperä. 1993. *Aramis, ou l'amour des techniques*. Käännös: Catherine Porter.

Law, J. (1991). Introduction: monsters, machines and sociotechnical relations. Teoksessa J. Law (toim.): *A sociology of monsters. Essays on power, technology and domination*. Sociological Review Monograph 38. London: Routledge, 1–23.

Lawson, T. – Comber, C. (2000). Introducing information and communication technologies into schools: the blurring of boundaries. *British Journal of Sociology of Education* 21(3), 419–433.

Leary, D. E. (1990). *Psyche's muse: the role of metaphor in the history of psychology*. Teoksessa D. E. Leary (toim.): *Metaphors in the history of psychology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1–78.

Lee, D. (1992). *Competing discourses. Perspectives and ideology in language*. London: Longman.



Lehtinen, E. (2002). Tietoyhteiskuntahaasteet pedagogiselle kehitystyölle. Teoksessa L. Ilomäki (toim.): Tietotekniikka koulun arjessa. Loppuraportti Helsingin kaupungin opetustoimen tietotekniikkaprojektista 1996–2000. Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja A2:2002, 11–21.

Lehtonen, M. (1998). Merkitysten maailma. Kulttuurisen tekstintutkimuksen lähtökohtia. Tampere: Vastapaino.

Leino, A.-L. – Drakenberg, M. (1993). Metaphor: an educational perspective. Research Bulletin 84, Department of Education, University of Helsinki.

Lemola, T. (2000). Esipuhe. Teoksessa T. Lemola (toim.): Näkökulmia teknologiaan. Helsinki: Gaudeamus, 9–15.

Levin, J. A. – Stuve, M. J. – Jacobson, M. J. (1999). Teachers' conceptions of the Internet and the world wide web: a representational toolkit as a model of expertise. Journal of Educational Computing Research 21(1), 1–23.

Litton, I. – Potter, J. (1985). Social representations in the ordinary explanation of a 'riot'. European Journal of Social Psychology 15(4), 371–388.

Loveless, A. – Longman, D. (1998). Information literacy: innuendo or insight? Education and Information Technologies 3(1), 27–40.

Loveless, A. M. (2003). The interaction between primary teachers' perceptions of ICT and their pedagogy. Education and Information Technologies 8(4), 313–326.

Luukkainen, O. (2004). Opettajuus – ajassa elämistä vai suunnan näyttämistä? Acta Universitatis Tamperensis 986. Tampere: Tampereen yliopistopaino.

MacArthur, C. A. – Malouf, D. B. (1991). Teachers' beliefs, plans, and decisions about computer-based instruction. The Journal of Special Education 25(5), 44–72.

Mackay, H. (1995). Theorising the IT / society relationship. Teoksessa N. Heap – R. Thomas – G. Einon – R. Mason – H. Mackay (toim.): Information technology and society. London: Sage Publications, 41–53.

Mackay, H. – Gillespie, G. (1992). Extending the social shaping of technology approach: ideology and appropriation. Social Studies of Science 22(4), 685–716.

MacKenzie, D. – Wajcman, J. (1999). Introductory essay: the social shaping of technology. Teoksessa D. MacKenzie – J. Wajcman (toim.): The social shaping of technology. Toinen painos. Alkuperäinen painos vuodelta 1985. Maidenhead: Open University Press, 3–27.

Mannerkoski, M. (1986). Mitä teknologia on? Teoksessa J. Manninen – I. Niiniluoto – J. Nykyri (toim.): Tekniikka, tiede ja yhteiskunta. Suomen Akatemian tieteentutkimuksen yhteistyöryhmän Oulussa 29.–30.3.1985 pidetyn seminaarin pohjalta. Suomen Akatemian julkaisu 7/1986, 1–3.

Marakas, G. M. – Johnson, R. D. – Palmer, J. W. (2000). A theoretical model of differential social attributions toward computing technology: when the metaphor becomes the model. *International Journal of Human-Computer Studies* 52(4), 719–750.

Marcinkiewicz, H. R. (1993). Computers and teachers: factors influencing computer use in the classroom. *Journal of Research on Computing in Education* 26(2), 220–237.

Markkula, M.-L. – Kilpiö, A. – Smeds, R. (2005). Rehtorin vaikutusmahdollisuudet tieto- ja viestintätekniikan käytön edistämiseen kouluissa. Teoksessa S. Tella – H. Ruokamo – J. Multisilta – R. Smeds (toim.): *Opetus, opiskelu, oppiminen. Tieto- ja viestintätekniikka tiederajat ylittävissä konteksteissa*. Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja 12, 107–119.

Marková, I. (2000). Amédée or how to get rid of it: Social representations from a dialogical perspective. *Culture & Psychology* 6(4), 419–460.

Mason, J. (2002). *Qualitative researching*. 2. painos. London: Sage Publications.

McKinlay, A. – Potter, J. – Wetherell, M. (1993). Discourse analysis and social representations. Teoksessa G. M. Breakwell – D. V. Canter (toim.): *Empirical approaches to social representations*. Oxford: Oxford University Press, 134–156.

Mick, D. G. – Fournier, S. (1998). Paradoxes of technology: consumer cognizance, emotions, and coping strategies. *Journal of Consumer Research* 25(2), 123–143.

Miettinen, R. (1990). *Koulun muuttamisen mahdollisuudesta*. Helsinki: Gaudeamus.

Moliner, P. – Tafani, E. (1997). Attitudes and social representations: a theoretical and experimental approach. *European Journal of Social Psychology* 27(6), 687–702.

Moore, G. A. (1998). *Crossing the chasm. Marketing and selling technology products to mainstream customers*. 2. painos. Oxford: Capstone.

Moscovici, S. (1973). Foreword. Teoksessa C. Herzlich: *Health and illness. A social psychological analysis*. European monographs in social psychology 5. London: Academic Press, ix–xiv.

Moscovici, S. (1981). On social representation. Teoksessa J. Forgas (toim.): *Social cognition: Perspectives on everyday understanding*. London: Academic Press, 181–209.

Moscovici, S. (1985). Comment on Potter & Litton. *British Journal of Social Psychology* 24, 91–92.

Moscovici, S. (1988). Notes towards a description of social representations. *European Journal of Social Psychology* 18(3), 211–250.

Moscovici, S. (1998). The history and actuality of social representations. Teoksessa U. Flick (toim.): *The psychology of the social*. Cambridge: Cambridge University Press, 209–247.

Moscovici, S. (2000). The phenomenon of social representations. Teoksessa G. Duveen (toim.): Social representations. Explorations in social psychology. Cambridge: Polity Press, 18–77. Artikkelijulkaisu alun perin teoksessa R. M. Farr – S. Moscovici (1984) (toim.): Social representations. Cambridge: Cambridge University Press, 3–69.

Moscovici, S. (2001). Why a theory of social representations? Teoksessa K. Deaux – G. Philogène (toim.): Representations of the social. Bridging theoretical traditions. Oxford: Blackwell Publishers, 8–35.

Moscovici, S. – Hewstone, M. (1983). Social representations and social explanations: From the 'naive' to the 'amateur' scientist. Teoksessa M. Hewstone (toim.): Attribution theory. Social and functional extensions. Oxford: Basil Blackwell, 98–125.

Moscovici, S. – Vignaux, G. (2000). The concept of themata. Teoksessa G. Duveen (toim.): Social representations. Explorations in social psychology. Cambridge: Polity Press, 156–183. Artikkelijulkaisu alun perin teoksessa C. Guimelli (1994) (toim.): Structures et transformations des représentations sociales. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, 25–72.

Mumtaz, S. (2000). Factors affecting teachers' use of information and communications technology: a review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education* 9(3), 319–341.

Murray, M. (2002). Connecting narrative and social representation theory in health research. *Social Science Information* 41(4), 653–673.

