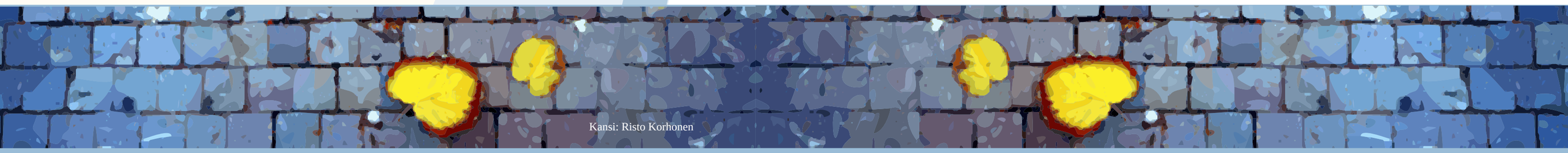
Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja 9

ISBN 951-634-918-8 (painettu)
ISBN 951-634-919-6 (verkkojulkaisu, pdf)

Lapin tietoyhteiskuntaseminaarin tutkijatapaamisen artikkelijulkaisu 2004



Kansi: Risto Korhonen

Lapin tietoyhteiskuntaseminaarin ensimmäinen tutkijatapaaminen järjestettiin Rovaniemellä 16.-17.9.2004 Lapin yliopiston (LaY) kasvatustieteiden tiedekunnan (KTK) Mediapedagogiikkakeskuksen (MPK) ja Lapin kesäyliopiston yhteistyönä. Tutkijatapaamisen teemat sijoittuivat koulutukseen, opetukseen, opiskeluun ja oppimiseen sekä informaatioteknologian hyödyntämiseen tämän päivän tietoyhteiskunnassa.

Käsillä oleva julkaisu antaa hyvän poikkileikkauksen siitä, mitä mm. kasvatustieteen ja mediakasvatuksen sekä informaatioteknologian ja soveltavan informaatioteknologian monitieteisessä, tieteiden välisessä ja tiederajat ylittävässä kentässä tällä hetkellä tutkitaan. Olemme hyvää vauhtia matkalla verkostoyhteiskunnasta osaamisen yhteiskuntaan kohti hyvinvoinnin ja luovuuden yhteiskuntaa.

UNIVERSITY OF LAPLAND
LAPIN YLIOPISTO
Mediapedagogiikkakeskus
Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy

Lapin tietoyhteiskuntaseminaarin tutkijatapaamisen artikkelijulkaisu 2004

Proceedings of the Lapland Information Society Seminar 2004

[Papers from the 2004 Researcher Workshop]

Miika Lehtonen &
Heli Ruokamo (eds.)

http://www.utopia

Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja 9

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004

Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004

Julkaisija

Lapin yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta, Mediapedagogiikkakeskus

LAPIN TIETOYHTEISKUNTASEMINAARIN TUTKIJATAPAAMISEN ARTIKKELIJULKAISU 2004
PROCEEDINGS OF THE LAPLAND INFORMATION SOCIETY SEMINAR 2004

Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja 9

Julkaisija / jakaja [http://www.ulapland.fi/julkaisut]
Lapin yliopisto,
Kasvatustieteiden tiedekunta (KTK) [http://www.ulapland.fi/ktk],
Mediapedagogiikkakeskus (MPK) [http://www.ulapland.fi/mpk]
PL 122
96101 ROVANIEMI
Puh: +358 (0)16 341 341
Fax: +358 (0)16 341 2401

Publisher / distributor [http://www.ulapland.fi/publ]
University of Lapland,
Faculty of Education [http://www.ulapland.fi/ktk],
Centre for Media Pedagogy (CMP) [http://www.ulapland.fi/mpk]
P.O. BOX 122
FIN-96101 ROVANIEMI
FINLAND
Tel: +358 16 341 341
Fax: +358 16 341 2401

Lapin Yliopistopaino, Rovaniemi 2005

ISBN 951-634-918-8 (nidottu) (paperback)
ISBN 951-634-919-6 (PDF)
ISSN 1457-9553 (nid.) (print)
ISSN 1795-0368 (online)
URN:ISBN:951-634-919-6 (online)
URN:ISSN:1795-0368 (online)
http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6/ (online)

© 2004 Lapin yliopisto ja kirjoittajat
Tämä julkaisu on tekijänoikeussäännösten alainen. Teosta voi lukea ja kopioida eri muodoissaan henkilökohtaista sekä eikaupallista tutkimus-, opetus-, ja opiskelukäyttöä varten. Lähde on aina mainittava. Käyttö kaupallisiin tai muihin tarkoituksiin ilman nimenomaista lupaa on kielletty.

© 2004 University of Lapland and authors
This publication is copyrighted. You may download, display and print it for your own personal and non-commercial research, teaching and studying purposes; the source must always be mentioned. Commercial and other forms of use are strictly prohibited without permission from the authors.

LAPIN TIETOYHTEISKUNTASEMINAARI
TUTKIJATAPAAMISEN ARTIKKELIKIRJA 2004

PROCEEDINGS OF THE LAPLAND INFORMATION SOCIETY SEMINAR RESEARCHER WORKSHOP 2004

[http://www.ulapland.fi/tutkijatapaaminen]
16. – 17.9.2004 Rovaniemi, Finland

Julkaisija (Publisher)

Lapin yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta, Mediapedagogiikkakeskus (MPK)
University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP)
ISBN 951-634-918-8 (nid.)

Lapin tietoyhteiskuntaseminaarin ensimmäisen Tutkijatapaamisen syyssatoa!

Lapin yliopiston (LaY) kasvatustieteiden tiedekunnan (KTK) Mediapedagogiikkakeskus (MPK) järjesti yhdessä Lapin kesäyliopiston kanssa Lapin tietoyhteiskuntaseminaarin järjestyksessä ensimmäisen Tutkijatapaamisen Rovaniemellä 16.-17.9.2004. Tutkijatapaamisen teemat sijoittuivat koulutukseen, opetukseen, opiskeluun ja oppimiseen sekä informaatioteknologian hyödyntämiseen tietoyhteiskunnassa. Tapaaminen kokosi yhteen viitisenkymmentä näistä teemoista kiinnostunutta tutkijaa, opettajaa, suunnittelijaa ja muuta asiantuntijaa.

Tutkijatapaamisen kutsuttuina KeyNote -puhujina toimivat professori Paul Lefrere Tampereen yliopistosta ja professori, vararehtori Erno Lehtinen Turun yliopistosta. Paul Lefrere keskittyi esityksessään tarkastelemaan tieto- ja viestintätekniikan tarjoamia mahdollisuuksia taitojen oppimisessa ja nopeammin taitavaksi kehittymisessä. Erno Lehtinen valotti puheessaan tieto- ja viestintätekniikan asettamia haasteita, mutta myös sen antamia mahdollisuuksia oppimiselle. Lämmin kiitos heille heidän asiantuntijuutensa jakamisesta tutkijatapaamisen osallistujien kanssa!

Tähän julkaisuun on koottu Tutkijatapaamisessa esitellyt artikkelit, jotka arvioi 11-jäseninen arviointitoimikunta neljästä eri yliopistosta. Artikkeleissa tarkastellaan mm. verkko-opetusta ja -opiskelua, niiden pedagogisia malleja ja laatua sekä vuorovaikutuksen ja reflektiivisyyden toteutumista oppimiseen vaikuttavina tekijöinä. Tiedon luomisen mallit ja menetelmät, kognitiiviset representaatiot ja kognitiivinen verkkopedagogiikka sekä feministisen pedagogiikan haasteet ovat innoittaneet kirjoittajia. Teknologian hyödyntämistä on tarkasteltu lasten oppimisympäristöissä ja mobiilia teknologiaa osana yliopisto-opiskelijoiden uusia opiskelukäytäntöjä sekä mobiilia multimediaviestintää erilaisissa käyttöindikaatioissa. Myös laajakaistaisen monipalveluverkon tulevaisuuden mahdollisuudet puhuttivat.

Lämpimät kiitokset niin artikkeleiden kirjoittajille, arvioitsijoille kuin sessiopuheenjohtajillekin, jotka kaikki yhdessä tekivät tutkijatapaamisen onnistumisen mahdolliseksi. Kiitos kirjan toimitusyhteistyöstä tutkija Miika Lehtoselle, joka toimi myös Tutkijatapaamisen koordinaattorina, ja KK Mauno Hernetkoskelle, joka taittoi kirjan lopulliseen muotoonsa.

Tutkijatapaaminen 2004 käynnisti vuosittain toistuvien tutkijatapaamisten sarjan, joten jatkoa seuraa. MPK järjestää 14.-17.9.2005 Rovaniemellä kahdennentoista kansainvälisen *Network-Based Education (NBE) 2005(aik. PEG)* -konferenssin teemalla: *Teaching-Studying-Learning (TSL) Processes and Mobile Technologies – Multi-, Inter- and Transdiciplinary (MIT) Research Approaches.*

Toivonkin tapaavani mahdollisimman monet teistä Rovaniemellä – syyskuun puoliväli on Lapin parasta ruska-aikaa!

Rovaniemellä, hankien hohtaessa, maaliskuussa 2005

Heli Ruokamo
Tutkijatapaamisen puheenjohtaja

Organsaatio

Lapin kesäyliopisto ja
Lapin yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta,
Mediapedagogiikkakeskus (MPK)
Rovaniemi

Organisation

Summer University of Lapland
and University of Lapland, Faculty of Education,
Centre for Media Pedagogy
Rovaniemi
Finland

Tieteellinen ohjaus ja arviointitoimikunta:
Scintific steering and review board:

professori Heli Ruokamo, Lapin yliopisto (pj.)
professori Päivi Häkkinen, Jyväskylän yliopisto
professori Hannakaisa Isomäki, Lapin yliopisto
professori Hannu Jaakkola, Tampereen teknillinen yliopisto
dosentti Harri Ketamo, Tampereen teknillinen yliopisto
professori Raine Koskimaa, Jyväskylän yliopisto
professori Juha Lindfors, Lapin yliopisto
professori Jari Multisilta, Tampereen teknillinen yliopisto
professori Raimo Rajala, Lapin yliopisto
professori Seppo Tella, Helsingin yliopisto
professori Jarmo Viteli, Tampereen yliopisto, eTampere

Tutkijatapaamisen koordinaattori
Conference Coordinator

Tutkija Miika Lehtonen, Lapin yliopisto

Sisältö

Esipuhe
Heli Ruokamo 4

Verkko-opetuksen laadun osatekijät opettajien näkökulmasta
Elina Uschanov 9

Opettajaopiskelijat tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön opiskelijoina
Susanna Pöntinen, Juhani Rautopuro ja Jari Kukkonen 17

Verkko-opetus, opettajan oppimisen ja toiminnan kehittämisen tukeminen
Jari Kukkonen, Teemu Valtonen ja Olli Hatakka 29

Virtuaaliyliopistohankkeen opettajien käsityksiä tiedosta - VirtUni-tapaustutkimuksen teoreettisia lähtökohtia ja alustavia tuloksia
Varpu Tissari 35

Tieto- ja viestintätekniikkaa lasten oppimisympäristöön? – kokemuksia testileikkikentältä
Pirkko Hyvönen, Marjaana Juujärvi ja Suvi Latva 43

Verkkovälitteisen koulutuksen tuotantomallista verkko-opetuksen jokapäiväiseen käyttöön: pienin askelin, uusilla malleilla ja didaktisten taitojen avulla oppilaitosten työvälineeksi Keski-Suomessa
Petri Lounaskorpi 54

Uudet opiskelukäytännöt ja mobiili teknologia Lapin yliopistossa
Hannakaisa Isomäki, Kimmo Kokkonen, Hanna Mattila ja Kirsi Päykkönen 63

Koululaiset tv-insertin tekijöinä - kokeilu Ylen ja BBC:n kanssa
Hannu Leinonen 67

Häilyvät rajat – työn ja vapaa-ajan suhde osana it-yritysten aikakulttuuria
Soja Ukkola 73

Lappilainen laajakaistainen monipalveluverkko palveluja, asumista ja aluekehitystä määrittävinä tekijöinä tulevaisuudessa
Miika Lehtonen ja Raine Koskimaa 85

Digitaalinen eriarvoisuus - IKT:n käyttöorientaatiot sosiodemografisen taustan, koulutusurien ja terveyden suhteen
Leena Koivusilta, Tomi Lintonen ja Arja Rimpelä 97

Ryhmän vuorovaikutus oppimiseen vaikuttavana tekijänä opiskeluympäristöissä
Heikki Haaparanta, Harri Ketamo ja Kristian Kiili 107

Verkosta tukea ohjaukseen? Reflektoivaa verkko-opetusta etsimässä.
Sanna Vahtivuori-Hänninen 119

Opiskeluintoa vuorovaikutuksessa - verkkoympäristö reflektiivisenä tilana
Virpi Vaattovaara 125

Teknologiavälitteinen multimediaviestintä opetus-opiskelu-oppimisprosessin ja tutkimuksen osakomponenttina: Erilaisten käyttöindikaatioiden tarkastelua MOMENTS –metamallin näkökulmasta
Miika Lehtonen, Päivi Karppinen, Tuula Matikainen, Riitta Säkkinen ja Heli Ruokamo 131

Verkko-oppimisympäristön käyttäjän kognitiiviset representaatiot
Marketta Niemelä, Samuli Pekkola ja Ari Wahlstedt 151

Kognitiivinen verkkopedagogiikka
Esko Marjomaa, Satu Mansikka ja Elina Uschanov 161

Professionaaliseen dialogikulttuuriin kasvaminen: Digitaalisen case-materiaalin mahdollisuudet luokanopettajakoulutuksessa
Kristiina Kumpulainen, Mari Puroila ja Marja Vanhatalo 167

Kohtaamisia ja keskusteluja. Feministisen pedagogiikan haasteita verkkopedagogiikkaan
Jaana Saarinen ja Mervi Kutuniva 179

Verkko-opetuksen laadun osatekijät opettajien näkökulmasta

Elina Uschanov

Etäopiskelu ei ole uusi käsite, sillä jo 1800-luvun lopulla Yhdysvalloissa hyödynnettiin ensimmäisen kerran tilannetta, jossa opiskelijat ja opettajat olivat maantieteellisesti eri paikoissa. Uuden teknologian nopean kasvun ja informaation siirtämiseen tarvittavien välineiden kehittyminen ovat taanneet etäopiskelun kehittymisen niin, että nykyisin etäopiskelun avulla on samat koulutusmahdollisuudet kuin normaalin opiskelun puitteissa. Internetin ja tietokonevälitteisten kommunikaatiovälineiden kehitys mahdollisti uuden ja monipuolisen vuorovaikutteisuuden opettajan ja opiskelijoiden tai opiskelijoiden välille. Tällöin mahdollistui mm. videon, kuvan ja äänen sekä grafiikan ja animaatioita sisältävän opetusmateriaalin välitys verkon välityksellä. Toisin sanoen 1990 -luvulla uusi teknologia mahdollisti etäopetuksen verkon välityksellä. Verkko-opetus ei varmastikaan tulevaisuudessa tule korvaamaan perinteistä luentotyyppistä opetusta, mutta eräs varteenotettava vaihtoehto se kuitenkin on.

Verkko-opettajana ollessaan opettajan rooli poikkeaa huomattavasti perinteisestä luokkahuoneessa työskentelystä. Opiskelu verkossa pohjautuu hyvin pitkälle opiskelijoiden omatoimiseen työskentelyyn ja opettajan rooliksi jää opiskelijan tukeminen ja ohjaaminen. Eräs keskeisimmistä verkko-opetuksen ongelmista onkin selvittää kuinka opettaja voi suunnitella ja toteuttaa oppimisympäristöstä pedagogisesti toimivan. Laadukas teknisseltä toteutukseltaan toimiva verkkokurssi on ehdoton edellytys onnistuneelle oppimiselle. Oppimisen esteeksi voivat muodostua myös monet muut seikat kuten opetuksen suunnittelu- ja toteutusvaiheessa väärällä tavalla valitut opetukselliset ratkaisut. Millä tavalla opettaja voi välttää näitä verkko-opetuksen suunnitteluun ja toteutukseen liittyviä ratkaisuja, jotka ovat verkkokurssin onnistumisen kannalta kriittisiä?

Samalla kun verkkokurssien käyttö yleistyy, kursseilla esiintyviin ongelmiin ja sitä kautta verkko-opetuksen laadukkuuteen tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota. Uusia ja erilaisia oppimisympäristöjä esitellään kaiken aikaa, mutta millä tavalla uudet opetusmenetelmät muuttavat opettajan työtehtäviä ja opetustyön vaativuutta? Laadukkaan verkkokurssin suunnittelu ja toteutus vie nimittäin opettajalta paljon enemmän aikaa kuin tuttu jo monia vuosia luennoitu kurssi.

Tämä artikkeli on kirjoitettu vuonna 2002 tekemäni pienimuotoisen tutkimuksen vaiheista ja tuloksista. Tutkielmassani keskityin nimenomaan verkko-opetuksen laatuun opettajan näkökulmasta. Tutkimuksestani kävi ilmi, että Joensuun yliopiston opettajien keskuudessa verkko-opetus koettiin positiiviseksi asiaksi. Tietenkin verkko-opetusta aloittelevalle opettajalle tulee vastaan ongelmia, mutta haastatellut opettajat eivät pitäneet ongelmia ylitsepääsemättöminä.

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

Johdanto

Opetusteknologian hyväksikäyttö on kasvanut 1990 -luvulla räjähdysmäisesti. Monet koulutusorganisaatiot ovat aloittaneet verkko-opetuksen ja yhä useampi opiskelija voi suorittaa ainakin osan opinnoistaan verkon välityksellä. Uuden teknologian hyväksikäyttöön liittyy paljon haasteita ja velvoitteita.

Eräs tapa välittää opetusta on oppimisympäristöt. Oppimisympäristöt ovat vuorovaikutteisia, ajan ja paikan rajoitteista vapauttavia yhteistoiminnallisia kokonaisuuksia. Oppimisympäristössä tapahtuva opetus poikkeaa tietyiltä osin perinteisestä luentotyyppisestä opetuksesta. Erityistä huomiota verkko-opetusta suunniteltaessa tulee kiinnittää opettajan verkkopedagogisiin taitoihin. Mutta mitkä ovat onnistuneen verkko-opetuksen avainasioita? Kuinka opettajat näkevät verkko-opetuksen laadun?

Joensuun yliopistoon tekemäni pienimuotoisen tutkimukseni ydinongelma on verkko-opetuksen osatekijöiden kartoittaminen ja osaltaan vertaaminen perinteiseen luentomuotoiseen opetukseen. Tutkimuksen tarkoituksena on löytää ne tekijät, jotka vaikuttavat sekä yliopisto-opettajien että opettajia kouluttavien suunnittelijoiden mielestä verkko-opetuksen laatuun. Verkko-opetusta aloitteleva opettaja voi hyödyntää saatuja tuloksia suunnittelu- ja toteutustyössään. Alaongelmana tutkimuksessa on selvittää Joensuun yliopiston opettajien sekä suunnittelijoiden kokemuksia ja mielipiteitä tämän hetken verkko-opetuksesta sekä mahdollisesti tuoda esille jotain verkko-opetusta kehittäviä toimenpiteitä.

Tutkimusmenetelmät

Tein tutkimukseni vuonna 2002 verkko-opetuksen laadusta opettajien näkökulmasta. Tutkimukseni aineisto on kerätty käyttämällä strukturoitua haastattelua. Haastatteluihin osallistui Joensuun yliopistossa kevätlukukaudella 2002 seitsemän henkilöä. Haastateltavat olivat pääsääntöisesti opettajia, mutta joukossa oli myös suunnittelijoita, jotka kouluttavat ja auttavat Joensuun yliopiston opetushenkilökuntaa verkko-opetuksen toteutuksessa. Kaikilla haastatelluilla opettajilla oli pidettävänään vähintään yksi kurssi lukuvuodenvuoden 2002 aikana WebCT -oppimisympäristön kautta. (WebCT oppimisympäristö on Kanadassa kehitetty avoin virtuaalinen oppimisympäristö, joka toimii Internet -selaimen kautta).

Haastatteluissa opettajille ja suunnittelijoille esitetyt kysymykset poikkesivat hieman toisistaan. Opettajille suunnatut kysymykset käsittelivät enemmän opettajan toimintaa sekä verkko-opetukseen kiinteästi liittyviä osatekijöitä. Suunnittelijoiden kysymykset sisälsivät enemmän opettajien ohjaukseen ja kurssin aikaiseen vuorovaikutukseen liittyviä kysymyksiä, mutta joukossa oli myös samoja kysymyksiä kuin opettajillakin. Haastattelujen kysymykset käsittelivät mm. verkko-opetusta aloittelevan opettajan kohtaamia haasteita, verkko-opetuksen haittoja ja hyötyjä verrattuna perinteiseen opetukseen, opettajan rooliin verkko-opettajana sekä palautteen ja vuorovaikutuksen merkitykseen verkkokurssilla.

Tällä hetkellä työstän lisensiaatin jatkotutkintoa verkko-opetuksen laadusta ja etenkin laatuun vaikuttavista ongelmista. Lisensiaatintyöni tarkoituksena on saada tietoa verkko-opetuksessa erityisesti opettajan näkökulmasta. Tulevaisuudessa yhä useammassa koulutusorganisaatiossa verkko-opetus on vaihtoehto perinteiselle koulutukselle ja mielestäni opettajilla tulee olla valmiuksia kohdata uuden opetustavan haasteet. Verkko-opetusta on muutaman edellisen vuoden aikana tutkittu yhä enenevässä määrin, mutta verkko-opetuksen ongelmakenttä on vielä suhteellisen vähän tutkittu.

Lisensiaatintyössäni eräs keskeinen osa-alue tulee olemaan myös pedagoginen näkökulma. Toisin sanoen kuinka opettajat voivat saavuttaa laadukkaan, pedagogisesti toimivan oppimisympäristön verkkoon, niin että opetuksen laatu ja taso eivät kärsi. Laajennan jatkotutkimukseni koskettamaan koko Itä-Suomea eli tutkimukseeni tulee osallistumaan Joensuun lisäksi myös Lappeenrannan, Savonlinnan ja Kuopion yliopistojen henkilökuntaa. Jatkotutkimukseni empiirinen osuus on tarkoitus koota kyselylomakkein (verkossa) sekä mahdollisesti haastattelemalla kaikilla edellä mainituilla paikkakunnilla muutamia opettajia.

Tutkimukseni tuloksia voivat hyödyntää kaikki verkko-opetuksen parissa työskentelevät aina opettajista suunnittelijoihin. Opetuksessa ilmenevien ongelmien kartoittaminen ja ratkaiseminen on mielestäni eräs keskeisimmistä hyvän verkko-opetuksen lähtökohdista. Ongelmat voivat olla moninaisia ja tutkimukseni tarkoituksena on kartoittaa ongelmien syntyyn liittyviä syitä, mistä ongelmat johtuvat ja onko ongelmilla jokin yhteys. Tutkimukseni tulosten ja ratkaisumallien perusteella verkko-opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa esiintyvät mahdolliset karikot olisi tulevaisuudessa helpompi välttää. Toisin sanoen tutkimukseni eräs tavoite on tuottaa kaikkia verkko-opetuksen parissa työskenteleviä hyödyntävä verkko-opetuksen laatua edistävä malli, jonka avulla ongelmia voidaan välttää ja laatua parantaa.

Verkko-opetuksen laatu käytännössä: Joensuun yliopiston verkkokurssit keväällä 2002

Tutkimukseni lähtökohtana oli kartoittaa opettajan näkökulmasta verkkokurssin toteuttamiseen kiinteästi liittyviä tekijöitä sekä verrata verkkokurssin luonnetta perinteiseen luentotyyppiseen opetukseen. Lisäksi tarkoitukseni oli saada selville verkko-opetuksen laatuun vaikuttavat osatekijät. Toisin sanoen millainen merkitys verkko-oppimateriaalilla, palautteen ja ohjauksen antamisella sekä vuorovaikutuksella on verkkokurssin onnistumiseen. Miten edellä mainitut tekijät eroavat perinteisestä opetuksesta verkkokurssien yhteydessä.

Kaiken kaikkiaan haastatelluilla opettajilla sekä suunnittelijoilla oli varsin positiiviset mielikuvat verkko-opetuksesta. Seuraavassa pienimuotoisen tutkimukseni keskeisimpiä tuloksia: Yli puolet opettajista kiinnitti huomiota opiskelijoiden mahdollisuuteen opiskella ajasta ja paikasta riippumatta. Kriittisiä kommentteja esitettiin myös edellisen väitteen todenperäisyydestä, sillä onhan opiskelijoiden kuitenkin työskenneltävä tietyssä paikassa tietokoneen välityksellä. Opettajat painottivat enemmän opiskelijoiden vapautta työskennellä omassa tahdissaan, ei niinkään vapautta paikasta. Työskentelyn vapaus antaa esimerkiksi työssäkäyville opiskelijoille paremmat mahdollisuudet työstää opintojaan eteenpäin työn ohella. Eräs opettaja toikin esille parantuneet mahdollisuudet pitää yhteyttä ympäri Suomea asuviin opiskelijoihin verkkokurssin välityksellä. Aiemmin yhteydenpito oli hoidettu puhelimella tai sähköpostin välityksellä, mutta nyt verkkoympäristö mahdollisti esimerkiksi reaaliaikaisen keskustelualueen hyödyntämisen.

Vuorovaikutuksen merkitys korostui haastatteluissa kaiken aikaa. Ilman vuorovaikutusta ei ole oppimista. Verkko-opiskelussa vuorovaikutus ilmenee mm. opiskelijoiden keskinäisenä vuorovaikutuksena. Verkon välityksellä opiskelijat työskentelevät ryhmissä, pareittain tai yksin kohtaamatta toisiaan kuitenkaan kasvokkain. Tämä asettaa vuorovaikutukselle aivan uudenlaisia vaatimuksia. Opiskelijat toimivat verkossa ilman, että he näkevät toistensa kehon välittämiä viestejä. Toisin sanoen kaikesta verkossa tapahtuvasta vuorovaikutuksesta puuttuvat ilmeet ja eleet. Kirjallisuuden mukaan (mm. Kiviniemi 2000, Kalliala 2002, Soila & Tervola 2003) tämä on yksi verkossa tapahtuvan vuorovaikutuksen suurimmista haasteista, sillä tekstipohjainen vuorovaikutus on alttiimpi erilaisille tulkinnoille. Eräs opettaja kommentoi asiaa seuraavasti:

”... Aika mielenkiintoinen palaute tuli avoimen puolen opiskelijoilta, et kun heillä oli ollut hirveän paljon etäluentoja, videoluentoja, niin kun menin sitten pitämään yhtä tämmöstä ihan perinteistä luento-osuutta niin he oli aivan innostuksissaan et ihana näkee ihan oikean ihmisen…”

Opiskelijat ovat vuorovaikutuksessa myös verkkokurssin opettajan kanssa. Opettajan ja opiskelijan vuorovaikutuksessa ilmenee hyvin paljon samanlaisia ominaisuuksia kuin perinteisessä luento-opetuksessakin. Opiskelijat voivat esittää opettajalle kysymyksiä tai pyytää häneltä apua aivan kuin muissakin opetustilanteissa.

Kolmas vuorovaikutuksen osa-alue on opiskelijan vuorovaikutus oppimateriaalin kanssa. Oppimateriaalin yhteydessä edellä mainittu tekstipohjaisen vuorovaikutuksen merkitys vain korostuu. Materiaalin luonnissa tulee olla todella täsmällinen, jotta tulkinnanvaraa ei jää.

Muutama haastattelemani opettaja kiinnitti huomiota myös erilaisiin opiskelutyyleihin. Osa opiskelijoista työskentelee parhaiten yksin, he haluavat miettiä ja tarkastella monipuolisesti asioita itsekseen. Toiset opiskelijat puolestaan haluavat tehdä mahdollisimman paljon yhteistyötä muiden opiskelijoiden kanssa. Olennaista verkko-opiskelussa on opiskelijoiden keskinäinen vuorovaikutus ja jaettu asiantuntijuus.

Tella ym. (2001) pohtivat yhteisöllisyyden merkitystä verkko-opetuksessa. He mainitsevat yhteisöllisyyden muotoina mm. yhteisen kirjoittamisen, lukemisen ja opiskelijoiden väliset keskustelut. Lisäksi Sahlberg ja Sharan (2002) mainitsevat yhteistoiminnallisen oppimisen perusedellytyksenä sen, että opettaja ymmärtää ja osaa käyttää hyväkseen yhteistoiminnallisuuden kannalta keskeisiä tekijöitä. Näitä tekijöitä ovat positiivinen keskinäinen riippuvuus, kasvokkain tapahtuva kannustava vuorovaikutus, yksilöllinen vastuu, sosiaaliset taidot ja ryhmän suorittama prosessointi. *Positiivisella keskinäisellä riippuvuudella* kirjoittajat tarkoittavat opiskelijoiden sitoutumista toisiin opiskelijoihin ryhmissä niin, että he ymmärtävät etteivät he itse voi onnistua elleivät muut jäsenet onnistu ja päinvastoin. *Kasvokkain tapahtuva kannustava vuorovaikutus* tarkoittaa Sahlbergin ja Sharanin mukaan sitä, että opettajan luotua positiivisen keskinäisen riippuvuuden hengen, opiskelijoille on tarjottava mahdollisuus auttaa, tukea ja kehua toisiaan, jotta yhteistyö olisi mahdollisimman hedelmällistä. *Yksilöllinen vastuu* korostuu kirjoittajien mukaan silloin, kun ryhmän jäsenten suoritukset arvioidaan yksilöinä ja tulokset palautetaan sekä koko ryhmälle että opiskelijalle yksilönä. Näin ryhmän jäsenet saavat käsityksen siitä, kuka jäsenistä tarvitsee enemmän apua, tukea ja rohkaisua tehtävien suorittamisessa. Ryhmän jäsenten on myös ymmärrettävä, että jokaisen työpanos vaikuttaa lopputulokseen eli kukaan ei voi jäädä sivustakatsojaksi yhteisprojektia tehtäessä. Jotta yhteistoiminnallinen projekti menestyisi, tarvitaan vuorovaikutustaitoja sekä kykyä työskennellä yhdessä ryhmänä. *Ryhmän suorittama prosessointi* tarkoittaa Sahlbergin ja Sharanin mukaan ryhmän jäsenten välistä keskinäistä keskustelua siitä, kuinka hyvin he ovat suoriutuneet tehtävistään, kuinka hyvin tavoitteet on saavutettu ja onko ryhmän keskinäinen työskentely ollut tehokasta.

Jaettu asiantuntijuus tarkoittaa tiedon jakamista ryhmän kesken niin, että ryhmään kuuluvat jäsenet yhdistävät tietonsa ja taitonsa yhteen. Yleensä työskentelyn kohteena on yhteinen ongelma, jota yksittäinen ryhmän jäsen ei kykenisi ratkaisemaan ilman toisten ryhmäläisten tietoja ja taitoja. Hakkaraisen ym. (1999) mukaan jaetun asiantuntijuuden käsitteellä tarkoitetaan sitä, että ryhmän sisällä jäsenet jakavat omia tietojaan ja taitojaan saavuttaakseen ryhmänä jotain, joka yksilölle olisi mahdotonta. Toimimalla yhteistyössä muiden ryhmän jäsenten kanssa opiskelijat saattavat lisätä omaa suorituskykyään.

Vaikka trendinä on jaettu asiantuntijuus, yhdessä oppiminen ja osaaminen, niin opiskelijoita ei saa pakottaa yhteistyöhön. Eräs opettaja kommentoi asiaa seuraavasti:

”...Onnistuuko se esimerkiksi tämmösessä verkkokurssissa jossa ventovieraiden ihmisten pitäisi siinä verkon välityksellä pariutua, niin kyllä siinä jonkinnäköisen kontaktijakson tarvii sillä tavalla että ne alkuun näkee, että minkä näköisiä tyyppejä sillä kurssilla on ja olis vaikka pienryhmätyöskentelyä ja johdantoluentoo...”

Haastattelemani opettajat nostivat esiin vielä yhden verkossa tapahtuvan vuorovaikutuksen piirteen. He painottivat keinoja motivoida ja kannustaa hiljaisempia opiskelijoita mukaan verkkokeskusteluun. Verkossa tapahtuva keskustelu on kirjallisuuden mukaan (mm. Manninen ja Nevgi 2000, Kalliala 2002) tietyllä tavalla helpompaa, koska mielipiteitään ja ajatuksiaan saa pohtia rauhassa ennen niiden julkaisemista. Tämä voi osaltaan vaikuttaa siihen, että verkossa osa ihmisistä toimii hyvin eri tavalla todellisuuteen verrattuna. Hiljainen opiskelija saattaa olla verkossa avoimempi.

Miten opiskelijoiden tulisi opiskelijoita sitten aktivoida? Mielestäni erilaiset keskustelu- ja vuorovaikutusaktiivisuudesta annetut lisäpisteet tai arvosanan korotukset on yksi mahdollinen keino. Toisaalta opettaja voi yrittää ikään kuin pakottamalla saada opiskelijat mukaan. Opettaja voi määrätä jokaisen opiskelijan ainakin kerran viikossa kommentoimaan keskustelualueen aihetta. Tämä voi tuntua opiskelijoista vastenmieliseltä ja erilaisten kokemusten perusteella keskustelu jää hyvin pinnalliseksi.

Verkkomateriaalin työstäminen on toinen keskeinen sekä opettajien että suunnittelijoiden painottama verkko-opetuksen laatuun vaikuttava asia. Materiaalin merkitys korostuu verkko-opetuksen yhteydessä, sillä opiskelijat joutuvat toimimaan itsenäisesti verkossa olevan materiaalin varassa. Kirjallisuus (Tella ym. 2001 ja Koli ja Silander 2002) tuo esiin sen, että verkkomateriaalin työstämisessä on kiinnitettävä huomiota erityisesti pedagogisiin tavoitteisiin. Vanhojen luentokalvojen siirtäminen verkkoympäristöön ei ole käyttökelpoinen eikä toimiva ratkaisu. Materiaalia on muokattava verkko-opetuksen tarpeita vastaaviksi. Oppimateriaalin luominen on opettajille vaikeaa ehkä siksi, että heillä ei ole kokemusta onnistuneista verkkokursseista. Toisaalta verkkokurssin luontiin ei myöskään ole olemassa yksiselitteistä onnistumisen takaavaa ohjetta tai kaavaa. Jokaisen kurssin osalta on aina pyrittävä ajattelemaan juuri kyseisen kurssin tarpeita ja vaatimuksia. Puhuttaessa huonosta verkko-opetuksesta eräs opettaja nosti esiin esimerkin korkean teknologian väärinkäytöstä:

”... Jos puhutaan huonosta verkko-opetuksesta niin karmeita esimerkkejä on mun mielestä tällaisen korkeen teknologian väärinkäytöstä on sellanen että on joku yliopistoverkosto, joka on nerokkaasti ajatellut, että pidetään tällänen videokonferenssi, jossa käytännössä sitten puhuva pää siellä lukee suoraan paperista oman luentonsa ja kaikki kokoontuu tuijottamaan sitä. Ja en voi nähdä suurempaa resurssien haaskausta…”

Haastattelemani opettajat nostivat lisäksi esiin tekijänoikeuskysymykset. Tuottaessaan uutta materiaalia opettajien on huolehdittava tekijänoikeuksistaan usein hyvinkin monimutkaisten sopimusten kautta. Tämä ei jäänyt opettajien ainoaksi huolenaiheeksi, sillä he pohtivat asiaa myös valmiin materiaalin yhteydessä. Esiin nousi mm. kysymys Internetistä löydetyn artikkelin käyttöoikeuksista opetustilanteessa. Opettajien huoli oikeuksistaan on ymmärrettävää, sillä oppimateriaalin työstäminen on todella työlästä. WebCT -oppimisympäristössä tämä asia on huo-

mioitu, sillä kaikki materiaalit ovat ulkopuolisten saavuttamattomissa, koska oppimisympäristöön pääseminen edellyttää aina käyttäjätunnusta ja salasanaa. Jos materiaalia ei suojata lainkaan, opettajan monen tunnin työ on pahimmissa tapauksessa kaikkien saatavilla esimerkiksi Internetin välityksellä. Nämä ovat verkko-opetusta suunnittelevalle opettajalle erittäin keskeisiä kysymyksiä. Verkko-opetus on vielä niin uusi käsite, että kaikilla opettajilla ei varmasti ole selvää käsitystä siitä, kuinka tekijänoikeuskysymykset todellisuudessa hoidetaan.

Oppimateriaalin yhteydessä sekä kirjallisuus että haastattelemani opettajat mainitsivat oppimistehtävien huolellisen suunnittelun olevan erittäin tärkeää. Oppimistehtävien tulee olla kysymyksiä herättäviä ja innostavia, koska opiskelu on luonteeltaan itsenäistä. Hyvät oppimistehtävät ovat luonteeltaan vuorovaikutteisia, jolloin opiskelijat voivat hyödyntää verkon tarjoamia kommunikointimahdollisuuksia. Kirjallisuus (Koli ja Silander 2002) kiinnitti lisäksi huomiota tehtävien arviointiin. Tekstipainotteisten esseiden ja raporttien arvostelu vastaa perinteisen luento-opetuksen vastaavia tehtäviä. Suunnittelijat korostivatkin, että opettajilla on usein ongelmia päättää esimerkiksi verkossa käydyn asiapitoisen keskustelun arviointiperusteista. Tämä johtuu varmasti siitä, että keskustelun arvioinnista opettajilla ei ole paljon kokemuksia.

Kaikki haastattelemani opettajat olivat sitä mieltä, että palautteen merkitys oppimistuloksiin sekä oppimismotivaatioon on valtava. Palautteen muodossa opiskelija saa informaatiota oppimistehtävistä sekä mahdollisia kehitysehdotuksia tulevaisuutta ajatellen. Opiskelijat ovat hyvin vaateliaita palautteen suhteen. He eivät tyydy verkkokursseilla yleiseen palautteeseen, vaan he haluavat henkilökohtaista palautetta omasta työskentelystään. Opettajien kokemusten perusteella palautetta annetaan yhä liian vähän, mutta suurilla verkkokursseilla opettajan aika ei yksinkertaisesti riitä henkilökohtaisen palautteen antoon. Myös Nevgin ja Tirrin (2003) tekemän tutkimuksen mukaan eräs opiskelijoiden kokema onnistuneen verkko-opetuksen este on opettajien ja tutoreiden antaman palautteen puutteellisuus.

Mielestäni verkkokursseilla osallistujamäärä tulisi rajata siten, että opettajalla olisi mahdollisuus antaa kaikille opiskelijoille myös henkilökohtaista palautetta. Jos verkkokurssille osallistuu satoja opiskelijoita, verkkokurssin parhaat ominaisuudet jäävät kenties hyödyntämättä. Opettaja ei ehdi paneutua opiskelijoihin yksilöinä, keskustelut paisuvat liian laajoiksi ja palautteen anto vaikeutuu. Opettajan tulisi mielestäni, ainakin verkko-opetusta aloittaessaan, harkita tarkoin rajoittaako hän osallistujamäärää.

Palautetta tulee antaa kaikesta opiskelijan työskentelystä, ei ainoastaan oppimistehtävistä. Esimerkiksi verkkokeskustelujen yhteydessä opiskelijat saavat palautteen opettajien antamien kommenttien perusteella. Opettaja ei voi jäädä sivusta seuraamaan opiskelijoiden keskustelua, vaan opettajan on myös itse osallistuttava. Haastatellut totesivat, että opiskelijat vaativat usein opettajaa osallistumaan enemmän keskusteluihin.

Mielestäni opettajan tulisi tarkoin harkita sitä, milloin hän osallistuu keskusteluun ja milloin ei. Jos opettaja valvoo keskustelua liikaa, voi opiskelijoista tuntua siltä, että heitä ikään kuin holhotaan liikaa. Toisaalta, jos opettaja ei osallistu keskusteluun lainkaan, voivat opiskelijat ajatella, että opettaja ei ole lainkaan kiinnostunut siitä, mitä kurssilla tapahtuu.