Naughton, J. (1994). What is 'technology'? Teoksessa F. Banks (toim.): Teaching technology. London: Routledge, 7–12.

Niederhauser, D. S. – Stoddart, T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education* 17(1), 15–31.

Nieminen-Sundell, R. (2003). Tietokonepoika – kuinka tuotetaan sukupuolittuneita käytäntöjä, koneita ja ihmisiä. Teoksessa S. Talja – S. Tuuva (toim.): Tietotekniikkasuhteet. Kulttuurinen näkökulma. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 41–55.

Niiniluoto, I. (1986). Tekniikan kehitys ja teknologiset imperatiivit. Teoksessa J. Manninen – I. Niiniluoto – J. Nykyri (toim.): Tekniikka, tiede ja yhteiskunta. Suomen Akatemian tieteen tutkimuksen yhteistyöryhmän Oulussa 29.–30.3.1985 pidetyn seminaarin pohjalta. Suomen Akatemian julkaisuja 7/1986, 4–25.

Niiniluoto, I. (1996). Informaatio, tieto ja yhteiskunta. Filosofinen käsitteanalyysi. 5. täydennetty painos. Hallinnon kehittämiskeskus. Helsinki: Edita.

Niiniluoto, I. (2000). Tekniikan filosofia. Teoksessa T. Lemola (toim.): Näkökulmia teknologiaan. Helsinki: Gaudeamus, 16–35.

Noble, D. D. (1996). Mad rushes into the future. The overselling of educational technology. *Educational Leadership* 54(3), 18–23.

Nordkvelle, Y. T. – Olson, J. (2005). Visions for ICT, ethics and the practice of teachers. *Education and Information Technologies* 10(1/2), 19–30.

Nurmela, J. – Parjo, L. – Sirkiä, T. (2006). Kansalaisesta e-kansalainen. Tilastotutkimusten tuloksia suomalaisten tieto- ja viestintätekniiikan käytöstä 1996–2005. Tilastokeskus. Katsauksia 2006/1.

Nurmela, J. – Sirkiä, T. (2004). Tieto- ja viestintätekniiikan omistus – onko tuloilla väliä? Teoksessa J. Nurmela – T. Melkas – T. Sirkiä – M. Ylitalo – L. Mustonen: Suomalaisten viestintävalmiudet 2000-luvun vuorovaikutusyhteiskunnassa. Tilastokeskus. Katsauksia 2004/4, 61–64.

OECD (2001). Learning to change: ICT in schools. Education and skills, schooling for tomorrow-series. Paris: OECD, Centre for educational research and innovation.

OECD (2004a). Completing the foundation for lifelong learning. An OECD survey of upper secondary schools.

OECD (2004b). Learning for tomorrow's world. First results from PISA 2003. Paris: OECD.

Oksman, V. (2003). ”Kyl jo kolmivuotiasikin osaa tietokoneella tehdä”. Lapset arjen kulttuurisissa teknologiadiskursseissa. Teoksessa S. Talja – S. Tuuva (toim.): Tietotekniikkasuhteet. Kulttuurinen näkökulma. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 56–72.

Olson, J. (2000). Trojan horse or teacher's pet? Computers and the culture of the school. *Journal of Curriculum Studies* 32(1), 1–8.

Opetushallitus (2003). Lukion opetussuunnitelman perusteet 2003.

Opetushallitus (2004). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004.

Opetushallitus (2005a). Perusopetuksen tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön sekä oppilaiden tieto- ja viestintätekniiikan perustaitojen kehittämissuunnitelma. Työryhmän raportti 21.4.2005. Moniste 7/2005.

Opetushallitus (2005b). Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön täydennyskoulutus. Työryhmän raportti 21.4.2005. Moniste 9/2005.

Opetushallitus (2005c). Verkko-opetuksen kehittäminen ja vakiinnuttaminen lukiokoulutuksessa, ammatillisessa peruskoulutuksessa ja aikuiskoulutuksessa sekä vapaassa sivistystyössä. Työryhmän raportti 21.4.2005. Moniste 8/2005.

Opetusministeriö (1999a). Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 2000–2004.

- Opetusministeriö (1999b). Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 2000–2004. Hankesuunnitelmat.
- Opetusministeriö (1999c). Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategian 2000–2004. Toimeenpanosuunnitelma.
- Opetusministeriö (2001). Tietoyhteiskunnan rakenteet oppilaitoksissa. Vuoden 2000 kartoituksen tulokset. Opetusministeriön työryhmien muistioita 13:2001.
- Opetusministeriö (2003). Tietoyhteiskunnan rakenteet oppilaitoksissa. Vuoden 2002 kartoituksen tulokset. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2003:20.
- Opetusministeriö (2004a). Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004–2006. Opetusministeriön julkaisuja 2004:12.
- Opetusministeriö (2004b). Koulutus ja tutkimus 2003–2008. Kehittämissuunnitelma. Opetusministeriön julkaisuja 2004:6.
- Opetusministeriö (2004c). Mediaväkivalta. Lapset ja media. Luonnos toimintaohjelmaksi 2005–2007. Opetusministeriön monisteita 2004:10.
- Opetusministeriö (2005). Tietoyhteiskunnan rakenteet oppilaitoksissa. Vuoden 2004 kartoituksen tulokset ja vuosien 2000–2004 yhteenveto. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2005:31.
- Opetusministeriö (2006). Turvallisten sisältöjen valikointi ja arviointi. Tietoa verkkosisältöjen teknisistä suodatin- ja estojärjestelmistä. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:8.
- Orlikowski, W. J. (1992). The duality of technology: rethinking the concept of technology in organizations. *Organization Science* 3(3), 398–427.
- Pantzar, M. (1996). *Kuinka teknologia kesytetään. Kulutuksen tieteestä kulutuksen taiteeseen*. Helsinki: Hanki ja jää.
- Pantzar, M. (1997). Domestication of everyday life technology: dynamic views on the social histories of artifacts. *Design Issues* 13(3), 52–65.
- Pantzar, M. (2000). *Tulevaisuuden koti. Arjen tarpeita keksimässä*. Keuruu: Otava.
- Pantzar, M. (2003). Tools or toys. Inventing the need for domestic appliances in postwar and postmodern Finland. *Journal of Advertising* 32(1), 83–93.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms. Children, computers and powerful ideas*.
- Papert, S. (1993). *The children's machine. Rethinking school in the age of the computer*. New York: BasicBooks.

Pelgrum, W. J. (2001a). Curriculum and pedagogy. Teoksessa W. J. Pelgrum – R. E. Anderson (toim.): ICT and the emerging paradigm for life-long learning. An IEA educational assessment of infrastructure, goals, and practices in twenty-six countries. 2. painos. Amsterdam: IEA, 87–117 + appendix 305–320.

Pelgrum, W. J. (2001b). Infrastructure. Teoksessa W. J. Pelgrum – R. E. Anderson (toim.): ICT and the emerging paradigm for life-long learning. An IEA educational assessment of infrastructure, goals, and practices in twenty-six countries. 2. painos. Amsterdam: IEA, 119–156 + appendix 321–345.

Pelgrum, W. J. (2001c). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a world-wide educational assessment. *Computers & Education* 37(2), 163–178.

Pelgrum, W. J. – Anderson, R. E. (2001). Study background and design. Teoksessa W. J. Pelgrum – R. E. Anderson (toim.): ICT and the emerging paradigm for life-long learning. An IEA educational assessment of infrastructure, goals, and practices in twenty-six countries. 2. painos. Amsterdam: IEA, 1–20.

Peräkylä, A. (1995). Kvalitatiivisen tutkimuksen kohteet ja ihmiskuva. Teoksessa J. Leskinen (toim.): Laadullisen tutkimuksen risteysasemalla. Helsinki: Kuluttajatutkimuskeskus, 39–49.