Opettajat mainitsivat, että oppimisympäristön keskustelualue on hyödyllinen kanava jakaa informaatiota ja palautetta opiskelijoiden kysymyksiin. Opettajat painottivat etenkin sellaisten kysymysten ja vastausten liittämistä keskustelualueelle, joista on kaikille opiskelijoille hyötyä.

Erityisesti oppimisympäristön käyttöön ja esiin nousseisiin ongelmiin liittyvät vastaukset on hyvä liittää keskustelualueelle. Näin menettelemällä opettaja säästää sekä opiskelijoilta että itseltään suuresti työtä.

Sekä haastattelemani opettajat että suunnittelijat arvioivat verkko-opetusta aloittelevalle opettajalle olevan kaikkein haastavinta verkkopedagogisten tietojen puutteen vuoksi toimivan verkkokurssin työstämisen. Tähän osaltaan vaikuttaa opettajien haluttomuus suorittaa verkko-opetuksen suunnitteluun ja toteutukseen ohjaavia koulutuskokonaisuuksia. Mielestäni opettajien osallistumishaluttomuus voi johtua siitä, että he eivät ymmärrä mitä kaikkea verkko-opetus sisältää. Monet opettajat ajattelevat, että verkkokurssin voi järjestää vanhan materiaalin pohjalta. Tämä johtaa siihen, että opettajat eivät tiedosta koulutustarvettaan. Lisäksi yliopiston laitosten opetushenkilökunnan keskuudessa yhteistyötä voisi olla enemmänkin. Usein kollegat eivät ole tietoisia siitä, mitä toiset tekevät. Opettajat saattaisivat innostua verkko-opetuksesta enemmänkin, jos heillä olisi työyhteisön sisällä mahdollisuus keskustella asiasta esimerkiksi juuri kollegan kanssa. Suunnittelijat kiteyttivät verkko-opetusta aloittelevien opettajien ongelmat seuraavasti:

”...Aloittelevalle opettajalle on se, että mieletön suo ei tiedä et mihinkä suuntaan, mistä lähdet liikkeelle. Ja vaikka täälläkin esimerkiksi tarjotaan koulutusta ihan alusta lähtien niin opettajat ei lähde mukaan...”

Verkko-opetuksen haittoina opettajat nostivat esiin verkko-opetuksen vaatiman suuren työmäärän. Opettaja käyttää varsinkin ensimmäisen verkkokurssin suunnitteluun ja toteutukseen paljon enemmän aikaa kuin vastaavan luentokokonaisuuden valmisteluun. Lisäksi opettajat kiinnittivät huomiota siihen, että tietyt aineet ovat luonteeltaan verkko-opetukseen sopimattomia. Perinteiset lukuainekurssit ovat siirrettävissä suhteellisen vaivattomasti verkkoon, mutta esimerkiksi matemaattisten aineiden kohdalla verkkokurssin suunnittelu on paljon haastavampaa.

Yhteenveto

Tutkimukseni tuloksia voi pitää vain suuntaa antavina, sillä tutkimus toteutettiin suhteellisen pienelle joukolle opettajia ja suunnittelijoita. Kuitenkin tutkimustuloksista ja kirjallisuuskatsauksesta nousi esiin hyvin paljon samankaltaisuuksia, kuten vuorovaikutuksen, oppimateriaalin, ja palautteen merkitys verkko-opetuksen onnistumisessa. Tutkimuksen päähuomiona on se, että verkko-opetuksen laatuun vaikuttavat samat tekijät kuin minkä tahansa muun opetuksen laatuun. Nämä tekijät ovat vuorovaikutus, oppimateriaali sekä palaute. Lisäksi opettajat esittivät, että opettajan ammattitaito, kokemus, osaaminen ja työmoraali ovat onnistuneen opetuksen taustalla. Verkko-opetukseen liittyen opettajat katsoivat, että opetusta suunnittelevalle opettajalle on eduksi, jos hänellä on verkkopedagogista koulutusta.

Kaikki verkkokurssit eivät voi olla samalla tavalla toteutettuja, mutta kursseilla on kuitenkin tiettyjä yhteisiä ominaispiirteitä. Useimmat verkkokurssit on toteutettu hyödyntämään eriaikaista vuorovaikutusta, ja opiskelijoiden odotetaan huolehtivan itsenäisesti opiskelustaan. Uuden teknologian avulla opiskelijoille annetaan mahdollisuus vapaampaan ja joustavampaan opiskeluun hyväksikäyttämällä oppimisympäristöjä. Oppimisympäristöt mahdollistavat yksilöllisen opiskelun vapaana ajan ja paikan rajoitteista. Opiskelijoiden mahdollisuus hyödyntää vuorovaikutusta ja palautetta opinnoissaan kasvaa oppimistyylistä riippumatta. Yleensä opetusteknologia nähdään opettajien apuvälineenä, jolla helpotetaan opiskelua, ei niinkään opetusta.

Hyvä verkko-oppiminen luottaa opiskelijan ja oppimateriaalin yhteistyöhön. Verkon käyttäminen ainoastaan oppimateriaalin jakelukanavana ei ole riittävä peruste verkko-opetuksen aloittamiseen. Tämä siitä syystä, että perinteinen luentomuotoinen opiskelu antaa opiskelijalle opettajan puheen ja taululle kirjoitetun tekstin lisäksi paljon muuta informaatiota. Opiskelijat saavat mm. mahdollisuuden keskustella pareittain, heillä on mahdollisuus keskeyttää opettaja ja kysyä vaikealta tuntuvaa asiaa. Hyvän oppimateriaalin haaste on siinä, että materiaali tarjoaa tiedon ja informaation lisäksi myös mahdollisuuden kommunikaatioon ja opiskelun tukemiseen.

Verkko-opetuksen ja perinteisen opetuksen yhdistäminen on usein kannattavampaa kuin pelkän verkkokurssin toteuttaminen, sillä opiskelijat kaipaavat edelleen kasvokkaista vuorovaikutusta. Uskonkin, että tulevaisuudessa opettajat työstävät yhä enemmän kursseja, joilla käytetään hyväksi sekä kontaktiopetusta että verkko-opetusta.

Lähteet

Hakkarainen, K., Lonka, K. ja Lipponen, L. (1999). *Tutkiva oppiminen – älykkään toiminnan rajat ja niiden ylittäminen.* Werner Söderström Oy, Porvoo.

Kalliala, E. (2002). *Verkko-opettamisen käsikirja.* Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Kiviniemi, K. (2000). *Johdatus verkkopedagogiikkaan.* Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulu. KP-paino. Kokkola.

Koli, H. & Silander, P. (2002). *Verkko-oppiminen – oppimisprosessin suunnittelu ja ohjaus.* Hämeen ammattikorkeakoulu. Saarijärven Offset Oy. Saarijärvi.

Manninen, J. & Nevgi, A. (2000). Opetus verkossa – vuorovaikutuksen uudet mahdollisuudet. Teoksessa: Matikainen, J. & Manninen, J. (toim.) *Aikuiskoulutus verkossa,* 93-108. Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus. Tammer-Paino. Tampere.

Nevgi A, & Tirri, K. (2003). *Hyvää verkko-opetusta etsimässä.* Painosalama Oy, Turku.

Sahlberg Pasi & Sharan Shlomo (2002). *Yhteistoiminnallisen oppimisen käsikirja.* Werner Söderström Osakeyhtiö.

Soila S. & Tervola Tarja (toim.) (2003). *Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön väyliä ja karikoita.* Saarijärven Offset Oy, Saarijärvi.

Tella, S., Vahtivuori, S., Vuorento, A., Wager, P. & Oksanen, U. (2001). *Verkko-opetuksessa – opettaja verkossa*. Edita Oyj. Helsinki.

Kirjoittajat

Elina Uschanov
lehtori
Elina.Uschanov@cs.joensuu.fi
http://cs.joensuu.fi/pages/amanuenssi/staff/elinauschanov.html
Joensuun yliopisto
PL111
80101 JOENSUU

Opettajaopiskelijat tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön opiskelijoina

Susanna Pöntinen, Juhani Rautopuro ja Jari Kukkonen

Tietoyhteiskuntataitojen ja –tietojen omaksuminen edellyttää uteliaisuutta ja ennakkoluulotonta, mutta kriittistä suhtautumista nopeasti kehittyvän teknologian hyödyntämiseen. Tässä muutoksessa tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytöllä on merkittävä rooli opiskelijoiden ja oppilaiden kokemusten ja käsitysten muokkaajana.

Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön liittyvien mahdollisuuksien ja rajoitteiden tunnistaminen on tärkeä haaste sekä opettajakoulutuksen että kouluopetuksen toteuttamisessa. Opettajankoulutuksen on tuettava opettajaopiskelijoiden osaamista tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytössä siten, että heille muodostuu teoreettiseen tietoon pohjautuva käytännön opetustyötä tukevat valmiudet. Teknisten taitojen opettamisen sijaan opettajankoulutuksessa on kiinnitettävä huomiota oppimisen siirrettävyyteen ja opettajaopiskelijoiden halukkuuteen käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa omassa työssään.

Tässä tutkimuksessa etsitään vastausta siihen, millaisella verkko-opetuksella on positiivinen vaikutus opiskelijoiden asenteisiin ja näkemyksiin hyödyntää tieto- ja viestintätekniikkaa tulevina opettajina. Artikkelissamme kuvataan yhden tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön tarkoitetun oppimisympäristön suunnittelu- ja toteutusprosessi sekä esitetään oppimisympäristöön käyttöön ja arviointiin perustuvat tutkimustulokset. Tämän tutkimuksen mukaan tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöä edistävät piirteet verkko-oppimisympäristössä ovat oppimisympäristön mielekkyys, asianmukaisuus, opittavuus ja yksilöllisyys. Näitä piirteitä tukeva oppimisympäristö parantaa oppimistuloksia ja muuttaa opiskelijoiden asenteita entistä positiivisemmaksi tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöä kohtaan.

Johdanto

Tietoyhteiskuntakehitys edellyttää oppimaan oppimisen ja tiedonkäsittelyn taitoja sekä kykyä hyödyntää teknistyvän työ- ja elinympäristön tarjoamia välineitä (Nurmi & Jaakkola 2002). Opettajankoulutuksessa tämä tarkoittaa sitä, että opiskelijoille on tarjottava sekä tieto- ja viestintätekniikan (tvt) opetuskäyttöön liittyvää koulutusta että mahdollisuuksia hyödyntää tvt:tä omassa opiskeluprosessissaan. Nykyään tvt:n opetuskäyttöön liittyy entistä enemmän internetin käyttö, koska verkko mahdollistaa oppimateriaalin joustavan jakamisen ja verkkopohjaiset opiskeluympäristöt sisältävät oppimisen ohjaamista tukevia työvälineitä. Internetin opetuskäytön opiskelun yhteydessä onkin keskeistä pohtia, mitkä tekijät edistävät oppimista verkko-oppimisympäristöissä.

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

Nevgin ja Tirrin (2002) mukaan oppimista edistävät tekijät verkkokursseilla ovat oppimisen transfer, yhteistoiminnallisuus, intentionaalisuus ja aktiivisuus, opettajan palaute ja tuki, konstruktiivisuus sekä yksilöllinen oppimisympäristö. Oppimisen transfer liittyy opiskeltavan asian hyödyntämiseen useissa konteksteissa, jolloin opiskelijat kokevat voivansa soveltaa opiskeltua asiaa käytännön tilanteissa ja muussa opiskelussa.

Yhteistoiminnallisuus kuvaa yhteistä sitoutumista toimia oppimistavoitteiden saavuttamiseksi sekä vuorovaikutteista oppimista muiden kanssa. Yhteistoiminnallisuuden toteuttaminen verkkokursseilla on nähty keskeiseksi myös useissa muissa tutkimuksissa (McGorry 2003; Song ym. 2004). Yhteistoiminnallisuuden tukeminen on erityisen haasteellista silloin, kun kurssilla ei ole tiettyjä alkamis- ja päättymispäiviä, vaan kukin opiskelija suorittaa kurssin ajankohtana, joka hänelle parhaiten sopii. Tällöin esimerkiksi keskustelujen tukeminen verkkoympäristössä on vaikeaa.

Intentionaalisuus ja aktiivisuus kuvaavat opiskelijoiden omaa aktiivista toimintaa opintojensa suunnittelussa ja tavoitteiden saavuttamisessa (Nevgi & Tirri 2002). Oman opiskelutahdin suunnittelu ja oppimistavoitteiden asettaminen mahdollistavat opiskelun ja muun elämän joustavan yhteensovittamisen. Intentionaalisuutta ja aktiivisuutta on tuettava erityisesti niissä tilanteissa, joissa verkkokurssi korvaa opettajan, eikä kurssi sisällä esimerkkisi opiskelua ohjaavia aikaan sidottuja tehtävä. Toisaalta opettajan korvaaminen verkkokurssilla vaikeuttaa yhteistoiminnallisuuden toteuttamista. Verkkokurssin suunnittelussa oppimista edistävien tekijöiden huomioiminen edellyttääkin kompromissiratkaisuja myös sen mukaan, mihin tarpeisiin verkkokurssia suunnitellaan ja mitkä ovat käytettävissä olevat resurssit.

Opettajalta ja ohjaajalta saatu palaute ja tuki edistää Nevgin ja Tirrin tutkimuksen mukaan oppimista verkkokurssilla. Verkkokurssilla opiskelijat kokevat usein olevansa yksin ja etäällä muusta ryhmästä. Verkkokursseilla, joiden tavoitteena on tukea opiskelijoiden itseopiskelua, onkin keskeistä pohtia, miten ja missä muodossa opiskelijat saavat kannustavaa ja ymmärrettävää palautetta ja tukea opiskeluympäristöä käyttäessään. Oppimiseen liittyvän palautteen lisäksi opiskelijoiden tulisi saada myös oppimisympäristön käyttöön liittyvää palautetta siten, että opiskelija on aina tietoinen, missä kohtaa oppimisympäristöä hän on ja mihin suuntaan hänellä on mahdollisuus edetä (Nielsen 1993).

Oppijan aktiivinen osuus opiskeluaikaan ja oppimiseen liittyvien tavoitteiden lisäksi tulee esille konstruktiivisissa oppimisnäkemyksissä (Nevgi & Tirri 2002). Hyvän verkkokurssin ominaisuuksina ovat kurssin toteutusmuotojen monipuolisuus ja mahdollisuus syventää oppimista erilaisten lisämateriaalien ja linkkien avulla. Konstruktivismi sekä opiskelijoiden erilaisten lähtökohtien ja yksilöllisten oppimistapojen huomioiminen edesauttaa sitä, että verkkokurssi mukautuu opiskelijoiden tarpeisiin ja mahdollistaa yksilölliset opintojen suoritustavat.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on kuvata tvt:n opetuskäytön opetukseen tarkoitetun virtuaalisen oppimisympäristön suunnittelu- ja toteutusprosessia. Tutkimuksessa selvitetään myös lukuvuonna 2003 – 2004 opettajaopiskelijoiden (n = 95) käsityksiä tvt:n opetuskäytöstä, käsitysten muutosta virtuaaliympäristössä suoritetun kurssin aikana sekä opiskelijoiden arvioita kurssiympäristöstä.

Oppimisympäristön suunnittelu ja toteutus

Verkko-oppimisympäristön suunnittelu on monitasoinen ja haasteellinen prosessi, koska siinä yhdistyy opettajan oma osaaminen, opettajan pedagogiset ja didaktiset ratkaisut sekä teknisten välineiden mahdollisuudet ja rajoitteet (Tella ym. 2001). Tärkeimpänä tavoitteena on rakentaa opiskelijan oppimisprosessia tukeva ja teknisesti toimiva ympäristö.

Tässä tutkimuksessa esiteltävän oppimisympäristön rakentamisessa sovellettiin lähinnä evoluutiomallin mukaista konstruointia, jossa oppimisympäristön toteutus perustui määrittelyvaiheeseen sekä pedagogisten ja teknisten ratkaisujen yhtäaikaiseen suunnitteluun ja toteutukseen (Kennedy 1998; Pressman 2000). Testaus, käyttö ja ylläpito liittyvät jatkuvaan oppimisympäristön arviointiin (Poirot ym. 1991), jossa ovat mukana sekä opiskelijat että oppimisympäristön toteuttajat ja kurssin ohjaajat.

Tavoitteiden määrittely

Joensuun yliopiston kasvatustieteellisen tiedekunnan opinto-opas määrittelee luokanopettajien, erityisopettajien ja aineenopettajien koulutukseen (n. 250 opiskelijaa vuosittain) pakollisena kuuluvan ’Teknologiaympäristö ja oppiminen (2 ov)’ – kurssin tavoitteet seuraavasti:

”Luoda käsitys siitä, miten tieto- ja viestintäteknologian avulla modernin oppimisteoreettisen ajattelun teoriat ja mallit saadaan käytännössä toimimaan oppimista tukevan oppimisympäristön laadinnassa ja oppimista tukevassa toiminnassa. Kurssilla tarkastellaan oppimisteorian viitekehyksessä tietotekniikan opetuskäyttöä ja tutustutaan joihinkin sovelluksiin ja teknologioihin.”

Tiedekunnan vaikean taloudellisen tilanteen vuoksi tiedekuntaneuvosto päätti lopettaa kurssin kontaktiopetuksen vuoden 1999 syksyllä ja korvata sen kirjatentillä. Päätöksen seuraukset olivat kammottavat. Hylättyjen tenttivastausten osuus (pahimmillaan jopa 75 %) lähenteli ennätyslukemia ja opiskelijoiden opiskelumotivaatio puolestaan pohjalukemia. Eräs keskeinen syy tälle oli, että opiskelijoiden oli vaikeaa sisäistää kirjallisuuden pohjalta abstrakteja sekä oppimisteorioihin että tietotekniikkaan sisältyviä käsitteitä (Rautopuro ym. 2003).

Syksyllä 2002 kirjatentti korvattiin virtuaalisella kurssiympäristöllä. Ympäristön tavoitteena oli totuttaa opettajankoulutukseen osallistuvat opiskelijat tieto- ja viestintätekniikan käyttöön samalla kun he opiskelevat tieto- ja viestintätekniikan teoriaa. Tavoitteena oli myös antaa opiskelijoille kuva tieto- ja viestintekniikan opetuskäytön mahdollisuuksista ja rajoitteista.

Teknologiaympäristö ja oppiminen –kurssin oppimisympäristön tavoitteena oli tukea opiskelijan itseopiskeluprosessia siten, että se edistäisi abstraktien käsitteiden oppimista ja antaisi mahdollisuuden käytännössä harjoittaa tieto- ja viestintätekniikan taitoja. Toisaalta oppimisympäristön piti myös automatisoida kurssiin liittyviä ohjaajan rutiinitöitä (mm. palaute ja tentin arviointi). Näistä lähtökohdista oppimisympäristössä sovellettiin integroidun oppimisympäristön periaatteita. Integroitu oppimisympäristö (Integrated Learning System, ILS) koostuu kolmesta osa-alueesta: oppimateriaalista, opiskelijan toiminnan seurannasta ja kurssin hallinnoinnista (Rogers 2001).

Oppimisympäristön tekniseksi toteutusalustaksi valittiin WebCT -verkkoympäristö. Kyseisen ympäristön valintaan vaikutti se, että se on yleisesti käytössä Joensuun yliopistossa ja opiskelijan kannalta helposti saavutettavissa. WebCT -ympäristöä käyttääkseen opiskelija tarvitsee internetyhteyden ja -selaimen. WebCT sisältää myös piirteitä, jotka mahdollistavat tiettyjen tehtävien ja toimintojen automatisoinnin ja näin osaltaan helpottaa kurssin ohjaajan rutiinitöitä. Suunnittelutyön keskeinen haaste olikin löytää itseopiskelua ja kurssin hallinnointia tukevat ratkaisut tässä teknisessä toimintaympäristössä (Goldberg 1997; Pain & Heron 2003).

Opiskelijan henkilökohtaista opiskeluprosessia voi tukea siten, että opiskelijan tulee saavuttaa ensin alemman tason oppimistavoitteet päästäkseen etenemään oppimisympäristössä seuraavalle tasolle (Baturo ym. 1999). Jos opiskelija ei saavuta oppimistavoitteita, integroidun oppimisympäristön periaatteiden mukaan hänelle tarjotaan uudestaan samantyyppisiä materiaaleja, kunnes hän on saavuttanut tavoitteet. WebCT -verkkompäristössä kysymystietokantojen ja ehtorakenteiden käyttö mahdollistaa tämän tyyppisen opiskelun ohjauksen automatisoinnin.

Pedagogisen suunnittelun lähtökohdat

Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen edellyttää oppijalta tiedon tulkintaa ja merkitysten rakentamista (Jonassen 1999). Tietoa ei voi siirtää oppijalle, vaan ohjaajan tehtävänä on tarjota toimintaympäristö, joka tukee oppijan aktiivista osallistumista. Keskeinen osa opetusta on arviointi, jonka tehtävinä Apiwanin (2003) mukaan on ensinnäkin välittää opiskelijalle tietoa siitä mitä opettajat, ekspertit, pitävät tärkeinä opetuksen tavoitteina. Toiseksi arviointi antaa tärkeää palautetta opiskelijalle omasta edistyksestään oppimistavoitteiden saavuttamiseksi. Kolmanneksi arviointi antaa tietoa ohjaajalle opetuksen onnistumisesta.

Opiskelun aikaisen arvioinnin tehtävä on suunnata opiskeluprosessin etenemistä. Monivalintakysymykset, jotka olivat edellytys kurssiympäristön itsenäiselle käytölle, on perinteisesti mielletty tehtäviksi, jotka mittaavat oppijan muistia, ei ymmärrystä, ja edustavat aivan muuta kuin konstruktivistista tapaa tukea oppimista. Toisaalta monivalintakysymystenkin sisältö voidaan suunnitella siten, että ne edellyttävät opiskeltavan asian ymmärtämistä ulkoa muistamisen sijaan (Bransford ym. 1999). Tällaisissa kysymyksissä opiskelijalta ei kysytä irrallisia faktatietoja, vaan pureudutaan tiedon merkitykseen, perusteisiin ja sovellettavuuteen.

Kysymysten laatiminen oli dynaaminen prosessi, joka edellytti opiskelumateriaalin syvällistä tuntemista, kysymysten laatimista, arviointia ja uudelleenmuotoilua. Haasteena kysymyksiä laadittaessa oli huomioida opiskelijoiden erilaiset tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön liittyvät pohjatiedot ja -taidot. Koska kurssiin ei liittynyt kontaktiopetusta, oli kysymysten sinällään sovelluttava taustaltaan erilaisille opiskelijoille.

Monivalintakysymyksissä uskottavien virheellisten vastausten keksiminen oli vaikeaa. Kysymysten sisällöt piti muotoilla niin, etteivät vastaukset olleet suoraan kopioitavissa opiskelumateriaalista. Kysymysten tavoitteena olikin yhdistää oppimateriaalissa esitetty tieto opiskelijan arkielämään. Opiskelijat pohtivat esimerkiksi esitettyä teoriaa arvioimalla verkosta löytyviä esimerkkisivustoja. Näin pyrittiin myös rohkaisemaan opiskelijoita hyödyntämään verkkoa omassa opetuksessaan.

Harjoitusosiossa kysymysten tavoitteena oli opettaa kurssisisältöä ja toimia myös kertaavana materiaalina. Tenttiosiossa kysymysten tavoitteena oli arvioida opiskelijan oppimista. Harjoi-

tustehtävistä opiskelija sai välitöntä palautetta siten, että oppimisympäristö ilmoittaa, mikä vastauksista on oikein ja mikä väärin, sekä miten monta pistettä opiskelija on saanut. Tämän lisäksi kysymyksiin oli liitetty sisällöllistä lisätietoa. Lisätieto antaa opiskelijalle perusteita vastausvaihtoehtojen oikeellisuuden ja virheellisyyden arviointiin sekä ohjaa opiskelijaa kysymystä käsitteleviin tietolähteisiin.

Opiskelijan henkilökohtaista oppimisprosessia tuettiin siten, että opiskelijalle tarjottiin mahdollisuus opiskella ajankohtana, joka hänelle parhaiten sopii. Oppimisympäristö oli avoinna miltei koko lukuvuoden ja näin opiskelija saattoi valita opiskeluajankohdan, joka sopi hänelle parhaiten. Ajasta ja paikasta riippumatonta työskentelyä tuettiin myös sillä, että oppimisympäristön käyttö ei ollut sidottu tiettyihin suoritus- tai tenttipäiviin, vaan opiskelijan oli mahdollista ilmoittautua kurssille silloin, kun se parhaiten soveltui hänen opiskelusuunnitelmaansa, eikä tenttipaikkaakaan ollut määritelty.

Oppimisympäristön tekninen suunnittelu

Ympäristö koostui avoimesta materiaalista ja osioista, joiden käyttö oli mahdollista vain tietyssä opiskeluprosessin vaiheessa. Oppimisympäristön osa-alueet olivat alkukysely, orientoiva- ja opiskelumateriaali, harjoitusosio, arviointiosio ja loppukysely.

Oppimisympäristön *alkukyselyn* yhtenä tavoitteena oli perehdyttää opiskelijat ympäristön käyttöön. Alkukysely sisälsi strukturoituja monivalintakysymyksiä sekä avoimia kysymyksiä, jotka muodoltaan ja toiminnoiltaan vastaavat harjoitus- ja arviointiosioiden rakennetta. Koska kurssin suorittamiseen ei liittynyt kontaktiopetusta (infotilaisuutta lukuun ottamatta), toimi alkukysely tutoriaalina ympäristön käyttöön. Alku- ja loppukyselyillä koottuja tietoja käytettiin tutkimustarkoitukseen ja oppimisympäristön edelleen kehittämiseen.

Harjoitusosio koostui orientoivasta materiaalista, opiskelumateriaalista sekä harjoituskysymyksistä. Orientoiva materiaali sisälsi kurssikuvauksen ja kurssin suorittamiseen liittyvien ohjeiden lisäksi ohjaavaa materiaalia oppimistavoitteiden asettamiseen ja ennakkotietojen ja -taitojen arviointiin. Opiskelumateriaaliin oli koottu kuvaukset vaadittavasta kurssikirjallisuudesta ja linkit mahdollisiin verkkokirjoihin. Opiskelijalle oli myös koottu kurssin sisältöön liittyvää oheis- ja lisämateriaalia linkkilistan muodossa. Orientoiva- ja opiskelumateriaalit olivat opiskelijan vapaasti käytettävissä koko opiskeluprosessin ajan.

Harjoitustehtävät aukenivat opiskelijalle vasta sitten, kun hän oli vastannut alkukyselyyn ja näin perehtynyt oppimisympäristön tekniseen toimintaan. Harjoitustehtävät oli ryhmitelty niin, että opiskelija pystyi valitsemaan, mihin kurssikirjaan tai kurssikirjoihin liittyviä sisältöjä hän opiskeli ja kuinka monen opintoviikon kokonaisuuden aikoi suorittaa. Harjoitustehtävät koostuivat monivalinta- ja esseekysymyksistä, jotka oli talletettu kirjakohtaisiin tietokantoihin. Kun opiskelija teki harjoitustehtäviä, hänelle arvottiin satunnaisesti tietty määrä kysymyksiä. Tietokantaan talletettujen kysymysten määrä oli suurempi kuin mihin opiskelijan tuli vastata. Näin minimoitiin todennäköisyys sille, että opiskelija saisi täysin samat kysymykset vastattavakseen useamman kerran. Opiskelija pääsi etenemään arviointivaiheeseen vasta sitten, kun oli vastannut vähintään 70 % kysymyksistä oikein.

Arviointiosiossa opiskelija suoritti kurssiin liittyvän tentin. Tenttikysymykset avautuivat automaattisesti sen mukaan, minkä kokonaisuuden (=kurssikirja(t), opintoviikot) opiskelija suoritti

harjoitusosiossa. Opiskelijalle arvottiin tenttikysymykset tietokannasta samalla tavoin kuin harjoitusosiossa. Tentti koostui monivalintatehtävistä ja esseekysymyksistä. Kurssin ohjaaja sai viestin sähköpostiinsa, kun opiskelija oli vastannut tenttikysymyksiin. Oppimisympäristö tarkisti automaattisesti tenttiin liittyvät monivalintakysymykset, mutta esseekysymysten vastaukset tarkistettiin perinteisellä menetelmällä. Opiskelijalla oli kaksi mahdollisuutta suorittaa tentti. Mikäli opiskelija ei saanut tenttiä hyväksytysti suoritettua, tenttikysymykset sulkeutuivat ja opiskelijan oli palattava harjoitusosioon.

Oppimisympäristön esitestaus

Ennen varsinaista oppimisympäristön käyttöönottoa kymmenen opiskelijaa arvioi ja testasi ympäristön sekä tekniseltä että sisällölliseltä kannalta syksyllä 2002. Arvioinnin tuloksena ympäristöstä korjattiin muutamia teknisiä seikkoja sekä saatiin ympäristössä käytettävään kieleen liittyvää palautetta. WebCT -opiskeluympäristöstä on Joensuussa käytössä englanninkielinen versio, mutta kurssiin liittyvät materiaalit olivat suomeksi. Tämä aiheutti tiettyä sekavuutta ja osalla opiskelijoista oli vaikeuksia ymmärtää WebCT:n ohjeita ja toimintoja. Kielten sekamelska on kuitenkin osittain opiskeluympäristöstä johtuva rajoitus, jota kurssin toteuttajan oli mahdotonta korjata.

Testauksessa ja arvioinnissa tuli ilmi myös, että opiskelijoilla oli vaikeuksia ymmärtää tiettyjä WebCT:n automaattisia ohjeistuksia. Esimerkiksi WebCT:n palaute oikeista ja vääristä vastauksista oli opiskelijoiden mielestä epäselvä. Tämän lisäksi kurssin suorittamiseen liittyvä ohjeistus kaipasi tarkennusta ja monivalintakysymysten ohjetekstit yhdenmukaistamista. Näiden arviointien perusteella kurssin suorittamiseen liittyvää ohjeistusta ja kurssikuvausta tarkennettiin.

Tutkimusongelmat

Tässä tutkimuksessa selvitetään opettajaopiskelijoiden tieto- ja viestintätekniikan käyttöä ja tvt-taitoja sekä heidän asenteitaan tvt:n opetuskäyttöön. Tutkimuksessa selvitetään myös asenteiden muutoksia verkkokurssin aikana sekä sellaisia virtuaalisen oppimisympäristön ulottuvuuksia, jotka tekevät oppimisesta mielekästä, parantavat oppimistuloksia ja edesauttavat opiskelijoita saamaan positiivisen kuvan tvt:n mahdollisuuksista opetustyössä.

Menetelmät

Tutkimuksen aineisto analysoitiin pääasiassa tilastollisin menetelmin. Aineiston kuvailussa käytettiin yksinkertaisia frekvenssitaulukoita sekä kuvailevia tunnuslukuja (keskiarvo, -hajonta ja mediaani). Laadullisten muuttujien välisiä yhteyksiä (esimerkiksi sukupuoli ja tietokoneenkäyttötottumukset) analysoitiin ”klassisen” khiin-neliötestin avulla. Ympäristön arviointia koskevat asenneväittämät tiivistettiin summamuuttujiksi (keskiarvomuuttujiksi) faktorianalyysia hyväksikäyttäen (eksploratiivinen faktorianalyysi).

Koska arviointia koskevien ulottuvuuksien arveltiin korreloivan keskenään, niiden muodostamisessa käytettiin faktorianalyysissa vinorotaatiota (Afifi & Clark 1996). Faktorianalyysin avulla muodostettujen summamuuttujien sisäistä johdonmukaisuutta (reliabilitettia) tarkasteltiin Cronbachin alfa-kertoimen avulla (Nummenmaa ym 1997). Summamuuttujien eroja sukupuolittain ja tiedekunnittain tarkasteltiin tavallisilla keskiarvotesteillä (t-testi ja yksisuuntainen varianssianalyysi). Summamuuttujien keskinäisiä riippuvuuksia kuvattiin Person korrelaatiokertoimella.

Opiskelijoiden asenteiden muutosta tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön kurssin aikana analysoitiin Wilcoxonin riippuvien otosten testillä (Siegel & Castellan 1988).

Taustatietoa vastaajista

Tutkimuksen aineisto kerättiin ”Teknologiaympäristö ja oppiminen” kurssin osallistujista (syyskuu 2003 – huhtikuu 2004). Alkukyselyn tiedot (kurssille ilmoittautuneet) saatiin n. 250 opiskelijalta, joista 95 oli sekä suorittanut tentin että vastannut alku- ja loppukyselyyn. Tämän tutkimuksen aineistona ovat nämä n = 95 opiskelijaa.

Vastaajista 72 (75.8 %) oli naisia ja 23 (24.2 %) miehiä ja heidän keski-ikänsä oli 26.3 vuotta (mediaani-ikä 24 vuotta ja keskihajonta 6.9 vuotta). Nuorimmat vastaajat olivat 20-vuotiaita ja vanhin vastaaja 48-vuotias. Noin kolmannes (33.7 %) vastaajista oli kasvatustieteellisen tiedekunnan (lähinnä luokanopettajakoulutuksen) opiskelijoita. Loput vastaajista olivat aineenopettajan pedagogisia opintoja suorittavia opiskelijoita humanistisesta (myös teologinen) tiedekunnasta (42.1 %) ja matemaattis-luonnontieteellisestä (sekä yhteiskuntatieteellisestä) tiedekunnasta (24.2 %). Vajaa kolmannes (28.4 %) kurssin opiskelijoista oli ensimmäisen tai toisen vuoden opiskelijoita, lähes puolet (44.2 %) kolmatta, neljättä tai viidettä vuotta opiskelevia ja 27.4 % oli jo hieman pidempään opiskelleita (aloittaneet opintonsa 1998 tai aiemmin).

Vastaajien TVT-taidot

Lähes kaikilla vastaajilla (94.7 %) oli tietokone kotona ja myös oma internetliittymä oli hyvin yleinen (61.1 %). Kaikki vastaajat käyttivät tietokonetta jonkin verran tai paljon tekstinkäsittelyyn sekä sähköpostien lukemiseen ja lähettämiseen. Lähes kaikki ilmoittivat myös hyödyntävänsä internetiä tietojen hakuun joko opintojen yhteydessä tai vapaa-aikana. Jokseenkin puolet (49.4 %) vastaajista oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä väittämästä ”Käytän tietokonetta melko hyvin”, mutta monipuolisempi tietokoneen käyttö ja tietokonepelien pelaaminen sen sijaan oli hieman vieraampaa. Lähes puolet (48.4 %) ilmoitti, ettei käytä lainkaan taulukkolaskentaa, ja kuvankäsittely oli vieläkin vieraampaa; vastaajista noin 60 % ei käytä lainkaan kuvankäsittelyohjelmia. WWW-sivujen laadinta harrasti ainoastaan 10.5 % vastanneista ja tietokonepelejä ilmoitti pelaavansa noin puolet (50.5 %) vastaajista.

Tietokoneen käyttötavoissa havaittiin muutamia eroja sukupuolittain. Miehet käyttivät internetiä hieman naisia enemmän muuhun kuin opiskeluun liittyvään tiedonhakuun, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($p = .073$). Sen sijaan harrastuneisuus www-sivujen laadintaan ($p = .019$) ja innokkuus tietokonepelien pelaamiseen ($p = .032$) oli miehillä yleisempää kuin naisilla.

Tiedekunnittain eroja oli havaittavissa ainoastaan taulukkolaskennan ($p = .001$) ja kuvien käsittelyn ($p = .031$) osalta. Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan opiskelijoille nämä asiat olivat tutumpia kuin muiden tiedekuntien opiskelijoille.

Opiskelijoiden käsitykset tvt:n opetuskäytöstä

Opiskelijoiden käsityksiä tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytöstä mitattiin usealla 5-portaisella Likert-asteikollisella (täysin eri mieltä – täysin samaa mieltä) asenneväittämällä sekä kurssille kirjauduttaessa että kurssin loppuvaiheessa. Asenneväittämät ja niissä tapahtuneet muutokset kurssin aikana on esitetty taulukossa 1. Asenneväittämät perustuivat yleisiin tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytöstä esitettyihin mielipiteisiin (mm. Cox ym. 1999).

Taulukko 1. Tietokoneiden opetuskäyttöä koskevat asenteet ja niissä tapahtuneet muutokset (n = 95)

Väittämä	Täysin ja jokseenkin samaa mieltä olevien osuus kurssin alussa (ja lopussa)	Mielipide vahvistui	Mielipide lieveni	Mielipide ennallaan	p-arvo
Tietokoneet ovat hyvä apuväline oppimisessa	87.4 % (91.6 %)	21	7	67	**.020**
Tietokoneet lisäävät opiskelijoiden motivaatiota	68.4 % (63.2 %)	21	24	50	.536
Uskon käyttäväni tietokoneita oman oppiaineeni opetuksessa	81.1 % (85.3 %)	27	6	62	**.000**
Tietokoneella suoritettava tentti miellyttävämpi kuin perinteinen kynä-paperi	42.1 % (53.2 %)	36	17	41	**.005**
Tietokoneiden käyttö tekee opiskelusta mielenkiintoista	57.9 % (64.2 %)	27	13	55	.055
Tietokoneet eivät sovellu kaikkien aineiden opetukseen	52.7 % (48.4 %)	24	23	48	.892
Tietokoneita tulisi käyttää vain perinteisen opetuksen tukena	35.8 % (42.1 %)	33	18	44	**.040**
Tietokoneet heikentävät opiskelijoiden rutiinitaitoja	28.4 % (19.0 %)	17	31	47	**.023**
Tietokoneet heikentävät opiskelijoiden keskinäistä kanssakäymistä	27.4 % (20.0 %)	17	30	48	**.029**
Tietokoneet säästävät aikaa opiskelussa	52.6 % (49.4 %)	24	32	39	.233

Kuten taulukosta havaitaan, opettajaksi opiskelevin opiskelijoiden käsitykset tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytöstä olivat erittäin positiivisia jo kurssin alussa ja muuttuivat verkkokurssin aikana vielä positiivisemmiksi. Asenteet muuttuivat positiivisemmaksi lähes kaikissa konkreettisesti tietokoneiden opetuskäyttöä koskevissa väittämissä ja tieto- ja viestintätekniikan haittoja (mm. rutiinitaitojen ja kanssakäymisen heikkeneminen) koskevissa väittämissä asenteet puolestaan lievenivät.

Myös tietty realismi tietokoneiden opetuskäytöstä näkyy vastauksissa (esimerkiksi väittämä ”Tietokoneita tulisi käyttää vain perinteisen opetuksen tukena”). Vaikka asenteet tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön ja hyötyyn kasvavat, näyttäisi tulosten valossa siltä, että opiskelijat eivät kuitenkaan kuvittele sen korvaavan täysin perinteistä opetusta. Tämä tukee Kopposen (1997) väitöskirjassaan esittämää ajatusta, että tietokoneet ja opetusohjelmat eivät voi korvata täysin asialleen vihkiytynyttä ja motivoitunutta opettajaa.

Oppimisympäristön arviointi

Verkkokurssille osallistuneet opiskelijat arvioivat kurssiympäristön sisältöä ja toimivuutta Likert-asteikollisten (täysin eri mieltä – täysin samaa mieltä) asenneväittämien avulla kurssin lopussa. Vastaukset tiivistettiin neljäksi summamuuttujaksi ”Oppimisympäristön mielekkyys” (OYM), ”Oppimisympäristön asianmukaisuus” (OYA), ”Oppimisympäristön opittavuus” (OYO) ja ”Yksilöllinen oppimisympäristö (YOO). Summamuuttujat on esitetty osioineen ja reliabiliteettikertoimineen taulukossa 2.

Oppimisympäristön mielekkyyden tulkittiin edustavan oppimisen transferia, jossa korostuu opiskeltavan asian sovellettavuus muissa konteksteissa ja opiskelijoiden kokema käytännön hyöty. *Yksilöllisen oppimisympäristön* ajateltiin sisältävän intentionaalisuuden ja aktiivisuuden piirteitä, jolloin opiskelijalla on mahdollisuus suunnitella itse oma opiskeluaikataulu, edetä omaan tahtiin ja näin myös ottaa vastuuta omasta opiskelustaan. Nämä ulottuvuudet ovat Nevigin ja Tirrin (2003) mukaan hyvän verkko-opetuksen piirteitä.

Taulukko 2. Kurssiympäristöä koskevien asenneväittämien summamuuttujat.

Väittämä	Täysin ja jokseenkin samaa mieltä olevien osuus kurssin alussa (ja lopussa)	Mielipide vahvistui	Mielipide lieveni	Mielipide ennallaan	p-arvo
Tietokoneet ovat hyvä apuväline oppimisessa	87.4 % (91.6 %)	21	7	67	**.020**
Tietokoneet lisäävät opiskelijoiden motivaatiota	68.4 % (63.2 %)	21	24	50	.536
Uskon käyttäväni tietokoneita oman oppiaineeni opetuksessa	81.1 % (85.3 %)	27	6	62	**.000**
Tietokoneella suoritettava tentti miellyttävämpi kuin perinteinen kynä-paperi	42.1 % (53.2 %)	36	17	41	**.005**
Tietokoneiden käyttö tekee opiskelusta mielenkiintoista	57.9 % (64.2 %)	27	13	55	.055
Tietokoneet eivät sovellu kaikkien aineiden opetukseen	52.7 % (48.4 %)	24	23	48	.892
Tietokoneita tulisi käyttää vain perinteisen opetuksen tukena	35.8 % (42.1 %)	33	18	44	**.040**
Tietokoneet heikentävät opiskelijoiden rutiinitaitoja	28.4 % (19.0 %)	17	31	47	**.023**
Tietokoneet heikentävät opiskelijoiden keskinäistä kanssakäymistä	27.4 % (20.0 %)	17	30	48	**.029**
Tietokoneet säästävät aikaa opiskelussa	52.6 % (49.4 %)	24	32	39	.233

Oppimisympäristön asianmukaisuus ja opittavuus ovat kriteereitä, joita esitetään yleensä oppimisympäristöjen ja ohjelmistojen käytettävyyden arvioinnissa (Nielsen 1993; Horila ym. 2002). Näissä tekijöissä korostuu sekä käyttöliittymän selkeys että ympäristön toiminnan yhdenmukaisuus, loogisuus ja virheettömyys.

Koska summamuuttujat laadittiin vinokulmaista rotaatiota hyväksikäyttäen, muodostetut ulottuvuudet luonnollisesti korreloivat keskenään. Korrelaatiot olivat varsin voimakkaita (vaihteluväli .59 - .87). Kaikki korrelaatiot ovat tilastollisesti merkitseviä ($p = .000$), ja myös selityskertoimet (käytännöllinen merkitsevyys) olivat varsin suuria. Esimerkiksi ”Oppimisympäristön mielekkyys” ja ”Yksilöllinen oppimisympäristö” ($r = .782$) selittävät toistensa vaihtelusta 61.1 %. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että yksilölliseksi koettu oppimisympäristö koetaan myös mielekkääksi (ja tietysti päinvastoin).

Opiskelijoiden arviot kurssiympäristöstä olivat erittäin positiivisia. Summamuuttujittain arvioiden keskiarvot (skaala 1 -5) olivat noin arvosanan 4 luokkaa ja vaihtelu arvioissa erittäin pientä. Merkittävää on myös se, että arvioissa ei ollut havaittavissa tilastollisesti merkitseviä eroja sukupuolittain eikä tiedekuntien välillä.

Kurssiympäristön arvioiden (Taulukko 2) ja taulukossa 1 esitettyjen asenteiden välillä oli (lukuun ottamatta väittämiä ” Tietokoneet eivät sovellu kaikkien aineiden opetukseen” ja ”Tietokoneet säästävät aikaa opiskelussa”) tilastollisesti merkitsevä asiayhteys ($p < .05$), mutta korrelaatiokertoimien käytännön merkitsevyys oli kuitenkin varsin pieni (korrelaatiokertoimien vaihteluväli itseisarvoltaan .20 - .45). Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöä tukevat väittämät korreloivat positiivisesti oppimisympäristön ulottuvuuksien kanssa ja tietokoneiden vaikutuksiin skeptisesti suunnatut väittämät puolestaan negatiivisesti.

Opiskelijoiden tyytyväisyys kurssiympäristöön näkyy myös kurssimenestyksessä: aiemmat huimat hylkäämisprosentit eivät toteutuneet verkkokurssilla. Ainoastaan 3 opiskelijaa (3.1 %) joutui tenttimään kurssia useammin kuin kaksi kertaa, eli palaamaan uudelleen kurssin harjoitusmateriaaleihin. Ensimmäisellä tenttikerralla kurssin suoritti noin 90 % opiskelijoista.

Pohdinta

Tieteenalan kirjallisuuteen perehtyminen on eräs keskeinen opiskelun muoto sekä ylipisto-opiskelussa että opiskelujen jälkeen. Uusien ja abstraktien käsitteiden opiskelua tutkimuksemme mukaan voidaan merkittävästi edistää hyvin suunnitellulla verkko-oppimisympäristöllä. Toteuttamassamme kurssissa opiskelijoiden keskeisin lähdemateriaali ja oppimisen kohde oli tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön kurssikirjallisuus, jonka opiskelua ohjattiin harjoitustehtävien avulla. Webct-verkkoympäristön työvälineet olivat mielestämme jossain määrin vaikeasti käytettäviä, mutta tarjosivat kuitenkin mahdollisuuden rakentaa vaiheittain etenevän kurssitoteutuksen, joka helpotti sekä opettajaa että opiskelijaa kurssilla opiskeltavan teoreettisen sisällön opiskelussa sekä arvioinnissa.

Opiskelijat kokivat tällaisen verkkoympäristön tukevan yksilöllisiä oppimistavoitteita ja antavan käyttökelpoista ja omakohtaista tietoa tieto- ja viestintätekniikan hyödyntämisestä opettajan tehtävissä. Ympäristön asianmukaisuus ja käytön opittavuus yhdessä oppimista tukevien piirteiden kanssa selittää sitä, että opiskelijoiden ennestäänkin positiivinen asenne tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön lisääntyi. Verkko-oppimisympäristön konkreettinen hyödyntäminen omassa opiskelussa ja opiskelumateriaalin sisältämät esimerkit antoivat opiskelijoille realistisen kuvan tieto- ja viestintätekniikan roolista opettamisessa ja oppimisessa. Opiskelijat kokivat tieto- ja viestintätekniikan erittäin hyvin perinteisen opetuksen tueksi soveltuvaksi apuvälineeksi.

Lähteet

Afifi, A.A., Clark, V. (1996). *Computer-aided multivariate methods.* New York. Chapman & Hall.

Apiwan, D. B. (2003). *Web-Based Student Assessment.* Teoksessa Aggarwal, A.K. (toim.) Web-based education: learning from experience. Hershey, PA, USA: Idea Group Inc.

Baturo, A., Cooper, T., Kidman, G., McRobbie, C., Nason, R. & Proctor, R. (1999). *Lance and John get to Know an integrated Learning System*. Paperi esitetty AARE NZARE 1999 konferensissa, Melbournessa, Australiassa. Saatavilla WWW-muodossa: < URL:http://www.aare.edu.au/99pap/bat99731.htm> [Luettu 4.5.2004].

Bransford, J., Brown, A. & Cocking, R. (1999). *How People Learn. Brain, Mind, Experience, and School.* Washington (D.C.): National Academy Press.

Goldberg, M. (1997). *Using a Web-Based Course Authoring Tool to Develop Sophisticated Web-Based Courses.* Teoksessa Khan, B.H. (toim.) Web-Based Instruction, Educational Technology Publications, New Jersey. Englewood Cliffs.

Cox, M.., Preston, C. & Cox, K. (1999). What *Factors Support of Prevent Teachers from Using ICT in their Classroom?* Proceedings of British Educational Research Association Conference September 2-5 1999. EducationLine: <URL:http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001304.htm> [Luettu13.5.2004].

Horila, M., Nokelainen, P.,Syvänen, A. & Överlund, J. (2002). Pedagogisen käytettävyyden kriteerit. Digital Learning-tutkimusprojektin osaraportti. Kokemuksia OPIT-oppimisympäristön käytöstä Hämeenlinnan normaalikoulussa syksyllä 2001. Hämeen ammattikorkeakoulun julkaisu A:3/2002. Saatavailla WWW-muodossa: <URL:http://www.hamk.fi/julkaisut/index2.html> [Luettu 4.5.2004].

Jonassen, D. (1999). *Designing Constructivist Learning Environments.* Teoksessa Reigeluth, C.M. (toim.) Instructional-Design Theories and Models. A New Paradigm of Instructional Theory. Volume II. New Jersey. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Kopponen, M. (1997). *CAI in CS.* University of Joensuu. Computer Science Dissertations 1. Joensuu. Yliopistopaino.

Kennedy, D. (1998). *Software Development Teams in Higher Education: an Educator's View.* Teoksessa R. M. Corderoy (toim.) FlexibilITy: The next wave. ASCILITE 98. Proceedings of the 15th Annual Conference of the Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, Australia, University of Wollongong, 373-386. Saatavilla WWW-mupdossa: <URL:http://www.ascilite.org.au/conferences/wollongong98/asc98-pdf/kennedymcnaughtni-0149.pdf> [Luettu 4.5.2004].

Nevgi, A., Tirri, K. (2003). *Hyvää verkko-opetusta etsimässä. Oppimista edistävät ja estävät tekijät verkko-oppimisympäristössä - opiskelijoiden kokemukset ja opettajien arviot.* Kasvatusalan tutkimuksia - Research in Educational Science 15. Suomen Kasvatustieteellinen Seura. Turku: Painosalama.

Nevgi, A., Tirri, K., 2002. *Oppimista edistävät ja estävät tekijät verkko-opiskelussa.* Verkot ja teknologia aikuisopiskelun tukena. Gummerus Kirjapaino Oy, Saarijärvi.

Nurmi, S., Jaakkola, T., 2002. *Teknologiset oppimisympäristöt ja oppiminen.* Teoksessa Lehtinen, E., Hiltunen, T. (toim.) Oppiminen ja opettajuus. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisuja B:71, Painosalama Oy, Turku.

Nielsen, J. (1993). *Usability engineering.* Boston (Mass): Academic Press.

Nummenmaa, T., Konttinen, R., Kuusinen, J. & Leskinen, E. (1997). *Tutkimusaineiston analyysi.* Porvoo. WSOY.

Pain, D., Heron. J. (2003), *WebCt and Online Assessment: The best thing since SOAP?* [Elektroninen versio]. *Eduacational Technology & Society,* 6(2), 62-67.

Poirot, J., Norris, C., Lambert, J., Stubbs, L., Hart,N. & Dunn, L. (1991). *Educator's ILS Assessment and Evaluation Kit,* Texas Center for Educational Technology, University of North Texas. Saatavilla WWW-muodossa: <URL: http://www.tcet.unt.edu/pubs/ilskit/ilskit01.pdf> [Luettu 4.5.2004].

Pressman, R. (2000). *Software engineering: a practitioner's approach.* Berkshire. McGraw-Hill Publishing Company.

Rautopuro, J., Leinonen, K., Pöntinen, S. & Kukkonen, J. (2003). *Metamorphosis in Teacher Education: Transforming a Dreadful Book Exam in a Constructive Virtual Learning Environment.* Paperi esitetty ISATT'03 konferenssissa, Leidenissa Hollannissa heinäkuussa 2003.

Rogers, L. (2001). *Intergrated Learning Systems, an 'open' approach* [Elekroninen versio]. International Journal of Science Education, 23(4), 405-422.

Siegel, S., Castellan, N.J. (1988). *Nonparametric statistics for the behavioral sciences.* New York. McGraw-Hill.

Tella, S., Vahtivuori, S., Vuorento, A., Wager, P. & Oksanen, U. (2001). *Verkko opetuksessa – opettaja verkossa. Helsink*i: Edita.

Kirjoittajat

Susanna Pöntinen
Päätoiminen tuntiopettaja
Susanna.Pontinen@joensuu.fi
Joensuun yliopisto
PL 111
80101 JOENSUU

Juhani Rautopuro
Yliassistentti
Juhani.Rautopuro@joensuu.fi
Joensuun yliopisto
PL 111
80101 JOENSUU

Jari Kukkonen
Koulutussuunnitelija
Jari.Kukkonen@joensuu.fi
Joensuun yliopisto
PL 111
80101 JOENSUU

Verkko-opetus, opettajan oppimisen ja toiminnan kehittämisen tukeminen

Jari Kukkonen, Teemu Valtonen ja Olli Hatakka

Verkossa opettamisen käytänteitä on harjoiteltu jo vuosikymmenen ajan. Asialla ovat olleet useimmissa organisaatioissa ns. varhaiset edelläkävijät. Verkko-opetuksen käytänteitä on opiskeltu ja testattu erilaisten projektien ja hankkeiden avulla. Tällä hetkellä ollaan siinä vaiheessa, että näiden kouluttautuneiden osaajien osaamisen levittäytyminen osaksi laajempaa toimintakulttuuria on ajankohtaista. Tässä paperissa pohdimme teoreettisesti suunnittelua toiminnan kehittämisen viitekehyksenä. Suomessa saavutetut hyvät oppimistulokset mm. Pisa tutkimuksen mukaan johtuvat suurelta osalta taitavasta hyvin koulutetusta opettajakunnasta. Mielestämme samaan osaamiseen, sen tukemiseen ja edelleen kehittämiseen tähtäävän toiminnan avulla voidaan verkko-opetuksen hyödyntämistä ylläpitää sekä levittää.

Verkko-opetuksen järjestäminen yksilön ja yhteisön oppiminen

Verkko-opetuksesta toivotaan ratkaisua hyvin moninaisille opettamisen ja opiskelun ongelmille. Uudessa koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelmassa esitetään että tieto- ja viestintätekniikan verkostojen toiminta saatetaan pysyväksi osaksi perustoimintaa (Opetusministeriö, 2004) mm. vakinaistamalla etälukioverkostojen toiminta. Tavoite on kuitenkin jo asetettaessa sisällöltään hieman riittämätön sillä lukion opetussuunnitelmauudistus sekä ylioppilastutkinnon uudistus asettaa olemassa olevat pienet lukiot tilanteeseen jossa niiden kysynnän sekä tasapuolisuuden mukaista opetusta on käytettävissä olevilla resursseilla mahdotonta järjestää. Tässä tilanteessa on pakko järjestää osa opetuksesta tavanomaisesta toiminnasta poikkeavalla tavalla.

Verkko-opetus on eräs mahdollinen tapa täydentää tarjottavien kurssien määrää. Etälukiokokeilussa 2000-2003 on kehitetty aikuislukioiden toimintatapaa tietoverkkoja hyödyntäväksi etenkin Itä-Suomen etälukio-verkostossa. Sen sijaan päivälukiossa työryhmäohjelmistojen sekä verkko-opetuksen käytännöt ovat jossain määrin vieraampia (Huovinen, 1998). Itä-Suomessa laajentamista varten ollaan käynnistämässä Isoverkko-hanketta, jonka tavoitteena on tukea verkkoympäristöjen käyttöä normaaliopetuksen tukena ja näin lisätä opiskelijoiden valittavissa olevien kurssien määrää.

Verkko-opetukseen tai yleisemmin tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvän opettajien täydennyskoulutuksen sisältöjen valinta on erittäin vaikeaa. Galanoulin Murphyn ja Gardnerin (2004) mukaan kielteisiä asenteita aiheuttivat 1) opetuksen järjestäminen ja sisältö, 2)opettajalle aiheutuvat omat kustannukset sekä kolmantena koulutuksen aikaa vievä luonne. Heidän mukaansa vielä opetettavan teeman olisi oltava välittömästi sovellettavissa käytäntöön. Huovisen (1998) mukaan peruskoulujen ja lukioiden opettajista yli puolet kokevat tieto- ja viestintäteknologian

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

koulutuksen tarpeelliseksi sekä pedagogisen koulutuksen tarpeen suurena tai erittäin suurena (73%). Samat asenteet lienevät hyvin tuttuja useimmille opettajien täydennyskoulutuksen parissa työskenteleville.

Opettajuuden luonnetta pohdittaessa on viimeaikoina korostetusti ollut esillä opettaja oman työnsä kehittäjänä ja professionaalisena toimijana, joka nostaa professionaalisuuden ominaisuudeksi opetuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen liittyvän tietämyksen eksplikoinnin ja yhteisössä tapahtuvan testaamisen arvioinnin ja edelleen kehittämisen (Hiebert, Gallimore, & Stigler, 2002). Toisaalta verkko-opetuksen suunnittelu ja toteuttaminen ovat sellaisia prosesseja, joissa opettajan on pakko ulkoistaa osaamistaan myös muiden opettajien tarkasteltavaksi sekä edelleen kehiteltäväksi. Kuitenkin normaalisti riittää, että opiskelijalle esiteltävä ja hänen toimintansa kannalta tarpeellinen sisältötieto (oppiaine) ulkoistetaan verkkomateriaaliksi. Sen sijaa suunniteluun ja opetuksen toteuttamiseen liittyvä tieto jätetään ulkoistamatta (vrt. pedagoginen tieto, pedagoginen sisältötieto). Kuitenkin tietojen ja toimintojen kuvaaminen elektroniseksi portfolioksi voisi parantaa opettajan omaa käsitystä tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisestä opetuksessa (McNair & Galanoulli, 2002) sekä auttaa muita yhteisön jäseniä löytämään hyväksyttäviä sovellusmalleja.

Yhteisöllisen kehittämisen lisäksi opettajuuden kehittymiseen liittyy myös aina oma ammatillinen kasvu reflektoivana prosessina. Erään opettajankoulutuksessa käytetyn mallin reflektiolle tarjoaa Korthagenin ALACT. Korthagen (1999) määrittelee reflektion mentaaliseksi prosessiksi strukturoida ja uudelleen strukturoida kokemuksia, ongelmia, olemassa olevaa tietämystä tai käsityksiä ilmiöistä. ALACT-malli on kuvaus ihanteellisesta reflektioprosessista, joka koostuu viidestä vaiheesta: 1) toiminta (***A**ction*), 2) toiminnan tarkastelu jälkikäteen (***L**ooking back on the action*), 3) tietoisuus oleellisista näkökulmista (***A**wareness of the essential aspects*), 4) vaihtoehtoisten toimintatapojen luominen (***C**reating alternative methods of action*) ja 5) kokeilu (*Trial*). Kyseessä on spiraalimalli, joka alkaa ja loppuu toiminnalla, jolloin periaatteessa ensimmäinen ja viides vaihe ovat samat.

Erityisen vaikeaksi ja tukea tarvitsevaksi vaiheeksi Korthagen nimeää siirtyymän toiminan tarkastelusta jälkikäteen sekä olennaisten näkökulmien tunnistamisen. Shulmanin (1987) mukaan keskeistä suunnittelulle ja varsinaiselle opetusvaiheelle on pedagoginen sisältötieto, millä tarkoitetaan pedagogisen tiedon sekä sisältötiedon yhdistelmää, jonka avulla opettaja pystyy muuntamaan oman sisältöosaamisensa oppilaiden mahdollisen helposti omaksuttavaan muotoon. Opettaja osaa ennakoida mahdolliset vaikeat kohdat sekä oppilasryhmän ominaisuudet ja vaikutukset oppitunnin tai kurssin läpiviemiseen. (Shulman 1987)

Shulman (1987) kuvaa opetuksen suunnittelu – ja toteutusvaihetta opettajien pedagogisella ajattelulla (pedagogical reasoning), jossa opettajien pedagoginen sisältötieto (PCK) näyttelee keskeistä osaa. Pedagoginen ajattelu on syklimäinen rakenne, jossa toistuvat sisällön läpikäyminen ja muokkaaminen (pre-aktiivinen vaihe), varsinainen opetus (interaktiivinen vaihe) sekä opetuksen arviointi (post-aktiivinen vaihe). Opettajien pedagoginen sisältötieto on hyvin kontekstisidonnaista, uusi ympäristö tuo tilanteen, jossa vanhat menetelmät eivät välttämättä toimi. Kysymykseksi nouseekin, kuinka opettajat osaavat muokata ja tuoda esille sisältöosaamisensa oppilaiden omaksuttavalla tavalla ilman kontaktiopetuksena tarjoamaa havainnointi, havainnollistamis- sekä kontrollointijaksoa. Verkkosalkku hankkeen aikana tässä muutosprosessissa esiintyikin ongelmia (Hatakka & Valtonen 2004)

Verkko-opetukseen liittyy mielestämme jatkuva uudistamisen prosessi, jossa on tarvetta sekä yksilötason osaamisen kehittämiseen että yhteisölliseen toimintojen uudelleen organisointiin. . Kyseeseen tulee eräänlainen innovatiivinen tietoyhteisö (Hakkarainen, Paavola, & Lipponen, 2003), joka hajautuneena ja verkostoituneena, tuottaa symbolisia artefakteja: kurssit, niiden opettaminen, tutoroinnin ohjeistaminen sekä henkilökohtainen portfolio.

Toiminnan tietotekninen järjestäminen

Edellä kuvattua verkko-opetuksen kehittämiseen laadittua teoreettista mallia testaamme etälukiotoimintaa hyödyntävässä lähes kaikkia Itä-Suomen lukioita koskevassa Itäsuomalainen oppimisverkosto-hankkeessa (isoverkko). Isoverkko hankkeeseen kuuluu 36 lukiota Itä-Suomen alueella. Alue jakautuu neljään osa-alueeseen: Pohjois-Karjalaan, Pohjois-Savoon, Etelä-Savoon ja yhteistyössä mukana Kainuun alueelta kaksi lukiota. Isoverkko hankkeessa testataan opetuksen toteuttamisen mallia, jossa paikallisena tutorina ei välttämättä ole aina opettavan aineen opettaja vaan esimerkiksi opinto-ohjaaja. Tällöin ollaan tilanteessa jossa on perusteltua vaatia opettajia kuvaamaan myös opettajien käsityksiä opetuksen toteuttamisesta eikä pelkästään opiskeluprosessista. Näin ollen on luonnollisempaa vaatia opettajia kuvaamaan omaa opettamistaan, opetusta ohjaavia käsityksiä kuin mitä tavanomaisen opetuksen yhteydessä. Joensuun yliopiston TOTY on osallistumassa tähän hankkeeseen täydennyskoulutuksen järjestäjänä sekä yliopiston luonteesta johtuen tutkimuksellisesta intressistä. Hankkeessa on tarkoituksena edelleen kehittää ja hyödyntää jo kauan toiminnassa mukana olleiden opettajien osaamista sekä soveltaa tätä osaamista uusien osallistujien täydennyskoulutuksessa.

Hankeen aloittamisen aikana meneillään on lukion opetussuunnitelmanuudistus. Tästä johtuen aikaisemmin tuotetut verkko-kurssit, niiden materiaalit, joudutaan uudistamaan. Lisäksi verkko-opiskeluympäristön päivittäminen on tullut ajankohtaiseksi. Näiden muutosprosessien myötä on tullut luonteva tilaisuus tavoitella tuotosten siirrettävyyttä ja uudelleen käytettävyyttä. Viime aikoina tällaiseksi ratkaisuksi on ehdotettu niin sanottua oppimisaihio ajattelua (Ilomäki ym. 2004, Silander & Koli 2003). Verkoston toiminnan kannalta mielestämme on järkevää keskittää materiaalien tuotantoa ja jakelua omaksi tietokannakseen ns. pooliksi. Ilomäki ym. 2004 kuvaavat aihiot monenmuotoisina, erilaisiin opetustilanteisiin soveltuvina, yleensä internetin välityksellä jaettavina oppimateriaaleina. Oppilaille suuntautuvat aihiot ovat erilaisia sisältöelementtejä, tehtäviä sekä opiskelun ja ajattelun apuvälineitä, opettajille suunnatut aihiot ovat puolestaan enemmänkin aihioiden erilaisia pedagogisia ratkaisuja kuvaavia malleja ja kokemuksia (Ilomäki 2004).

Hankkeen aikana pooliin kerätään keskitetysti verkko-opetukseen käytettävä materiaali erilaisina aihioina. Opettajien aihiot jakautuvat edelleen kahteen eri luokkaan, ohjeet oppilaille ja ohjeet toisille opettajille. Verkostossa pyritään yhtenäistämään joitakin käytänteitä mm. kurssien suunnittelun osalta, oppilaiden ohjeet laaditaan MJK-instituutin laatimalla suunnittelu välineellä ns. palikkatyökalulla (ks. Silander & Koli 2003). Palikkatyökalulla kurssi jaetaan hyvin konkreettisesti osiin, joihin määritellään osien tavoitteet, käytetyt välineet sekä materiaalit mutta ei kaikkea opettamiseen liittyviä seikkoja. Tätä varten pooliin kerätään ns. opettajien ohjeet. Opettajan ohjeilla on tarkoitus samalla ulkoistaa opettajien pedagogista sisältötietoa (ks. Shulman 1987).

Opettajille suunnattujen aihioiden avulla on tarkoitus luoda pysyvämpi toimintamalli, jossa opettajat kuvaavat opettamisen keskeisiä periaatteita, millaista oppimista kurssilla tavoitellaan, mil-

laisia menetelmiä käytetään, millaisille oppimisen periaatteilla kurssi perustuu. Tavoitteena on, että näin myös toiset opettajat pääsevät tutustumaan erilaisiin verkko-opetusratkaisuihin ja toteutuksiin, eli pedagogisen sisältötiedon verkossa toimiviin sovelluksiin. Varsinaisen tietokantatoiminnon lisäksi aihiopooliin syntyy samalla myös opettajakohtaiset verkkopetusportfoliot, joihin opettajat linkittävät laatimansa oppilaille ja opettajille suunnatut aihiot. Opettajat keräävät portfoliohin projektin aikana laatimansa materiaalit sekä arviot omasta tasostaan verkko-opettajina ja kuvaukset Ope.fi-koulutuksista, joihin he ovat osallistuneet. Portfoliomateriaalit toimivat samalla jatkossa lähtökohtina tuleville koulutuksille, tarjoten lähtötiedon siitä, missä vaiheessa opettajat ovat, mitä osataan, mihin osa-alueisiin jatkossa tulee keskittyä.

Lähteet:

Galanouli, D., Murphy, C., & Gardner, J. (2004). *Teachers' perceptions of the effectiveness of ICT-competence training.* Computers & Education, 43(1-2), 63-79.

Hakkarainen, K., Paavola, S., & Lipponen, L. (2003). *Käytäntöyhteisöistä innovatiivisiin tietoyhteisöihin.* Aikuiskasvatus, (1), 4-13.

Hiebert, J., Gallimore, R., & Stigler, J., W. (2002). *A Knowledge Base for the Teaching Profession: What Would It Look Like and How Can We Get One?* Educational Reseacher, 31(5), 3-15.

Huovinen, L. (Ed.). (1998). *Peruskoulujen, lukioiden, ammatillisten oppilaitosten ja varhaiskasvatuksen nykytilanne ja tulevaisuudennäkymät.* Helsinki: Sitra.from http://www.sitra.fi/Julkaisut/sitra191.pdf

Ilomäki, L. (toim.) 2004. *Opi ja onnistu verkossa – aihiot avuksi.* Opetushallitus. Hakapaino oy, Helsinki.

Korthagen F.A.J 1999. *Linking Reflection and Technical Competence: the logbook as an instrument in teacher education.* European Journal of Teacher Education, Vol 22, No. 2/3.

McNair, V., & Galanoulli, D. (2002). *Information and Communications Technology in Teacher Education: can a reflective portfolio enhance reflective practice?* Journal of Information Technology for Teacher Education, 11(2), 181-196.

Opetusministeriö. (2004). *Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyheiskuntaohjelma 2004-2006* No. 2004:12)

Shulman, L. (1987) *Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform.* Harward Educational Review Vol. 57 No. 1 February

Silander, P. & Koli, H. 2003. *Verkko-opetuksen työkalupakki, oppimisaihiosta oppimisprosessiin.* Oy Finn Lectura Ab. s. 34-44.

Hatakka, O. & Valtonen, T. 2004. *Oppimiskäsityksestä verkko-opetuksen suunnitteluun. In Verkot on nostettu - tuloksia Verkkosalkku-projektista.* Suhonen Maija (ed.), Savonia-ammattikorkeakoulun julkaisusarja D 5/2004. Painopaikka Kopijyvä Oy, Kuopio. [Finnish] (in press)

Kirjoittajat

Jari Kukkonen
Koulutussuunnittelija
Jari.Kukkonen@joensuu.fi
Joensuun yliopisto
PL111
80101 JOENSUU

Teemu Valtonen
Kouluttaja
Teemu.Valtonen@joensuu.fi
Joensuun yliopisto
PL111
80101 JOENSUU

Olli Hatakka
Erikoissuunnittelija
Olli.Hatakka@joensuu.fi
Joensuun yliopisto
PL111
80101 JOENSUU

Virtuaaliyliopistohankkeen opettajien käsityksiä tiedosta - VirtUni-tapaustutkimuksen teoreettisia lähtökohtia ja alustavia tuloksia

Varpu Tissari

Pedagogiset mallit ja sosiaaliset ja kulttuuriset käytännöt virtuaaliyliopistossa (VirtUni) -tapaustutkimus on yksi Suomen Akatemian Life as Learning -tutkimusohjelmaan kuuluvassa MOMENTS-hankkeessa toteutetuista tapaustutkimuksista. VirtUni-tapaustutkimuksen yhtenä lähtökohtana on sosiokulttuurinen ajattelu, jonka mukaan yksilön kehitys ja oppiminen tapahtuvat osallistumalla vuorovaikutukseen kulttuurin kontekstissa, ja joka korostaa sosiaalisen vuorovaikutuksen merkitystä, kulttuuristen välineiden käytön oppimista ja tiedon oppimista autenttisissa käyttöyhteyksissä (Vygotsky 1978; Lave & Wenger 1991; Tynjälä 1999; Säljö 2001).

VirtUni-tapaustutkimuksen lähtökohtana oli tutkijan esiymmärrys siitä, että yliopistorajat ylittävässä verkostoyhteistyössä kehitetään yliopiston toimintakäytäntöjä ja -kulttuuria sekä innovaatioita opettajien ja suunnittelijoiden osallistuessa virtuaaliyliopistohankkeissa uudenlaisiin yhteistyön muotoihin ja käytäntöihin verkkokursseja suunnitellessaan ja toteuttaessaan. Innovaatioksi ymmärretään tässä Rogersin (1983) määritelmän mukaisesti idea, käytäntö tai kohde, jota yksilö tai muu toimija (kuten yhteisö) pitää uutena. VirtUni-tapaustutkimuksessa oppimista ja tiedon rakentamista pidetään verkkokurssien kehittämisen, innovaatioiden luomisen ja vakiinnuttamisen sekä opettajien ja suunnittelijoiden toiminnan kehittämisen olennaisina elementteinä ja lähtökohtina.

VirtUni-tapaustutkimuksessa tutkimustehtävänäni oli yrittää ymmärtää, analysoida ja kuvailla virtuaaliyliopistohankkeen opettajien ja suunnittelijoiden oppimis- ja tietokäsityksiä sekä heidän käsityksiään innovaatioista. Tutkimustehtävänä oli yrittää ymmärtää, analysoida ja kuvailla virtuaaliyliopistohankkeen opettajien ja suunnittelijoiden oppimis- ja tietokäsityksiä sekä heidän käsityksiään virtuaaliyliopiston verkostoyhteistyössä kehitetyistä innovaatioista. Tutkimuksen kohteena olivat virtuaaliyliopiston yhden verkkokurssin opettajien ja suunnittelijoiden käsitykset oppimisesta, tiedosta, tiedon rakentamisesta ja innovaatioista. Aineisto kerättiin haastattelemalla opettajia ja suunnittelijoita puhelimitse. Tässä artikkelissa esitetään VirtUni-tapaustutkimuksen teoreettisia lähtökohtia ja alustavia tuloksia virtuaaliyliopiston verkkokurssin opettajien (N=3) tietoa koskevista käsityksistä. Tulokset perustuvat rajattuun osaan teemahaastatteluaineistoa.

Keskeiset käsitteet: oppiminen, tieto, tiedon rakentaminen, innovaatio, virtuaaliyliopisto, virtuaaliyliopistohanke, verkostoyhteistyö.

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

Johdanto

Virtuaaliyliopiston verkkokursseja suunniteltaessa opettajat ja suunnittelijat käyttävät monipuolisesti tieto- ja viestintätekniikkaa keskinäisessä vuorovaikutuksessaan, ja verkkokurssin aikana opettajat ja suunnittelijat ovat erilaisten tieto- ja viestintäteknisten välineiden avulla vuorovaikutuksessa opiskelijoihin. Verkkokursseja toteutettaessa saatetaan myös kohdata erilaisia ongelmia ja haasteita, joita on raportoitu etenkin opiskelijoiden näkökulmasta (esim. Tissari 2004a; Tissari 2004b; Tissari ym. 2004). Opiskelijoilla ei kuitenkaan voi olla käsitystä verkkokurssin koko suunnittelu-, toteutus- ja arviointiprosessista, sillä he osallistuvat vain kurssin toteutusvaiheeseen. Siksi on tärkeää tutkia myös suunnittelijoiden ja opettajien käsityksiä.

Pedagogiset mallit ja sosiaaliset ja kulttuuriset käytännöt virtuaaliyliopistossa (VirtUni) -tapaustutkimuksessa tutkin opettajien ja suunnittelijoiden käsityksiä oppimisesta, tiedosta ja tiedon rakentamisesta sekä innovaatioista. VirtUni-tapaustutkimus on yksi Suomen Akatemian Life as Learning -tutkimusohjelmaan kuuluvassa MOMENTS-tutkimushankkeessa toteutetuista tapaustutkimuksista (Tiedon luomisen mallit ja metodit tulevaisuudessa: Mobiiliteknologiaa hyödyntävät monitieteiset sovellukset). Esitän tässä artikkelissa VirtUni-tapaustutkimuksen teoreettisia lähtökohtia ja alustavia tuloksia virtuaaliyliopistohankkeen opettajien (N=3) tietoa koskevista käsityksistä.

Tutkimuksen kohteena olleiden opettajien yhteisenä toimintakontekstina on ollut virtuaaliyliopiston eräs verkkokurssi. Kurssin suunnittelun ja toteutuksen erityispiirteenä voidaan pitää sitä, että kolmen yliopiston opettajat ja suunnittelijat ovat osallistuneet yliopistorajat ylittävään verkostoyhteistyöhön, jonka tuloksena on suunniteltu ja toteutettu valtakunnallinen verkkokurssi. Kurssille on osallistunut opiskelijoita 6–7 yliopistosta. Kurssi toteutetaan kerran vuodessa ja sen laajuus on pari opintoviikkoa.

Teoreettisia lähtökohtia

VirtUni-tapaustutkimuksen yhtenä lähtökohtana on MOMENTS-hankkeessa kehitetty verkko-opetukseen soveltuva monitieteinen käsitteellinen viitekehys eli ns. MOMENTS-metamalli, jonka päätasoja, ulottuvuuksia ja pääkomponentteja on kuvattu Kasvatustieteen päivien 2003 verkkojulkaisun artikkelissa (ks. Tella ym. 2004). Em. artikkelin kuvioon 7 on sijoitettu hankkeen tapaustutkimukset mm. käsitteellisten tarkastelutasojen ja tiedon rakentamisen lähtökohtien perusteella. Tiedon rakentamisen lähtökohtina kuviossa on mainittu behaviorismi, konstruktivismi ja sosio-konstruktivismi. (Tella ym. 2004.) VirtUni-tapaustutkimuksen teoreettisena lähtökohtana ovat konstruktivismi ja sosio-konstruktivismi, sillä tutkimuksessa tarkastellaan virtuaaliyliopiston opettajien käsitystä tiedon olemuksesta (eli epistemologiasta) ja tiedon rakentamisesta.

Olen tarkastellut VirtUni-tapaustutkimuksen teoreettisia ja metodologisia lähtökohtia aiemmin (ks. Tissari, painossa), mutta myös tässä artikkelissa on tarpeen tuoda esiin joitakin tietoa ja tiedon rakentamista koskevia teoreettisia lähtökohtia. Klassisen määritelmän mukaan tieto voidaan määritellä seuraavasti: ”tieto on hyvinperusteltu tosi uskomus” (Niiniluoto 2002, 138). Tiedosta puhuttaessa tiedon subjekti, sisältö ja kohde voidaan erottaa toisistaan. Tiedon subjekti voi olla yksittäinen henkilö tai ryhmä (intersubjektiinen tieto). ”Tiedon kohteena voivat olla yksityiset ilmiöt, prosessit tai tosiasiat (singulaarinen tieto) tai lait ja säännönmukaisuudet (yleinen tieto).” Tiedon sisältö ”voidaan ilmaista faktuaalisen, käsitteellisen, analyyttisen tai synteettisen totuuden avulla”. (Niiniluoto 2002, 138 – 139.)

Konstruktivismissa on Tynjälän (1999, 37) mukaan eroteltavissa erilaisia suuntauksia, joiden yhteisenä lähtökohtana on nimenomaan konstruointi- eli rakentamismetafora, jolla kuvataan ihmisten tiedonhankintaa (mt. 57). Tiedon rakentaminen voidaan määritellä eri tavoin: 1) mentaalisten rakenteiden konstruointina (kognitiivinen eli radikaali konstruktivismi), 2) osallistumisena yhteiseen toimintaan ja vuorovaikutukseen (sosiokulttuuriset lähestymistavat), 3) yksilön ja yhteisön välisten merkitysten rakentamisena (symbolinen interaktionismi), ja 4) kielellisinä diskursseina (sosiaalinen konstruktionismi). (Tynjälä 1999, 57; ks. myös Tissari, painossa.) Oleellista on huomata, että tiedon rakentaminen voidaan määritellä eri tavalla sen mukaan, mitä suuntausta käsitteen käyttäjä edustaa.

Edellä mainitut suuntaukset voidaan jakaa vielä ryhmiin sen mukaan, korostavatko suuntausten edustajat tiedon rakentamisessa yksilöä vai ryhmää – tai kenties molempia. Tynjälän (1999, 39) mukaan yksilökonstruktivismin edustajien näkemykset perustuvat kantilaiseen epistemologiaan ja kognitiiviseen psykologiaan, jolloin painopisteenä on ”yksilöllisen tiedonmuodostuksen ja yksilön kognitiivisten rakenteiden tai mentaalisten mallien kuvaaminen”. Sosiaalisen konstruktivismin edustajat korostavat ”tiedon sosiaalista konstruointia ja ovat kiinnostuneita oppimisen sosiaalisista, vuorovaikutuksellisista ja yhteistoiminnallisista prosesseista”. (Tynjälä 1999, 39; Tissari, painossa.)

Sekä yksilön että häntä ympäröivän sosiaalisen yhteisön rakentamaksi tieto ymmärretään sosiokonstruktivistisen tietokäsityksen mukaan. Opetuksen, opiskelun ja oppimisen lähtökohtana pidetään tällöin yksilön ja yhteisön vuorovaikutteista toimintaa, jossa tietoa rakennetaan yhteisen sosiaalisen toiminnan tuloksena. Yksilön kehityksen ja oppimisen ymmärretään olevan sidoksissa ympäröivään kulttuuriin. (Lave & Wenger 1991; Säljö 2001; Tynjälä 1999; Vygotsky 1978.) (Tissari 2004b.)

Edellä mainittujen tietoon ja erityisesti tiedon rakentamiseen kohdistuvien suuntausten lisäksi unohtaa ei pitäisi behavioristista tietokäsitystä (joka korostaa tiedon luomisen ja rakentamisen sijasta tiedon siirtämistä), eikä kognitivistista tietokäsitystä (joka korostaa yksilöiden mentaalisia rakenteita ja uuden tiedon rakentamista aiempien tietojen perustalle).