Philogène, G. (1994). "African American" as a new social representation. *Journal for the Theory of Social Behaviour* 24(2), 89–109.

Philogène, G. (1999). From Black to African American. A new social representation. Westport: Praeger.

Phipps, L. (2000). New communications technologies. A conduit for social inclusion. *Information, Communication & Society* 3(1), 39–68.

Pinch, T. J. – Bijker, W. E. (1984). The social construction of facts and artifacts: or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other. *Social Studies of Science* 14, 399–441.

Pirttilä-Backman, A.-M. – Helkama, K. (2001). Serge Moscovici. Sosiaaliset representaatiot. Teoksessa V. Hänninen – J. Partanen – O.-H. Ylijoki (toim.): Sosiaalipsykologian suunnannäyttäjiä. Jyväskylä: Vastapaino, 253–274.

Pirttilä-Backman, A.-M. – Mattsson, I. – Kassea, R. (2006). Naisen roolit ja sosiaaliset representaatiot Kamerunissa. Teoksessa I. Järventie – M. Lähde – J. Paavonen (toim.): Lapsuus ja kasvuympäristöt – tutkimuksen kuvia. Tampereen yliopisto, sosiologian ja sosiaalipsykologian laitos. Yliopistopaino Kustannus, 164–192.

Pivetti, M. (2005). Natural and unnatural. Animal welfare and rights activists' representations of animals and animal biotechnology in Italy. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, sosiaalipsykologian laitos, sosiaalipsykologian tutkimuksia 12.

- Potter, J. – Edwards, D. (1999). Social representations and discursive psychology: from cognition to action. *Culture & Psychology* 5(4), 447–458.
- Potter, J. – Litton, I. (1985). Some problems underlying the theory of social representations. *British Journal of Social Psychology* 24, 81–90.
- Potter, J. – Wetherell, M. (1987). *Discourse and social psychology. Beyond attitudes and behaviour*. London: Sage Publications.
- Potter, J. – Wetherell, M. (1998). Social representations, discourse analysis, and racism. Teoksessa U. Flick (toim.): *The psychology of the social*. Cambridge: Cambridge University Press, 138–155.
- Pulkkinen, J. (2003). *The paradigms of e-education. An analysis of the communication structures in the research on information and communication technology integration in education in the years 2000–2001*. Academic dissertation. Faculty of education, Department of educational sciences and teacher education, University of Oulu.
- Purkhardt, S. C. (1993). *Transforming social representations. A social psychology of common sense and science*. London: Routledge.
- Purkhardt, S. C. (2002). Stories that change the world. The role of narratives in transforming social representations. Teoksessa J. Laszlo – W. Rogers (toim.): *Narrative approaches in social psychology*. Budapest: New Mandate, 59–73.
- Rahikainen, M. – Hakkarainen, K. – Lipponen, L. – Muukkonen, H. – Ilomäki, L. – Tuominen, T. (1998). Peruskoulun ja lukion opettajien tieto- ja viestintätekniiikan osaaminen. Teoksessa L. Huovinen (toim.): *Peruskoulujen, lukioiden, ammatillisten oppilaitosten ja varhaiskasvatuksen nykytilanne ja tulevaisuudennäkymät*. Sitran teknologia-arviointihanke Tieto- ja viestintätekniiikka opetuksessa ja oppimisessa. Osaraportti 3, Sitra 191, 32–62.
- Raudsepp, M. (2005). Why is it so difficult to understand the theory of social representations? *Culture & Psychology* 11(4), 455–468.
- Rautiainen, R. – Metsämuuronen, J. (2005). Opettajat päteviksi tietoyhteiskuntaan I. OPE.FI-hankkeen ensimmäisen vaiheen loppuarviointi. Opetushallitus, moniste 24/2005.
- Reynolds, D. – Treharne, D. – Tripp, H. (2003). ICT – the hopes and the reality. *British Journal of Educational Technology* 34(2), 151–167.
- Ricoeur, P. (2003). *The rule of metaphor. The creation of meaning in language*. Lontoo: Routledge. Alkuper. 1975. *La métaphore vive*. Käännös: Robert Czerny.
- Rijsman, J. – Stroebe, W. (1989). The two social psychologies or whatever happened to the crisis? *European Journal of Social Psychology* 19(5), 339–344.

- Robertson, H.-J. (2003). Toward a theory of negativity. *Teacher education and information and communications technology. Journal of Teacher Education* 54(4), 280–296.
- Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press.
- Rogers, P. L. (2000). Barriers to adopting emerging technologies in education. *Journal of Educational Computing Research* 22(4), 455–472.
- Rosen, L. D. – Weil, M. M. (1995). Computer availability, computer experience and technophobia among public school teachers. *Computers in Human Behavior* 11(1), 9–31.
- Russell, G. – Bradley, G. (1997). Teachers' computer anxiety: implications for professional development. *Education and Information Technologies* 2(1), 17–30.
- Russell, M. – Bebell, D. – O'Dwyer, L. – O'Connor, K. (2003). Examining teacher technology use. Implications for preservice and inservice teacher preparation. *Journal of Teacher Education* 54(4), 297–310.
- Rutherford, J. (2004). Technology in the schools. *Technology in Society* 26(2–3), 149–160.
- Ruthven, K. – Hennessy, S. – Brindley, S. (2004). Teacher representations of the successful use of computer-based tools and resources in secondary-school English, mathematics and science. *Teaching and Teacher Education* 20(3), 259–275.
- Räty, H. – Snellman, L. (1992). Making the unfamiliar familiar – some notes on the criticism of the theory of social representations. *Ongoing Production on Social Representations* 1(1), 3–13.
- Saari, S. (2003). Strategian toimeenpanon arviointi – kriittinen menestystekijä. Teoksessa Y. Hyötyniemi (toim.): *Muuttuuko mikään? Näkökulmia tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön strategiaan*. Opetusministeriön julkaisu 2003:16, 12–17.
- Sadock, J. M. (1993). Figurative speech and linguistics. Teoksessa A. Ortony (toim.): *Metaphor and thought*. Cambridge: Cambridge University Press, 42–57.
- Scarbrough, H. – Corbett, J. M. (1992). *Technology and organization. Power, meaning and design*. London: Routledge.
- Schofield, J. W. (1995). *Computers and classroom culture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schrum, L. (1995). Educators and the internet: a case study of professional development. *Computers & Education* 24(3), 221–228.
- Selwyn, N. (1998). The effect of using a home computer on students' educational use of IT. *Computers & Education* 31(2), 211–227.



Selwyn, N. (1999a). 'Gilding the Grid': the marketing of the National Grid for Learning. *British Journal of Sociology of Education* 20(1), 55–68.

Selwyn, N. (1999b). Why the computer is not dominating schools: a failure of policy or a failure of practice? *Cambridge Journal of Education* 29(1), 77–91.

Selwyn, N. (2003). Apart from technology: understanding people's non-use of information and communication technologies in everyday life. *Technology in Society* 25(1), 99–116.

Selwyn, N. – Gorard, S. – Williams, S. (2001a). Digital divide or digital opportunity? The role of technology in overcoming social exclusion in U.S. education. *Educational Policy* 15(2), 258–277.

Selwyn, N. – Dawes, L. – Mercer, N. (2001b). Promoting Mr. 'Chips': the construction of the teacher/computer relationship in educational advertising. *Teaching and Teacher Education* 17(1), 3–14.

Selwyn, N. – Gorard, S. (2003). Reality bytes: examining the rhetoric of widening educational participation via ICT. *British Journal of Educational Technology* 34(2), 169–181.

Sensales, G. (1994). The communication systems of representations: psychosocial research into the representations of computers and information technology in Italian daily newspapers. *Public Understanding of Science* 3(4), 347–363.