Artikkelin kirjoittajan esiymmärryksen mukaan tietokäsitykset lienevät harvoin selkeästi vain yhden suuntauksen mukaisia, vaan pikemminkin toisiinsa osittain sekoittuneita ja eri tilanteissa eri tavalla painottuneita. Tutkijan oma tietokäsitys paikantunee lähelle sosiokonstruktivistista tietokäsitystä ja sosiokulttuurisia lähestymistapoja tiedon rakentamiseen. Sosiokulttuuristen lähestymistapojen mukaisesti tiedon rakentaminen nähdään osallistumisena yhteiseen toimintaan ja vuorovaikutukseen (ks. Tynjälä 1999, 57). VirtUni-tapaustutkimuksen kohderyhmänä olevat opettajat ja suunnittelijat osallistuvat verkkokurssin suunnitteluun ja toteuttamiseen sekä verkostoyhteistyössä tapahtuvaan vuorovaikutukseen – ne ovat juuri sitä yhteistä toimintaa ja vuorovaikutusta, joiden aikana tiedon rakentamista voi tapahtua virtuaaliyliopiston verkostoyhteistyössä.

VirtUni-tapaustutkimuksen teoreettisia lähtökohtia on paikannettavissa myös oppimista ja työssä oppimista sekä jaettua asiantuntijuutta, verkostoyhteistyötä ja innovaatioita koskeviin tutkimuksiin, joita ei kuitenkaan ole mahdollista tarkastella tässä artikkelissa tarkemmin. Lyhyesti voidaan kuitenkin todeta, että oppiminen ja tiedon rakentaminen ymmärretään VirtUni-tapaustutkimuksessa innovaatioiden luomisen ja vakiinnuttamisen sekä opettajien ja suunnittelijoiden toiminnan (eli verkostoyhteistyössä suunnitellun ja toteutetun opetuksen) kehittämisen olennai-

siksi elementeiksi ja lähtökohdiksi. Tutkimuksessa innovaatio ymmärretään Rogersin (1983) määritelmän mukaisesti ideaksi, käytännöksi tai kohteeksi, jota yksilö tai muu toimija (kuten yhteisö) pitää uutena. Ideaa, käytäntöä tai kohdetta voidaan siten pitää innovaationa, jos se koetaan itselle tai yhteisölle uutena, vaikka se olisikin keksitty ja otettu aiemmin käyttöön jossakin muussa kontekstissa. (Rogers 1983.)

Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimustehtävät

VirtUni-tapaustutkimuksen tiedonintressi on hermeneuttinen eli praktinen. Tutkimuksen tavoitteena on kuvailla, analysoida ja ymmärtää, millaisia ovat virtuaaliyliopistohankkeen opettajien ja suunnittelijoiden oppimis-, tieto- ja innovaatiokäsitykset. Tutkimustehtävänä on kuvailla, analysoida ja ymmärtää opettajien ja suunnittelijoiden käsityksiä oppimisesta, tiedosta, tiedon rakentamisesta sekä innovaatioista. Tässä artikkelissa tarkastellaan, miten opettajat määrittelevät tiedon.

Tutkimusmenetelmät

VirtUni-tapaustutkimuksen tutkimusote on laadullinen. Aineistonkeruumenetelmänä oli teemahaastattelu. Tutkija haastatteli erään virtuaaliyliopistohankkeen yhden verkkokurssin suunnitteluun ja toteutukseen osallistuneita opettajia (N=3) ja suunnittelijoita (N=3) puhelimitse kesällä 2004. Aineiston analysointimenetelmänä oli sisällön analyysi (Tuomi & Sarajärvi 2002). Tutkimuksen metodologisia lähtökohtia on esitetty mm. Interaktiivinen teknologia koulutuksessa 2004 -konferenssin tutkijatapaamisessa (ks. Tissari, painossa). Opettajien ja suunnittelijoiden oppimista ja tiedon rakentamista sekä innovaatioita koskevista käsityksistä raportoidaan erillisissä artikkeleissa.

Seuraavaksi esitetään alustavia tuloksia nimenomaan opettajien vastauksista tiedon määrittelyä koskevaan kysymykseen.

Alustavia tuloksia ja tulkintaa

VirtUni-tapaustutkimuksen kohteena olivat virtuaaliyliopiston verkkokurssin suunnitteluun ja toteutukseen osallistuneiden opettajien ja suunnittelijoiden käsitykset tiedosta ja sen rakentamisesta. Teemahaastattelussa opettajilta mm. kysyttiin, mitä tieto sinun mielestäsi on.

Opettajia haastateltaessa tuli esiin klassinen tiedon määritelmä, jonka mukaan tieto määritellään hyvin perusteltuksi tosi uskomukseksi (O1). Itselleen ajankohtaisena tiedon määrittelyä koskevana kysymyksenä opettaja pohti, missä määrin tieto on riippumattomasti olemassa olevaa ja missä määrin tieto on aina johonkin kulttuuriseen tilanteeseen ja toiminnalliseen kontekstiin sidottua (O1). ”Vaikka se on … abstrakti … ilmiö, niin sitä käytetään jossakin historiallisessa tilanteessa, se on aina sidoksissa johonkin kulttuuritaustaan ja sitä käyttää aina jonkun tai joidenkin yksilöiden muodostama ryhmä.” (O1) Vaikka tiedon ajatellaan olevan intersubjektiivisesti eli yksilöstä riippumattomasti olemassa, ”tietoa ei kuitenkaan voida irrottaa kulttuuristaan tai historiallisesta kontekstistaan tai niistä käytännön ns. toiminnallisista konteksteista, missä tätä tietoa käytetään”. (O1) Analyysin mukaan vastauksessa tulee esiin tiedon sosiaalinen, kontekstuaalinen, historiallinen ja kulttuurinen luonne.

Eräs opettajista (O2) määritteli tiedon seuraavasti: ”Tieto on jotakin, mitä me ei vaan omaksuta, vaan me tietoisesti voidaan sitä tuottaa ja rakentaa. Se ei oo tämmönen niinku ennen ajateltiin objektiivinen, staattinen kokonaisuus. Se ei oo myöskään yksinomaan yksilön mielensisäinen

rakenne, … vaan palautunut … ulkoiseen toimintaympäristöön, sen välineisiin ja muihin toimijoihin esimerkiksi." (O2) Analyysin mukaan vastauksessa tulee esiin yksilöiden ja ryhmän aktiivisuuden korostaminen tiedon rakentamisessa sekä tiedon subjektiivinen, ei-staattinen, sosiaalinen, kontekstuaalinen ja kulttuurinen luonne.

Eräs opettajista (O3) määritteli tiedon osallistumisena sellaisiin puhetapoihin, jotka liittyvät "asiantuntijuuteen tai tietämiseen tai ongelman ratkaisuun" sekä osallistumisena sellaisiin "toimintaprosesseihin, joissa … tavoitteena on kehittää jotakin uutta" (O3) Tässä määritelmässä tulevat esiin kulttuuriin ja kulttuurisiin diskursseihin osallistumisen näkökulma ja (uuden) tiedon luomisen näkökulma. Osallistumis-näkökulma voidaan tulkita siten, että se sisältää tiedon rakentamisen sosiaalisen luonteen huomioonottamisen. Vastauksen voidaan tulkita sisältävän sosiokulttuuristen lähestymistapojen painotuksia (osallistuminen yhteiseen toimintaan ja vuorovaikutukseen) sekä sosiaalisen konstruktionismin painotuksia (tiedon ymmärtäminen kielellisinä diskursseina).

Yhteenvetona voidaan todeta, että tietoa ja sen olemusta määritellessään opettajat toivat esiin tiedon rakentamisen sosiaalisen, historiallisen ja kulttuurisen kontekstin, tiedon rakentamiseen osallistuvat subjektit (yksilön ja ryhmän), yksilöiden aktiivisuuden korostamisen (vastakohtana informaation passiiviselle vastaanottamiselle), tiedon rakentamisen prosessiluonteen (yksilöllinen ja sosiaalinen prosessi), lopputuloksena olevan tiedon luonteen (abstrakti uusi idea tai konkreettisesti käytäntöön perustuva toimenpide) sekä tiedon rakentamisen lopputulokseen vaikuttavat konkreettisen toiminnan jäsentymisen ehdot. Opettajien vastauksissa tulee esiin etenkin sosiokonstruktivismiin ja sosiokulttuurisiin lähestymistapoihin liittyviä piirteitä, kuten sosiaalisen, historiallisen ja kulttuurisen kontekstin korostaminen, yksilön ja yhteisön muiden jäsenten vuorovaikutuksen näkeminen tiedon rakentamisen keskeisinä elementteinä sekä kulttuuristen välineiden (kuten kielen) merkityksen korostaminen tiedon rakentamisessa ja tiedon rakentamisen liittyminen autenttisiin tilanteisiin.

Lopuksi

VirtUni-tapaustutkimuksessa oppiminen ja tiedon rakentaminen on ymmärretty sekä innovaatioiden luomisen ja levittämisen että opettajien ja suunnittelijoiden toiminnan kehittämisen olennaisiksi elementeiksi ja lähtökohdiksi. Toiminnan kehittämisen kohteeksi on nähty sekä verkostoyhteistyössä suunniteltu ja toteutettu verkkokurssi (sisältäen opetuksen ja ohjauksen) että yliopistorajat ylittävä verkostoyhteistyö.

Virtuaaliyliopiston verkkokurssien ja yliopistorajat ylittävän verkostoyhteistyön kehittämisen kannalta on tärkeää tutkia myös sitä, mitä opettajat ja suunnittelijat oppivat verkostoyhteistyön aikana, miten he pystyvät tarvittaessa kehittämään toimintakäytäntöjään ja rakentamaan uutta tietoa sekä miten he pystyvät luomaan ja vakiinnuttamaan innovaatioita. Nämä haasteet vaativat mm. kykyä yhteiseen tiedon rakentamiseen, valmiutta verkostoyhteistyöhön, aikaa ja sitoutumista toiminnan yhteiseen arviointiin ja kehittämiseen.

Tutkijan käsityksen mukaan opettajien tieto- ja oppimiskäsitykset ovat tärkeä tutkimuskohde, sillä ne vaikuttavat keskeisellä tavalla opettajien toimintaan (mm. opetukseen, ohjaukseen ja yhteistyöhön) ja siten myös kurssin suunnitteluun ja toteutukseen. Kursseja ja toimintakäytäntöjä kehitetään luonnollisesti koko ajan eteenpäin ja käsitykset voivat myös muuttua, joten tulokset antavat kuvan tutkittavien käsityksistä tietyllä hetkellä ja tietyssä historiallisessa ja sosiaalisessa kontekstissa.

Tässä artikkelissa on esitetty alustavia tuloksia opettajien tietokäsityksistä. Teemahaastattelun aikana haastateltaville esitettiin myös kysymyksiä tiedon rakentamisesta ja sen keskeisistä periaatteista ja reunaehdoista. Opettajien ja suunnittelijoiden käsitykset näihin tiedon rakentamista koskeviin kysymyksiin raportoidaan erillisessä artikkelissa. Erillisissä artikkeleissa tarkastellaan myös opettajien ja suunnittelijoiden käsityksiä oppimisesta sekä verkostoyhteistyöhön osallistuneiden toimijoiden oppimiskokemuksia. Jatkossa tarvitaan syvällisempää tutkimusta, joka kohdistuu sekä virtuaaliyliopiston toimijoiden käsityksiin että heidän toimintakäytäntöihinsä ja laajemminkin yliopiston toimintakulttuuriin, ja joka tuo esiin myös muissa konteksteissa sovellettavissa olevia käytäntöjä, malleja ja menetelmiä siitä, miten tietoa rakennetaan ja innovaatioita luodaan virtuaaliyliopiston verkostoyhteistyössä.

Lähteet

Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation.* New York: Cambridge University Press.

Niiniluoto, I. (2002). *Johdatus tieteenfilosofiaan. Käsitteen- ja teorianmuodostus.* (3. painos.) Helsinki: Otava.

Rogers, E.M. (1983). *Diffusion of Innovations.* (3. painos.) New York: The Free Press.

Säljö, R. (2001). *Oppimiskäytännöt – Sosiokulttuurinen näkökulma.* (1. painos.) (Suomennos: Bo Grönholm.) Helsinki: WSOY.

Tella, S., Lehtonen, M., Ruokamo, H., Tissari, V., Ketamo, H., Kiili, K., Paunonen, U., Koskimaa, R., Vahtivuori-Hänninen, S., Nurmi, K. E. & Multisilta, J. (2004). MOMENTS-metamalli. Monitieteinen tulevaisuuden verkko-opetuksen, -opiskelun ja oppimisen rakentamisen työväline. Teoksessa R. Mietola & H. Outinen (toim.) *Kulttuurit, erilaisuus ja kohtaamiset. Kasvatustieteen päivien 2003 julkaisu.* Helsingin yliopiston kasvatustieteen laitos. [http://www.helsinki.fi/ktl/julkaisut/ktp-2003/].

Tissari, V. (2004a). E-learning Co-operation Among Finnish Universities from the Students' Point of View. In Karppinen, S. (toim.) *Neothemi—Cultural Heritage and ICT. Theory & Practice.* University of Helsinki. Department of Applied Sciences of Education.

Tissari, V. (2004b). Tutkimusseminaarin haasteita: Opiskelijoiden käsityksiä verkko-opetuksen ja -opiskelun kehittämisestä. Teoksessa Tissari, V., Vaattovaara, V., Vahtivuori, S., Tella, S., Rajala, R. & Ruokamo, H. H*elLa-projekti: Helsingin ja Lapin yliopistojen tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön tutkimus- ja kehittämisprojekti 2001–2003. Loppuraportti.* Kasvatustieteiden tiedekuntien virtuaaliyliopistohanke (KasVi) 2001–2003. Verkkojulkaisu, 80–105. [http://www.edu.helsinki.fi/media/hellaraportti.html]

Tissari, V. (2005). Teoreettisia ja metodologisia lähtökohtia virtuaaliyliopiston verkkokurssin opettajien ja suunnittelijoiden käsityksien tutkimiseksi. Teoksessa Levonen, J., Järvinen, T. & Kaupinmäki, S. (toim.) TUOVI 2: Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa 2004 -konferenssin yhteydessä pidetyn tutkijatapaamisen artikkelit. Hypermedialaboratorion verkkojulkaisuja 8. Tampereen yliopisto, 92-98. [http://tampub.uta.fi/tup/951-44-6038-3.pdf]

Tissari, V., Vaattovaara, V., Vahtivuori, S., Tella, S., Rajala, R. & Ruokamo, H. (2004). HelLa-projekti: *Helsingin ja Lapin yliopistojen tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön tutkimus- ja kehittämisprojekti 2001–2003. Loppuraportti.* Kasvatustieteiden tiedekuntien virtuaaliyliopistohanke (KasVi) 2001–2003. Verkkojulkaisu. [http://www.edu.helsinki.fi/media/hellaraportti.html]

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2002). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi.* Helsinki: Tammi.

Tynjälä, P. (1999). *Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita.* Helsinki: Kirjayhtymä.

Vygotsky, L. S. (1978). *Thought and Language.* Cambridge: MIT Press.

Kirjoittaja

Varpu Tissari
MOMENTS-hankkeen tutkija
Varpu.Tissari@helsinki.fi
http://www.helsinki.fi/sokla/media/moments.html
Mediakasvatuskeskus, Soveltavan kasvatustieteen laitos
PL 9
00014 Helsingin yliopisto

Tämä tapaustutkimus on yksi MOMENTS-tutkimushankkeen vuonna 2004 toteutetuista tapaustutkimuksista, joten se on saanut tukea Suomen Akatemialta. Kiitän MOMENTS-tutkimushankkeen johtoryhmää mahdollisuudesta toteuttaa VirtUni-tapaustutkimus vuonna 2004.

Tieto- ja viestintätekniikkaa lasten oppimisympäristöön? – kokemuksia testileikkikentältä

Pirkko Hyvönen, Marjaana Juujärvi ja Suvi Latva

Tässä artikkelissa tarkastellaan tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntävän ympäristön soveltuvuutta leikkimiseen. Leikkiympäristöjä määriteltäessä on keskeinen käsite leikillisyys (*playfulness*), jolla viitataan sekä leikkiympäristön laatuun että siellä tapahtuvaan toimintaan. Leikillisyys korostaa toiminnallisuutta, yhteisöllisyyttä, juonellisuutta, luovuutta, ruumiillisuutta ja oivallettavuutta. Keskeinen käsite on playfulness, joka korostaa leikin ja pelin toiminnallisuutta, yhteisöllisyyttä, juonellisuutta, luovuutta, ruumiillisuutta ja oivallettavuutta. Käytetty tieto- ja viestintätekniikka perustuu leikkiympäristön tunnistuspisteiden ja tietokoneohjelman väliseen vuorovaikutukseen. Ohjelmaan syötettiin 16 juonellista, vaiheittain etenevää leikkiä. Empiirinen aineisto koottiin keväällä 2004, jolloin 6–10 -vuotiaat lapset sekä aikuiset kasvattajat testasivat niitä sekä muistipelin tapaan toimivaa ruutuhyppelyalustaa.Aineiston luokittelussa ja analyysissa hyödynnettiin SWOT-analyysin nelikenttää. Vahvuutena (S) nähtiin leikkien toiminnallisuuden ja lasten yhteisöllisyyden toteutuminen, heikkoutena (W) ohjelman jäykkyys, joka rajoittaa lasten omaa ideointia, luovuutta ja leikkien varioitavuutta. Mahdollisuudet (O) kohdistuvat ympäristön tekniikkaan, jota kehittämällä voitaisiin lisätä sen mukautuvuutta leikkijöiden taito- ja osaamistasoon ja tällöin nostaa myös ympäristön pedagogista arvoa. Myös keskeisimmät uhat (T) liittyvät tekniikkaan, ja käytettävyyteen joka voi latistaa vuorovaikutusta ja vähentää toiminnan mielekkyyttä. Toisaalta uhat liittyvät myös varsinaisiin teknisiin ongelmiin.

Johdanto

Lasten maailmaa värittävät monenlaiset teknologiset ratkaisut, jotka ilmenevät esimerkiksi leikkivälineinä tai digitaalisina peleinä. Tarkasteltaessa lapsia tietoyhteiskunnan, ts. vuorovaikutukselle perustuvan luovuuden yhteiskunnan (Himanen 2004; Castells & Himanen 2001) valossa, haastavat tekniikan mahdollisuudet pohtimaan, mitä pedagogista lisäarvoa ne voisivat tarjota lasten leikki- ja oppimisympäristöihin.

Olemme Let´s Play –projektissa testanneet leikkien ja teknologian toimivuutta leikkikenttätyyppisessä ympäristössä ja tässä artikkelissa tarkastelemme empiirisen aineiston perusteella tieto- ja viestintätekniikan sovelluksia testileikkikentällä. Tavoitteena on selvittää, missä määrin tunnistusteknologian hyödyntämiseen perustuva ympäristö soveltuu leikin ja oppimisen tavoitteiden ympäristöksi. Testiympäristönä on Lappset Group Oy:n Lapin Urheiluopistolle rakentama liikunnallinen leikkikenttä (Kuva 1).

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

Tietokoneohjelmaan syötettyjä leikkejä testattiin testikentällä toukokuussa 2004 yhteistyössä UbiPlay –projektin kanssa[1]. Kolmipäiväiseen testaukseen osallistui viisi lapsiryhmää ja yksi aikuisryhmä (N=58). Lapsiyhmät muodostuivat ensimmäisen ja kolmannen luokan oppilaista ja aikuisryhmä kasvatuksen ja opetuksen asiantuntijoista. Leikkimisen havainnoimisen lisäksi lapsia ja aikuisia haastateltiin pienryhmissä ennalta suunniteltujen haastatteluteemojen mukaan. Teemat muodostuivat neljästä keskeisestä alueesta, joita ovat 1) ensivaikutelma ympäristöstä, 2) muistipeli, 3) leikit ja 4) käyttöliittymä. Haastatteluissa kysyttiin myös emotionaalisista vaikutelmista; mikä tuntui kivalta, harmilliselta, helpolta tai vaikealta. Aikuisia pyydettiin pohtimaan ympäristöä esikoulun ja koulun kasvatustavoitteiden näkökulmasta. Ryhmähaastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin ja toimintaa videoitiin näyttöpäätteen ääressä.

Kolmepäiväisen aineistonkeruun lisäksi olemme kevään 2004 aikana olleet testileikkikentällä havainnoimassa ja arvioimassa ohjelmoitujen leikkien toimimista. Testikentällä kävi kevään aikana noin 100 peruskoulun 1. – 3. vuosiluokan oppilaasta, jotka leikkivät projektissamme laadittuja testileikkejä.

Leikillisyys – leikkiä, peliä ja oppimista

Käsitteellä leikillisyys integroimme leikkiä ja pelaamista oppimiseen. Tällöin leikillisyys (*playfulness)* (vrt. *Playful learning* Kieff & Casbergue 2000; Resnick 2003; Price &Rogers 2004) muodostaa prosesseja, joka perustuu ohjaamiseen, leikkimiseen ja pelaamiseen ja oppimiseen. Oppiminen toteutuu leikin ja pelin kautta aktiivisessa vuorovaikutuksessa toisten leikkijöiden ja ympäristön kanssa. Leikillisyys on luonteeltaan toiminnallista, ruumiillista, yhteisöllistä, juonellista, luovaa ja oivaltavaa, jolloin mielikuvituksella ja rooleilla on keskeinen osuus. Käsitteessä korostuu prosessimaisuus, eivät niinkään yksittäiset tulokset.

Keväällä 2005 rakennettavissa pilottikohteissa tullaan oppimisen tukena hyödyntämään myös digitaalisia pelejä, joten leikillisyyden lisäksi on syytä samalla tuoda esiin käsite *edutainment*. Se viittaa siihen, että pelatessaan ja viihtyessään lapsi samalla oppii. Ongelmalliseksi on kuitenkin havaittu se, että opetukseen suunnatuissa digitaalisissa peleissä tiedolliset opetussisällöt on tuotu peliin usein sen ulkopuolelta (Kangas 2003). Oppimisympäristöjen suunnittelussa pyrimme korostamaan oppimisprosessien kokonaisuuden rakentumista ongelmanratkaisutilanteita sisältävän juonen avulla. Nämä voivat syntyä myös lasten aloitteesta, jolloin ideointi ja tiedon tarve kuljettaa leikkiä ja peliä eteenpäin.

Oppiminen, vaikka se olisi osin tiedostamatonta, onkin todettu olennaiseksi motivaatiotekijäksi myös digitaalisissa peleissä - hyvä peli esittää aina myös nautinnollisen oppimishaasteen (Crawford 1982; Ermi ym. 2004). Myös hyvä leikki voi mahdollistaa mielekkäitä oppimiskokemuksia, etenkin tilanteessa, jossa lapset tukevat vuorovaikutuksessa toistensa osaamista (lähikehityksen vyöhyke: Vygosky 1981; Wertsch 1991; Tudge 1992). Lapset pitävät ongelmanratkaisusta ja oivaltamisesta, mutta ongelmat tulee kohdata osana tarinaa tai seikkailua, ei irrallisina tehtävinä (Ermi ym. 2004; Thomas & Walkerdine 2000).

Testileikkikenttä oppimisympäristönä

Tarkastelemme oppimisympäristönä leikkikenttätyyppistä testileikkikenttää ja arvioimme sinne kehitetyn tekniikan soveltuvuutta leikilliseen toimintaan. Kun puhummeoppimisympäristöstä,

[1]VTT:n edustajana UbiPlay-projektista [www.smartus.fi] Antti Väätänen

emme näe sitä pelkästään kognitiivisia arvoja tukevana fyysisenä ympäristönä, vaan tarkastelemme sitä myös psyykkisenä, sosiaalisena ja kulttuurisena kokonaisuutena. Myös oppimisympäristössä, tässä tapauksessa leikkiympäristössä toimiva lapsi on psykofyysinen kokonaisuus: hän ei ole vain mieltä tai kehoa, vaan mieltä on koko ruumis (Burkitt 1999; Dennett 1997; Lehtonen ym. painossa).

Määriteltäessä oppimisympäristöä tarkoitetaan sillä ensinnäkin **oppimiseen liittyvää fyysistä ympäristöä**, tässä tapauksessa testileikkiympäristöä (kuva 1.), jossa on tunnistusteknologiaan perustuva tietokoneohjelma. Leikkiympäristöön on upotettu 15 tunnistuspistettä, lukijaa, jotka tunnistavat jokaisen ohjelmaan kirjatun lapsen. Lukija tunnistaa lapsen tunnistuselementin avulla, joka on kiinnitetty esim. rannekkeeseen. Ohjelma toimii siten, että se antaa leikkiympäristössä olevalle tietokoneen inforuudulle leikkiin tai peliin liittyviä toimintaohjeita aina kun lapsi osoittaa lukijalle tunnistuselementtiään. Esimerkiksi ”Possun pelastus -leikissä” inforuutu ohjaa etenemään tiettyjen pisteiden kautta tarjoten lapsille erilaisia tehtäviä possun pelastamiseksi. Väärän tunnistuspisteen kautta kulkeminen antaa inforuudulle palautteen siitä, että esim. etsimistä on jatkettava. Sen sijaan aina kun lapsi on käynyt ”oikealla” lukijalla, hän saa myönteistä palautetta ja ohjeita leikin jatkamiseksi. Ennen leikkiä lasten on kuitenkin kirjauduttava omalla nimellään järjestelmään ja valittava itselleen tai ryhmälle haluamansa leikki tai peli.

Kuva 1. Näkymä testikentältä

Kuva 2. Vilkasliikenteinen risteys

Fyysisen ympäristön lisäksi on tärkeää huomata, että oppimisympäristö on myös **psyykkisten tekijöiden kokonaisuus**, jolloin esim. emootioilla on keskeinen merkitys leikkimisessä, pelaamisessa ja oppimisessa (Pekki & Tamminen 2002). Lisäksi lapsilla on myös testiympäristön ohjelmoiduissa leikeissä mahdollisuus harjoittaa mielikuvitustaan eläytymällä erilaisiin leikin sisältöihin. Mielikuvituksen avulla sama ympäristö oli toisessa leikissä mörkölaakso ja toisessa esim. kaupunki. Mielikuvitusta tukeva ympäristö palveleekin tärkeää näkökohtaa kasvatuksessa, sillä mielikuvitus on pohjimmiltaan ajattelua (Barrow 1988) ja sen kehittämistä voidaan pitää ajattelutaitojen kehittämisenä.

Oppimisympäristö on myös **sosiaalisten suhteiden kokonaisuus**, jolloin huomio kiinnittyy yhteisöllisyyteen, vuorovaikutuksessa olemisen taitoihin ja näin ollen myös tyttöjen ja poikien yhteistoimintaan. Viime vuosina on sosiokulttuurisen tradition painottamisen myötä (Vygotsky 1981; Wertsch 1991) alettu yhä enemmän kiinnittää huomiota oppimisympäristöihin, joissa so-

siaalisella vuorovaikutuksella ja yhteistoiminnalla on keskeinen sija. Testileikkikentän leikit oli suunniteltu pääasiassa pari- ja ryhmäleikeiksi, jolloin tärkeiksi taidoiksi lukeutuvat myös vuorovaikutuksessa olemisen taidot ja niiden kehittäminen leikinomaisessa toiminnassa.
Oppimisympäristön tarkasteleminen myös **kulttuurisesta näkökulmasta** on tässä tapauksessa tärkeää, sillä tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntävä leikkikenttä on kulttuurisena artefaktina uusi ja etsii muotoaan ja perusteitaan juuri käytännön sovellusten ja testausten myötä.

Leikkiä Mörkövuorella ja Possun pelastusradalla

Leikillisyyteen pohjautuva toiminta nojautuu juonelliseen tarinaan. Tästä syystä kehitimmekin testiympäristöön 16 erilaista leikkiä, jotka tarjosivat lapsille haasteita niin mielikuvituksen, yhdessä toimimisen kuin tiedon rakentumisenkin näkökulmasta. Leikkien sisältöjen luomisessa hyödynsimme myös Let's Play –projektin aineistoa esikoululaisten ideoimista toiveiden leikkiympäristöistä, joita on tarkasteltu mm. lasten leikin maailmoina (Hyvönen & Juujärvi painossa 2004a; Juujärvi & Hyvönen painossa; Hyvönen & Juujärvi 2004b).

Leikit voidaan tyypitellä seuraavasti: a) juonelliset roolileikit (esim. Possun pelastusrata, Kuningatarmörkövuoren valloitus, Erikoinen kauppareissu, Suuri seikkailu), b) leikit, joihin sisältyy eri oppiaineisiin liittyviä tehtäviä (esim. Metsän eläimet, Taika-arkun arvoitus ja Perämeren aarteet) sekä c) perinneleikin sovellus (Talonmies ja kolme kissaa) Esimerkiksi leikissä "Erikoinen kauppaleikki" lasten tehtävänä oli ostaa erilaisista myyntipaikoista (tori, R-kioski, ruokakauppa jne.) kaksi tavaraa kustakin. Kauppapaikkoihin piti kulkea eri tavoin. Esimerkiksi R-kioskiin oli sadan neulansilmän matka ja sieltä piti ostaa sakset ja laastaria. Jos lapsi kulki "Väärään" pisteeseen, hän ei ehkä päässytkään toivottuun kauppaan, vaan saattoi eksyä esim. verotoimistoon tai vilkasliikenteiseen risteykseen (ks. kuva 2). Erikoiseksi leikin teki se, että lapsen piti toimittaa kauppa-asiansa sanattomasti elehtien, kun taas kauppias sai puhua, arvuutella ja kysellä.

Testattavana oli myös d) muistipelinä[2] toimiva ruutuhyppelyalusta, jossa lattiassa olevat ruudut tunnistivat lapsen liikkeen ruudulla ja lapsen kädessä oleva mobiililaite välitti tiedon siitä, mikä kirjain kunkin ruudun alla piili. Lasten piti ruudulla hypellen löytää kirjaimille parit.

Kokemuksia tunnistusteknologian hyödyntämisestä leikkiympäristössä

Testikenttä on houkutteleva leikki- ja toimintaympäristö, joten lapset (6-10 – vuotiaat) tulivat sinne mielellään ja olivat innokkaita kokeilemaan uutta. Tunnistusteknologiaan pohjautuviin leikkeihin sisältyy runsaasti liikkumista ja toiminnallisuutta, mikä on tärkeää oppimisessa, sillä toiminta mahdollistaa vastaanottamaan uusia oppimiskokemuksia kokonaisvaltaisesti. (Price & Rogers 2004).

Toiminnan mielekkyyden näkökulmasta ongelmalliseksi testikentän teknologisissa ratkaisuissa muodostui kuitenkin leikin pitkälle ohjelmoitu vaiheittainen eteneminen. Ohjelma ei mahdollista lapsista lähtevää leikin suunnittelua, vaan pikemminkin ohjelmoitua leikkiä tai peliä. Ohjelmoidut leikit ovat ristiriidassa leikkipedagogiikan ja vallitsevien oppimisen teorioiden ja tavoitteiden kanssa. Behavioristinen orientaatio, jota ohjelmoidut leikit pitkälti edustavat, pohjautuu lähinnä ulkoiseen motivaatioon ja siinä oppimisen oletetaan perustuvan ärsykkeisiin ja niitä

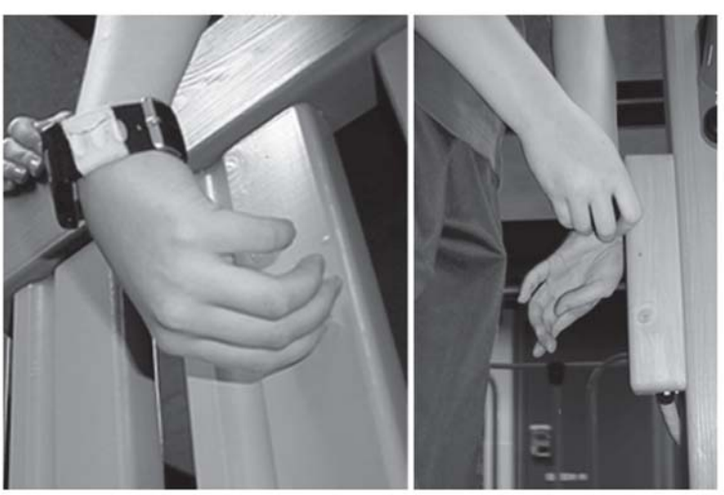
[2]Lappset Group ja Rovaniemen ammattikorkeakoulu ovat yhteistyössä suunnitelleet ja toteuttaneet muistipelin.

seuraaviin reaktioihin. Behaviorismin heikkous on myös siinä, että se ei ota huomioon lasta emotionaalisena ja intentionaalisena toimijana.

Lapset kokeilivat mielellään tietokoneelle ohjelmoituja leikkejä, mutta aika ajoin he myös halusivat leikkiä vapaasti. Tällöin ympäristö houkutti myös omaehtoiseen leikkimiseen, kiipeilemiseen ja liikkumiseen. Ohjelmoitu leikki saattaa pitkällä tähtäimellä vähentää lasten motivaatiota, etenkin, kun leikkiympäristön tunnistuspisteet on sijoitettu kiinteisiin paikkoihin, joista ne ovat aina helposti löydettävissä.

Ohjelmoiduissa leikeissä ongelmalliseksi muodostui myös se, että lasten toiminta leikeissä keskittyi pääasiassa ympäristön ja inforuudun välille, mikä käytännössä tarkoitti usein sitä, että lapset oikoivat lattiaa pitkin tietyille lukijoille sen sijaan, että olisivat kulkeneet leikkiympäristöön rakennetuissa välineissä käyttäen esim. korkeita reittejä. Pahimmillaan tällaiseen teknologiaan perustuva leikki voi johtaa siihen, että lapset ovat vuorovaikutuksessa vain teknisten apuvälineiden, kuten tunnistuspisteiden ja näyttölaitteiden kanssa. Tällöin lasten keskinäinen vuorovaikutus voi jäädä vähäiseksi, eikä toiminta juurikaan palvele oppimista sosiaalisen vuorovaikutuksen tai liikkumisen tärkeyden näkökulmasta. Muutamissa leikissä, kuten ”Talonmies ja kolme kissaa” onnistuttiin kuitenkin luomaan yhteistoimintaa, joka keskittyi pelkästään ympäristöön.

Leikkisovelluksen tekstipohjainen käyttöliittymä hankaloitti joissakin tapauksissa varsinaista leikkiä. Tietokoneen inforuutuun tulevat ohjeet olivat usein pitkiä ja niiden lukeminen vaati lapsilta keskittymistä ja muistamista. Kysyttäessä asiaa lapsilta, he yleensä kuitenkin totesivat ohjeet riittäviksi ja kuvittelivat ”vian” olevan heissä itsessään: ”*Me vaan luultiin, ei tiijetty mitä pitäis tehä*”. Silloin kun tekstipohjainen käyttöliittymän vaativuustaso oli oikeassa suhteessa leikkijöihin, toimi se samalla myös lukemisen harjoitustehtävänä. Ne lapset, jotka osasivat lukea paremmin, auttoivat myös niitä lapsia, joille lukeminen oli hankalampaa. Tällöin leikkien ja erityisesti ohjelman kömpelyys lisäsivät lasten keskinäistä vuorovaikutusta ja yhteistoimintaa siten, että lapset joutuivat ratkaisemaan yhdessä leikin kulkuun liittyviä ongelmia ja auttamaan toisiaan eteen tulleissa pulmatilanteissa. Jos esimerkiksi joku lapsista oli jo leikkinyt saman leikin, pystyi hän ”kokeneempana” leikkijänä auttamaan myös muita leikkijöitä.



Kuva 3. Ranneke ja sen käyttöä tunnistuspisteellä

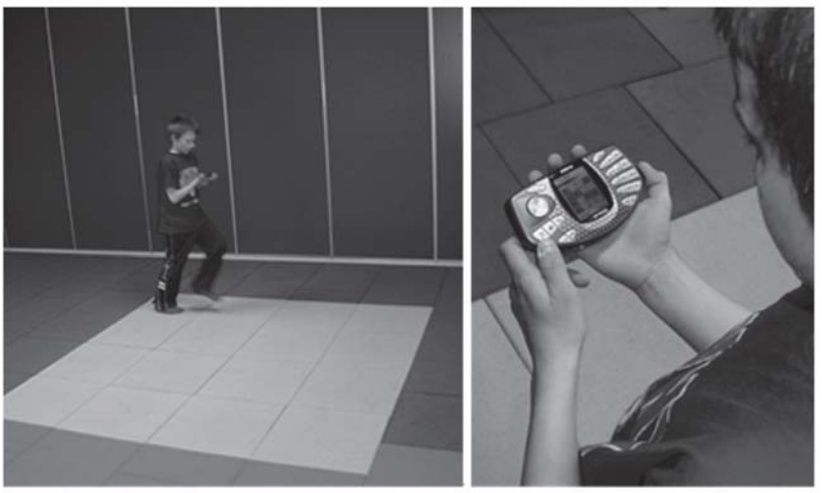
Ongelmatilanteissa lapset kääntyivät usein myös ohjaajien puoleen. Kun lapsilta haastattelussa kysyttiin oliko ohjeita helppo lukea näytöltä, vastasi esim. eräs tyttö, että ”*Eiii, kaikki, tarvii aikuisen*”. Aikuisen apua kaivattiin myös silloin, kun leikkikentällä ollut tunnistuspiste ei reagoinut lapsella olevaan lukijaan. Joskus lapset joutuivat käymään monta kertaa saman tunnistuspisteen luona, jotta lukija reagoi ja tunnisti lapsen. Haastattelutilanteessa lapset kertoivat tunnistusteknologian ongelmista mm. seuraavasti: ”*Se ei meinannu tulla vaikka me kaikki käytettiin, ei meinannu tunnistaa*” tai ”mulla oli huono ranneke ko se ei ottanu” (Kuva 3.). Tällaiset tilanteet turhauttivat joitakin lapsia, mutta useimmat jatkoivat leikkimistä ongelmista välittämättä.

Myös luovia vuorovaikutteisia hetkiä koettiin, kun esimerkiksi Suuri Seikkailu-nimisen leikin päätteeksi lapset saivat tehtäväkseen keksiä tarinan leikissä ”poimituista” sanoista. Seuraavassa lainauksessa kertojat kuvaavat tapahtumia ensin vuorotellen, mutta yhtäkkiä he ovat itse tarinan subjekteja ja muodostavat tarinaa äidin ja tyttären roolissa. Oppimisen näkökulmasta elettyjen tapahtumien verbalisointi on tärkeää, ja lapset kykenevät siihen erityisesti leikin viitekehyksessä (Hakkarainen & Puupponen 1997).

Jaana: Rapu juoksee juoksuhiekassa
Lotta: Hän juoksee kotiin päin
Jaana: Hän ei ehdi kotiin illaksi
Lotta: Syöhän iltapalaa ja pesehän hampaat!
Jaana: Hän löytää vanhan laivan mereltä
Lotta: Hän löytää laivan kartan
Jaana: Ja siinä kartassa on aarre
Lotta: Ja kartassa oli myös taikavoimaa
Jaana: Rapu muuttui kalaksi
Lotta: Rapu hyppi mereltä ja alko uiskentelemaan siellä kuin kalat
Jaana: Hän sai uusia kavereita
Ohjaaja: Vieläkö jatkuu?
Jaana: Joo jatka (kuiskaa Lotalle)
Lotta: Jotka olivat kaloja
Jaana: Mutta hän tapasi mun äidinkin
Lotta: Ja sanoi: hei äiti, miksi sinä olet muuttunut kalaksi?
Jaana: Siksi koska kävin samassa laivassa kuin sinä
Lotta: En kyllä nähnyt sinua siellä
Jaana: Kävin ennemmin
Lotta: Ai jaa, en tiennytkään
Jaana: Mikset tullut kotia?
Lotta: Halusin jäädä seikkailuun.