Shapka, J. D. – Ferrari, M. (2003). Computer-related attitudes and actions of teacher candidates. *Computers in Human Behavior* 19(3), 319–334.

Silverman, D. (2000). *Doing qualitative research. A practical handbook*. London: Sage.

Silverman, D. (2001). *Interpreting qualitative data. Methods for analysing talk, text and interaction*. London: Sage.

Silverstone, R. – Hirsch, E. – Morley, D. (1992). Information and communication technologies and the moral economy of the household. Teoksessa: R. Silverstone – E. Hirsch (toim.): *Consuming technologies: Media and information in domestic spaces*. London: Routledge, 15–31.

Simpson, M. – Payne, F. – Munro, R. – Hughes, S. (1999). Using information and communications technology as a pedagogical tool: who educates the educators? *Journal of Education for Teaching* 25(3), 247–262.

Sinko, M. – Lehtinen, E. (1998). Tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa: arvioinnin tulokset ja toteutus. Tulevaisuusvaliokunnan teknologiajaosto, teknologian arviointeja 4. Eduskunnan kanslian julkaisu 5/1998.

Sirkiä, T. (2005). Suomalaisen tieto- ja viestintäteknikan käyttö vuoden 2004 lopulla. Teoksessa T. Sirkiä – V. Muttilainen – P. Kangassalo – J. Nurmela: *Suomalaisten viestintävalmiudet 2000-luvun vuorovaikutusyhteiskunnassa. Osa 2. Tilastokeskus. Katsauksia 2005/2, 5–17.*

Sirkiä, T. – Nurmela, J. – Kangassalo, P. (2005). Kotitalouksien tieto- ja viestintäteknisten varantojen mallintaminen. Teoksessa T. Sirkiä – V. Muttilainen – P. Kangassalo – J. Nurmela: Suomalaisen viestintävalmiudet 2000-luvun vuorovaikutusyhteiskunnassa. Osa 2. Tilastokeskus. Katsauksia 2005/2, 27–36.

Smedslund, J. (1998). Social representations and psychology. *Culture & Psychology* 4(4), 435–454.

Steen, G. (1994). *Understanding metaphor in literature. An empirical approach.* London: Longman.

Strauss, A. L. (1987). *Qualitative analysis for social scientists.* Cambridge: Cambridge University Press.

Strauss, A. – Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research. Grounded theory procedures and techniques.* Newbury Park: Sage Publications.

Sugar, W. – Crawley, F. – Fine, B. (2004). Examining teachers' decisions to adopt new technology. *Educational Technology and Society* 7(4), 201–213.

Suominen, J. (2003). *Koneen kokemus. Tietoteknistyvä kulttuuri modernisoituvassa Suomessa 1920-luvulta 1970-luvulle.* Akateeminen väitöskirja. Tampere: Vastapaino.

Talja, S. (2003). Tietotekniikkaminuus – miten se rakentuu? Teoksessa S. Talja – S. Tuuva (toim.): *Tietotekniikkasuhteet. Kulttuurinen näkökulma.* Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 13–40.

Talsi, N. – Tuuva-Hongisto, S. (2007). Teknologinen imperatiivi ja paikallinen teknologiapolitiikka. *Tiedepolitiikka* 2/2007, 49–56.

Tapper, H. (1998). *Tietoyhteiskunta ja kansalainen.* Teoksessa R. Seppänen (toim.): *Tietoyhteiskunnan harha.* Kuopio: Kustannusosakeyhtiö Puijo, 13–29.

Tella, S. (2001). Verkko-opetuksen lähtökohtia ja perusteita. Teoksessa S. Tella – O. Nurminen – U. Oksanen – S. Vahtivuori (toim.): *Verkko-opetuksen teoriaa ja käytäntöä.* Helsingin yliopisto, Opettajankoulutuslaitos. *Studia Paedagogica* 25, 13–34.

Tella, S. – Vahtivuori, S. – Vuorento, A. – Wager, P. – Oksanen, U. (2001). *Verkko opetuksessa – opettaja verkossa.* Helsinki: Edita.

Tilastokeskus (2004). *Opettajat ja muu henkilökunta.* Haettu 8.10.2007 osoitteesta <http://www.stat.fi/til/ope>

Travers, C. J. – Cooper, C. L. (1996). *Teachers under pressure. Stress in the teaching profession.* London: Routledge.

Tuomi, J. – Sarajärvi, A. (2002). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi.* Helsinki: Tammi.

Turkle, S. (1984). *The second self. Computers and the human spirit*. New York: Simon and Schuster.

Turkle, S. (1988). Computational reticence: why women fear the intimate machine. Teoksessa C. Kramarae (toim.): *Technology and women's voices: keeping in touch*. New York: Routledge & Kegan Paul, 41–61.

Turkle, S. (1995). *Life on the screen. Identity in the age of the internet*. London: Phoenix.

Tuuva-Hongisto, S. – Talsi, N. – Uotinen, J. (2006). *Hei ihmistä varten! Teknologiapolitiikka, kansalaislähtöisyys ja arki*. Joensuu: Suomen Kansantietouden Tutkijain Seura. Kultaneito VI.

Uotinen, J. (2005). Merkillinen kone. *Informaatioteknologia, kokemus ja kertomus*. Joensuun yliopiston humanistisia julkaisuja 40.

Vaast, E. – Walsham, G. (2005). Representations and actions: the transformation of work practices with IT use. *Information and Organization* 15(1), 65–89.

Vahtivuori, S. (2001). Kohti yhteisöllisen ja kokemuksellisen verkko-opetuksen suunnittelua – käyttäjät suunnittelun polttopisteessä. Teoksessa S. Tella – O. Nurminen – U. Oksanen – S. Vah-tivuori (toim.): *Verkko-opetuksen teoriaa ja käytäntöä*. Helsingin yliopisto, Opettajankoulutuslaitos. *Studia Paedagogica* 25, 79–113.

Valtioneuvoston kanslia (2006). *Tietoyhteiskunnan esteet ja haasteet. Selvitys tietoyhteiskunta-ohjelman ministeriryhmälle ja tietoyhteiskuntaneuvostolle*. Valtioneuvoston kanslian raportteja 2/2006.

Vehviläinen, M. (2000). Understandings of gender and information technology. Teoksessa C. Mörtberg (toim.): *Where do we go from here? Feminist challenges of information technology*. Luleå University of Technology, 17–37.

Vehviläinen, M. (2002). Teknologinen nationalismi. Teoksessa T. Gordon – K. Komulainen – K. Lempiäinen (toim.): *Suomineitonen hei! Kansallisuuden sukupuoli*. Tampere: Vastapaino, 211–229.

Vehviläinen, M. (2005). Tekniikan miesten käytäntöjen jäljillä: sukupuolen ja teknologian tutkimuksesta. Teoksessa L. Husu – K. Rolin (toim.): *Tiede, tieto ja sukupuoli*. Helsinki: Gaudeamus, 150–169.

Voelklein, C. – Howarth, C. (2005). A review of controversies about social representations theory: a British debate. *Culture & Psychology* 11(4), 431–454.

Wagner, W. (1994a). Fields of research and socio-genesis of social representations: a discussion of criteria and diagnostics. *Social Science Information* 33(2), 199–228.

Wagner, W. (1994b). Introduction: aspects of social representation theory. *Social Science Information* 33(2), 155–161.

Wagner, W. (1996). Queries about social representation and construction. *Journal for the Theory of Social Behaviour* 26(2), 95–120.

Wagner, W. (1998). Social representations and beyond: brute facts, symbolic coping and domesticated worlds. *Culture & Psychology* 4(3), Special issue: One hundred years of collective and social representations, 297–329.

Wagner, W. – Elejabarrieta, F. – Lahnsteiner, I. (1995). How the sperm dominates the ovum – objectification by metaphor in the social representation of conception. *European Journal of Social Psychology* 25(6), 671–688.

Wagner, W. – Duveen, G. – Farr, R. – Jovchelovitch, S. – Lorenzi-Cioldi, F. – Marková, I. – Rose, D. (1999). Theory and method of social representations. *Asian Journal of Social Psychology* 2(1), 95–125.

Wagner, W. – Kronberger, N. – Gaskell, G. – Allansdottir, A. – Allum, N. – de Cheveigné, S. – Dahinden, V. – Diego, C. – Montali, L. – Mortensen, A. T. – Pfenning, V. – Rusanen, T. – Seger, N. (2001). Nature in disorder: the troubled public of biotechnology. Teoksessa G. Gaskell – M. W. Bauer (toim.): *Biotechnology 1996–2000. The years of controversy*. London: Science Museum, 80–95.

Wagner, W. – Kronberger, N. – Seifert, F. (2002). Collective symbolic coping with new technology: knowledge, images and public discourse. *British Journal of Social Psychology* 41(3), 323–343.

Wagner, W. – Hayes, N. (2005). *Everyday discourse and common sense. The theory of social representations*. Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan.

Wallace, R. M. (2004). A framework for understanding teaching with the Internet. *American Educational Research Journal* 41(2), 447–488.

Waltz, S. B. (2004). Giving artifacts a voice? Bringing into account technology in educational analysis. *Educational Theory* 54(2), 157–172.

Wang, L. – Ertmer, P. A. – Newby, T. J. (2004). Increasing preservice teachers' self-efficacy beliefs for technology integration. *Journal of Research on Technology in Education* 36(3), 231–250.

Warschauer, M. – Knobel, M. – Stone, L. (2004). Technology and equity in schooling: deconstructing the digital divide. *Educational Policy* 18(4), 562–588.

Watson, D. M. (2001). Pedagogy before technology: re-thinking the relationship between ICT and teaching. *Education and Information Technologies* 6(4), 251–266.

Weil, M. M. – Rosen, L. D. – Wugalter, S. E. (1990). The etiology of computerphobia. *Computers in Human Behavior* 6(4), 361–379.

- Williams, R. – Edge, D. (1996). The social shaping of technology. Teoksessa W. H. Dutton (toim.): Information and communication technologies. Visions and realities. Oxford: Oxford University Press, 53–67.
- Williams, D. – Coles, L. – Wilson, K. – Richardson, A. – Tuson, J. (2000). Teachers and ICT: current use and future needs. *British Journal of Educational Technology* 31(4), 307–320.
- Winner, L. (1985). Do artifacts have politics? Teoksessa D. MacKenzie – J. Wajcman (toim.): The social shaping of technology. How the refrigerator got its hum. Milton Keynes: Open University Press, 26–38.
- Winner, L. (1987). Autonomous technology. Technics-out-of-control as a theme in political thought. *Kuudes painos*. Alkuper. 1977. Cambridge: The MIT Press.
- Winner, L. (1993). Upon opening the black box and finding it empty: social constructivism and the philosophy of technology. *Science, Technology & Human Values* 18(3), 362–378.
- Woolgar, S. (1991). Configuring the user: the case of usability trials. Teoksessa J. Law (toim.): A sociology of monsters. Essays on power, technology and domination. *Sociological Review Monograph* 38. London: Routledge, 57–99.
- Woolgar, S. (1996). Technologies as cultural artefacts. Teoksessa W. H. Dutton (toim.): Information and communication technologies. Visions and realities. Oxford: Oxford University Press, 87–102.
- Yuen, A. H. K. – Law, N. – Wong, K. C. (2003). ICT implementation and school leadership. Case studies of ICT integration in teaching and learning. *Journal of Educational Administration* 41(2), 158–170.
- Zhao, Y. – Pugh, K. – Sheldon, S. – Byers, J. L. (2002). Conditions for classroom technology innovations. *Teachers College Record* 104(3), 482–515.
- Zhao, Y. – Alvarez-Torres, M. J. – Smith, B. – Tan, H. S. (2004). The non-neutrality of technology: a theoretical analysis and empirical study of computer mediated communication technologies. *Journal of Educational Computing Research* 30(1–2), 23–55.

## LIITTEET 1–3

### OPETTAJIEN HAASTATTELUT, KEVÄT 2003 TEEMAHAASTATTELUN RUNKO

Liite 1

#### Opettajan ja koulun taustaa

- Minkä aineen / luokka-asteen opettajana toimii (aineen-/luokanopettajat)?
- Kuinka kauan toiminut opettajana?
- Kuinka kauan ollut tässä koulussa?
- Koulun perustiedot ja muita yleisiä tunnelmia koulusta, opettajista jne.?

#### Kokemukset teknologian opetuskäytöstä ja verkko-opetuksesta

- Onko opettajalla kokemusta tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytöstä? Entä muista käyttökonteksteista? Millaisista laitteista, ympäristöistä, ohjelmistoista jne.?
- Tietotekniset taidot?
- Kuinka paljon koulun muut opettajat käyttävät tv:aa?
- Miten käyttänyt opetuksessa – yksittäiset projektit, laajempi käyttö?
- Milloin kokeillut, mistä tuli aloite?
- Millaisia kokemuksia, miten meni, mitä ajatuksia herätti, miten vaikutti omaan suhtautumiseen ja työn sisältöön? Suunnitelmat tulevaisuuden käytölle?
- Jos ei kokemusta: mitkä tekijät ovat vaikuttaneet siihen, että ei ole kokeillut? Onko halua tai aikomusta kokeilla tulevaisuudessa?

#### Käsitykset teknologian opetuskäytöstä

- Kuvien näyttö: mitä ajatuksia herättää, miten kuvaavat omia kokemuksia tai omaa suhtautumista teknologiaan?
- Miten tv:n käyttöön suhtaudutaan koulussa? Yleiset suhtautumistavat, käyttökokemukset, valmiudet käyttää, opettajien taidot? Yhteiset keskustelut opettajien kesken?
- Miten tv:aa käyttäviä opettajia voisi kuvata, onko joku yhteinen piirre?
- Rehtorin suhtautuminen? Miten rehtori voi vaikuttaa opettajien tv:n käyttöön?
- Mikä merkitys tai tarkoitus tv:n opetuskäytöllä on? Lisäarvo? Miksi kannattaa käyttää tai olla käyttämättä?
- Miten soveltuu kouluihin? Peruskoulu/lukio, eri aineet jne.?
- Oppilaiden suhtautuminen, valmiudet, taidot, osaaminen, edellytykset, pääsy koneelle? Erot luokka-asteittain? Mahdollisuudet tietokoneen kotikäyttöön?
- Teknologian opetuskäytön haasteet ja ongelmat? Millaiset asiat rajoittavat, estävät tai hidastavat tv:n opetuskäyttöä?
- Teknologian opetuskäytön tulevaisuus, miltä näyttää muutaman vuoden päästä? Millaisia selitystekijöitä opettajilla on tietynlaisille tulevaisuuskuville?
- Mitkä tekijät helpottaisivat, tukisivat tai edistäisivät tv:n opetuskäyttöä?

#### Verkko-oppimisympäristön käyttöönotto

- Onko ympäristö jo käytössä? Kuinka kauan on ollut käytössä?
- Onko itse käyttänyt? Mistä aloite tuli?
- Miten opettaja on käyttänyt ympäristöä? Mihin tarkoitukseen? Millaisia kokemuksia? Miten on vaikuttanut opetukseen, opettajan työhön jne.?
- Odotukset ympäristöä kohtaan? Tavoitteet, hyödyt, ongelmat, haasteet?