Tehtävien suorittamisen hauskuutta lisäsi vapaus liikkua ympäristössä. Leikkikenttä näytti olevan turvallinen liikkumisen paikka myös niille lapsille, jotka eivät ole erityisen liikunnallisia. Eräskin poika kertoi siitä, kuinka hän pääsi vaikeista paikoista ja jaksoi kannatella painavaa kehoaan: ”*Yks oli tosi vaikee löytää, kun siinä eri ollut sitä…Mää pääsin tuosta käsivoimin, mää oon kaikista painavin ja mulla on kaikista eniten voimaa. Mää tuun tänne toisenki kerran*” Tällaisilla kokemuksilla on voimaannuttava vaikutus lapseen. Voimaantuminen on merkityksellinen kokemus, sillä se on tärkeä omien kykyuskomusten ja minäkuvan kehittämisessä (Siitonen 1999; Hyvönen 2002).

Mobiililaitteen välityksellä toimiva muistipeli eli ruudukkohyppelypeli (Kuva 4.) sai sekä lapsilta että kasvattajilta myönteistä palautetta, erityisesti siihen liittyvien varioitavuusmahdollisuuksien, yhteisöllisen toiminnan ja liikunnallisuuden ansiosta. Varioitavuudella tarkoitetaan mahdollisuutta muuttaa muistipelin sisältöjä esimerkiksi musiikin, matematiikan, äidinkielen, vieraiden kielten tai ympäristötiedon alueilla. Ruudukkoon voi sijoittaa pareiksi lukuisia erilaisia symboleita tai ääniä. Esimerkiksi musiikki ja rytmit vahvistavat toiminnassa syntyviä positiivissävytteisiä emotionaalisia kokemuksia, joilla on todettu olevan oppimista ja muistamista parantavia vaikutuksia (Virsu 1995). Hypeltävästä muistipelistä pitivät myös ne lapset, jotka eivät välitä perinteisistä muistipeleistä. Liikunnallisessa pelissä on mahdollista hyppiä myös kaksistaan tai vaikka yhdellä jalalla.



Kuva 4. Muistipeli

Muistipeli palveli myös yhteisöllistä toimintaa esimerkiksi siten, että toinen pelaaja oli pelinappulana ja toinen nappulan ohjaajana. Tällöin ohjaajana oleva lapsi ohjasi mobiililaitteen avulla toisen lapsen hyppelemistä alustalla. Tällöin muistipelin symboleja muisteltiin yhdessä tai peliä ohjaavaan lapsen toimesta. Näin toimiessaan lapset saattoivat harjoitella kirjainten, suuntien jne. lisäksi ohjeiden antamista ja niiden ymmärtämistä. Kysyttäessä kommentteja yhteistoimintaan muistipelissä, he vastasivat ohjeiden antamisen olevan haastavampaa kuin niiden mukaan toimimisen.

Testikentän toimintaan tutustuneet kasvattajat kritisoivat kuitenkin muistipeliä siihen liittyvän ajanoton takia. Leikissä ei tulisi tavoitella kilpailua, vaan mieluummin yhteisöllistä toimintaa. Eräs kasvattajista ilmaisee asian näin: ”*Lasten kanssa pitää välttää kovaa kilpailua viimeiseen saakka, ne kyllä ehtii siihen myöhemminkin*”. Sen sijaan perinteistä pihaleikkiä muistuttava Talonmies ja kolme kissaa –leikki sai kovasti myönteistä huomiota sekä kasvattajien että lasten puheissa. Siinä leikkiin ohjelmoitiin neljälle lapselle erilaiset reitit ”taloon”, jota ympäristö edusti. Kolmen kissan piti kulkea oma reittinsä talonmiehen sitä näkemättä. Tunnistusteknologia palveli oikeiden reittien tunnistamisessa. Kuten aiemmin mainittiin, tässä leikissä pääasiallinen toiminta onnistuttiin luomaan itse leikkiympäristöön, eikä tietokoneen inforuudulle. Erään lapsen kommentti kyseisestä leikistä oli: *”No ku siinä on kiva ku toinen huutaa kun ja siinä saa ihan toisen näkemättä juosta*.”

Pohdinta

Tarkastelemme pohdinnassa SWOT-analyysiin perustuen testileikkiympäristön vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia. Lisäksi kiinnitämme huomiota toiminnallisuuden, juonellisuuden, yhteisöllisyyden, luovuuden ja oivaltavuuden tavoitteiden toteutumiseen testikentän toiminnassa.

Näkemyksemme mukaan **vahvuudet** liittyvät selkeimmin toiminnallisuuden ja yhteisöllisyyden toteutumiseen. Liikkuminen, leikkiminen ja koko keholla tekeminen tukeekin oppimisen kokemista kokonaisvaltaisena prosessina, mikä on oppimisen näkökulmasta tärkeää (esim. Price ja Rogers 2004).

Suuri osa ongelmanratkaisutilanteista selvitettiin yhteisöllisesti jaetun kognition mukaisesti. Yhteisöllisyys näkyi myös eräässä ryhmässä tyttöjen ja poikien leikissä, jossa he olivat niin voimakkaasti rooleihinsa uppoutuneina, että ohjaaja hämmästyi lasten ”outoa käytöstä”. Tämä osoittaa myös sen, että ohjelmoidusta leikistä huolimatta, paikoitellen syntyi emotionaalisesti vahvoja yhteistoiminnan muotoja.

Jaetun kognition periaate teoreettisena lähtökohtana on yhteisöllisyyden kannalta merkityksellinen. Ongelmanratkaisutilanteissa, ts. oivallettavuutta ja luovuutta vaativissa tilanteissa, tarvittava tietämys muodostuu harvoin kokonaisuudessaan yhden leikkijän mielessä. Useammat henkilöt tuovat yhteisölliseen toimintaan oman panoksensa sekä ulkoisin välinein organisoitunutta tietämystä. Ulkoisilla välineillä voidaan tarkoittaa esimerkiksi tietokoneohjelmia, kynää ja paperia tai leikkivälineitä, joita käytetään ajattelun ja konkretisoinnin apuna. Testikentällä ulkoisia välineitä ovat mm. rannekkeet, tietokoneohjelma ja leikkiympäristön rakenteet. Onnistuneissa suorituksissa tarvitaan lisäksi vuorovaikutusta, joka taas edellyttää lapsilta kykyä koordinoida järkevällä tavalla käytettävissä olevia tiedon lähteitä. (vrt. Lehtinen ym. painossa)

Kaikissa vuorovaikutustilanteissa ei kuitenkaan ratkaisuja löytynyt. Ongelmatilanteet olivat toisinaan vaikeita, sillä eritasoisten leikkien ja toimintaohjeiden tarkoituksena oli löytää sopivaa haastetta lapsille. Yleensä liian hankalissa tilanteissa haettiin aikuisen tai toisten lapsen apua, mutta ilmeni myös tilanteita, joissa lapsi koki menettävänsä tilanteen / tehtävän hallinnan. Tällöin lapsi ei näe tehtävää haastavana tai kiinnostavana, vaan vetäytyy toiminnasta. (Vrt. Lehtinen, painossa.)

Testikentän keskeisin **heikkous** on nähdäksemme ohjelman jäykkyys, joka ei anna oikeutta lasten omalle luovuudelle ja mielikuvitukselle, siis juonellisuuden rakentamiselle. Leikkien sisällöt oli pitkälti määritelty etukäteen ja mielikuvitus rajoittui leikkiympäristön kuvittelemiseen toisenlaiseksi ympäristöksi, kuten kaupungiksi, taloksi tai mörkövuoreksi. Lapset kylläkin yleensä omaksuivat ympäristön helposti sellaiseksi kuin se kussakin leikissä oli, mutta toisinaan heille oli vaikeaa mieltää esim. leikkivälineessä olevaa liukumäkeä kuningatarmörön kieleksi. Tässä yhteydessä saattoi kysymys olla myös siitä, että leikki- ja oppimiskonteksti oli lapsille vieras mielikuvitusmaailmojen luomiseen.

Toinen heikkous liittyy kokemuksiin, jotka osoittivat, että tehtäväorientoitunut, ohjelmoitu leikki ei aina motivoi lapsia, vaan leikkiympäristössä saattoi toisinaan olla hauskempaa juosta hippaa kuin toimia ohjelman ohjeiden mukaan. Tämä saattoi osaksi johtua myös siitä, että niin tietokoneohjelma, leikit kuin tunnistuspisteetkin toimivat toisinaan puutteellisesti.
Tulevia teknologiaa hyödyntäviä oppimisympäristöjä suunniteltaessa on kuitenkin otettava huomioon, että pelkästään tekstipohjaisuuteen perustuva inforuutu on hyvin rajoittunut ja että erityisesti lasten kohdalla tarvitaan muitakin ilmaisu- ja palautemuotoja. Tietokoneohjelman käyttöliittymä voidaan nähdä **mahdollisuutena**, jos sitä kehitetään tulevaisuuden oppimisympäristöissä kehollisuuteen, kosketukseen, puheeseen tai katseeseen perustuvaksi. Tieto- ja viestintätekniikkaa kehittämällä voidaan saada ympäristö entistä enemmän mukautumaan leikkijöiden taito- ja suoritustasoon.

Vaikka käyttöliittymä koettiin epäkäytännölliseksi, muodosti se kuitenkin useita hedelmällisiä oppimistilanteita, esimerkiksi mielekästä lukemisen harjoittelua ohjeiden ja tehtävien selvittämisen yhteydessä, kun lasten tuli saada selville leikin ohjeet ja tehtävät. Lapset harjoittelivat ryhmäleikissä myös ääneen lukemista, jolloin esim. heikommat lukijat suoriutuivat ohjeiden

lukemisesta kyvykkäämpien tuella, mikä tukee Vygotskyn (1978) ajatusta lähikehityksen vyöhykkeellä toimimisesta.

Uhkana näemme esimerkiksi kyllästymisen, jolloin tekniset ongelmat turhauttavat eikä ympäristökään uutuuden viehätyksen hävittyä jaksa kiinnostaa. Toisaalta pohdimme myös leikin asemaa, sillä leikkiin puuttuminen ja sen ulkopuolelta ohjaaminen saattavat estää hyvää leikkiä ja siten myös mielekästä oppimista. Tekniikan tavoitteena on lisätä ja helpottaa vuorovaikutusta, mutta se voi myös vähentää ja monimutkaistaa sitä.

Oppimisympäristöt rakennetaan keväällä 2005 Rovaniemelle esikoulun ja peruskoulun pihalle. Let´s Play –projekti toimii Smartus-yhteistyöhankkeessa [www.smartus.fi] Rovaniemen ammattikorkeakoulun PlayTech- , Lappset Group´n WePlay – ja VTT:n UbiPlay -projektien kanssa, jotka vastaavat oppimisympäristöjen teknologisesta arkkitehtuurista sekä tuotteiden muotoilusta. Kiitämme yhteistyökumppaneitamme sekä projektin rahoittajia, joita ovat Euroopan sosiaalirahasto, Lapin lääninhallitus ja Lappset Group. Kiitämme Antti Väätästä ja VTT:tä yhteistyöstä sekä Minna Naumasta artikkelin kommentoinnista.

Lähteet

Aho, L., Havu-Nuutinen, S. & Järvinen, H. 2003. O*petus, opiskelu ja oppiminen ympäristö- ja luonnontiedossa.*Porvoo: WSOY.

Aho, S. & Heino, S. 2000. *Itsetunnon vahventaminen päiväkodissa.* Turku: Painosalama Oy.

Barrow, R. 1988. *Some Observations on the Concept of Imagination.* Teoksessa K. Egan & D. Nadaner (Eds.) Imagination and Education. Milton Keynes: Open University Press, 79-90.

Burkitt, I. 1999. *Bodies of thought. Embodiment, identity & modernity.* London: Sage.

Castells, M. & Himanen, P. 2001. *Suomen tietoyhteiskuntamalli.* Helsinki: WSOY.

Crawford, C. 1982. *The Art of Computer Game Design.* Berkeley (CA): Osboborne / McGraw-Hill. http://www.mindsim.com/MindSim/Corporate/artCGD.pdf [1.6.2004]

Dennet, D. C. 1997. *Miten mieli toimii.* Juva: WSOY.

Ermi, L., Heliö, S. & Mäyrä, F. 2004. *Pelien voima ja pelaamisen hallinta. Lapset ja nuoret pelikultuurien toimijoina.*

Tampereen yliopiston hypermedialaboratorion verkkojulkaisuja 6. http://tampub.uta.fi/tup/951-44-5939-3.pdf [1.6.2004]

Forsberg, H & Pösö, T. 2001. V*irtuaaliyhteisöllisyys ja langaton kommunikaatio – uhka ja mahdollisuus lapsille.* Teoksessa Kangassalo, M & Suoranta, J. (toim.) Lasten tietoyhteiskunta. Vammala: Vammalan kirjapaino.

Hakkarainen, P. 2002. *Kehittävä Esiopetus ja Oppiminen.* Juva: WSOY.

Hakkarainen, P. & Puupponen, P. 1997. *Kehittävä alkukasvatus ja viides dimensio.* Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos. Työpapereita 5.

Himanen, P. 2004. *Suomen haasteet.* Teoksessa P. Himanen (toim.) Globaali tietoyhteiskunta. Kehityssuuntia Piilaaksosta Singaporeen. Teknologiakatsaus 155/2004. TEKES. Sipoo: Paino-Center Oy. http://www.tekes.fi/julkaisut/globaali_tietoyhteiskunta.pdf [7.5.2004]

Himanen, P. 2004. *Välittävä, kannustava ja luova Suomi – Katsaus tietoyhteiskuntamme syviin haasteisiin.* Teoksessa P. Himanen (Toim.) Globaali tietoyhteiskunta. Kehityssuuntia Piilaaksosta Singaporeen. TEKES. Teknologiakatsaus 155/2004. Helsinki. http://www.tekes.fi/julkaisut/globaali_tietoyhteiskunta.pdf [22.8.2004]

Hyvönen, P. 2002. *Tietoverkot ikääntyneen oppijan voimaantumisprosessissa*. Pro gradu-tutkielma. Kasvatustieteiden tiedekunta. Lapin yliopisto.

Hyvönen, P. 2003. *Ruumiillisuus verkko-opiskelussa.* Teoksessa H. Sinevaara-Niskanen, R. Rajala (Toim.) Kasvatuksen yhteisöt – uupumusta, häirintää vai yhteisöllistä kasvua? Opetus- ja oppimisympäristöt. Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja 3. http://ktk.ulapland.fi/kasvatuspaivat/ [1.5.2004]

Hyvönen, P. & Juujärvi, M. 2004a. *Esikouluikäisten tyttöjen ja poikien representaatioita leikin ympäristöistä*. Teoksessa P. Hyvönen, M. Lehtonen & R. Rajala (toim.) Lapset-seminaarin artikkelijulkaisu 2004. Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja 7. Rovaniemi: Lapin yliopistopaino, 59–61..

Hyvönen, P & Juujärvi, M. 2004b. *Representations in Playful Learning: Children's Views of Playful Environments.*In Prceedings of ED-MEDIA 2004 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications.

June 21-26, 2004; Lugano, Switzerland, L.C.C. McLoughlin, Editor. 2004, Association for the advancement of computing in education AACE: Norfolk. 2004, p. 3591–3596.

Juujärvi, M. & Hyvönen, P. Painossa. Esikouluikäisten tyttöjen ja poikien kuvauksia toiveiden leikkiympäristöistä. Teoksessa J. Levonen & T. Järvinen (toim.) TUOVI II: ITK´04. Tutkijatapaamisen artikkelit. Hypermedialaboratorion verkkojulkaisuja - Hypermedia Laboratory Net Series.

Kangas, S. (2003) *Hyötypelien kaptologia.* Teoksessa Wider Screen, nro 2-3/2003 http://www.film-o-holic.com/widerscreen/2003/2-3/index.htm [15.7.2004]

Kieff, J. E. & Casbergue, R. M. 2000. *Playful Learning. Integrating Play into Preschool and Primary Programs.* Boston: Allyn and Bacon.

Lehtinen, E., Vauras, M., Salonen, P. & Kinnunen R. (Painossa) *Oppimisteoriasta oppimisympäristöön*.

Turun yliopisto. Oppimistutkimuksen keskus. http://www.etu.utu.fi/papers/oppimisteoriasta_oppimisymparistoon/teksti.htm [5.5.2004]

Lehtonen, M. & Hyvönen, P. (Painossa*) Minkä ilotta opiskelee, sen surutta unohtaa? Emotionaalisten kokemusten merkitys opetus-opiskelu- ja oppimisprosessissa.* Teoksessa E. Marjomaa, M. Marttunen & A. Soukka (Toim.) Kognitiivisen verkkopedagogiikan erityiskysymyksiä. Joensuun yliopistopaino/ Gummerus.

Pekki, A. Tamminen, T. 2002. *Lapsen ehdoilla.* Kunnallisalan kehittämissäätiön tutkimusjulkaisut, nro 33. Pole-Kuntatieto Oy. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy. http://www.kaks.fi/pages/julkaisut/pdf/tutkimus33.pdf [10.5.2004]

Resnick, M. 2003. *Playful Learning and Creative Societies*. www.educationupdate.com/archives/2003/feb03/issue/child_playfullrng.html (24.11. 2003)

Rubin, K. H., Fein, G. C. & Vandenberg, B. 1983. *Play*. In P. H. Mussen (Edit.) Handbook of child psychology. New York: Wiley, 693-774. (4. revision)

Siitonen, J. 1999. *Voimaantumisteorian perusteiden hahmottelua*. Oulun yliopisto. http://herkules.oulu.fi/isbn951425340X/html/index.html

Thomas, A & Walkerdine, V. 2000. *Girls and computer games.* In 4.th European Feminist Research Conference. 2000. Bologna Italy. 2000.

Tudge, J. R. H. 1992. *Process and Consequences of Peer Collaboration: A Vygotskian Analysis.* Child Development 1992, 63, 1364-1379.

Virsu, V. 1995. *Muisti ja älykkyys aivojen hermoverkoissa*. Psykologia, 1995. 30, 266-277.

Vygotsky, L. S. 1978. *Mind in Society*. Campridge: Harvard University Press.

Wertsch, J. V. 1991. *Voices of the mind*: A sociocultural approach to mediated action. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Kirjoittajat

Pirkko Hyvönen
projektipäällikkö
Pirkko.Hyvonen@ulapland.fi
http://www.smartus.fi
Lapin yliopisto
PL122
96101 ROVANIEMI

Marjaana Juujärvi
tutkija
Marjaana.Juujarvi@ ulapland.fi
http://www.smartus.fi
Lapin yliopisto
PL122
96101 ROVANIEMI

Suvi Latva
suunnittelija
Suvi.Latva@ ulapland.fi
http://www.smartus.fi
Lapin yliopisto
PL122
96101 ROVANIEMI

Verkkovälitteisen koulutuksen tuotantomallista verkko-opetuksen jokapäiväiseen käyttöön

pienin askelin, uusilla malleilla ja didaktisten taitojen avulla oppilaitosten työvälineeksi Keski-Suomessa

Petri Lounaskorpi

Jämsän seudun toisen asteen oppilaitoksissa toteutetussa verkkovälitteisen koulutuksen käyttöönotto (TUKEKO) hankkeessa kehitettiin kustannustehokas opettajien didaktisten verkko-opetustaitojen koulutusjärjestelmä. Opettajien verkko-opetustaitoja lähdettiin kohottamaan vierikoulutuksen avulla. Vierikoulutus on opettajille annettavaa yksilöllistä tieto- ja viestintäteknistä koulutusta, jossa otetaan huomioon opettajan omat taidot ja oppiaine. Vierikoulutus toteutetaan opettajan henkilökohtaisesti valitsemana aikana.

Projektin tarjoamalla jatkuvalla koulutuksella pyrittiin jakamaan vastuuta mahdollisimman monelle koulutusorganisaation jäsenelle. Uudenlaisen vierikoulutuksen avulla mataloitettiin merkittävästi koulutuksiin osallistumiskynnystä sekä saavutettiin valtaosa oppilaitosten opettajista. Opettajien palaute vierihoidosta oli myönteistä (”hyvä yleiskuva mahdollisuuksista”, ”oman aineen erityiskysymykset pystyi nostamaan esiin”, ”ylitin henk.koht. kynnyksen”).

Mallia toteutetaan maakunnallisessa Opinpolku –projektissa (1.1.2003 – 31.12.2005) Keski-Suomessa tällä hetkellä 42 toisen asteen oppilaitoksessa.

1 Johdanto

Perinteinen metodi opettamisessa ja koulutuksen järjestämisessä on vuosisatojen ikäinen traditio. Jokainen länsimaisen kulttuurin jäsen on käytännössä saanut esikoulusta alkaen voimakkaan kokemuksen kautta opitun mallin ”perinteisestä” opetuksesta.

”Yksi harvoja paikkoja,
joka yhä toimii pitkälti samoin
kuin yli 50 vuotta sitten,
on koulu.”
Geoffrey Caine

Tietoverkko on erityisen vaativa oppimisympäristö, joka edellyttää toimivien oppimisprosessien ja mielekkäiden oppimiskokemusten takaamiseksi opettajalta ja opiskelijoilta sekä tietotek-

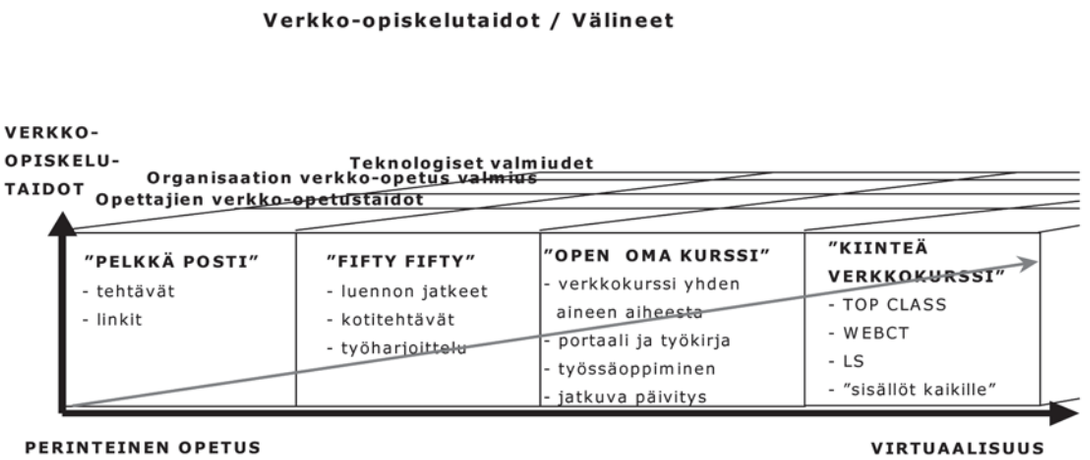
Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

nisten taitojen hallintaa että erityisiä virtuaalisia opetus- ja opiskelutaitoja. Vain hyvin pienellä osalla opettajista ja opiskelijoista on tällä hetkellä riittäviä taitoja selviytyä verkkovälitteisestä koulutuksesta. Opettajien tietotekniikan perustaitojen vähäisyys ja taitojen kirjavuus on ongelma (Koli & Kylämä 2000, 37). Tietotekniikan käyttö opetustarkoitukseen on vielä vähäistä toisen asteen oppilaitoksissa. Kangasniemen (2003, 95-136) OECD-maiden koulutusindikaattori tutkimus tuo esille tietotekniikan käytön määrät toisen asteen oppilaitoksissa, mikä osaltaan kuvaa käytön tasoa ja taitojen vähäisyyttä.

2 Verkko-opiskelun mahdollisuudet ja menetelmät

Usein opiskelijoille tarjotaan ensikokemuksia verkko-opetuksesta suoraan ns. kiinteillä verkkokursseilla, jotka on rakennettu kaupallisille oppimisalustoille ja tarjoavat runsaasti erilaisia toimintomahdollisuuksia. Kun opetussuunnitelmaan ei ole kirjattu perusteita verkko-opetuksen järjestämisestä ja kun opettajilta puuttuvat didaktiset taidot toteuttaa verkkovälitteistä koulutusta, voidaan kyseenalaistaa investoinnin tarkoituksenmukaisuus.

Jos sen sijaan koulutusorganisaatiossa lähdetään koulutuksellisin menetelmin tukemaan virtuaalisten opetus- ja opiskelutaitojen kehittymistä porras portaalta, voidaan luoda uudelle toiminnalle laaja-alainen perusta sekä löytää organisaatiokulttuuriin pysyviä toimivia käytänteitä. Verkko-opiskelutaitoja tulisikin syventää vaiheittain siten, että uudenlaisia toimintatapoja harjoitellaan askel askeleelta.



Verkko-opiskelun lähtökohtana ovat toimijoiden perustaidot. Aluksi hyödynnetään sähköpostia esimerkiksi linkkilistojen toimittamisessa tai tehtävien palauttamisessa, jolloin yhtenä lisäarvona opettajalle on tekstinkäsittelyllä tuotetun tekstin helppolukuisuus. Opettaja voi myös koota omille www-sivuilleen linkkilistoja, lisätehtäviä ja muuta lähiopetusta tukevaa lisämateriaalia.

Vähitellen taitojen karttuessa opettaja siirtyy tuottamaan oman oppiaineen sisälle laajempia sisältöjä: opiskelijat tutustuvat itsenäisesti osaan kurssimateriaalia ja tehtäviä. Voidaan tuottaa myös ”vaihtoehtoisia kynnyssisältöjä”: esimerkiksi suurissa ryhmissä opiskelija voi valita, suorittaako kaikille pakolliset opintojaksot joko perinteisin menetelmin tai osin verkkovälitteisesti. Verkko on luonteva informaatio- ja yhteydenpitokanava myös maantieteellisesti hajallaan olevien opiskelijoiden ohjauksessa esimerkiksi työssäoppimisen tukena.

Kun teknologiset valmiudet sekä verkko-opiskelu- ja opetustaidot ovat harjaantuneet, opettaja voi ohjata laajempaa opintokokonaisuutta osin tai yksinomaan verkon välityksellä. Virtuaali-opiskeluun siirrytään vasta jos se arvioidaan opiskelijoiden kannalta toimivimmaksi vaihtoehdoksi, joka tarjoaa selkeää lisäarvoa.

Ensimmäisten verkko-opetus –kokeilujen tulos oli lähes masentava; kurssit, teknologia ja olosuhteet toimivat lähes moitteettomasti. Mutta opettajat eivät osanneet opettaa verkon välityksellä ja opiskelijat eivät osanneet opiskella verkossa. Organisaatio oli myös erittäin kankea, byrokraattinen ja joustamaton. Käytännön ja kokemusten kautta lähdettiin kartoittamaan tarvittavien uusien taitojen osaamiselle asettamia vaatimuksia.

2.1 Vaatimukset opiskelijalle

Opiskelijoilla ei ole tällä hetkellä verkko-opiskeluun liittyviä perustaitoja, koska ne eivät sisälly minkään koulutusasteen opetussuunnitelmiin. Kangasniemi (2003, 95-97) tuokin esille tietotekniikan aseman oppiaineena ja sen painoalueet lukioiden ja ammatillisten oppilaitosten opetussuunnitelmissa, mutta itse verkko-opiskelutaidot eivät sinällään nouse esille opetussuunnitelmissa. Jotta verkko-opintojen tarjoaminen olisi mielekästä esimerkiksi toisen asteen oppilaitoksissa, verkko-opiskelun perustaidot tulisi pikimmiten sisällyttää peruskoulujen opetussuunnitelmiin samanlaisiksi perustaidoiksi kuin tieto- ja viestintäteknologian perustaitojen opetus.

Verkkovälitteisessä koulutuksessa opiskelijan tietoteknisten taitojen lisäksi korostuvat erityiset virtuaaliset opiskelutaidot:

* itsenäisen työskentelyn taidot: opiskelija oppii työskentelemään oma-aloitteisesti ilman kontrolloivaa opettajaa. Opiskelija harjaantuu tiedonhankinnan taidoissaan: oppii etsimään tietoa internetin hakupalveluiden avulla, hyödyntää tietokantoja jne. Lisäksi korostuvat mm. tiedon kriittinen arviointi, vertaileminen ja yhdisteleminen sekä perustiedot tekijänoikeuksista. Opiskelija osaa myös suunnitella omaa yksilöllistä oppimispolkuaan: laatia oman henkilökohtaisen opintosuunnitelman ja valita ne verkkokurssit, jotka korvaavat opetussuunnitelman tavoitteiden mukaisesti perinteisen opiskelutarjonnan.

* henkilökohtaiset ajanhallintataidot: opiskelija oppii toimimaan itsenäisemmin ottaen enemmän vastuuta oman opiskelunsa etenemisestä. Verkko-opiskelussa tulisi osata rytmittää oma opiskelunsa siten, että työskentely ja työmäärä jakaantuvat tasaisesti ilman viime hetken hätäistä tehtävien palautusta. ”Ajasta ja paikasta riippumaton” opiskelu on osin harhaanjohtava ilmaisu: opiskelu edellyttää kuitenkin aina tietyn ajan varaamista omasta aikataulusta sekä todellista mahdollisuutta vapaavalintaiseen konekontaktiaikaan.

* virtuaaliset kommunikointitaidot: verkko-opetuksen yksi lisäarvo on opiskelun yhteisöllisyys: tiedon prosessointi vertaisryhmän kanssa. Jotta opiskelija osaisi toimia uudenlaisessa verkkovälitteisessä oppimisympäristössä, hänen tulee hallita tiettyjä teknisiä taitoja: mm. viestien lähettäminen ja lukeminen sähköpostitse, sähköpostilistoilla tai ilmoitustauluilla, toiminen ryhmätyötiloissa, tiedostojen jakaminen, reaaliaikaisten kommunikointivälineiden käyttö jne.

Opiskelijoiden on opittava myös uudenlainen tapa viestiä, koska verkkovälitteisessä oppimisympäristössä korostuvat kirjoittaminen, viestinnän eleettömyys ja palautteen viive. Kirjoittamisen avulla opiskelija työstää tietoa sekä samalla tekee omaa oppimisprosessiaan näkyväksi.

2.2 Opettajien verkko-opetustaidot

Verkkodidaktisten taitojen kehittämisessä on olennaista opettajuuden muutos: siirtyminen opettajajohtoisesta opetuksesta pikemminkin oppimisprosessin ohjaajaksi (ks. Koli & Kylämä 2000, 20-24). Opetuksen suunnitteluprosessissa korostuvat opiskelijan aidot tarpeet, yksilöllinen oppimisprosessin ohjaaminen, aktivointi, motivointi sekä uudenlainen luottamus oppijaan. Ero perinteisen opetuksen suunnitteluun on merkittävä: opetus ei ole enää kertaluonteista ja opetus-oppimisprosessi tulee uudella tavalla ”läpinäkyväksi”.

* virtuaaliset kommunikointitaidot: opettajan näkökulmasta teknisten taitojen lisäksi korostuvat ohjaustaidot esimerkiksi verkkokeskusteluissa sekä kirjallisen palautteen antamisen taidot.

* didaktiset taidot: Opettajan tehtävänä on suunnitella etukäteen koko opetus- ja oppimisprosessi siten, että ennakoidaan erityistä ohjausta edellyttävät vaiheet. Samalla opettaja tekee prosessin opiskelijoille näkyväksi: kuvaa konkreettisesti tavoitteet, opetusmenetelmät ja arvioinnin perusteet siten, että opiskelijat selkeästi tietävät, millaista toimintaa verkko-opiskelussa edellytetään. Opettaja valitsee oppimistehtävät, joissa tulisi korostua autenttiset ongelmanratkaisua edellyttävät harjoitukset tiedon toistamisen sijaan.

* verkko-opiskelukokemukset: Opettajan tulisi laajentaa näkökulmaansa tutustuen aluksi verkko-opetukseen myös opiskelijan roolissa, jolloin hän voi kerätä arvokasta kokemusta oman verkko-opetuksensa suunnitteluun ja toteutukseen. Näin avautuvat konkreettisesti mm. selkeän ohjeistuksen ja oikea-aikaisen ohjauksen merkitys.

* ops-analysointi: Opetussuunnitelma tulisi purkaa tarkempiin osasisältöihin ja jokainen sisältö määritellä laadullisesti niin, että voidaan löytää puhtaasti verkossa toteutettavat osiot, sekä verkossa että kontaktiopetuksessa toteutettavat ja puhtaasti vain kontaktiopetuksessa toteutettavat osiot. Esimerkiksi osiot, jotka edellyttävät tietyn käytännön taidon harjoittelemista, on tarkoituksenmukaisinta järjestää pelkästään lähiopetuksessa.

* tuotantoprosessiin tutustuminen: Opettaja hahmottaa, miten verkkokurssin suunnittelu eroaa perinteisen opetuksen suunnittelusta sekä opettajan roolin muuttumisen tiedon jakajasta pikemminkin ohjaajaksi. Opetus- ja oppimisprosessi tulee nyt uudella tavalla sekä opiskelijoille että kollegoille näkyväksi, mikä on aiempaan ”kertaluonteiseen” opetukseen verrattuna erilainen tilanne. Opettaja toimii verkkokurssin tuotantotiimissä sisällön asiantuntijan roolissa.

2.3 Organisaation valmiudet

Uudenlaisen toimintatavan, verkko-opetuksen käyttöönotto asettaa uusia vaatimuksia myös organisaatiolle (ks. esim. Korpi, Niemi, Ovaskainen, Siekkinen & Junttila 2000, 3-11; Markkula 2003, 59-62). Strategiaprosessin mallin mukaisesti organisaation valmiudet ottaa käyttöön verkko-opetus tulisi kehittää yhtäaikaisesti sekä opettajien koulutuksen että opetussuunnitelman kehittämisen kanssa.

Valmiudet:

* Organisaation verkko-opetusvalmius

Organisaation verkko-opetusvalmiudet ovat osa organisaation kehittämisprosessia. Organisaation rakenteet vaativat muutosta ja tällöin tulee tarkastella mm. työtehtäviä, teknistä tukea ja taloudellisia vaikutuksia (Korpi ym. 2000, 3). Tällä hetkellä organisaatioilla ei ole vielä mahdollisuuksia käytännössä riittävästi tukea verkkovälitteisen koulutuksen järjestämistä, koska siihen ei ole resursoitu eikä henkilöity.

Toisaalta verkko-opetuksen määritteleminen osaksi opettajien työvelvollisuutta on pohjimmiltaan valtakunnan tason kysymys: virkaehtosopimuksiin ei ole vielä kirjattu mitään verkko-opetuksesta, maksettavista korvauksista tai työvelvollisuuksista. Myös tekijänoikeuksiin liittyvät kysymykset ovat vielä tarkemmin sopimatta.

* Teknologiset valmiudet

Oppilaitosten teknologisissa hankinnoissa ei ole vielä riittävästi huomioitu verkko-opetukseen ja –oppimiseen liittyviä erityispiirteitä: suuressa atk-luokassa opiskelu voi olla levotonta, jolloin yhtenä vaihtoehtona olisi esimerkiksi pienempien erillisten työskentelytilojen luominen vaikkapa kirjaston yhteyteen.

Eri oppilaitosten opiskelijat ovat eriarvoisessa asemassa suhteessa laitteisiin ja opiskelumahdollisuuksiin. Oppilaitoksen tulisi tarjota riittävästi konekontaktiaikaa, jolloin tilannetta voidaan verrata muihin opiskelumateriaaleihin. Yksi toimiva vaihtoehto olisi1vat kannettavat tietokoneet verkkoyhteydellä. Opettajien joustavan työskentelyn kannalta tulisi pohtia, hankitaanko työkäyttöön pöytäkone vai kannettavat tietokoneet, mikä on huomionarvoinen strateginen asia.

3 Vierikoulutusmalli

Kehittämisprosessin ensimmäisessä vaiheessa, TUKE –hankkeessa (Verkkovälitteisen koulutuksen Tuotantomallin Kehittämishanke 1.12.99 – 31.7.2001) toteutettiin tuotantomalli koulutuskuntayhtymän käyttöön, luotiin verkkokursseja ja pilotoitiin kurssit. Tuotantoprosessi, sisällöntuotanto ja kurssien toteutus onnistui erinomaisesti, ongelmiksi nousivat ongelmat opetuksen järjestämisessä. Yksinkertaisesti opettajat eivät osanneet opettaa verkonvälityksellä ja opiskelijat eivät osanneet opiskella verkkokursseilla.

Opettajien ja opiskelijoiden verkkotyöskentelytaitojen kehittämiseksi kehitettiin opettajien kouluttamiseksi ” Vierikoulutusmalli ” (ks. kaavio alla). Mallin tehtävänä on antaa opettajille riittävät verkkodidaktiset ja -pedagogiset taidot verkkovälitteisen koulutuksen käyttöönottoon, sekä samalla aloittaa opiskelijoiden verkko-opiskelutaitojen kehittäminen pienin askelein.

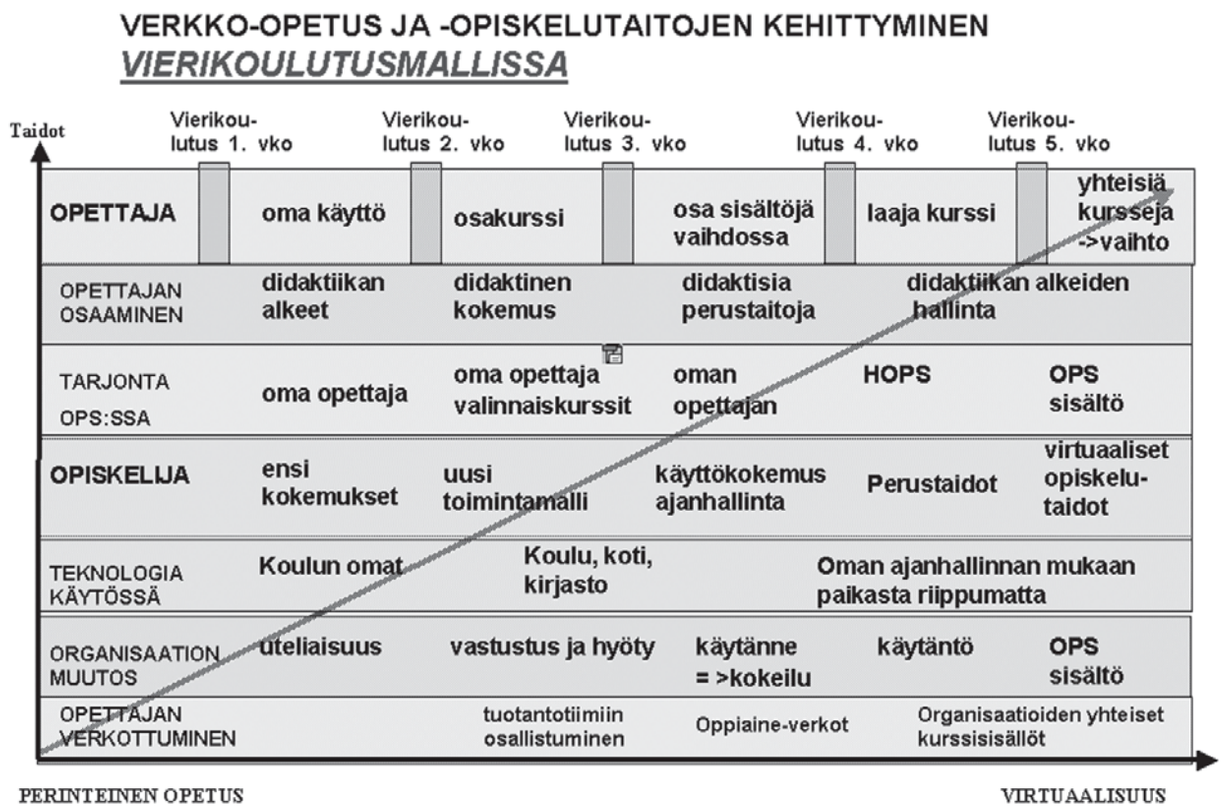
Koska suurin osa opettajista ei päässyt osallistumaan yhteisiin koulutustilaisuuksiin ajanpuutteen takia, niiden rinnalle ideoitiin uudenlainen toimiva koulutusmalli, ***vierikoulutus***, jossa kouluttajat jalkautuivat oppilaitoksiin joustavasti opettajien tueksi. Lähtökohtana oli, että tarjotaan opettajille mahdollisuus osallistua koulutukseen oman aikataulunsa puitteissa esimerkiksi ”hyppytuntien” aikana, jolloin koulutukseen osallistumiskynnys olisi opettajille mahdollisimman matala. Täsmäopastuksen ideana oli opettajien tietotekniikan perustaitojen kehittäminen siten,

että huomioidaan yksilöllisesti kunkin opettajan tieto-taitotaso ja erityiskysymykset. Tavoitteena on tarjota mahdollisimman monelle opettajalle ensikokemuksia tietoverkoista lähiopetuksen tukena.