- Käyttöaste: käytön yleisyys, tietyt aineet jne.?
- Oppilaiden suhtautuminen?
- Miten ympäristöä käyttäviä opettajia voisi kuvailla? Millaiset opettajat kokeilevat?
- Miten selittää sitä, että kaikki opettajat eivät halua käyttää ympäristöä tai tvt:aa ylipäätään? Miten nämä opettajat suhtautuvat ympäristöön ja teknologiaan? Erilaisten opettajajoukkojen olemassaolo ja näiden ryhmien suhtautuminen toisiinsa?
- Raportoidaanko käyttökokemuksista jollekin? Kenelle – kunta, rehtori, palveluntuottaja?

#### Tietotekninen osaaminen ja resurssit

- Kuinka paljon tv:n ja ympäristön käyttö vaatii opettajalta tietoteknistä osaamista?
- Onko saanut koulutusta ennen ympäristön käyttöönottoa ja käyttöönoton aikana? Millaista koulutusta, onko ollut riittävää?
- Muut tukipalvelut kaupungilta tai palveluntuottajalta? Käyttötuki, pedagoginen tuki, ylläpito?
- Onko käytön aikana ollut jotain ongelmia? Tietotekniset ongelmat ja muut ongelmat? Miten ongelmatilanteissa toimitaan, kehen otetaan yhteyttä?
- Käyttö omassa luokassa / atk-luokassa? Käyttömahdollisuudet? Oppilaiden kotikäyttö?
- Käsitys koulun resurssitilanteesta laitteiden, teknisen tuen jne. osalta? Mitä tarvittaisiin lisää?
- Koulun rakenteet, toimintatavat, kulttuuri?

### Opettajan ja koulun taustaa

- Minkä aineen / luokka-asteen opettajana toimii (aineen-/luokanopettajat)?
- Kuinka kauan toiminut opettajana? Entä tässä koulussa?
- Koulun perustiedot (esim. opettajien ja oppilaiden määrä) ja muita yleisiä tunnelmia koulusta, opettajista jne.?

### Kokemukset teknologian opetuskäytöstä ja verkko-opetuksesta

- Millaisia kokemuksia opettajalla on tieto- ja viestintäteknikan käytöstä omassa opetuksessa? Entä muissa tilanteissa? Millaisista laitteista, ympäristöistä, ohjelmistoista on kokemusta? Miten käyttänyt opetuksessa – yksittäiset projektit, laajempi käyttö?
- Mistä tuli aloite käyttöön? Mitä odotuksia oli? Miten meni, mitä ajatuksia herätti?
- Tietotekniset taidot? Tietotekninen koulutus: missä, miten, milloin? Muut keinot kartoittaa omaa osaamista?
- Kuinka paljon koulun muut opettajat käyttävät tv:t:aa? Mitkä ovat keskimäärin opettajien valmiudet verkko-opetukseen?
- Oppilaiden valmiudet, suhtautuminen ja edellytykset (esim. tietotekniset taidot, itseohjautuvuus, pääsy koneelle koulussa ja kotona jne.)? Oppilailta tullut palaute?
- Mikä on tietoteknisten resurssien (esim. koneiden, teknisen ja pedagogisen tuen ja koulutuksen) määrä ja laatu? Kaupungin ja palveluntuottajan rooli?
- Oletko tietoinen koulunne TVT-strategiasta? Mitä sisältää?
- Minkälaisia linjauksia OPS:ssa on teknologian käytön suhteen?

### Teknologian opetuskäytön ja perinteisen opetuksen yhtäläisyydet ja erot

- Kuvien näyttö: mitä ajatuksia herättää, miten kuvaavat omia kokemuksia tai omaa suhtautumista teknologiaan?
- Kun ajattelet tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttöä, mitkä ovat ensimmäiset ajatukset jotka siitä tulevat mieleen? Miten ne poikkeavat siitä mielikuvasta, joka sinulla on perinteisestä luokkaopetuksesta? Erot ja yhtäläisyydet?
- Miten olet käyttänyt tv:t:aa opetuksessa? Missä tilanteissa, mitä tavoitteita? Hyödyt ja lisäarvo? Mitkä ovat koulujen syyt teknologian käyttöönottoon?
- Miten tv:t:n käyttö on vaikuttanut työhösi ja omaan suhtautumiseesi?
- Teknologian opetuskäytön haasteet ja ongelmat? Onko aiheuttanut uusia ongelmia?
- Miten tv:t:n käyttö vaikuttaa perinteiseen luokkaopetukseen? Mikä rooli luokkaopetuksella on tulevaisuudessa, mitä elementtejä tarvitaan myös tulevaisuudessa?
- Teknologisen muutoksen merkitys opettajan uralla?

### Teknologian opetuskäyttö – edellytykset ja vaikutukset

- Miten tv:t:n käyttöön suhtaudutaan koulussa? Yleiset suhtautumistavat, käyttökokemukset, opettajien taidot?
- Teknologian opetuskäytön parhaat puolet? Miksi kannattaa / ei kannata käyttää opetuksessa? Ketä se palvelee ja miten?
- Minkälaisiin tilanteisiin se soveltuu parhaiten? Mihin se ei sovi? Peruskoulu/lukio, eri aineet jne.?



- Miten tvt:aa käyttäviä opettajia voisi kuvata, onko joku yhteinen piirre? Onko heillä jokin yhteinen piirre?
- Onko verkko-opetus muuttanut jotakin koulun tai yksittäisen opettajan toiminnassa? (ajatus: vaikutukset esim. omaan työhön, opettajien väliseen / opettajien ja oppilaiden väliseen / oppilaiden väliseen yhteistyöhön jne.?)
- Miten koulun rehtori suhtautuu asiaan? Miten rehtori voi vaikuttaa opettajien tvn käyttöön?
- Mitkä ovat omat vaikutusmahdollisuutesi tvn opetuskäytön kehittämiseen? (esim. opettajien palautteen vaikutus)
- Teknologian opetuskäytön tulevaisuus, miltä näyttää muutaman vuoden päästä? Millaisia selitystekijöitä opettajilla on tietynlaisille tulevaisuuskuville? Mitkä tekijät ovat vaikuttaneet siihen, että verkko-opetus on yleistynyt?
- Mitkä tekijät edistäisivät ja helpottaisivat teknologian käyttöönottoa ja yleistymistä?
- Teknologian opetuskäytön haasteet ja ongelmat? Millaiset asiat rajoittavat, estävät tai hidastavat tvn opetuskäyttöä? Onko käytössä ollut jotain ongelmia? Minkälaisia? Miten ongelmatilanteissa on toimitettu?
- Aiotko itse käyttää tvt:aa myös tulevaisuudessa? Miten?

#### Teknologian käytön omaksuminen ja oman ajattelun kehittyminen

- Miten olet oppinut käyttämiesi laitteiden, ohjelmistojen ja ympäristöjen käytön? Mitä olet tehnyt, jotta ymmärtäisit asioita paremmin? Mitkä asiat ovat olleet erityisen helppoja tai vaikeita omaksua? Entä teknologiaan liittyvä kielenkäyttö, erilaiset tekniset käsitteet? Anna jokin esimerkki.
  - o Mitä tiesit verkko-opetuksesta ennen kuin kokeilit ympäristöjä? Miten olet valmistautunut käyttöön? Mistä olet saanut tietoa?
  - o Olisiko pitänyt olla enemmän tietoa? Millaista tietoa olisit kaivannut?
  - o Onko tullut yllätyksiä? Onko joku ollut helpompaa tai vaikeampaa kuin ajattelit?
- Miten yksittäinen opettaja voisi valmistautua käyttöönottoon? Onko jotain, mitä erityisesti pitäisi tietää ennen käyttöönottoa? Miten käyttöä voisi helpottaa?