Opettajien koulutus vierikoulutuksen avulla etenee jokaisen opettajan oman aikataulun mukaan. Kouluttaja ottaa henkilökohtaisesti yhteyttä koulutettavaan ja sopii aikataulun. Koulutussisällöt on suunniteltu tukemaan jokaisen opettajan omasta lähtötasosta kehittyvien taitojen karttumista. Vierikoulutusjaksot toteutettiin n. puolen vuoden välein. Uusi jakso perustui aina edellisessä jaksossa toteutettuun sisältöön ja siitä saatuihin kokemuksiin. Opettajan osaamisen katsottiin kehittyvän verkkodidaktisissa taidoissa alkeista –taitojen hallintaan n. 5 vierikoulutusjakson jälkeen.

Kevättalvella 2002 projekti palkkasi uuden kouluttajan toteuttamaan vierikoulutusta lukioissa ja puolipäiväisesti projektissa työskennelleet opettajat kiersivät kouluttamassa ammatillisella puolella. Ammatillisissa oppilaitoksissa vierikoulutusta järjestettiin tarpeen mukaan siten, että opettajat ottivat yhteyttä suoraan kouluttajaan ja sopivat tapaamisaikoja. Neljässä alueen lukiossa vierikoulutusta järjestettiin siten, että kouluttaja työskenteli kussakin lukiossa yhtäjaksoisesti 1 – 2 viikkoa. Myöhemmin keväällä kouluttaja vieraili lukiossa aina sopimuksen mukaan.

Myös opiskelijoiden verkko-opiskelutaitojen kehitystä tuetaan vierikoulutusmallilla ja lisäksi vierikoulutuksen kautta luodaan uusia toteutuksia opetussuunnitelmiin.Organisaation muutosprosessi käynnistyy vierikoulutusten kautta itsestään ja verkko-opetuksen lisäarvoista saadaan konkreetteja kokemuksia organisaatioon päätöksenteon perusteiksi.



4 Pohdinta

Verkkovälitteisen koulutuksen käyttöön oton yhdeksi ongelmaksi kiteytyi **aika**. Kaikissa osa-alueissa aika on ratkaiseva muuttuja, jota tulisi resursoida toimijoiden käyttöön. Verkko-opiskelun/-opetuksen, sisällöntuotannon, päivitysten jne. tarvitseman ajan huomioiminen työsuunnitelmissa, opiskelusuunnitelmissa, opettajankoulutuksessa, organisaation kehittämisessä ja palkkauksessa asettaa uudenlaisen toimintakulttuurin muutosprosessille toteutumismahdollisuuden organisaatiossa.

Uudenlaisten toimenkuvien käyttöönotto opettajamaailmassa on kivulias prosessi, joka on läpikäytävä, jotta voidaan luoda mahdollisuudet opiskelijoiden riittävään tukemiseen verkko-opiskelun käytössä. Ajan löytäminen olemassa olevasta toimintamallista on alussa tärkeää. Esim. opettajien vierikoulutus pyrkii etsimään jokaisen opettajan kanssa ne yksilölliset ajat, joilla verkko-opettamisen didaktisia perustaitoja lähdetään kehittämään pienin askelin ja jokaisen opettajan omista lähtökohdista. Jokainen koulutusjakso tähtää verkkovälineiden käyttöön opettajan omassa opetussuunnitelmassa mahdollisimman konkreettisti.

Verkkovälitteisen koulutuksen käyttöönotto on myös teknisesti hankalaa. Projektissa on korostettu alustariippumattomuutta ja siten pyritty luomaan kynnys mahdollisimman matalaksi yksittäiselle opettajalle. Lisäksi projektissa hyödynnettiin mm. Peda.net –verkkotyökaluja, joiden avulla opettajat ja opiskelijat voivat aluksi harjoitella verkkovälitteisen koulutuksen edellyttämiä perustaitoja ja uudenlaisia toimintatapoja mahdollisimman matalin kynnyksin. Tarkoituksena oli edetä pienin askelin siten, että verkko toimii ensin lähiopetuksen tukena ja taitojen karttuessa voidaan tarvittaessa siirtyä luontevasti yhä laajempaan yhteisölliseen toimintaan verkossa.

<u>Suurimmat ongelmat:</u>
- rajallinen konekanta ja organisaation tuen puute
- Opettajien *ajanpuute* rajoittaa merkittävästi omien verkkototeutusten työstämistä: mikäli opettaja joutuu tekemään valintoja rajallisten resurssien paineissa, verkko-opetus on helposti yksi paitsioon jäävä osa-alue
- asenteet: osalla opettajista epävarmuus omissa atk-taidoissa voi estää tarttumasta haasteeseen

<u>Ratkaisuja:</u>
- opettajille käytännössä lisää aikaresursseja (irrotetaan osalle aikaresursseja opetusvelvollisuudesta)
- riittävän kattavan tukijärjestelmän rakentaminen (koulutus, verkkopedagogiikan asiantuntijat sekä tuotantopalveluihin keskittynyt verkkokoulu), jolloin opettaja oppimisen ja oman alansa asiantuntijana voi keskittyä sisällöllisiin kysymyksiin sekä rohkenee näin hyödyntää tietoverkkoja opetuksessaan.

TUKEKO –projektissa rakennetussa Verkkokoulu –mallissa opettajien tueksi rakennettiin olemassa olevan budjetin puitteissa koulutuskuntayhtymän yhteinen verkkokoulu, johon kuuluvat verkkototeutusten tuotantoa koordinoivat pedagogiset, tekniset ja tuotannolliset tukihenkilöt. Kussakin oppilaitoksessa toimii lisäksi 1–3 verkkopedagogiikan asiantuntijaa, joiden tehtävänä on tukea kollegoitaan ”kentällä” verkko-opetukseen liittyvissä kysymyksissä. Verkkokurssien

sisältämien teknisten elementtien tuottamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon oppilaitosten sisäistä asiantuntemusta ja osaamista.

Projektin motot:” Pienin askelin ” ja ” Heikoimman ehdoilla ” tuntuvat olevan oikea tapa saada verkkovälitteisestä koulutuksesta tulevaisuuden työ- ja opiskeluväline oppilaitoksiin.

Projektia ovat rahoittaneet Keski-Suomen Liitto, Länsi-Suomen lääninhallitus, ESR, OPM, Jämsän seudun koulutuskeskus, Pohjoisen Keski-Suomen Oppimiskeskus, osallistuvat oppilaitokset ja alueen pk- ja mikroyritykset.

Projektin toteuttaa Jyväskylän yliopiston Tietotekniikan Tutkimusinstituutti.

Lähteet

Kangasniemi, E. 2003. *Millä tolalla asiat ovat? Mitä indikaattorit kertovat Suomen toisen asteen kouluista?* Koulutuksen tutkimuslaitos. Tutkimusselosteita 17. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.

Koli, H. & Kylämä, M. 2000. *Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön strategia –välineitä kehittämistyöhön.* Opetuhallitus. Helsinki: Hakapaino Oy.

Korpi, M., Niemi, P., Ovaskainen, T., Siekkinen, P. & Junttila, V. 2000. *Virtuaalinen oppimisympäristö koulutusta järjestävän organisaation työvälineenä.* Jyväskylän yliopisto. Tietotekniikan tutkimusinstituutin julkaisuja 7 / 2000. Jyväskylä: HetiMonex Oy.

Markkula, M. 2003. *eOppimisen selvitysmiesraportti.* Opetusministeriö – sisältötuotantohanke. Opetusministeriö, Sisältötuotantotyöryhmän väliraportti 10, 2003. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Kirjoittaja

Petri Lounaskorpi
vastaava projektipäällikkö
Petri.Lounaskorpi@titu.jyu.fi
http://www.jyu.fi/ptlounas
http://www.opinpolku.fi
Jyväskylän yliopisto
PL 35
40014 Jyväskylän yliopisto

Uudet opiskelukäytännöt ja mobiili teknologia Lapin yliopistossa

Hannakaisa Isomäki, Kimmo Kokkonen, Hanna Mattila ja Kirsi Päykkönen

Tässä paperissa kuvataan käynnistymässä olevaa tutkimushanketta, jonka tavoitteena on selvittää Lapin yliopiston opiskelijoiden opiskelukäytäntöjen muotoutumista otettaessa syksyllä 2004 käyttöön kannettavat tietokoneet ja langaton tietoverkko. Hankkeessa selvitetään kannettavien tietokoneiden käyttöönoton tuomia muutoksia opiskelukäytäntöihin, joita tarkastellaan käytännön toiminnassa yhteen nivoutuvista yhteisöllisen oppimisen, teknologiavälitteisen vuorovaikutuksen sekä mobiilin teknologian tietoturvan ja sosiaalisen käytettävyyden näkökulmista. Tutkimus on osa Lapin yliopiston MobIT-hanketta.

Johdanto

Informaatio- ja kommunikaatioteknologian kehitys tuo mukanaan uusia teknologiatuettuja toimintamuotoja opetuksen, opiskelun ja oppimisen alueille. Erityisesti mobiilin teknologian - langattomien tietoverkkojen ja kannettavien tietokoneiden - yleistyminen mahdollistaa uusien innovatiivisten toimintatapojen kehittämisen. Tulevana syksynä Lapin yliopistossa yhä useammalla opiskelijalla on mukanaan kannettava tietokone, joka 700 aloittavalla uudella opiskelijalla on mahdollisuus saada käyttöönsä. Käytännössä kannettavat henkilökohtaiset tietokoneet merkitsevät opiskelijoiden kannalta merkittävää muutosta oppimisympäristössä.

Ttietokonetuettuihin oppimisyhteisöihin kuuluvat opiskelijat kohtaavat usein hämmentävän määrän uusia haasteita: uudet mediat, sosiaalisen toiminnan säännöt, kurssimateriaalit, kurssitoverit ja uudenlainen tasapaino kodin, työn ja koulun välillä. (Haythorntwaite 2002, 173.) Kannettavien laitteiden käyttö opiskelussa luo opiskelijoille usein hyödylliseksi koettuja opiskelukäytäntöjä, mutta saattaa samalla myös rajoittaa opiskelun sujuvuutta (esim. Waycott & Kukulska-Hulme 2003). Mobiilia teknologiaa hyödyntävien uusien opiskelukäytäntöjen kehittäminen edellyttääkin opiskelun ja teknologian välisen suhteen tarkastelua aidossa toimintaympäristössä. Onnistunut teknologisen välineen käyttöönotto opiskelutilanteessa ei tarkoita vain teknologian toimivuuden selvittämistä, vaan myös opiskeluun liittyvien kognitiivis-sosiaalisten seikkojen tarkastelua (Isomäki & Häkkinen 2001).

Tässä paperissa kuvataan käynnistymässä olevaa tutkimusta, jonka tavoitteena on selvittää opiskelukäytäntöjen muotoutumista Lapin yliopistossa otettaessa käyttöön kannettavat tietokoneet ja langaton tietoverkko. Keskeinen näkökulma on yhteisöllinen oppiminen, jonka onnistuminen silloin, kun tietotekniikka on kiinteä osa opiskelua, on mahdollista vain jos viestintää tuetaan sopivin keinoin. Tällöin myös mobiilin vuorovaikutuksen onnistumisen edellytykset - langattoman verkon tietoturva ja oppimisympäristön sosiaalinen käytettävyys - nousevat kiinnostuksen kohteiksi.

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

Yhteisöllinen oppiminen

Pitkä tutkimustraditio osoittaa, että yhteisölliset työtavat ovat eduksi oppimiselle erityisesti laadun kannalta tarkasteltuna. Tiedonmuodostus on perimmältään sosiaalinen tapahtuma ja yhteistyö on erityisen tärkeää vaativan tietoaineksen ja korkeamman tason kognitiivisten taitojen oppimisessa (Fahy 2003). Yhteisöllisessä oppimisessa avaintekijöitä ovat ne seikat, jotka tekevät yhteisöstä avoimen uusille tulokkaille ja sallivat heidän osallistua toimintaan: tiedon ja taidon hallitseminen edellyttää, että tulokkaat siirtyvät kohti täysipainoista osallistumista yhteisön sosiokulttuurisiin toimintoihin (Lave & Wenger 1991). Oppiminen nähdään muutoksina, joita yksilö tekee omissa osallistumisen tavoissaan. Kuuluminen yhteisöön ei rajoitu pelkästään niihin tilanteisiin, joissa ollaan kasvokkain vuorovaikutuksessa toisten kanssa, vaan opiskelija kantaa yhteisön sosiaalisia toimintarakenteita mukanaan muulloinkin (Järvelä 1998).

CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) -teorioissa oppimisprosessia kuvaillaan tiedon aktiivisena rakenteluna, ongelmaratkaisuna sekä kommunikaationa vertaisten kesken. Avain onnistuneeseen oppimiseen, uusien ideoiden kehittelyyn sekä ongelmien ratkaisuun on yhteisön jäsenten vuorovaikutuksen sekä kokemusten jakamisen tukeminen. Toisaalta, vaikka informaation jakaminen muiden kanssa on oppimisen avain, yhteisöt eivät synny pelkästään teknisten välineiden avulla. Sosiaalinen tuki on tärkeää stressin hallinnassa, kriisien ratkaisussa sekä me-hengen ylläpitämisessä. (Haythorntwaite 2002, 168-172). Tekniikkaa ja teknologiaa opiskeluun sovellettaessa tulisi ottaa huomioon tilanteissa vaikuttavat kolme vuorovaikutteista elementtiä: välineet, toiminta ja ihmiset. Muutos yhdessä elementissä vaikuttaa kahteen muuhun: kun tilanteeseen tuodaan uusi väline, ihmisten ja heidän toimintansa oletetaan mukautuvan siihen (Hoadley & Pea 2002, 327–328).

Yhteisöllisen oppimisen onnistuminen silloin, kun tietotekniikka on kiinteä osa opiskelua, on mahdollista vain, jos kommunikaatiota opiskelijoiden sekä opiskelijoiden ja opettajien välillä tuetaan sopivin keinoin (Misch 2001). Tärkeitä välineitä yhteisöllisyyden rakentumisessa ovat teknologiat, jotka tukevat erillään toimivien ryhmien ja ihmisten tietoisuutta toisistaan. Opiskelijat pitävät sähköpostia yhtä hyvänä välineenä kuin puhelinta ja kasvokkaista viestintää sosiaalisia suhteita rakentavien tehtävien tekemisessä (Cummings, Butler & Kraut 2002). Myös tekstipohjaiset Chat- ja MUD-järjestelmät sekä erilaiset pikaviestimet lisäävät ihmisten tietoisuutta toisistaan ja mahdollistavat yhteydenpidon useista eri paikoista käsin (Isaacs, Walendowski & Ranganthan 2002). Luottamuksellisen viestinnän rakentuminen tietokonevälitteisessä edellyttää onnistuneesti toteutettua mobiilin teknologian tietoturvaa.

Mobiilin teknologian tietoturva

Mobiilin teknologian hyödyiksi oppimisessa ja opiskelussa on usein mainittu kannettavuus ja tekniikan integroitavuus moniin erilaisiin oppimistapahtumiin (Rochelle & Pea 2002). Kannettavien tietokoneiden integrointi yhteistoiminnalliseen, keskinäistä viestintää sisältävään oppimiseen edellyttää toimivaa ja tietoturvallista langatonta tietoverkkoa. Lapin yliopiston langaton tietoverkko tulee kattamaan yliopiston päärakennuksen alueen. Ensisijaisesti verkkoa on tarkoitus käyttää kannettavilla tietokoneilla, mutta käyttö on mahdollista myös muilla päätelaitteilla, kuten uusilla puhelimilla ja PDA –laitteilla, mikäli ne tukevat salattua kirjautumista. Verkko tullaan toteuttamaan 802.11G – standardin mukaisten tukiasemien avulla. Tämä standardi tarjoaa käyttäjille yhteisen 54 Mb tiedonsiirtoväylän.

Suurimpina haasteina ovat tiedonsiirtoväylän kapasiteetin riittävyyteen ja tietoturvaan liittyvät ongelmat. Erityisesti standardien omat tietoturvaominaisuudet ovat toistaiseksi vielä varsin heikkoja. Tutkimuksessa selvitetään, mitkä ovat suurimpia tietoturvaongelmia langatonta tietoverkkoa ja kannettavia tietokoneita hyödyntävässä yhteistoiminnallisessa oppimisessa.

Langattoman ympäristön käytettävyydestä

Langaton tietoverkko, kannettavat laitteet ja yhteistoiminnallisen oppimisen konteksti tarjoavat uusia mahdollisuuksia ja haasteita käytettävyyssuunnittelulle. Puhutaan uudesta käytettävyyden alueesta, ns. sosiaalisesta käytettävyydestä (esim. Preece 2000; Souza & Preece 2004), joka vaikuttaa mm. yleiseen mielialaan virtuaalisen yhteisön suhteen, vaivattomuuteen, tehokkuuteen, ja yhteisöön kuulumisesta saatavaan tyydytykseen (Cole & Stanton 2003). Lapin yliopiston opiskelijoiden saadessa kannettavat tietokoneet on mielenkiintoista nähdä, kuinka käytettävyysseikat vaikuttavat heidän asennoitumiseensa tämän teknologian käyttöön.

Tutkimusmenetelmä

Tutkimus toteutetaan pääosin kvalitatiivisten tutkimusmenetelmien avulla, mutta tutkittavan joukon ollessa näin suuri hyödynnetään myös kyselylomakkeilla kerättyä kvantitatiivista aineistoa. Mobiilia opiskelua tutkitaan etnometodologisen otteen avulla. Tutkittavat nähdään oman toimintansa ja kulloisenkin tilanteen aktiivisina määrittäjinä ja teknologiavälitteisen opiskelun käytännöt konkretisoituvat ihmisen ajattelun ja käyttäytymisen tarkoituksellisuudessa (esim. Hilbert 1992, 193–194).

Yhteenveto

Tutkimuksessa selvitetään, miten kannettavien tietokoneiden käyttöönotto Lapin yliopistossa syksyllä 2004 vaikuttaa opiskelijan liittymiseen opiskelijayhteisöön ja yhteisössä tapahtuvaan oppimiseen. Mielenkiinnon kohteena on, minkälaisia teknisiä vuorovaikutuksen välineitä opiskelijat ottavat käyttöön yhteisöllisyyttään luodessaan sekä miten ne tukevat opiskelijoiden osallistumista kehittyvän oppimisyhteisönsä sosiokulttuurisiin toimintoihin. Lisäksi selvitetään, mitkä ovat suurimpia tietoturvaongelmia langatonta tietoverkkoa ja kannettavia tietokoneita hyödyntävässä yhteistoiminnallisessa oppimisessa sekä minkälaiset mobiilin teknologian sosiaalisen käytettävyyden piirteet tukevat yhteisöllisyyttä opiskelijoiden keskuudessa. Tutkimuksen tulokset sekä antavat monipuolista tietoa kannettavan oppimisympäristön laajamittaisesta implementoinnista että edesauttavat mobiilin ympäristön sosio-teknistä suunnittelua yhteisöllistä oppimista edistävällä tavalla.

Lähteet

Cole, H. & Stanton, D. 2003. Designing mobile technologies to support co-present collaboration. *Personal and Ubiquitous Computing* 7(6), 365-371.

Cummings, J. N., Butler, B. & Kraut, R. 2002. The Quality of Online Social Relationships. *Communication of the ACM.* 45(7), 103-108.

Fahy, P. J. (2003): Indicators of support in online interaction. *International Review of Research in Open and Distance Learning* ,4(1).http://www.irrodl.org/content/v4.1/fahy.html

Haythorntwaite, C. 2002. Building social networks via computer networks. Creating and sustaining distributed learning communities. Teoksessa Renniger, K.A. & Shumar, W. *Building virtual communities*. Cambridge: Cambridge University Press, 159-190.

Hoadley, C. & Pea, R. 2002. Findinf the ties that bind. Tools in support of a knowledge building community. Toeksessa Renniger K.A. & Shumar, W. *Building virtual communities*. Cambridge: Cambridge University Press, 321-354.

Hilbert, R.A. 1992. The classical roots of ethnomethodology, Durkheim, Weber and Garfinkel. Chapel Hill: The University of North Carolina Press.

Isaacs, E., Walendowski, A. & Ranganthan, D. 2002. Hubbub: A sound-enhanced mobile instant messenger that supports awareness and opportunistic interactions. *CHI 2002* Vol. 4, No. 1. 179-186.

Isomäki, H. & Häkkinen, P. 2001. Information systems professionals' conceptions of learning: the intellectual basis for designing information systems involving learning. Teoksessa Isomäki, H. et al. *Human-centred technology and learning*. Jyväskylän yliopisto, opettajankoulutuslaitos, 157-188.

Järvelä, S. (1998): What are the possibilities of technology in learning? Teoksessa Järvelä, S. & Kunelius E. (toim.): *Learning & technology – dimensions to learning processes in different learning environments*. Oulu: Oulun yliopisto, 8-16.

Lave, J. & Wenger, E. (1991): *Situated learning: legitimated peripheral participation.* Cambridge: CUP.

Misch, A. (2001): Context-oriented communication support in a collaborative learning environment. Kolumbus is born. Teoksessa Bjørnestad, S. et al. (eds.): *IRIS24. Proceedings of the 24th Information Systems Research Seminar in Scandinavia, vol.* 2. University of Bergen, Dept. of Information Science, 43-58.

Preece, J. 2000. *Online communities. Designing usability, supporting sociability.* Chichester, U.K.: John Wiley & Sons.

Rochelle, J. & Pea, R. (2002): *A Walk on the WILD side: How wireless handhelds may change computer-supported collaborative learning*. Earlier version of this paper was presented at the Conference of Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL-02), Boulder, Colorado, January 7-11.

Souza, C. & Preece, J. 2004. A framework for analyzing and understanding online communities. *Interacting with Computers*, Article in Press, Corrected Proof.

Kirjoittajat

Hannakaisa Isomäki
professori
Hannakaisa.Isomaki@ulapland.fi
Lapin yliopisto
PL122
96101 ROVANIEMI

Hanna Mattila
tohtorikoulutettava
Hanna.Mattila@ulapland.fi
Lapin yliopisto
PL122
96101 ROVANIEMI

Kimmo Kokkonen
lehtori
Kimmo.Kokkonen@ulapland.fi
Lapin yliopisto
PL122
96101 ROVANIEMI

Kirsi Päykkönen
tutkimusassistentti
Kirsi.Paykkonen@ulapland.fi
Lapin yliopisto
PL122
96101 ROVANIEMI

Koululaiset tv-insertin tekijöinä

- kokeilu Ylen ja BBC:n kanssa

Hannu Leinonen

Pilotti on osa prosessia, jonka tavoitteena on kehittää mediaan ja viestintään liittyviä kansalaistaitoja. Vuoden valmistelujakson jälkeen päädyimme Ylen ja BBC:n kanssa kokeilemaan lyhyttä intensiivistä koulutusjaksoa, jossa 15 – 16 –vuotiaat opetetaan tekemään tv-insertti. TV-insertti on noin 3 minuutin itsenäinen osio, joita käytetään erityisesti uutis- ja asiaohjelmien osina. Lontoossa koulutuksesta vastasi BBC:n 21CC koulutusyksikkö ja BBC2 Blast nuorten ohjelma. Jyväskylässä koulutuksesta vastasi Jyväskylän ammattiopiston Mediapaja, Tietotekniikan tutkimusinstituutti ja Mediacity sekä Ylen opetusohjelmat.

Koulutusjakso toteutettiin 8 – 13.9.2004 sekä Lontoossa että Jyväskylässä. Opiskelijoiden tuotokset on netissä: http://www.yle.fi/opinportti/kouluportti/kampanjat/dvmail.shtml (tarkistettu 20.9.2004)

Tiivistelmä abstraktiin on kirjoitettu 20.9.2004 eli kokeilun jälkeen. Esitys abstraktiksi on jätetty kesäkuussa 2004 eli ennen varsinaista kokeilua.

Pilotin tavoitteena oli käynnistää yhteistyö ja etsiä sopivia toimintatapoja. Kokeilu on virittänyt keskustelua ja kiinnostusta aiheeseen. Mahdollisuudet ja mahdolliset ongelmat tulivat esille jo nopealla testauksella. Prosessi jatkuu kansallisena ja kansainvälisenä ponnistuksena.

Johdanto

Nykyisin ihmiset käyttävät yhä enemmän ajastaan median parissa. Median merkitys kasvattajana ja maailmankuvan muokkaajana onkin lisääntynyt (esimerkiksi Nyyssölä 2004). Ymmärrän mediaksi kaikkea, jonka avulla viestiä välitetään. Mediaa voi olla maitopurkin kylki, tekstiviesti tai www-sivusto yhtä hyvin kuin perinteinen sanomalehti tai tv-ohjelma. Viestinnän mahdollisuuksien lisääntyminen luo paineita myös erilaisten käyttötapojen oppimiselle. Viestinnässä tiedon löytäminen, lukeminen ja sen kriittinen arviointi ovat ensisijaisen tärkeitä taitoja, mutta yhä yleisempää on myös omien näkemyksien tai itse koottujen tietokantoja julkaiseminen.

Outing (2004) esitti weblogissaan kysymyksen, miten uutisorganisaatiot tulevat käyttämään kansalaisten havaintoja tulevaisuudessa. Uutisryhmät, weblogit, wikit, blikit, wapit ja muut erilai-

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

set tiedonhakupalvelut ovat yleistyneet digi-tv:n, mobiilin viestinnän ja erityisesti internetin aikakaudella. Esimerkiksi The Assosiated Press'in (2004) mukaan Irakin sodassa kaikkein dramaattisimmat kuvat olivat todennäköisesti tavallisten ihmisten ottamia. Bowman ja Willi (2003) arvioivat, että vuonna 2020 puolet uutista olisi tavallisten ihmisten välittämiä.

Ammatissa toimivat journalistit ovat huolestuneita tiedon luotettavuudesta, koska kuka tahansa voi julkaista mitä tahansa ja vielä uskottavassa muodossa. Journalisti on ammattilainen, kuten Steinman (2004) muistuttaa The Digital Journalist kolumnissaan. Kriittinen kommentti journalismin tarpeesta tuntuu ymmärrettävältä. Voiko journalistisia taitoja ja toimintatapoja, kuten tiedonhankintaa, lähdekritiikkiä ja jutuntekotaitoa, opettaa viestintäkasvatuksen perusosaamisena? Oman käsitykseni mukaan voi ja on opetettukin ja tulevaisuudessa tullaan kouluttamaan yhä useammin. Tässä pilotissa mukana oleva oppimiseen liittyvä esimerkki kansalaisten omasta julkaisemista on sivustolla <URL: http://www.yle.fi/koostamo>. Journalistin ohjeista käydään parhaillaan keskustelua (Kunelius ja Tervo 2004). Mielestäni kaikkien omien julkaisujenkin tekijöiden olisi hyvä tutustua journalistin ohjeisiin.

Televisio-ohjelmien tekeminen on ollut hyvin pienen piirin mahdollisuus. Televisio jakelukanavana edellyttää kallista lähetystekniikkaa ja usein ohjelmien tekeminen vaatii paljon henkilöstöä ja arvokasta tekniikkaa. Tosin kaapeli-tv, web-tv ja digi-tv:t ovat mahdollistaneet tavalliselle kuluttajalle omien videoiden esittämisen yhä useammilla foorumeilla. Kännyköiden videoviestit ja digikamerat tulevat lisäämään liikkuvan kuvan määrää mediassa. Väitän kuitenkin, että liikkuvakuva tai yleensä temporaalinen media ei ole vielä löytänyt omaa kerronnallista rooliaan asiaviestinnässä. Netistä löytyy usein hyvinkin kiinnostavia kirjoitettuja tekstejä, mutta vain harvoja tietoa välittäviä videoita.

Digitaalinen viestintätaito ja mediataju (mediakielitaito, medialukutaito) ovat kaikille tärkeitä taitoja. Audiovisuaalisen viestinnän osaaminen on osa digitaalista viestintätaitoa. Viestintäympäristö muuttuu nopeasti ja vaatii näin jatkuvasti uuden oppimista ja osaamisen uudelleen arviointia. Minun mielestäni digitaalinen media, audiovisuaalinen viestintä, journalismi ja niihin liittyvän osaaminen on tärkeä tutkimuskohde.

Tuleva tutkimus pyrkii rakentamaan mallin audiovisuaalisen viestinnän progressiiviselle oppimiselle. Ihanteellista olisi, jos mallia voisi soveltaa kaiken ikäisiin ja eritasoisiin osaajiin. Esimerkiksi av-viestinnän aloittelevaan ikäihmiseen tai murrosikäiseen alan "ammattilaiseen". Tutkimuksessa on kyse pitkälle teoreettisesta lähestymisestä, jossa etsitään apua käytännön valintoihin. Ennakko-oletuksia ovat, 1) oppimisen tulisi tukeutua oppijan omaan arvioon omasta oppimisestaan, 2) palaute pitäisi saada aidosta toimintaympäristöstä, 3) uuden harjoittelun määrä pitää olla sopiva ja 4) viestinnän toimintaympäristö muuttuu jatkuvasti ja luo tarpeen elinikäiselle oppimiselle. Ennakko-oletukset ohjaavat ajattelua ja rajaavat lähestymistä.

Pilotti käynnistää tutkimuksen valmistelun. Pilotin tarkoituksena on havainnoida, miten innokkaat, mutta kokemattomat nuoret selviytyvät tv-insertin tekemisestä yhden viikon koulutuksella. Nuoret tekevät pienryhmänä noin 90 sekunnin tv-insertin heitä itseään kiinnostavasta aiheesta. Pilotissa seurataan nuorten tv-työn oppimista, mutta myös tv-insertin syntymistä. Mitä nuoret haluavat kertoa? Miten sanoma rakennetaan ja kuinka viestin vastaanottoa arvioidaan? Pilotissa ja varsinaisessa tutkimuksessa käsitellään oppimista, journalismia ja teknologiaa. Tarkastelun keskiössä on, miten ihmiset oppivat ja omaksuvat uusia taitoja, tietoja ja tahtoa käyttää

jatkuvasti kehittyvää viestintäteknologiaa. Viestinnässä keskitytään asiaviestintään ja siinä audiovisuaaliseen viestintään, koska minulla on av-viestinnästä pitkä käytännön kokemus.

Menetelmät

Liikun sellaisten käsitteiden lähellä kuin toimintatutkimus, diskurssianalyysi, retorinen analyysi, yhteisöllinen tutkimus tai ongelmanratkaisu. Kyseessä on laadullinen tutkimus. Olen harkinnut käyttää käsitettä ”journalistinen diskurssi”, joka mielestäni viittaa julkiseen keskusteluun, mutta samalla myös oman ympäristön havainnointiin, asiantuntijoiden haastatteluun ja kriittisyyden pyrkimykseen. Käynnistän tutkimusotteesta ja ”journalistisesta diskurssista” oman keskustelunsa ja teen aiheesta artikkelin alkuvuodesta 2005.

Tutkimusmenetelmän perusoletuksena on, että julkaisemalla omat ajatuksensa ne myös jäsentyvät ja jutusta käydyssä keskustelussa löytyy uusia näkökulmia. Tämäkin kirjoitus on osa ”journalistista diskurssia”, jossa testataan ajatusta usealla forumilla: uutisryhmässä, weblogissa, verkkojulkaisussa, alan lehdessä, tieteellisessä julkaisussa - tai seminaarissa, kuten tässä tapauksessa. Keskustelu kootaan sivustolle <URL: http://www.dvreport.info>.

Pilotin toteutus

Pilotin toiminnallinen vaihe toteutetaan 9. – 13.8.2004 yhteistyössä Ylen opetusohjelmien ja BBC Learning osaston kanssa. Pilottia varten muodostetaan kaksi noin 15 henkilön ryhmää 14 – 16 –vuotiaista nuorista. Toinen ryhmä toimii Lontoossa ja toinen Jyväskylässä. Molemmat ryhmät jaetaan pieniin tuotantoryhmiin, jotka tekevät kukin oman tv-inserttinsä. Nuoret eivät tunne toisiaan entuudestaan ja heillä ei ole kokemusta elokuvan tai tv-ohjelman tekemisestä. Ryhmään valitaan videon tekemisestä kiinnostuneita tyttöjä ja poikia.

Nuoret esittäytyvät internetin keskusteluryhmässä noin viikkoa ennen toiminnallisen jakson alkua. Tässä yhteydessä käydään läpi teemoja, joista nuoret haluavat tehdä tv-insertinsä. Toimintajakson aikana ryhmät pitävät yhteyttä chatin ja sähköpostin avulla.

Viikon jälkeen tuotokset julkaistaan sekä BBC:n että YLE:n portaalissa. Prosessista tehdään myös dokumenttielokuva, joka esitetään sekä BBC2:ssa että YLE:n Teemassa. Kaikki tuotettu materiaali arkistoidaan, myös nettikeskustelut. Yhteisissä keskusteluissa käytetään englannin kieltä. Tiedonkeruussa käytetään myös havainnointia ja haastattelua. Tutkimustapa muistuttaa toimintatutkimusta, jossa tutkija saattaa vaikuttaa huomattavasti tutkittavaan ilmiöön. Pilotissa opettajat ja asiantuntijat vastaavat opetuksesta ja tutkijan rooli on lähinnä havainnointi. Tavoitteena ei ole objektiivinen, empiirinen tutkimus vaan tutkijan pääseminen lähemmäksi ilmiötä.

Pohdinta

Tässä vaiheessa (heinäkuussa 2004) ennen varsinaista toteuttamista haluan nostaa esille kolme kysymystä. 1) Onko asiantuntijoilla ja tutkijoilla kiinnostusta ja resursseja kommentoida ”mediakasvatukseen” liittyvää kirjoittelua? 2) Onko oppimisesta jo riittävästi menetelmiä tai toimintaohjeita? Miksi audiovisuaalisen viestinnän taitojen oppiminen olisi erityistä? 3) Mitä pilotista voi oppia?

”Journalistinen diskurssi” perustuu vuorovaikutukseen, mutta keskustelun herättäminen ja pitäminen aiheessa ovat vaativia taitoja. Ennakoin, että keskustelun virittäminen tulee edellyttämään selkeitä teemoja. Tavoitteena on hakea aiheesta kiinnostuneita keskustelijoita aktiivisesti

ja laaja-alaisesti. Esimerkiksi keskustelun nettisivusto (www.dvreport.info) on suomeksi, ruotsiksi, englanniksi, saksaksi ja espanjaksi. Uskon kuitenkin, että valtaosa kommenteista tulee asiantuntijoilta ja tutkijoilta, jotka olen henkilökohtaisesti tavannut.
Pilotissa ja sitä seuraavassa tutkimuksessa kehitetään yksi lähestymistapa tai malli audiovisuaalisen viestinnän oppimisesta. Tarve ajatusten jäsentämiseen on henkilökohtainen. Toivon ja uskon, että tulevasta mallista on hyötyä myös muille opettajille, kouluttajille ja koulutussuunnittelijoille. Tavoitteena ei siis ole niinkään uusi teoria oppimisesta vaan erilaisten käsitysten ja mallien synteesi.

Pilotin rooli on tärkeä. Sen avulla muokkaantuu ”tutkimusaparaatti”. Tämä tutkimus on pitkälti subjektiivista ajattelua. Tästä syystä pidän tärkeänä, että vuorovaikutus ja kaikki tutkimukseen liittyvä materiaali dokumentoidaan ja julkaistaan osana lopullista työtä. Pilotti auttaa löytämään dokumentointiin toimintatavan.

Toivottavasti pilotin jälkeen alkaa aktiivinen keskustelu. Keskusteluun haetaan ajatuksia myös aikaisemmin julkaistuista tutkimuksista. Uskon, että audiovisuaalisen viestinnän progressiivinen oppimismalli rakentuu muutamassa vuodessa. Vaikka kyseessä on pitkälle laadullinen tutkimus ja teoreettinen lähestyminen, tavoitteena on kuitenkin käytännön valintoja ohjaava toimintamalli. Pidän tärkeänä, että keskustelu on käytännönläheistä. Tarkoitus on, että vastaavanlaisia käytännön toimintajaksoja toteutetaan myös tutkimuksen edetessä.

Tutkija: Valmistuin liikuntatieteiden maisteriksi aineenopettajan suuntautumisvaihtoehdolta vuonna 1986. Valmistumisen jälkeen toimin opettajana 5 vuotta ja samaan aikaan Liikenneturvan kouluttajana yritin soveltaa sisäisten mallien teoriaa uusiin oppimateriaaleihin (Mikkonen 1980; Leinonen 1986). Toimin myöhemmin Liikenneturvassa 10 vuotta toimistopäällikkönä. Oman media-alan tuotantoyhtiön 15-vuotispäivät ovat 20.9.2004.

Olen ollut journalismin jatko-opiskelija vuodesta 1995 ja ammattiaineiden lehtori, graafisella ala vuodesta 1998. Työskentelen nykyisin Jyväskylän ammattiopiston Mediapajan projektijohtaja eli tavoitteena on miettiä media-alan ammattilaisten koulutusta ja tuotantoja (Leinonen 2003). Käsitykseni mediasta perustuu pitkään kokemukseen kouluttajana erilaisissa videokerhoissa ja tuotantoryhmissä, 200 erilaiseen tv-tuotantoon, 7 vuoteen radion avustajana toimimiseen sekä muutaman seuralehden toimittamiseen ja sivunvalmistukseen.

Tutkimus ja kokeilu liittyvät Keski-Suomen Mediapaja-hankkeeseen. Keski-Suomen Mediapaja on Jyväskylän ammattiopiston, Teknisen oppilaitoksen hallinnoima EU-hanke, jonka rahoituksen ovat myöntäneet Keski-Suomen liitto, TE-keskus ja Länsi-Suomen lääninhallitus Euroopan aluekehitys rahastosta.

Lähteet

Associated Press (2004, May 7). *Digital Photos Change Iraq War Perception.* 7. Luettu 25.6.2004, osoitteesta <URL: http://abcnews.go.com/wire/US/ap20040507_116.html>

Bowman, S. & Willi, C. (2003). We *Media. How audiences are shaping the future of news and information*. Noudettu 26.6.2004, osoitteesta <URL: http://www.hypergene.net/wemedia/weblog.php>

Kunelius, R. & Tervo, J. (2004). Kaksintaistelu journalistin ohjeista. Journalismikritiikin vuosikirja 2004. Toim. Jukka Pietiläinen. *Tiedotustutkimus* 1/2004, 89-93

Leinonen, H. (1986). *Liikuntatuntien tapaturmien teoreettinen tarkastelu ja ihmisen toiminnansäätelyyn perustuvan tapaturma-analyysin perusmallin hahmottelu sekä testaus opettajan sisäisten mallien osalta / Hannu Leinonen ja Yrjö Kangas.* Pro Gradu opinnäyte, Jyväskylän yliopisto, Liikuntakasvatuksen laitos.

Leinonen, H. (2003). *Audiovisuaalisen viestinnän ammattilaisuus digitaalisuuden ja kansainvälistymisen pyörteessä. Taustaa näyttösuunnitelman tekemistä varten.* Julkaisematon näyttötutkintomestarikoulutuksen *opinnäyte, Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Ammatillinen opettajakorkeakoulu, täydennyskoulutus*- ja palvelutoiminta. Saavilla WWW-muodossa: <http://www.jyu.fi/~hakale/dvreport/suomi/Ntmav.pdf> [Luettu 27.6.2004].