#### Opettajien väliset keskustelut ja median vaikutus

- Keskusteletteko opettajien kesken verkko-opetuksesta? Mistä aiheista, missä yhteydessä, kehen kanssa? Avun pyytäminen muilta opettajilta? Koulujen välinen yhteistyö?
- Kuinka paljon omista kokemuksista kerrotaan muille (kokemusten ja tiedon levittämisen mahdollisuus)?
- Oletteko olleet yksimielisiä siitä, mitä tvn opetuskäyttö tarkoittaa ja mitä se voi tarjota?
- Onko koulussa opettajia, joita erityisesti kuunnellaan tvn opetuskäyttöä koskevissa asioissa? Keitä kuunnellaan, miksi, mitä?
- Onko opettajakunnassanne opettajia, jotka suhtautuvat negatiivisesti verkko-opetukseen? Millaisia opettajia? Miten he perustelevat kantaansa? Entä poikkeuksellisen positiivisesti suhtautuvia opettajia? Millaisia opettajia he ovat?
- Oletko seurannut teknologian opetuskäyttöön liittyvää kirjoittelua lehdissä? Millaisia juttuja (hyvä, huono, totuudellinen, järkevä, harhaanjohtava), mistä asiasta, missä lehdissä, esim. Opettaja-lehti? Miten ovat vaikuttaneet omaan suhtautumiseen? Lehdistä saadut ideat, vinkit, kysymykset?

### Taustaa

- Kuka olet? Kokemus rehtorina? Kokemus opettajana? Kokemus teknologian käytöstä?
- Miten käyttöönotto lähti liikkeelle? Mistä tuli aloite? Missä vaiheessa nyt ollaan?
- Opettajien ja oppilaiden määrä koulussa? Konetilanne? Atk-luokat? Koneiden sijoittelu? Käytön pelisäännöt? Tukitilanne? Kokemukset laitteiden, tuen ja koulutuksen määrästä – mihin suuntaan ollaan menossa?
- Koulun tvt-strategia. Mitä sisältää? Miten ohjaa teknologian ja ympäristön käyttöä? Opetussuunnitelman rooli, miten ohjaa tv:t:n käyttöön? Espoon omat linjaukset?

### Teknologian opetuskäyttö

- Mikä on rehtorin käsitys tv:t:n opetuskäytön tavoitteista ja hyödyistä? Mitä annettavaa teknologian käytöllä on opetukseen? (Esim. tarpeet, vuorovaikutus, opetuksen monipuolistaminen, ammatillinen kehittyminen, organisaation kehittäminen, kansalliseen strategiaan vastaaminen jne.?)
- Miten teknologian käyttö soveltuu koulujen käyttöön? Luokka-asteet, eri aineet jne.? Onko näkemys muuttunut käytön ja kokemuksen myötä?
- Millaisia kokemuksia koulussa on verkko-opetuksesta? Erilaiset projektit, yksittäiset kokeilut, laajamittaisempi käyttö? Missä muissa tarkoituksissa koulussa käytetään teknologiaa?
- Kuinka moni opettaja on kokeillut tv:t:aa ja käyttöönotettavaa ympäristöä opetuksessa tai käyttää niitä säännöllisesti?
- Miten opettajat yleisesti suhtautuvat verkko-opetukseen? Yleinen asenne ja valmius kokeilla? Mistä on tullut aloite opettajien tv:t:n käyttöön? Miten mahdollisuus ympäristön käyttöön on kommunikoitu opettajille?
- Mitkä ovat keskimäärin opettajien valmiudet verkko-opetukseen? Osaaminen ja sen kehittäminen? Miten opettajat käyttävät tv:t:aa ja ympäristöä opetuksessa? Eroja aineen, luokka-asteen tms. suhteen?
- Mitkä ovat rehtorin vaikutusmahdollisuudet opettajien kokeiluihin ja asennoitumiseen?
- Oppilaiden valmiudet, taidot, pääsy koneelle, edellytykset?
- Oppilaiden mahdollisuudet tietokoneen kotikäyttöön – tasa-arvopohdinta? Onko tietoa, kuinka monella oppilaalla on kone kotona?

### Kokemukset ja ympäristön käyttöönotto

- Miten olet rehtorina käyttänyt käyttöönotettavaa ympäristöä? Miten vaikuttanut työhön, vastasiko odotuksia? Entä muuta teknologiaa? Oletko käyttänyt opetuksessa teknologiaa?
- Mitä rehtori odottaa ympäristöltä ja teknologian opetuskäytöltä? Mitä annettavaa teknologialla on kouluille? Kuinka nopeasti saa käsityksen ympäristön hyödyistä ja mahdollisuuksista?
- Ovatko opettajat ja oppilaat olleet tyytyväisiä ympäristöön ja teknologiaan ylipäättään? Minkälainen oli opettajien vastaanotto? Miten opettajat sitoutetaan käyttöön?
- Opettajien väliset keskustelut? Yhteistyöprojektit? Koulujen välinen yhteistyö?
- Onko opettajien kokemuksissa eroja esim. teknisten taitojen, opetettavan aineen tms. suhteen?
- Onko ympäristöä ja tv:t:aa käytetty siten kuin kevään alussa suunniteltiin?
- Kokeilivatko kaikki ne opettajat ympäristöä, joiden oli tarkoitus kokeilla? Ovatko muut opettajat kiinnostuneet kokeilusta? Kokemusten ja tiedon leviäminen koulussa?

- Minkälaista tukea koulut tarvitsevat teknologian käyttöönotossa? Mitkä tekijät helpottaisivat, tukisivat tai edistäisivät tv:n opetuskäyttöä?
- Teknologian opetuskäytön haasteet ja ongelmat? Millaiset asiat rajoittavat, estävät tai hidastavat tv:n opetuskäyttöä?
- Ongelmatilanteet käytössä? Mitä näissä tilanteissa on tehty?
- Onko koulu ollut yhteydessä ympäristöä tarjoavaan yritykseen? Missä asioissa? Miten yhteistyö on sujunut? Yritykseltä saadut tukipalvelut, koulutukset?
- Koulukohtainen projektisuunnitelma? Onko valmis, mitä sisältää, miltä pohjalta rakennettu, kuka työstänyt?
- Onko käyttökokemuksista raportoitu jonnekin? Kaupunki tai palveluntarjoaja?
- Miten oppimateriaaleihin vuosittain käytettävissä olevat varat suhteutuvat verkkooppimisympäristön vuosittaisiin maksuihin?
- Minkälaiseksi on muodostunut koulun tietoteknisen tukihenkilön rooli?

#### Teknologian käytön tulevaisuus

- Teknologian opetuskäytön tulevaisuus, miltä näyttää muutaman vuoden päästä? Mitä selityksiä on teknologian tietynlaiselle tulevaisuudelle?
- Onko koulussa suunniteltu, miten teknologiaa ja ympäristöä käytetään tulevaisuudessa? Millaisia jatkosuunnitelmia? Koulun yleiset linjat, yksittäisten opettajien käyttö? Käyttösuunnitelmat jne.?
- Vaatiiko jotain toimenpiteitä? Millaisia?
- Miten vaikuttaa koulun resursseihin ja tarpeisiin? Laitekanta, tukipalvelut, koulutus jne.?
- Ovatko opettajat kertoneet omista käyttösuunnitelmistaan? Onko kokeilu laajenemassa myös koulun sisällä? Miten opettajia motivoidaan ja tuetaan?



## ***Helsinki University of Technology SimLab***

### **Publications**

Editor-in Chief  
Riitta Smeds, D.Sc. (Tech.)  
Professor  
Department of Computer Science and Engineering  
SimLab  
P.O. Box 9220  
FIN-02015 TKK  
Finland  
riitta.smeds@tkk.fi

### ***Dissertation Series***

ISSN 1458-8226

Doctoral and Licentiate's Theses from the SimLab research unit. The quality of the Dissertation Series publications is ensured by the formal review process of the Theses.