Mikkonen, V. (1980). *Sisäisten mallien teoria liikennekäyttäytymisestä /Valde Mikkonen ja Esko Keskinen*. Helsinki: Helsingin yliopisto : Monistuspalvelu.

Nyyssölä, K. (2004, helmikuu 2) *Mediakasvatuksella yhä enemmän tarvetta kouluissa* . Spetri. Luettu 27.6.2004, osoitteesta <URK: http://spektri.oph.fi/page.asp?path=580,644,651,27643>

Steinman, R. (2004, June) *Babble. The Digital Journalist.* Luettu 25.6.2004, osoitteesta <URL: http://digitaljournalist.org/issue0406/steinman.html>

Outing, S. (2004, June 24). *Know Your Terminology: The 'Bliki'*. Luettu 25.6.2004, osoitteesta <URL: http://www.poynter.org/column.asp?id=31&aid=67562>

Kirjoittaja

Hannu Leinonen
Tutkija
hakale@cc.jyu.fi www.dvreport.info
Jyväskylän yliopisto, journalistiikka

Projektijohtaja
Hannu.Leinonen@jao.fi
Jyväskylän ammattiopisto, Mediapaja
Sepänkatu 3D
40720 Jyväskylä

Häilyvät rajat

– työn ja vapaa-ajan suhde osana it-yritysten aikakulttuuria

Soja Ukkola

Tietoyhteiskunnan jokapäiväisen elämän suurimpia muutoksia on työn ja työn ulkopuolisen elämän välisen suhteen muutos, johon informaatio- ja kommunikaatioteknologioilla on vaikutusta. Työn ja vapaa-ajan suhde näyttäytyykin erityisenä juuri it-sektorilla työn luonteen, yritysten organisaatiomuodon ja työntekijöiden sosiaalisen rakenteen myötä. Artikkelissa tarkastellaan työn ja muun elämän suhdetta osana organisaation laajempaa aikakulttuuria, sen yhtenä piirteenä. Yrityksissä aikakulttuurilla on ratkaiseva merkitys yrityksen menestymisen kannalta. Artikkelin painopiste on työaikakysymyksen tarkastelussa it-alalla, mutta sen tarkoituksena on myös tehdä tunnetuksi organisaatioiden aikakulttuurin tutkimusta, joka maassamme on ollut vähäistä.

Johdanto

Viime vuosina on niin mediassa kuin tutkimuskirjallisuudessakin kiinnitetty huomiota työn ja muun elämän välisen rajan muuttumiseen. Teollisen yhteiskunnan luoman jaon työ- ja yksityiselämään väitetään olevan murtumassa tai ainakin hämärtymässä. Töitä tehdään työajan ja -paikan ulkopuolella, ja yhä useammin korvauksetta. Työn aika- ja paikka sidonnaisuuden murtumista voidaankin pitää yhtenä tärkeimmistä informaatioyhteiskunnan rajojen muuttumisen piirteistä (Kivimäki 1999, 159).

Keskusteluissa työn ja muun elämän suhteesta voidaan erottaa kaksi tarkastelutapaa. Aihetta voidaan lähestyä yhtäältä työaikojen näkökulmasta, jolloin usein korostetaan nimenomaan pitkien työpäivien tekemistä sekä työskentelyä viikonloppuina, vapaapäivinä ja loma-aikoina (esim. Julkunen & Nätti 1999, 167). Toisaalta on korostettu työhön sitoutuneisuuden psykologista ulottuvuutta: vaikka työ tuntimääräisesti pysyisi kurissa, tunkeutuu se ajatuksissa kotiin ja vapaa-ajalle. Irrottautuminen työstä koetaan vaikeaksi ja työn hallitsevan otteellaan koko elämää. (Esim. Friedman & Greenhaus 2000). Näiden pääulottuvuuksien lisäksi on tuotu esiin myös työpaikalla syntyvien sosiaalisten suhteiden rajojen määrittelemisen vaikeus (Kunda 1992, 163–170). Tässä artikkelissa näkökulmana on työajat, joita tarkastellaan osana organisaation aikakulttuuria.

Viimeaikaiset empiiriset analyysit, jotka käsittelevät työn ja perheen tai yleisemmin työn ja työn ulkopuolisen elämän suhteita, lähtevät usein liikkeelle yhteiskunnan muutoksen ideasta (esim. Perlow 1998; Clark 2000; Everingham 2002). Esiteollisessa yhteiskunnassa työ ja muu elämä olivat sekoittuneet; työtä tehtiin kotitilalla usein aamusta iltaan ja taloudenhoito hoidettiin työn lomassa. Teollisen yhteiskunnan synty merkitsi suurta muutosta työn ja perhe-elämän jaoille

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

sekä ajallisesti että paikallisesti. Ansiotyö tehtiin tehtaissa määrättynä kellonaikana, ja työpäivän jälkeen alkoi palkkatyöstä vapaa-aika. Jälkiteollisessa/tietoyhteiskunnassa työajat ja -paikat ovat jälleen sekoittuneet. Työn ja vapaa-ajan suhteen problematisoituminen on heijastunut sekä teoretisoinnissa, (ks. esim. Nippert-Eng 1996; Clark 2000) että empiirisissä tutkimuksissa. Esimerkiksi Työministeriön julkaisema Työolobarometri kysyi vuonna 2002 ensimmäistä kertaa palkansaajilta töiden viemisestä kotiin ja yhteyden pidosta vapaa-ajalla työpaikkaan (ks. Ylöstalo 2003).

Työelämän ja muun elämän sekoittuminen vaikuttaa myös sen muuttumiseen, miten työ ja vapaa-aika merkityksellistetään ja käsitetään. Voidaan jopa puhua varsinaisesta työajasta ja *näennäisestä* vapaa-ajasta, jolloin ollaan fyysisesti pois työpaikalta, mutta hoidetaan muualta työasioita (Sallinen, Kandolin, Purola 2002, 10–11). Vapaa-aika voidaan myös käyttää työssä tarvittavien taitojen kehittämiseen tai organisoida se siten, että vapaa-aika luo eväitä tehokkaaseen työskentelyyn (Himanen 2002, 37). Suzan Lewis kysyykin, mitä eroa on enää työllä ja vapaa-ajalla, jos töitä tehdään korvauksetta kotona työajan ulkopuolella (Lewis 2001, 71; ks. myös Garhammer 1999, 9).

Christena E. Nippert-Eng (1996) esittää, että kotia ja työtä ei tulisi kuitenkaan nähdä vastakkaisina toisilleen, vaan pikemminkin jatkumona. Jatkumon toisessa päässä on näiden sfäärien täydellinen erillisyys (segmentaatio) ja toisessa niiden yhdentyminen (integraatio). Todellisuudessa sijoitumme johonkin tällä välillä. Integraatio ja segmentaatio eivät ole persoonallisuustyyppejä, vaan ne ovat tyypityksiä siitä, millä tavoin luokittelemme ja rinnastamme ajatteluamme, itsemme eri puolia ja toimintaa mukautuaksemme sosiaalisiin ja persoonallisiin odotuksiin. (Nippert-Eng 1996, 17.)

Tässä artikkelissa paikannan keskustelut työn ja vapaa-ajan suhteesta osaksi organisaatioiden aikakulttuuria. Artikkeli hyödyntää sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista tutkimusaineistoa. Aluksi on Heejin Leen ja Jonathan Liebenaun (1999) teoretisointiin nojaten mahdollista esittää yhteenvedonomaisesti, millä tavalla organisaatiotutkimuksessa aikaa on lähestytty. Seuraavaksi käsittelen työn ja vapaa-ajan suhdetta yhtenä organisaatioiden aikakulttuurin piirteenä käyttäen tarkasteluaineistona pääosin Suomessa tehtyä tilastollista tutkimusta, sekä täydentämällä sitä Yhdysvalloissa tehdyllä laajalla etnografisella tutkimuksella. Lopuksi pohdin työaikatutkimuksen tärkeyttä ja tarpeellisuutta yksilö-, organisaatio- ja yhteiskuntatasolla.

Yhteiskunnan aikakulttuurin heijastuksia organisaatiotasolla

Nyky-yhteiskuntaa on usein luonnehdittu aikaan liittyvillä käsitteillä. Englanninkieliset käsitteet, kuten ‘Instantaneous time culture’ (Macnaghten & Urry 1998, 150), ’24-hours/7-day -culture’ (esim. Whipp, Adam & Sabelis 2002, 17), ‘Time-Space compression’ (Harvey 1989), ‘Timeless Time’ (Castells), ‘Extended Present’ (Nowtony 1994) kaikki painottavat ajan merkitystä ja luonnetta. Aikaan liittyvissä keskusteluissa informaatio- ja kommunikaatioteknologioilla (IKT) on nähty olevan tärkeä merkitys, joskin sen rooli on nähty yksipuolisesta näkökulmasta, joko ajasta ja paikasta vapauttajana tai näiden sfäärien sekoittajana (Valtonen 2003, 82). Tämä ajallisuuden keskeisyys on heijastunut myös empiirisissä tutkimuksissa. Sen sijaan, että yhä toistettaisiin väitettä siitä, kuinka ‘aika’ on laiminlyöty teema niin sosiologiassa, sosiaali-psykologiassa kuin johtamisen ja organisaatioidenkin tutkimuksessa, tutkijat ovat keskittyneet hyvin yksityiskohtaisiin analyyseihin ajasta eri perspektiiveistä. Tässä artikkelissa ei ole kuitenkaan tarpeen toistaa niitä keskusteluja, joita eri tieteenaloilla ajasta on käyty ja joista on olemassa

laajoja teoreettisia ja empiirisiä kokoomateoksia (esimerkiksi sosiologiassa ks. Adam 1990 ja 1995, Hassard 1990; sosiaalipsykologiassa ks. McGrath 1988; johtamisen ja organisaatioiden tutkimuksessa ks. Whipp, Adam & Sabelis 2002, erityisesti korkean teknologian yrityksistä ks. Dubinskas 1988).

Tietointensiiviset organisaatiot vastaavat yhteiskunnan aikakulttuuriin järjestäytymällä projektiorganisaatioksi,tiimityöskentelyllä, käyttämällä määräaikaista työvoimaa ja pyrkimällä kaikin tavoin eroon hierarkkisista rakenteista (niin kutsuttu lean organization), jotka hidastavat sekä tiedonkulkua että päätöksentekoa. Vallitsevan aikakulttuurin tunnistaminen onkin tärkeää, koskase muodostaa organisaatioiden toimintaympäristön, ja määrittää ne ajalliset ongelmat, joita organisaatiot ja organisaatiossa toimivat kohtaavat (McGrath 1983, 73). Erityisesti luovassa tietotyössä korostuu tiukkojen aikataulujen ja innovatiivisuuden vaatiman huokoisen ajan ristiriita (ks. Ukkola 2005).

Artikkelissaan “Time in Organizational Studies: Towards A New Research Direction” Lee ja Liebenau (1999) kykenevät ansiokkaasti kokoamaan sen aikaa käsittelevän hajallaan olevan tutkimuksen, jota organisaatio- ja johtamisen tutkimuksen piirissä on tehty. Yhteenvetoa voidaan myös nimittää teoreettiseksi skeemaksi, ja se rakentuu kahden kriteerin varaan: ajan käsitteen ja ajan roolin tutkimusasetelmassa (ks. taulukko).

Taulukko 1 Neljä ajan määrettä organisaatiotutkimuksessa Leen ja Liebenaun mukaan.
Lähde: Lee & Liebenau 1999, 1041 Ukkolan muotoilemana

	Kellon aika -käsite	Sosiaalinen aika -käsite
Aika riippumattomana muuttujana	*Ratkaiseva aika* - aikaorientaatio - aika resurssina - ajallinen paine ja deadline efektit - aikaan perustuva kilpailu	*Vaihteleva aika* - ajan moninaisuus - strateginen suunnittelu
Aika riippuvana muuttujana	*Työaika* - ajankäyttö ja aikabudjetit - työtunnit - päätöksen teko ja aikahorisontti	*Muuttuva aika* - arvioinnin muodostaminen - teknologia, aika ja sosiaalinen järjestys - informaatioteknologia ja aikaraamit - informaatioteknologia ja temporaaliset dimensiot

Lee ja Liebenau kritisoivat sitä yleistä tapaa, jolla organisaatiotutkimuksessa aika on nähty, eli kellon aikana. Pelkästään kellon aikaan keskittyminen antaa liian yksipuolisen kuvan ajasta ja sen roolista organisaatioissa. He pitävät tarpeellisena myös sosiaalinen aika -käsitteen huomioimista. Sosiaalinen aika -käsite esiintyy eri variaatioissa, mutta sen pääidea on se, että aika on sosiaalisesti konstruoitu ja yksinomaan kellon aikaan sidottu aikakäsitys on liian suppea. Tämän vuoksi he lisäävät sosiaalinen aika -käsitteen malliinsa vastakohtana kellon ajalle. (Lee & Liebenau 1999, 1036–1040.)

Toinen Leen ja Liebenaun mallin kriteereistä on ajan saama rooli tutkimusasetelmassa. Kun aika nähdään riippumattomana, eli selittävänä, muuttujana, tutkitaan temporaalisten tekijöiden vaikutusta eri organisatorisiin prosesseihin. Esimerkiksi tutkittaessa kuinka aikapaine vaikuttaa yksilön ongelmanratkaisukykyyn, tai millä tavoin ihmisten eri aikakäsitykset vaikuttavat johtamiskäytäntöihin tai strategian suunnitteluun, aika nähdään riippumattomana muuttujana. Riippuvan, eli selitettävän, muuttujan rooli puolestaan tarkoittaa sitä, kuinka useat organisatoriset tekijät vaikuttavat aikadimensioon. Tällöin tutkitaan, millä tavalla useat yksilölliset, tilanteelliset ja ympäristölliset tekijät vaikuttavat siihen tapaan, jolla yksilöt kokevat, käsitteellistävät ja käyttävät aikaansa ja kuinka nämä tekijät voivat muuttaa ajallista käyttäytymistä. Tähän kategoriaan kuuluvat muun muassa sellaiset tutkimukset, joissa selvitetään informaatioteknologian käyttöönoton vaikutuksia yksilöiden käyttäytymiseen. (Lee & Liebenau 1999, 1040–1041.)

Lee ja Liebenau korostavat, että siinä merkityksessä kuin he käyttävät käsitteitä riippumaton ja riippuva muuttuja, ne ovat erilaisia suhteessa tiukkaan tieteellisen metodin käyttöön sekä kuvailemaan kokeellisia käytäntöjä. Samoin heidän määrittelemänsä kellon ajan käsite ei edellytä kausaalisuhdetta, vaan viittaa siihen erityiseen tapaan, jona aika on tutkimuksissa nähty. (Lee & Liebenau 1999, 1041.)

Etsiessään määrittelyä organisaation tasolla ilmenevälle käsitteelle ‘kulttuuri’, Edgar H. Schein tiivistää tarkoittavansa ‘kulttuurilla’: “[P]erusolettamusten mallia, jonka jokin ryhmä on keksinyt, löytänyt tai kehittänyt oppiessaan käsittelemään ulkoiseen sopeutumiseen tai sisäiseen yhdentymiseen liittyviä ongelmiaan. Tämä malli on toiminut kyllin hyvin, jotta sitä voidaan pitää perusteltuna ja siksi opettaa ryhmän uusille jäsenille ongelmia koskevana tapana havaita, ajatella ja tuntea” (Schein 1991, 26). Tässä kulttuurissa aikaa koskevilla oletuksilla on erittäin keskeinen merkitys (Schein 1991, 107–109).

Aikaan liittyviä perussuuntauksia ja -oletuksia ovat muun muassa suuntautuminen menneisyyteen, nykyhetkeen tai tulevaisuuteen, polykronisuus vs. monokronisuus, aikajänne ja ajan ulottuvuus (Schein 1991, 107–109). Nämä peruskäsitykset heijastuvat niin tilajärjestelyissä, kommunikoinnin tavoissa, organisoinnin tehokkuudessa kuin strategisessa suunnittelussakin. Aikakulttuuriin keskittyneet tutkijat ovat kuitenkin määritelleet aikadimensioita täsmällisemmin kuin edellä mainittu Schein. Viitatuimpia ja sovelletuimpia lienevät Schriberin ja Gutekin (1987) sekä Zerubavelin (1981) aikadimensiot (joiden soveltamisesta ks. esim. Lee & Liebenau 2000). Käsitellessään oppivia organisaatioita Charles Benabou (1999) muotoilee seuraavat yhdeksän aikadimensiota, jotka esiintyvät työssä ja jotka muodostavat organisaation ‘temporaalisen profiilin’.

1) Aikataulut ja deadlinet: sellaisen työskentelymenetelmän mukaisesti toimiminen, jossa aloitukset ja lopetukset ovat määrättyjä ja kiinnipidettyjä pikemminkin kuin niiden muuttaminen
2) Täsmällisyys: ennakkoon sovituista tapaamisista ja deadlineista huolehtiminen ja niistä kiinnipitäminen
3) Tietoisuus ajankäytöstä: ajan näkeminen ja käyttäminen arvokkaana resurssina
4) Rutiini: saman työskentelytavan toistaminen pitkällä aikavälillä
5) Työn ylikuormitus: kykenemättömyys suorittaa työtä määrätyssä ajassa
6) Työn rajoitteet: niiden tehtävien määrä, jotka pitää suorittaa tietyssä ajassa (viittaus nopeaan työrytmiin)
7) Koordinaatio ja tiimityöskentely: useiden henkilöiden suorittamien tehtävien yhdenaikaistaminen

8) Autonomia ajankäytössä: yksilöiden autonomian laajuus suunnitella ajankäyttönsä (viittaus päätöksentekovaltaan)
9) Työajan ja ei-työajan erottaminen: työelämän ja yksityiselämän rajan läpäisemättömyyden aste

Tässä artikkelissa keskitytään näistä dimensioista työelämän ja yksityiselämän väliseen rajaan, jota myös Zerubavel (1981) pitää yhtenä organisaation aikadimensiona. Benabousta poiketen Zerubavel erottaa organisaation sisäiset aikarajat, jotka erottavat eri työntekijäryhmät toisistaan, ja rajat työn ja ei-työn välillä. Myös muihin dimensioihin viitataan silloin kun ne ovat oleellisia asiayhteyden kannalta. Edellä esiteltyyn Leen & Liebenaun (1999) malliin paikantuen kyse on asetelmasta, jossa aika ymmärretään kellon aikana ja saa riippumattoman muuttujan roolin. On huomattava, että kellon aikaan rajautuva näkökulma antaa yksipuolisen ja rajatun näkemyksen työn ja vapaa-ajan suhteesta. Se on kuitenkin yksi ja useimmiten käytetyinkin näkökulma aiheeseen.

Työajan ja vapaa-ajan suhde it-sektorilla

Reagointina yhteiskunnan taloudelliseen tilanteeseen pääsi 1990-luvulla vauhtiin työaikojen ja työsuhteen joustavoittaminen, ja sen myötä tulivat käyttöön moninaiset työaikajärjestelyt ja -kokeilut (esim. liukuva työaika, työaikapankki, 6+6 tuntia -järjestelmä). Myös työaikojen paikallinen sopiminen mahdollistui entistä helpommaksi. Joustavat työajat ovat kuitenkin useimmiten tarkoittaneet työntekijän joustavuutta suhteessa työnantajaan kuin päinvastoin (esim. Holt & Thaulow 1996, 82–83). Siinä missä yritykset ovat hyötyneet työntekijöidensä mukautuvuudesta, myös työntekijöiden sosiaalisen elämän ajoittaminen ja kotitalous vaativat joustavuutta työhön lähtö- ja paluuajan sekä koko työsuhteen sattumanvaraistuessa.

Mahdollisuuden itse muovata ja kontrolloida työaikojaan ja työn teon paikkojaan on katsottu olevan erityisesti niin kutsutuilla tietotyöntekijöillä[1] (esim. Lewis 2001, 65). Informaatioteknologian alan ammattilaisilla työn ja vapaa-ajan suhde näyttäytyykin aivan erityisenä. Tutkimusten perustella heidän erityistilannettaan voidaan lähestyä kolmesta suunnasta.

Ensinnäkin, it-sektori toimii osin globaaleilla markkinoilla, joilla menestyminen edellyttää tiukkoja aikatauluja ja nopeaa reagointia tapahtumiin. Tämä heijastuu itse työn luonteessa. Se on projektimaista, kiivastempoista ja tiimityötä useammin kuin muilla aloilla. Samanaikaisesti tapahtuva tiimityön lisääntyminen ja tarve yksilöllisiin työaikoihin voi aiheuttaa työpaikoilla ristiriitoja. Tiimityön on todettu myös pidentävän työaikoja. Työn luonne määrittää varsinaista työsuhdettakin, jonka tärkeimpinä muotoilijana ovat deadlinet ja päämäärät. (Nätti & Anttila 2002, 74; Uhmavaara & Jokivuori 2003, 9; Himanen 2001, 114.) Edelleen työ on tulospaineista ja markkinasidonnaista, mikä lisää työntekijään kohdistuvia paineita joustaa tilanteen mukaan. Myös matkapäiviä kertyy runsaasti, mikä edelleen pidentää työpäiviä.

Maailman markkinoihin liittyen it-alan yritykset ovat luonteeltaan proaktiivisia, joissa työntekijöillä on periaatteessa mahdollisuus noudattaa erilaisia työaikamalleja ja yksilöllisesti neuvoteltuja työaikoja. Kandolinin ja Huuhtasen tutkimuksen mukaan (2002) 70% it-yrityksistä sopi työaikakäytännöistään paikallisesti, joustavan työajan mahdollisuus oli käytössä useammin kuin

[1] Koska käsitteenä tietotyö on varsin epämääräinen, eikä tämän artikkelin tarkoitukseen tarpeeksi erottelukykyinen, artikkeli rajataan koskemaan varsinaista informaatio- ja informaatio- ja viestintäteknologiaa (IT ja ICT). Artikkelissa käytetään osittain rinnakkain käsitettä ‘tietotyö’ silloin kun sitä on käytetty viitatussa tutkimuskirjallisuudessa.

muissa yrityksissä, 93% noudatti liukuvaa työaikaa ja etätyö oli käytössä 63 % yrityksistä. Myös it-yritysten henkilöstö oli aktiivinen keskustelemaan uusista työaikamalleista.
Kolmas erityisyys tulee esille tarkasteltaessa it-alan työntekijöiden ikä- ja sukupuolirakennetta. It-ammattilaiset ovat useimmiten nuoria kolmissa kymmenissä olevia miehiä, joilla myös perheenperustaminen on ajankohtaista (Kandolin & Huuhtanen 2002). Erityisen ongelmalliseksi perheellisten kannalta tilanteen tekee se, että tietotyöläisen puoliso on useimmiten myös vaativalla työuralla, jolloin pitkät työpäivät ja henkinen paine kasaantuvat samoihin kotitalouksiin (Blom 2001, 136).

Työaikaan liittyvän autonomian vaikutukset yksilön hyvinvointiin eivät ole yksiselitteisiä ja tutkimuksissa on saatu ristiriitaisia tuloksia. Haastatteluaineiston perusteella esimerkiksi liukuva työaika helpottaa arjen rutiinien hallintaa, mutta vapaita työaikoja noudattavilla seurauksena voi olla totaalinen burn out (Uhmavaara & Jokivuori 2003, 132, 136). Tanskalainen tutkimus myös osoittaa, että joustavia työaikoja noudattavat vanhemmat kärsivät muita enemmän stressistä (Holt & Thaulow 1996, 82). On kuitenkin muistettava, että joustavat työajat ovat usein mahdollisia juuri sellaisilla aloilla, joissa työ itsessään on stressiä aiheuttavaa.

It-sektorilla työaikojen moninaisuus ja yksilöllistyminen eivät näyttäisi vaikuttavan ainakaan työaikoja lyhentävästi, sillä täysin vapaita työaikoja noudattavat työskentelevät jopa 53 tuntia viikossa (Härmä, Kivistö, Kalimo, Sallinen 2002, 112). Proaktiivisissa yrityksissä työaikojen on havaittu olevan yleensäkin pidempiä kuin traditionaalisissa yrityksissä, ja työaika-autonomian lisäävän työaikaa (Antila & Ylöstalo 2000; Julkunen & Nätti 1999, 68). Kaiken kaikkiaan it-alalla ylitöitä tehdään runsaasti: 88% kyselytutkimukseen vastanneista kertoi työskennelleensä yli normaalityöajan, eikä 66% saanut niistä mitään korvausta. Palkatonta ylityötä kertyi keskimäärin kymmenen tuntia viikossa. Kokonaistyöaika (päätoimeen, mahdolliseen sivutyöhön ja yritykseen käytetty aika) oli miehillä 44,3 tuntia ja naisilla 42,9 tuntia. Kun lasketaan työhön ja opiskeluun käytetty aika, olivat työajat tätä pidempiä. Yli 50-tuntista viikkoa kokonaistyöajalla laskien teki 27% vastanneista, ja työn ja opiskelun määrittämänä 31% vastaajista. (Härmä, Kivistö, Kalimo, Sallinen 2002.) Tulevaisuudessa ratkaisevana kysymyksenä onkin, millä tavoin tietotyöntekijät ja heidän esimiehensä voivat kehittää sellaisia keinoja, joissa hyödynnetään työn ajallinen ja paikallinen rajattomuus uhraamatta täysin henkilökohtaista elämää (Lewis 2001, 72).

Tutkimusten perusteella näyttäisi siis vallitsevan paradoksi: kun ihmisellä on mahdollisuus itse osallistua työn tekemisen ajan ja paikan määrittämiseen, käsitys omista voimavaroista ja sopivasta työn määrästä hämärtyvät, ja hän työskentelee lähes koko ajan ja missä tahansa. Mistä tämä johtuu? Yksittäisiä vastauksia ovat tarjonneet useat tutkijat.

Yritysten näkökulmasta pitkiä päiviä on selitetty pääosin reagoimistarpeilla 24 tuntia vuorokaudessa sykkivään maailmantalouteen (esim. Perlow 1998, Everingham 2002), tai vaikeudella mitata tietotyöntekijöillä työhön sitoutuneisuutta ja tuottoisuutta muutoin kuin halukkuudella tehdä pitkiä päiviä (Lewis 2001). Yksilöiden arvojen ja asenteiden arvellaan muuttuneen ja kilpailun työpaikoista kiristyneen (esim. Hochschild 1997). Riitta Jallinoja tuo kuvaan mukaan Frankiin ja Cookiin (1998) nojaten yhteiskunnassa vallitsevan “voittaja saa kaiken” -mentaliteetin ja median luoman sankarikultin. Sankarikultti ihanteellistaa työlle antautumisen ja sen avulla menestymisen siten, että kaikki punnitsevat menestymistään suhteessa menestyjiin. (Jallinoja 2000, 128–129.)

It-alan työntekijät kokevatkin ristiriitoja työn ja perheen yhteensovittamisessa, ja proaktiivisissa yrityksissä työskentelevien perheisiin työ tunkeutuu kaikkein eniten (Antila & Ylöstalo 2000, 39–40). Voisi olettaa, että työaikojen epäsäännöllisyys heijastuisi kodin joustavuutena, mutta Christine Everingham näkee asian toisin. Työhön ja työmarkkinoihin liittyvien epävarmuuksien ja sattumanvaraisuuksien lisääntyessä kotitalouksista ei tulekaan joustavia, vaan aikatauluja joudutaan yhä tiukemmin organisoimaan myös kotona (Everingham 2002, 346).

Suomessa it-ammattilaisten, ja yleensäkin tietotyötä tekevien, työn ja muun elämän suhteen hahmottaminen kaipaa vielä seikkaperäistä selvitystä, vaikka tätä tutkimuksellista puutetta osin korvaakin juuri ilmestynyt "Aikanyrjähdys. Keskiluokka työn puristuksessa" (Julkunen, Nätti, Anttila 2004). Aiheeseen voidaan kuitenkin hakea näkökulmia ja lähtökohtia muualla tehdyistä tutkimuksista, joista erityisesti Yhdysvalloissa tehdyt tutkimukset ovat saavuttaneet suuren yleisönkin huomion (esim: Sennett 1998/2002, Casey 1995, Hochschild 1995, Perlow 1997, 1998). Tässä yhteydessä Perlow'n tutkimus ansaitsee tarkemman esittelyn, koska se on Suomessa jäänyt liian vähälle huomiolle ja tuntemattomaksi, vaikka se kuvaa ja eksplikoi erinomaisella tavalla niitä sosiaalisia käytäntöjä, joita yrityksessä syntyy työn ja vapaa-ajan määrittelemiseksi.

Leslie A. Perlow (1997, 1998) on selvittänyt laajassa elektroniikan alan yrityksessä suorittamassaan etnografisessa tutkimushankkeessa, millä tavoin yrityskulttuuri luo aikakäytäntöjä työntekijöidensä työn ja vapaa-ajan yhteensovittamiseen. Hän ottaa lähtökohdakseen työn muuttuneet kontrollin muodot esiteollisesta ja teollisesta yhteiskunnasta tietoyhteiskuntaan. Tietoyhteiskunnassa organisaatiokulttuuri sisäisine ihanteineen ja arvomaailmoineen toimii kontrollin muotona toisin kuin teollisessa yhteiskunnassa vartijana oli kello. Perlow nimittää rajakontrolliksi (boundary control) niitä esimiesten kykyjä ja tapoja, joilla he vaikuttavat työntekijöidensä työssä käyttämään aikaan ja täten tuottavat jakoja työn ja muun elämän välille. Perlow jakaa esimiesten kontrollimuodot alaisiinsa (jotka ovat projektin tiimin johtajia ja insinöörejä) kolmeen ryhmään. Ensinnäkin, esimiehet asettavat erilaisia vaatimuksia, kuten kokousaikoja, sisäisiä deadlineja, kontrolloivat loma-aikoja ja vaativat ylitöitä. Esimerkiksi kokouksen määrääminen myöhäiseen iltapäivään tai lauantaiaamuksi kello kahdeksan toimii tällaisena vaatimuksena. Toiseksi, esimiehet valvovat työntekijöitä tarkastellen heidän työskentelyään ja tehden yllätystarkastuksia, mikä luo työntekijälle paineita olla koko ajan läsnä ja havaittavissa. Kolmanneksi, esimiehet toimivat malliesimerkkeinä siitä, millaista käytöstä organisaatiossa suositaan. Käytännössä tämä tarkoittaa erittäin pitkiä työpäiviä ja jatkuvaa saatavilla oloa.

Perlow ei tyydy tarkastelemaan vain esimiesten toimintaa, vaan tutkii myös, millä tavalla työntekijät reagoivat rajakontrolliin ja luokittelee heidät hyväksyjiksi ja vastustajiksi. Lisäksi hän haastattelee myös niiden työntekijöiden puolisoa, joilla sellainen on ja määrittelee heidätkin puolisonsa työn vaatimukset vastustaviksi tai hyväksyviksi. Perlow'n loppupäätelmä on, että vaikka hänenkin tutkimansa yritys markkinoi itseään edelläkävijänä perheystävällisyydessä (family-friendly policy), sen yrityskulttuuri viestittää aivan toisenlaista arvomaailmaa (ks. myös Clark 2002, 764–765). Työntekijöiden yritykset tasapainottaa työnsä ja perheensä välistä suhdetta johtavat uralla etenemisen pysähtymiseen tai laskuun, vaikka he suorittaisivat työnsä yhtä hyvin tai jopa paremmin kuin olemalla työpaikallaan epäinhimillisiä aikoja. Samoin heidän arvonsa esimiesten silmissä tippuu, mikä näkyy ylimääräisten bonusten ja palkkioiden jakotilaisuudessa; niitä on turha odottaa henkilön, joka haluaa elämältään muutakin kuin työntekoa. Aivan vastaavanlaisia "rangaistuksia" yrityksistä sovittaa yhteen työ ja perhe on luettavissa myös muista alan tutkimuksista (esim. Hochschild 1997).

Pohdinta

Vaikka tutkimusten mukaan sekä työhyvinvoinnin että työn ja perheen suhteiden kannalta on tärkeää, että työ ei vie kokonaan ihmisen aikaa ja työ ja vapaa-aika ovat selkeästi erilliset elämänalueet (esim. Nätti & Anttila 2002), olisi hyödyllisempää tutkia suhdetta kokonaisuutena, eikä lähtien joko työn tai muun elämän piiristä ja ajatella, että toinen niistä on jo lähtökohtaisesti determinoiva. Valtion kaventunut rooli ja paikallisen sopimisen mahdollisuus työaikakysymyksissä luovatkin uusia haasteita työajan muotoutumiselle ja säätelylle. Vaikka globaali talous ja markkinat on nähty keskeisimpänä nyky-yhteiskunnan elämänrytmin säätelijänä, eivät työajat täysin alistu niiden armoille. Lukuisat sosiaaliset ja kulttuuriset rakenteet, kuten työpaikan kulttuuri, perheen kulttuuri sisäisine sopimuksineen, huolenpitovelvollisuudet ja muut työnulkopuoliset tekijät, toimivat rajoittavina ja välittävinä tekijöinä työaikojen muodostumisessa (Julkunen & Nätti 1999, 203). Työaikojen tutkimuksessa onkin korostettu, ettei tutkimus voi lähteä liikkeelle työajasta “blokkina”, vaan on huomioitava myös sen ulkopuoliset aikakäytännöt (Adam 1995, 96).

Tilastot osoittavat, että erityisesti it-sektorilla työn ja vapaa-ajan raja on hämärtymässä, mikä näkyy konkreettisesti ajankäytössä, ‘työn’ ja ‘vapaa-ajan’ merkityksellistämisen muuttumisena sekä vaikeutena irrottautua henkisesti työstään työn ulkopuolella. Olisikin tärkeä saada syvällistä tietoa siitä, mitkä muutkin tekijät ovat vaikuttamassa tähän murrokseen ja millä tavalla muutos vaikuttaa yksilöiden elämänkokonaisuuteen. Samalla olisi löydettävä keinoja it-ammattilaisten ajanhallintaan, omien voimavarojen tunnistamiseen ja työssä jaksamiseen.

Myös yrityksen näkökulman huomioimisella voidaan löytää keinoja työaikakäytäntöjen kehittämiseen. Muun muassa Kandolin ja Huuhtanen toteavat yrityskohtaisten selvitysten tarpeellisuuden (…) “viime vuosilta ei ole kattavaa kuvaa it-alan yrityskentän työaikakäytännöistä ja tarpeista kehittää uusia käytäntöjä nopeasti muuttuvassa taloudessa” (2003, 82; vrt. Julkunen & Nätti 1999, 161). Samoin on joustavia työaikoja noudattavissa yrityksissä syntynyt tarve työaikajohtamiselle sekä ylipäänsä tiedonsaannille työntekijöiden kotitalouden roolista työntekijän työhön ja sen myötävaikutuksesta koko organisaatiolle (Uhmavaara & Jokivuori 2003; Cooper 1996, 98).

Rajoja työ- ja muun elämän välillä on edelleenkin. Niiden häilyminen kuitenkin koskettaa tulevaisuudessa yhä suurempaa osaa väestöä (esim. Friedman & Greenhaus 2000, 15–16; ks. myös Ylöstalo 2003). Tämä on seurausta tietotyön yleistymisestä, yritysten strategioiden muutoksesta ja ulottumisesta ylemmistä ammattiryhmistä alempiin ryhmiin sekä proaktiivisen toimintakulttuurin leviämisestä. Täten muutos ei kosketa enää vain tiettyjä ammattialoja, vaan myös suuri joukko niin kutsuttuja tavallisia työntekijöitä on muutosten vaikutuksen kohteena. (Garhammer 1999, 9; Lewis 2002, 69; Perlow 1998, 329–332; Antila & Ylöstalo 2000, 24; Julkunen & Nätti 1999, 67.) Näin ollen tutkimalla it-alan ammattilaisten työaikojen muotoutumista selitetään yhteiskunnassa muutenkin yleistyvää ilmiötä.

Työaikakysymykset liittyvät kiinteästi koko yhteiskuntaan niin taloudellisesti kuin sosiaalisestikin. Työaikapolitiikka on säätelemässä esimerkiksi työllisyyttä, tulonjakoa ja kansantaloutta, mutta myös yksilö- ja kotitaloustasolla elämänhallintaa ja elämänpolitiikkaa. Voidaan vain arvailla, millaisia seurauksia muun muassa työaikojen keskittymisellä tiettyihin kotitalouksiin on yhteiskunnan sosiaalisen rakenteen kannalta. Työaikojen erilaistuminen johtaa myös työn ulkopuolisen elämän yhtäaikaisuuden katoamiseen ja erirytmisyyden lisääntymiseen, mihin sekä institutionaalisella että yksilötasolla on reagoitava.

Lähteet

Adam, B. (1990): *Time and Social Theory*. Polity Press, Cambridge.

Adam, B. (1995): *Timewatch*. The Social Analysis of Time. Polity Press, Cambridge.

Antila, J. & Ylöstalo P. (2000): Proaktiiviset ja traditionaaliset työpaikat henkilöstön näkökulmasta. Julkaisussa: Lehto, A-M. & Järnefelt N. (toim.): *Jaksaen ja joustaen*. Artikkeleita työolotutkimuksesta. Tilastokeskuksen Tutkimuksia 230. Helsinki.

Benabou, C. (1999): Polychronity and temporal dimensions of work in learning organizations. [elektroninen versio] *Journal of Managerial Psychology* 14 (1999), Iss.3/4, s. 257.

Blom, R. (2001): Tietotyön ristiriidat. Teoksessa: Blom, Raimo & Melin, Harri & Pyöriä, Pasi: *Tietotyö ja työelämän muutos*. Palkkatyön arki tietoyhteiskunnassa. Gaudeamus, Helsinki.

Casey, C. (1995): *Work, Self and Society after Industrialism*. Routledge, London.

Castells, M. (1996): *The Information Age: Economy, Society and Culture. Vol 1*: The Rise of Network Society. Blackwell, Massachusetts.

Clark, S. (2000): Work/family border theory: A new theory of work/family balance. *Human Relations* 2000:6, vol. 53. s. 747–770.

Cooper, C.L. (1996): Corporation Relocation Policies. Julkaisussa: Lewis S. & Lewis J. (toim.): *The Work-Family Challenge. Rethinking Employment.* Sage Publications, London. S. 93–102.

Dubinskas (toim.) (1988): *Making Time. Ethnographies of High-Technology Organizations*. Temple University Press, Philadelphia.

Everingham, C. (2002): *Engendering Time: gender equity and discourses of workplace flexibility.* Time & Society 2002: 2/3, vol.11. s. 335–351.

Friedman, S.D. & Greenhaus, J.H. (2000): *Work and Family -Allies or Enemies?* What Happens When Business Professionals Confront Life Choices. Oxford University Press, Oxford.

Garhammer, M. (1999): *De-institutionalisation of Work Time and its Consequences in Everyday Life and in the Life Course*. Paper presented in 4th. ESA Conference 18–21 August, 1999 Amsterdam.

Harvey, D. (1989): *The Condition of Postmodernity*. An Enquiry into the Origins of Cultural Change. Basil Blackwell, Oxford.

Hassard, J. (toim.) (1990): *The Sociology of Time*. MacMillan, Houndmills.

Himanen, P. (2000): *Hakkerietiikka ja informaatioajan henki.* Wsoy, Helsinki

Hochschild, A.R. (1997): *The Time Bind*. When Work Becomes Home and Home Becomes Work. Metropolitan, New York.

Holt, H. & Thaulow I. (1996): Formal an Informal Flexibility in the Workplace. Julkaisussa: Lewis S. & Lewis J. (toim.): *The Work-Family Challenge. Rethinking Employment.* Sage Publications, London. s. 79–92.