### ***Report Series***

ISSN 1458-8234

Reports from SimLab research projects, as well as proceedings of scientific workshops and conferences organized by SimLab. The submitted Report manuscripts are reviewed by experts.

### ***Teaching Material Series***

ISSN 1458-8242

Teaching Materials include lecture material, as well as editions of selected seminar papers and project assignment reports of students. The submitted Teaching Material manuscripts are reviewed by experts.

### ***Working Paper Series***

Working Papers can introduce new research projects and research ideas, and discuss current phenomena. They can also include manuscripts that are ultimately intended for publication in high-quality academic journals. The Working Papers do not have an ISSN or an ISBN code. Thus they are unofficial publications, but they can still be referenced. The Working Papers are published only on the Internet. The submitted Working Papers manuscripts are reviewed by experts.

### **Publications**

Dissertation Series  
ISSN 1458-8226

1. Haho, P. 2002. Simulointipeleihin perustuvan kehittämismenetelmän hyötyjä liiketoimintaprosessien kehittämishankkeissa. Hyvän kehittämismenetelmän menestystekijöitä Licentiate's Thesis. Espoo,

Helsinki University of Technology, Department of Industrial Management and Department of Computer Science and Engineering, (in Finnish). 125+3 p. ISBN 951-22-6286-X

2. Moisio, A. 2005. Implementing ICT-supported training in organizations – a service and relationship management view. Licentiate's Thesis. Espoo, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering. 110 p. ISBN 951-22-8002-7
3. Luukkainen, S. 2008. Management of Technological Discontinuity in the Telecommunications Industry – A Study of Incumbent Vendors' Innovation Process. Doctoral Thesis. Espoo, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering. 203+3 p. ISBN 978-951-22-9198-4
4. Kilpiö, A. 2008. Opettajien teknologiasuhteen luonne ja muodostuminen. Doctoral Thesis. University of Helsinki, Department of Social Psychology. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Dissertation series 4, (in Finnish). 259 p. ISBN 978-951-22-9200-4

#### Report Series

ISSN 1458-8234

1. Kilpiö, A. 2003. Opettajuus ja verkko-opetus. Master's Thesis. University of Helsinki, Department of Social Psychology. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 1, (in Finnish). 131+3 p. ISBN 951-22-6371-8
2. Hirvensalo, A., Evokari, J., Feller, J., Pekkola, K., Turunen, P. & Smeds, R. 2003. R&DNet Final Report. Process Innovation in Collaborative R&D. Lessons Learnt from the Telecommunication Industry. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 2. 110+8 p. ISBN 951-22-6494-3
3. Kytösalmi, M. 2004. Organisaatiomuutoksen ja tietojärjestelmähankinnan yhteensovittaminen prosessin kehittämisen menetelmiä soveltaen. Master's Thesis. Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 3, (in Finnish). 92+20 p. ISBN 951-22-6997-X
4. Syväoja, H. 2004. Customers' and service providers' organizational capabilities in successful IT outsourcing: a case study. Master's Thesis, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 4. 72 p. ISBN 951-22-7436-1
5. Lignell, L. 2004. Malli tietojärjestelmävaatimusten tunnistamiseksi liiketoimintaprosessia kehittäessä. Master's Thesis, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 5, (in Finnish). 109 p. ISBN 951-22-7434-5
6. Pietilä, A. 2004. Asiakkuusprosessin systeminen mallintaminen sen kehityskohtien tunnistamiseksi. Master's Thesis, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 6, (in Finnish). 100 p. ISBN 951-22-7447-7
7. Lemmetty, M. 2005. Verkostoituva kaupunkisuunnittelu: prosessin kehittämisen näkökulma. Master's Thesis, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 7, (in Finnish). 105 p. ISBN 951-22-7629-1
8. Leinikka, L. 2005. Prosessitieto verkottuneissa projekteissa – tapaustutkimus rakennusteollisuudesta. Master's Thesis, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 8, (in Finnish). 93+2 p. ISBN 951-22-7631-3

9. Markkula M.-L., Kilpiö A. & Smeds, R. (toim.) 2005: Helmiä Verkossa: Katsaus Helmi-hankkeeseen 2001–2005. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 9, (in Finnish). 59 p. ISBN 951-22-7676-3
10. Smeds R., Riis J., Haho, P. & Jaatinen, M. (eds.) 2005: Experimental Interactive Learning in Industrial Management: New Approaches to Learning, Studying and Teaching. Proceedings of the 9<sup>th</sup> Workshop of the IFIP WG 5.7, June 5-7, 2005, Espoo, Finland. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 10. 157 p. ISBN 951-22-7724-7.
11. Haho, P. & Vääntinen, M. (toim.) 2005: KIMPASSA kohti parasta palvelua: KIMPPA -esitutkimushankkeen loppuraportti. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 11. 36+1 p.
12. Södergård, R. 2005. Kahden liiketoimintayksikön yhteistoiminnan kehittäminen: palveluprosessien yhdistäminen ja koordinointi. (Developing collaboration between two business units: integrating and coordinating the service processes.) Master's Thesis, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 12, (in Finnish). 93+11 p. ISBN 951-22- 8004-3
13. Iivonen, P. 2005. Toimiva palveluverkosto – Tapaustutkimus julkisen ja yksityisen sektorin yhteistoiminnasta kotihoitopalveluissa. (Functional service network – A case study from public and private sector collaboration in home care services.) Master's Thesis, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 13, (in Finnish). 78 p. ISBN 951-22-8000-0
14. Valkeapää, E. 2006. Asiakasnäkökulma strategisen allianssin palvelukehitysprosessin alkuvaiheessa. (Customer orientation in the early phases of new service development process in a strategic alliance.) Master's Thesis, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 14, (in Finnish). 85+3 p. ISBN 951-22-8111-2
15. Jaatinen, M., Hirvensalo, A., Smeds, R., Södergård, R., Valkeapää, E., Koriseva, M., Seppänen, J. & Soback, D. (eds.), 2006. Co-Create Final Report: Co-Creation of Business Models in Company Networks – Customer Orientation, Innovation, and Common Understanding in Collaborative Business. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 15. 139+6 p. ISBN 951-22-8236-4
16. Rantanen, P. 2006. Palveluiden hankintaprosessissa tarvittava osaaminen: tapaustutkimus kuntien sosiaali- ja terveyspalveluiden hankinnasta. Master's Thesis, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 16, (in Finnish). 91+12 p. ISBN 951-22-8332-8
17. Soback, D. 2007. Jaetun vision luominen verkostossa - Case -tutkimuksia Espoon sosiaali- ja terveyspalvelujen verkostossa. Master's Thesis, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 17, (in Finnish). 99+2 p. ISBN 978-951-22-8925-7
18. Haho, P., Vääntinen, M. & Kilpiö, A. (toim.), 2007. Kimpassa tuloksiin: KIMPPA-tutkimushankkeen loppuraportti. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 18, (in Finnish). ISBN 978-951-22-8923-3
19. Koriseva, M. 2007. Viestintä verkostoituneen liiketoimintaprosessin koordinoinnissa. Master's Thesis, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab Report series 19, (in Finnish). ISBN 978-951-22-8932-5
20. Söderlund, O. 2007. Strategy implementation in inter-organizational collaboration: Comparison of cases with deliberate and emergent strategies. Master's Thesis, Helsinki University of Technology,

Department of Computer Science and Engineering. Espoo: Helsinki University of Technology, SimLab  
Report series 20, 99+2 p. ISBN 978-951-22-8934-9

## ***Subscription***

Helsinki University of Technology  
Department of Computer Science and Engineering  
SimLab  
P.O. Box 9220  
FIN-02015 TKK  
Telephone: +358-9-4515037