Härmä, M. & Kivistö, M. & Kalimo, R. & Sallinen M. (2002): Työn vaatimukset, työajat ja uni tietotekniikan ammattilaisilla. Julkaisussa: Härmä, M & Nupponen, T. (toim.): *Työn muutos ja hyvinvointi tietoyhteiskunnassa.* Sitran raportteja 22, Sitra. Helsinki. S. 108–120.

Jallinoja, R. (2000): *Perheen aika*. Otava, Helsinki.

Julkunen, R. & Nätti, J. (1995): *Muuttuvat työajat ja työsuhteet.* Työministeriön työaikamuotojen tutkimus- ja kehittämisprojektin I vaihe. Työpoliittinen tutkimus 104. Työministeriö, Helsinki.

Julkunen, R. & Nätti, J. (1999): *The Modernization of Working Times.* Flexibility and Work Sharing in Finland. SoPhi, Jyväskylä.

Julkunen, R. & Nätti, J. & Anttila, T. (2004): *Aikanyrjähdys*. Keskiluokka työn puristuksessa. Vastapaino, Tampere.

Kandolin, I. & Huuhtanen P. (2002): Työajat suomalaisissa it-yrityksissä. Julkaisussa: Härmä, M & Nupponen, T. (toim.): *Työn muutos ja hyvinvointi tietoyhteiskunnassa.* Sitran raportteja 22, Sitra. Helsinki. s. 81–91.

Kivimäki, R. (1999): "Työ on mielentila". Miten arki muuttuu, kun työ ei riipu ajasta ja paikasta? Teoksessa: Eriksson, P. & Vehviläinen, M. (toim): *Tietoyhteiskunta seisakkeella.* Teknologia, strategiat ja paikalliset tulkinnat. SoPhi, Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä. s. 150–168.

Kunda, G. (1992): *Engineering Culture*. Control and Commitment in a High-Tech Corporation. Temple University Press, Philadelphia.

Lee, Heejin and Liebenau, Jonathan (1999): Time in Organizational Studies: Towards A New Research Direction. *Organization Studies* 20 (1999) Iss. 6, s.1035–1058.

Lee, Heejin and Liebenau, Jonathan (2000): Temporal effects of information systems on business processes: focusing on the dimensions of temporality. *Accounting, Management and Information Technologies* 10 (2000) s. 157–185. [elektroninen versio]

Lewis, S. (2001): Problems of Work and Everyday Life Among the New Knowledge Workers. Julkaisussa: Kasvio, A. & Laitalainen, V. & Salonen H. & Mero P. (toim.): *People, Cities and the New Information Economy*. Materials from an International Conference in Helsinki, 14–15. December 2000. Palmenia-kustannus, Helsinki. S. 64–73.

McGrath, J.E. & Rothford, N.L. (1983): Time and Behavior in Organisations. Teoksessa: Gummings, L.L & Barry M. Staw, B.M. (toim.): *Research in Organisational Behavior.* Vol. 5. Jai Press inc, Connecticut s. 57-101.

McGrath, J.E. (toim.) (1988): *The Social Psychology of Time*. New Perspectives. Sage publications, California.

Macnaghten, P. & Urry, J. (1998): *Contested Natures.* Sage Publications, London

Nippert-Eng, C.E. (1996): *Home and Work. Negotiating Boundaries through Everyday Life.* The University of Chicago Press, Chicago.

Nowotny, H. (1994): Time. *The Modern and Postmodern Experience*. Polity Press, Cambridge.

Nätti, J. & Anttila, T. (2002): Tietotyön työajat, työkulttuurit ja perhe. Julkaisussa: Härmä, M & Nupponen, T.(toim.): *Työn muutos ja hyvinvointi tietoyhteiskunnassa*. Sitran raportteja 22, Sitra. Helsinki. s. 68–80.

Perlow, L.A. (1997): *Finding Time. How Corporations, Individuals, and Families Can Benefit from New Work Practices.* Cornell University Press, Ithaca and London.

Perlow, L.A. (1998): Boundary Control: the Social Ordering of Work and Family Time in a High-tech Corporation. *Administrative Science Quarterly*, 1998:2, vol. 43, s. 328–357.

Sallinen, M. & Kandolin I. & Purola, M. (2002) : *Elämisen rytmi. Kohti tasapainoa työn ja muun elämän välillä*. Työterveyslaitos, Helsinki.

Sennett, R. (2002): *Työn uusi järjestys. Miten uusi kapitalismi kuluttaa ihmisen luonnetta.* Vastapaino, Tampere.

Schein, E. (1991): *Organisaatiokulttuuri ja johtaminen.* Weilin & Göös, Jyväskylä.

Schriber, J.B. & Gutek, B.A. (1987): Some Time Dimensions of Work: measurement of an underlying aspect of organizational culture. *Journal of Managerial Psychology*, Vol. 4, No. 3, s. 437–453.

Uhmavaara, H. & Jokivuori, P. (2003): *Vastavuoroisuus on valttia*. Tutkimus työaikojen joustojärjestelyistä. Työssä jaksamisen ohjelma, Työministeriö. Helsinki.

Ukkola, S. (ilmestyy 2005): Chasing Time in Organizations. Temporal Structuring of R&D Work from Perspective of Practise. Julkaisussa: e-Business Research Forum eBRF 2004. Conference Proceedings. FeBR 2004. *Frontiers of e-Business Research 2004*.

Valtonen, A. (2003): "NOKIA Wants to Replace Tobacco and Coffee". Analyzing the role of icts in the renegotiation of temporal boundaries. Paper presented in Symposium: *Social and Cultural Dimensions of Technological Development*, November 3–4, 2003. Agora Center, Jyväskylä.

Whipp, R & Adam, B & Sabelis, I (toim.): *Making Time. Time and Management in modern Organizations*. Oxford University Press, Oxford.

Ylöstalo, P. (2003): *Työolobarometri. Lokakuu 2002.* Työpoliittinen tutkimus 250. Työministeriö. Helsinki.

Zerubavel, E. (1981): *Hidden Rhythms: schedules and calendars in social life*. The University of Chicago Press, Chicago.

Kirjoittaja

Soja Ukkola
tutkija
Soja.Ukkola@ulapland.fi
Lapin yliopisto
Yhteiskuntatieteiden laitos
PL122
96101 ROVANIEMI

Lappilainen laajakaistainen monipalveluverkko palveluja, asumista ja aluekehitystä määrittävinä tekijöinä tulevaisuudessa

Miika Lehtonen ja Raine Koskimaa

Nykyisin käydään paljon keskustelua laajakastoista ja verkoista, Internetistä, tietoyhteiskunnasta ja muista modernilta kuulostavista asioista ja käsitteistä. Tämän takia on perusteltua käsitellä taustalla vaikuttavia ilmiöitä myös vähän laajemmin ja osin yhteiskuntahistoriallisen jatkumon eräänä vaiheena sekä pohtia osin siihen liittyen myös tulevaisuuden mahdollisia skenaarioita. Eräät mielenkiintoisimmista käsitteistä ovat mobiliteetti ja mobiilisuus. Vaikka niitä tarjotaan nykyisin lähinnä matkapuhelimen mainoslauseitten sanoiksi on niillä laajempi sisältö joka ei välttämättä liity tekniikkaan vaan liikkumiseen ja immateriaalisen informaation liikkumiseen eri tavoilla sekä fyysisesti, että virtuaalisesti.

Tämä artikkeli käsittelee mobiliteettia sekä tietoyhteiskuntakehitystä ja tietoverkkoja osana muuta liikennettä ja liikkumista MOMENTS (Tiedon luomisen mallit ja metodit tulevaisuudessa: Mobiiliteknologiaa hyödyntävät monitieteiset sovellukset) -tutkimushankkeen taustateoreettisesta näkökulmasta.Artikkelin pääväite on, että fyysinen liikkuminen, liikennevälineet ja -yhteydet sekä informaatioliikenne eivät ole juurikaan toistensa kilpailijoita vaan kietoutuvat monin tavoin toisiinsa ja saattavat jopa vahvistaa toistensa vaikutuksia yleisen vuorovaikutuksen lisääntyessä.

Artikkelin toinen pääväite on myös, se että erilaiset kansalaisten yhdenvertaisuus-, saavutettavuus- sekä kustannustekijät näyttelevät tässä kehityksessä merkittävää roolia. Mikäli tieto- ja viestintäyhteiskunnaksi nimettyä yhteiskuntakehityksen vaihetta ei riittävästi koordinoida voivat siltä odotetut positiiviset tulokset jäädä saavuttamatta. Pahimmillaan kehitys voi johtaa uudentyyppiseen syrjäytymiseen kehitykseltä odotetun yhdistymisen sijasta. Nämä ovat ilmiöitä, jotka tulee näkemyksemme mukaan huomioida selkeänä osana tietoyhteiskuntakehitystä.

Liikenneyhteydet asutusta määrittävinä tekijöinä

Voidaan todeta, että yhteiskunnan ja asumisen jakautuminen ja elinkeinorakenteen kehitys on pääosaltaan aina seurannut tiettyjä reunaehtoja. Jos liitämme opetuksen, elinikäisen opiskelun, työssäoppimisen sekä erilaisten hyvinvointipalvelujen nykyaikana kuuluvan luonnolliseksi osaksi yhteiskunnan rakennetta voimme samalla tarkastella niitä myös osana laajempia yhteiskunnallisia trendejä. Tämän artikkelin perusidea syntyi keskusteluissa prof. Petri Kinnusen (*sosiaalityö, erityisesti hyvinvointipalvelut*) kanssa. Pyrimme tässä artikkelissa kuvaamaan tietoyhteiskuntakehitystä osana laajempia yhteiskuntakehityksen sekä sen sosiaalisia ja teknologisia ilmiöitä

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

jotka toivottavasti auttavat paitsi ymmärtämään näitä ilmiöitä, niin myös kohdistamaan huomiota tämän kehityksen kannalta tärkeäksi koettuihin sektoreihin kansalaisten ja alueiden yhdenvertaisuuden säilymiseksi ja edistämiseksi.

Eräs tärkeimmistä asutusta ja yhteiskunta- ja elinkeinorakennetta ohjanneista ja ohjaavista seikoista, jos unohdamme esimerkiksi raaka-aineet ja luonnonvarat ym., on aina jo esihistoriallisella ajalta alkaen ollut liikenneväylien, välineiden ja liikenneyhteyksien kehitys. Menemättä sen pidemmälle yksityiskohtaiseen historialliseen analyysiin voidaan yksinkertaistaen todeta, että asutus ja elinkeinorakenteen kehitys sekä erityisesti asutustiheentymät ja niihin liittyen myös koulutus- ym. palvelut, ovat aina enemmän tai vähemmän seuranneet eri tyyppisten liikenneyhteyksien logiikkaa. Nykyaika ei ole siitä poikkeus, ja tässä paperissa käsitelläänkin erityisesti tieto- ja viestintäteknologiaa ja tietoverkkoja tästä näkökulmasta käsin.
sta käsin.

Liikenneväylien logiikan historiaa

Vesiliikenneväylien logiikka

Ensin asutus noudatti pitkälti vesiväylien jokien, järvien ja merien logiikkaa. Asutustiheentymät, ensimmäiset kaupungit ja kauppapaikat, syntyivät useimmiten jokien suulle meren ja joen kohtaamispisteisiin. Myös näiden nimet heijastavat tätä vesiliikenneväylien logiikkaa. Joen nimi tulee useimmiten järven nimestä ja sen on taas antanut nimensä kaupungille tai vastaavasti kaupunki joelle ja joki lähtöpaikalleen järvelle. Vanhat kaupungit Borgo/Porvoo (joki), Turku/Åbo (*Åbo – Å & bo* joenvarren asukas tai asumispaikka), Rauma (*Strauma*, vanhaa ruotsia nyk. *ström* – virta), Oulu (joki) sekä Rovaniemi (*niemi* – kahden joen risteyspaikka ovat hyviä esimerkkejä tästä ajasta.

Maaliikenneväylien logiikka ja immateriaalisen informaationvälityksen synty

Vesiliikenneväylien logiikkaa seurasi maaliikenneväylien logiikka. Polkujen suurentuessa tiestöksi (*mm. kuninkaan postitieverkko*) ja mm. kestikievarijärjestelmän synty mahdollistivat säännöllisen liikenteen myös sisämaahan. Ihmisten ja hyödykkeiden kuljetus ei enää estänyt asutuksen leviämistä laajemmalle alueelle. Elinkeinorakenteen kehitys metsästyksestä, kalastuksesta ja poronhoidosta pikkuhiljaa pysyvämmän muotoiseen maatalouteen ja rahatalouden laajeneminen tehosti em. kehitystä. Postin kulku ja vuoroin kuninkaan ja tsaarin ja myöhemmin itsenäisen kansallisvaltion keskitetyn hallintomallin rakentuminen synnytti ensimmäisen tehokkaan tavan kuljettaa informaatiota – *postilaitoksen*.

Rinnakkainen konevoimalla kulkeva ja rautatie- ja höyrylaivaliikenne sekä sähköisen tietoliikenteen alku

Vesi- ja maaliikenneväylien logiikkaa seurasi ja sitä täydensi *rautatieliikenneväylien* kehitys. Tämä on sinällään mielenkiintoinen kehitysvaihe, että rautatieliikenne ja sen rinnalla kilpaillut vahva sisävesien höyrylaivaliikenne kanavineen oli ensimmäinen ns. redundantti, rinnakkainen, liikenneväline, joka ei syrjäyttänyt tai sinällään paljonkaan laajentanut aikaisemmin jo olemassa olevaa liikenneverkkoa ja välineitä, vaan lähinnä tehosti ja nopeutti sitä. Rautatieverkko toi myös vaatimuksen *yhteisestä ajasta* ja *aikatauluista*, sitoen pikkuhiljaa ihmiset myös *yhteiseen aikakäsitykseen*. Yhteinen aikakäsitys ja pikkuhiljaa leviävät tehokkaat keinovaloratkaisut olivat myös eräitä tärkeitä seikkoja jotka loivat pohjaa teollistumiselle ja sitä kautta nykyiselle 24 tunnin tehotaloudelle ja tietoyhteiskunnalle. Rautatieverkko ja sen rinnalla leviävä Samuel Morsen keksintö, lennätin, nopeutti ja tehosti sekä materiaalisten, että immateriaalisten hyödykkei-

den kulkua, joskin voidaan todeta, että se kansanosa jolla oli mahdollisuus käyttää näitä uusia välineitä oli aika rajallinen. Voidaan todeta, että vaikka tieto- ja viestintäyhteiskunnan alku oli jo käsillä käytetty teknologia ja palvelut olivat vain harvojen ulottuvilla.

Vesi- ja maantieliikenteen, höyrylaiva ja rautatieliikenteen aikaa seurasi yhä kiihtyvällä vauhdilla syntyvien rinnakkaisten sekä liikennevälineiden, että immateriaalista informaatiota välittävien viestintävälineiden kehitys. Puhelinta ja autoliikenteen kehitystä seurasivat lentoliikenne, kaukokirjoittimet ja faksit sekä radio ja televisio. Näiden viestintävälineiden kehityksen mielenkiintoinen seikka oli, että lukuun ottamatta puhelinverkoissa käytettäviä laitteita (esim. faksi), uuden viestintävälineen kehittäminen ja käyttöönotto tarkoitti aina samalla myös ainakin osin uuden viestiliikenneinfrastruktuurin ja viestiliikenneväylien ja verkon käyttöönottoa. Tämä aiheutti ongelmia erityisesti harvaan asutuilla alueilla ja niin puhelinverkon kehitys kuin televisioon lähetysverkon rakentaminen vaati ei markkinavetoisia strategioita esimerkiksi Lapissa.

Immateriaalisen ja materiaalisen liikenteen tapojen toisiinsa kietoutunut ja rinnakkainen kehitys

Kehitystä leimaava piirre on myös mielenkiintoisesti ollut sekä materiaalisia hyödykkeitä ja ihmisiä kuljettavien välineiden sekä rinnakkaisten informaatiota välittävien välineiden *rinnakkainen kehitys*. Voidaan lisäksi väittää, että tämä rinnakkainen kehitys on muodostanut myös eräänlaisen sykliketjun, jossa liikkumis- ja matkustusmahdollisuuksien parantuminen on muuntuvien sosiaalisten rakenteiden kautta synnyttänyt tai luonut tarpeen ja vaatimuksen myös viestintävälineistön kehitykselle ja päinvastoin. Voidaan myös väittää, että uuden teknologian nopeaa leviämistä ja käyttöön ottoa Suomessa on tukenut vahvasti teknologiseen determinismiin kallellaan ollut asenneilmapiiri. Tämän asenteen mukaisesti ajatellaan uuden teknologian tulevan joka tapauksessa työntymään joka paikkaan, joten sen vastustaminen on turhaa energian haaskausta[1]. Esimerkiksi A.G. Bellin 7. maaliskuuta patentoima puhelin 1876 tuli käyttöön Suomessa (Helsinki) lähes ensimmäisenä maailmassa (esim. Nevalainen 1999).

Mielenkiintoista on myös se, että lisääntynyt tietoliikenne ei myöskään ole millään muotoa juuri vähentänyt materian kuljettamista, vaan päin vastoin, tavaraliikenne kasvaa jatkuvasti. Ja nimenomaisesti tietoliikenteen kehitys on myös parantanut logistiikkatoimintoja, mikä puolestaan on edesauttanut tavaraliikenteen kasvua. Myös poliittisen toimintajärjestelmän muutokset, erityisesti kansainvälistyminen tai taloudellinen ja viestinnällinen maapalloistuminen (*globalisaatio*), McLuhanin kuvaama *maailmankylän* idea sekä Euroopan yhteisön mobiliteettivaatimukset ovat monin tavoin kietoutuneet tähän kehitykseen (vrt. Pekonen & Pulkkinen 2002).

Jälkiteollinen yhteiskuuta ja immateriaalisen liikenteen kasvu

Nykyisessä tilanteessa edellä esitetty historiallinen kehitys on saanut ja saamassa rinnalleen uusia välineitä yhä kiihtyvällä vauhdilla, mutta mikä mielenkiintoisinta, suurin osa niistä edustaa immateriaalisen informaation siirtoa materian ja ihmisten siirtymisen sijaan. Kommunikaatiosta yhä suurempi osa alkaa olla eri tavoin erilaisten *medioiden välittämää* ja on näkyvissä selkeä trendi viestiä ja siirtää immateriaalista dataa erilaisissa sähköisissä välineissä aina kun se on vain mahdollista materian kuljettamisen sijaan. Uudet sukupolvet alkavat myös yhä nuorempina

[1]Edelleen, ja ehkä vielä perustavammanlaatuisesti teknologiseen determinismiin liittyy ajattelumalli, jossa kuvitellaan teknologian itsessään aiheuttavan kulttuurisia ja yhteiskunnallisia muutoksia joihin ihmiset eivät voi millään tavalla vaikuttaa. Tähän ajattelumalliin liittyy muun muassa tämän artikkelin ajatuksille vastakkainen luottamus siihen, että jonkin uuden teknologian (vaikkapa laajakaistaverkon) käyttöönotto yksinään riittää ratkaisemaan tiettyjä yhteiskunnallisia ongelmia.

käyttää erilaisia *medioituneita* kommunikaation tapoja (Pekonen & Pulkkinen 2002).
Toinen mielenkiintoinen ilmiö on ollut immateriaalista informaatiota siirtävien välineiden muuntuminen muotoon, jotka sallivat käyttää niitä myös liikuttaessa eri paikkoihin ja paikasta paikkaan. Voidaan todeta tieto- ja viestintäteknologian ja liikkumisen sekä liikennevälineiden kehittyneen tukemaan toisiaan yhä paremmin.

Voidaan myös ajatella että keskimääräisessä suomalaisuudessa voi olla joitain piirteitä, jotka houkuttelevat joissain tapauksissa välttämään välitöntä kommunikaatiota ja valitsemaan välittyneen kommunikaation tavan sen sijaan (vrt. Marski 2001). Vaikka ilmiö on vain sinällään hypoteettinen voidaan toisaalta väittää että se selittäisi osaltaan suomalaisten suurta halukkuutta hankkia ja käyttää juuri medioituneita saman- ja eriaikaisen kommunikaation tapoja. Näistä esimerkkeinä samanaikaisviestintä puhelimella, matkapuhelimella ja eriaikainen viestintä sähköpostilla ja tekstiviesteillä.

Tämän tyyppisen kehityksen suunnan aikaansaamiseen on myös panostettu runsaasti sekä poliittista tahtoa että voimavaroja. Manuel Castellsin ja Pekka Himasen mukaan esimerkiksi Suomen IT-alan menestys on pitkälti politiikan tulosta, tulosta neljännesvuosisadan tahtotilasta ja teknologiapolitiikasta. Merkittävimpänä alkusysäyksenä he pitävät hallituksen 1980-luvun alussa tekemää periaatepäätöstä tutkimus- ja kehitysinvestointien lisäämisestä ja Tekesin perustamisesta. (esim. Castells & Himanen 2001; Nevalainen 1999.)

Digitaalinen konvergenssi ja rinnakkaisuuden vähentyminen

Nykyteknologian mahdollistamat ns. modernit viestintävälineet langattomat matkaviestintävälineet, sähköposti sekä muut tietokoneteknologian kehityksen muodostamat välineet, eräänä esimerkkinä tämän hetken selvästi nouseva sovellukset verkkovälitteiset multimediaviestintäratkaisut, ovat tuoneet immateriaalisen informaation välittämiseen aivan uuden elementin: rinnakkaisuuden tai redundanssin vähentymisen ja rinnakkaisten viestintävälineiden integroitumisen toinen toisiinsa digitalisoituneessa muodossa.

Puhutaan ns. digitaalisesta konvergenssista, joka tarkoittaa sitä, että teksti kuva, ääni ja liikkuva kuva eri medioissa ovat yhä enemmän yhteistä digitaalista data- tai tietoavaruutta ja liikkuu samoja laajakaistaisia (*Internet IP*-)pakettiverkkoja pitkin. Voidaan todeta, että on syntymässä niin Lapin alueella, kuin muuallakin uusi "*immateriaalisen informaatioliikenteen tie*(to)*verkko*", joka myös integroituu liikuteltavilla ja langattomilla ratkaisuilla osaksi sekä informaation liikkumiseen että fyysiseen liikkumiseen yhä enemmän perustuvaa elämän, opiskelun ja työn tapaa: *mobiliteetia* – liikkuvuutta.

Uusi tärkeä immateriaalinen kulkuväylä: globaali ja Lappilainen laajakaistainen tietoliikenneverkko

Voidaan todeta, että tässä esitetty kehityskulku vesiliikenneverkoista maantienliikenneverkkoihin sekä rautatie- ja (höyry)laivaverkkoihin ja niitä seuranneisiin lentoliikenneverkkoihin sekä autoliikennettä varten rakennettuun tieverkkoon saa rinnalleen uuden tie- ja rautatieverkon kaltaisen verkon. Perinteiset fyysisen liikkumisen verkot saavat rinnalleen digitaalisen informaation kuljetukseen ja viestintään sekä immateriaalisten palvelujen kauttakulkuun käytettävän *laajakaistaisen tie(to)verkon* tai *laajakaistaisen monipalveluverkon* (vrt. "*Data Highway*") (Riukulehto 2003).

Yhdeksi tulevaisuuden julkisen tie(to)verkon verkkometaforaksi onkin ehdotettu muun muassa ns. “monipalveluverkkoa” (Riukulehto 2003), tai *laajakaistaista monipalveluverkkoa*, joka kuvaa käsitteenä teknologisten metaforien sijaan niitä eri tyyppisiä palveluita mihin nämä nykyisin useimmiten optiseen tiedonsiirtoon perustuvat ns. laajakaistaverkot pystyvät.

On odotettavissa, että tällä uudella verkolla on osin samantyyppisiä vaikutuksia sekä työhön, opiskeluun, että asumiseen ja elinkeinorakenteeseen kuin sitä edeltäneillä liikenneverkoilla. Vaikutus lienee esimerkiksi Rovaniemen ja Rovaseudun alueella jopa samantyyppinen kuin aikanaan rautatieverkolla. Voidaan leikkisästi todeta, että suuri osa esimerkiksi Rovaniemen kaupungin ja maalaiskunnan pysyvistä asukkaista on “*junan tuomia*”. Tulevaisuus voi suurella todennäköisyydellä olla jälkiteollisen informaatioyhteiskunnan aikana se, että asukkaista yhä suurempi osa alkaa olla tavalla tai toisella myös tie(to)verkkojen, *lappilaisen laajakaistaisen monipalveluverkon* tuomia. Esimerkiksi eräät valtionhallinnon virastojen sijoitukset sekä yritystoiminnan kehitys näyttää tukevan tätä kehitystä. Toki aina tapahtuu kehitystä myös toiseen suuntaan. Aina ollut myös ‘junan viemiä’. Samoin *tie*(*to*)*liikenneyhteydet* ovat yleisesti kaksisuuntaisia ja olennaista on eri suuntiin vievän liikenteen tasapainottaminen; tämä pätee siis myös laajakaista- tai monipalveluverkkoon, joka mahdollistaa esimerkiksi yritystoiminnan ja valtionhallinnon hajauttamisen Rovaniemen suuntaan, mutta saman aikaisesti se sallii myös vaikkapa Rovaniemellä sijaitsevan tuotantolaitoksen/koneen tms. etäohjauksen Espoon keskuskonttoreista käsin eikä vaatimatta enää samassa määrin paikallista hallinto- ym. infrastruktuuria kuin ennen.

Vaikka tie(to)verkko ei pysty suoraan kuljettamaa esimerkiksi ihmisiä, se mahdollistaa muun muassa sosiaalisten rakenteiden muutoksista ja verkostotyyppisten organisaatioiden lähtökodista nousevien viestinnän ja vuorovaikutuksen haasteiden osittaista kompensoimista ja ratkaisemista. Viherää (2005a) lainaten voidaan esittää, että joukkoviestinnän ja kohdeviestinnän muuttuminen osittain vertaisviestinnäksi on ehkä leimaa-antavin muutos median ja viestinnän kentässä viime aikoina. Esimerkiksi Intian meren tsunami ja sen jälkihoito viimeistään osoitti maailmanlaajuisesti, kuinka suuresti viestinnän tavat ovat muuttuneet: esimerkiksi tiedot maanjäristyksen uhreista lähetetään tekstiviesteillä toiselle puolen maapalloa ja julkaistaan kansalaisjärjestön sivuilla Internetissä.

On jo olemassa tilanteita joissa kansalaisten keskeinen viestintä ylittää nopeudessaan ja saatavuudessaan viralliset kanavat ja julkiset mediat. Mutta ei riitä, että laajakaistaiset tieto- tai monipalveluverkot ja -palvelut ovat olemassa, tarvitaan myös kansalaisten viestintävalmiuksia. On toisaalta ilahduttavaa huomata, että nämä valmiudet ovat suurelta osin jo olemassa. Esimerkiksi kokemustemme mukaan jo nyt yksilötasolla monet Rovaseudun kylien lapset ja aikuiset pitävät laajakaistaverkkoa yhtenä tärkeänä sosiaalisen vuorovaikutuksen tapanaan (vrt. Lin 2001). Sama koskee kokemustemme mukaan myös muualta Rovaniemelle muuttaneita. Erilaisen yritystoiminnan osalta tilanne on monilta osin vieläkin selvempi. Voidaan jopa väittää, että nykyinen yhteiskunnallinen muutos on voimakkaasti kytkeytynyt teknologian kehittymiseen ja 1990-luvulle tultaessa teknologia, etenkin digitaalinen tieto- ja viestintäteknologia (*mm. Internet, GSM, UMTS*), on kiistatta vaikuttanut tai alkanut vaikuttaa tapaamme ymmärtää, hahmottaa ja rakentaa maailmankuvaamme ja organisoida arjen toimintojamme sekä työelämässä, että vapaa-aikana.

Voidaan väittää, että laajakaista- tai monipalveluverkkoon eri tavoin kytkeytyvästä digitaalisesta mediasta tai päätelaitteesta tulee helposti eräänlainen osa ihmisen identiteettiä ja elämänhal-

linnan välineistöä (Marski 2001; Pekonen & Pulkkinen 2002). Kannettavat tietokoneet, sähköposti, kalenteritoiminnot, erilaiset hakupalvelut ja muistuttajat ovat selkeä osa personoituvaa digitaalista mediaa. Reaaliaikaiset bittivirrat mahdollistavat muun muassa uudenlaisia maailmanlaajuisia ja paikallisia organisaatioita ja instituutioita. Digitalisoitumisen avaamat uudet vuorovaikutuksen kanavat perinteisen joukkotiedotuksen ja median ohella mahdollistavat osin yksilön identiteetin muovautumisprosessin irrottautumisen pelkästä lähiyhteisön ja asuinpaikkaan sidoksissa olevasta yhteydestä tai yksisuuntaisen broadcasting-median piiristä tiedonvälityksen monopolina. (esim. Marski 2001; Pekonen & Pulkkinen 2002; Viherä 2005a, 2000.)

Väitämme, että sosiaalisten rakenteiden muutoksista ja verkostotyyppisten organisaatioiden lähtökodista nousevien viestinnän ja vuorovaikutuksen haasteiden kompensoiminen ja ratkaiseminen laajakaistaverkkoinfrastruktuuriin tukeutuen edellyttäen erityisesti sitä, että syntyvä rakenne edustaa riittävässä määrin julkisesti ylläpidetyn tieverkon kaltaista rakennetta, jossa pääsy verkkoon on turvattu kaikille ja liikkuminen ei sinällään luo suuria välittömiä kustannuksia itse väylän käytöstä. Esimerkiksi Castellsin ja Himasen tietoyhteiskuntamallissa eräänä suurena haasteena ovat muun muassa tietoyhteiskunnan spatiaalinen (alueellinen, maantieteellinen) ulottuvuus ja siihen liittyvä maantieteellinen eriarvoisuus. Tämä kehitys kun voi toisaalta epätarkoituksenmukaisesti toteutettuna pahimmillaan johtaa myös osin uudenlaiseen syrjäytymiskehitykseen. (Castells & Himanen 2001; Himanen 2004; Marski 2001; TIEKE 2003; Pekonen & Pulkkinen 2002.) Eräille erityisryhmille, kuten näkö- ja kuulovammaisille uusi teknologia voi myös mahdollistaa aivan uusia työn ja osallistumisen mahdollisuuksia. (Hautamäki 1996; Hytönen 2003; Kangas, Kuure, & Suoninen 2003; Kasvio 2003; Mustonen & Pulkkinen 2003; TIEKE 2003)

Voidaan tietysti väittää, että tiet, rautatiet tai lentoliikenne, puhumattakaan puhelinverkoista ei ole koskaan ratkaissut asutuksen tai aluekehityksen ongelmia. Voidaan todeta, että sen lisäksi tarvitaan muun muassa viisasta päätöksentekoa sekä paljon sosiaalista- ja tietopääomaa sekä kaikin tavoin myös muuten toimiva infrastruktuuri, hyvinvointi-, terveydenhuolto ja kulttuuripalveluineen (Marski 2001; Pekonen & Pulkkinen 2002). Kuten esimerkiksi Himanen (2004) toteaa Tietoyhteiskunnaksi kutsutulla Suomen mallilla – on vähintään yhtä suuret haasteet edessä kuin takana ja nämä vaativat välitöntä toimintaa. Näihin haasteisiin vastaaminen merkitsee nyt Himasen mukaan välittävän, kannustavan ja luovan Suomen rakentamiseen tarttumista. Mutta voidaan väittää, että uusien laajakaistaisten tietoliikenneverkkojen merkitys on sama kuin niiden aikaisemmilla materiaa ja immateriaalista informaatiota välittäneillä sukulaisilla, ne mahdollistavat kehityksen ja ihmisten verkostoitumisen ja uudenlaisten sosiaalisten, elinkeino-, koulutus-, liiketoiminta ja palvelurakenteiden kehittymisen. Ne voidaan nähdä siis enemmänkin kehityksen välttämättömänä elinehtona kuin kehitystä takaavana tekijänä. Tietoyhteiskuntakehitys ei ole pelkästään teknisten tietoverkkojen kehittämistä. Teknisen tason kehittämisestä on apua vasta, kun se yhdistyy syviin yhteiskunnallis-kulttuurisiin muutoksiin. (esim. Castells & Himanen 2001; Pekonen & Pulkkinen 2002.)

On esimerkiksi mielenkiintoista miksi etätyöskentelyyn siirtyminen on Suomessa (ainakin toistaiseksi) ollut, voidaan väittää, lähes olematonta. Samoin pohtimisen arvoista on Castellsin & Himasen Suomen tietoyhteiskuntamalliin pohjalta (ks. myös Pekonen & Pulkkinen 2002), miksi keskittyminen metropoleihin kiihtyy vaikka ihmisten ja toimintojen ei pitäisi olla entiseen tapaan paikkaan sidottuja. He esittävät esimerkiksi, että pääkaupunkiseutu on tai on kehittymässä Suomen ainoaksi metropolityyppiseksi keskukseksi. Heidän mukaansa Tampere ja Turku, jossain määrin myös Oulu (Eduskunta tulevaisuusvaliokunta 2003; Pekonen & Pulkkinen 2002) ovat saavuttaneet eräänlaisten satelliittien aseman tässä kehityksessä. On myös mielenkiintoista

pohtia voisivatko syyt hajasijoituksen ja hajautuneiden organisaatiomallien vähäisyyteen olla osin sittenkin suurelta osin esim. asenteisiin ja poliittisiin näkemyksiin, jopa puoluepoliittisiin kantoihin perustuvia ilman varsinaisia asiaperusteita?

Rovaniemellä olisi ja on näkemystemme mukaan perusteita vastaavaksi keskittymäksi, mutta se edellyttää sekä toimintaympäristön fyysisten edellytysten, kuten liikenne- ja tie(to)liikenneverkostojen ja mahdollisuuksien sekä erityisesti sosiaalisten rakenteiden ja hyvinvoinnin näkökulmaa ja rakenteiden kehittämispyrkimyksiä, *sosiaalista pääomaa* (vrt. Himanen 2004; Pekonen & Pulkkinen 2002; Marski 2001). Suomalaisen tietoyhteiskunnan ja hyvinvointivaltion yhdistelmä ei tarvitse olla skenaario, jossa tietoyhteiskunta olisi nousussa ja hyvinvointivaltio katoamassa. Mihin meidän tulee pyrkiä, ja mikä on esimerkiksi Himasen ja Castellisin sekä Marskin mukaan hahmottumassa, on tietoyhteiskunnan ja hyvinvointiyhteiskunnan yhdistelmä, jossa informaatioteknologiaa käytetään myös hyvinvointisovelluksiin ja sosiaalisen pääoman kasvattamiseen. Lapissa tästä on jo hyviä kokemuksia esim. terveydenhuollossa (esim. Ohinmaa & Pietilä, 2000). Kohti vuorovaikutuksen ja luovuuden yhteiskuntaa. Tietoyhteiskunnassa olennaisinta ei ole uusi tekniikka vaan uusi toimintatapa. Tietoyhteiskunnan kehittämisessä kriittisin taso on yhteiskunnan syvien sosiaalis- organisatoristen rakenteiden kehittäminen ja siihen on kohdistettava nyt akuuttia huomiota. (Castells & Himanen 2001.; Himanen 2004; Pekonen & Pulkkinen 2002; Viherä 2004a)

Jos sekä verkkojen saavutettavuutta eri sosiodemografisissa ryhmissä, että niiden käytön ja käyttötaidon leviämistä ja yhdistymistä kulttuurisen ja sosiaalisen tason toimintaan laajasti erilaisissa sosiodemografisissa ryhmissä ei tapahdu voi kehitys johtaa myös uuden ihmistyypin *sivullisen* tai *syrjäytyneen* syntymiseen (Marski 2001; Pekonen & Pulkkinen 2002). Tämä ihmisryhmä voi periaatteessa syntyä sekä verkkojen saavutettavuuden ongelmien takia että sen takia että ihmiseltä puuttuvat perustaidot käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa elämässään, “digitaalinen luku- ja kirjoitustaidon” puutteiden takia. Ongelma ei ole mitätön ajassamme jossa tilapäisen yritykseen palkattavan lähetinkin odotetaan useissa tapauksissa ottavan ensisijaisesti sähköpostilla yhteyttä yritykseen. (Pekonen & Pulkkinen 2002; Bauman 1998; Marski 2001.; Mäensivu 2002; Sefton-Green 1998)

Mobiliteetti ja laajakaistaiset monipalveluverkot tulevaisuudessa ja MOMENTS-hankkeessa

MOMENTS (Tiedon luomisen mallit ja metodit tulevaisuudessa: Mobiiliteknologiaa hyödyntävät monitieteiset sovellukset) on yksi Suomen Akatemian Life as Learning (LEARN) -ohjelman [*http://www.aka.fi/learn*] konsortiohankkeista [*http://amc.pori.tut.fi/moments*]. Hanketta on rahoittanut myös Tekes ja erityyppiset yritykset osana USIX-ohjelmaa (2002-2004). Lapin yliopiston osuutta rahoitti Aurora Borealis Technology Centre / Elinkeinonkehittäjä Eero.

Liittyen MOMENTS-hankkeen mobiliteetti ja mobiilisuusnäkökulmaan voidaan väittää, että Internetistä ja maailmanlaajuisista julkisista pakettiverkoista on tullut ja on tulossa radiotaajuuksien (radio, TV, ym. verkot) kaltainen maailmanlaajuinen liikenneväylä sekä jakelu- ja siirtotie jota käyttävät sekä massamedian tuottajat että eri instituutiot sekä yksittäiset kansalaiset. (Näiden rinnalle syntyy toisaalta koko ajan myös erilaisia suljetumpia vertaisverkkoja muun muassa eräiden tietoturvaongelmien takia joita julkisiin verkkoihin liittyy). Primääristi digitaaliseen muotoon talletettua tai tuotettua dataa voidaan lisäksi saada käyttöön ja hyödyntää räätälöityvästi samasta tieto- ja viestintäverkosta eri tyyppisillä kiinteillä ja langattomilla siirtoteillä eri tarpeisiin ja tarkoituksiin. Datan käyttö onnistuu myös eri mediaformaattimuunnoksin eri

päätelaitteilla. Mobiilisuus, liikuteltavuus ja langattomuus tuo tähän verkkoon vain uuden ulottuvuuden, kuten olemme maininneet, paikkaan sitoutumattomuuden sekä osin ajankäytöllisesti joustavamman toiminnan mahdollisuuden.

Teknologisesta konvergenssista ja kaiken datan siirtymisestä osaksi yhteistä digitaalista data- ja tietoavaruutta on jo nyt näkyvissä esimerkkejä esimerkiksi musiikkiäänitteiden jakelussa (ns. MP3-ongelma), puhelinverkkojen ja tietoverkkojen yhdistymisessä GPRS, UMTS ja G4 yhteydet, IP-puhelin / H.323 / SIP multimediaviestintä sekä eräänä mielenkiintoisena esimerkkinä myös Internet TV- ja radioasemat (vrt. Marski 2001). Ennusteiden mukaan tulevaisuuden langallisissa ja langattomissa (esim. 4G) samanaikaisviestintä, kuten eri tyyppinen data, puhelut ja (mobiili)audio-videomultimediaviestintä sekä yhä suuremmin osin myös sekä perinteisempi että vuorovaikutteinen uusmassamedia ym. liikkuu samoissa kansallisissa ja kansainvälisissä pakettiverkoissa (Internet). Osa liikenteestä liikkuu mobiliteettia tukien niiden mobiileissa osissa myös samojen pakettiprotokollien (IP-protokolla) mukaisesti. Mobiilisuus asettuu osaksi näitä isoja verkkojärjestelmiä tuottamalla langattomia siirtoteitä niiden joihinkin osiin. (ks. esim. Miettinen 2003.; Mäkilä, Vartia, & Ylä-Anttila 1999; Nukari & Forsell 1999; Riukulehto 2003; Ruokamo & Pohjolainen 1999; Tekes 1998)

Avainkäsitteitä verkkoihin perustuvissa digitaalisissa palveluissa ovat muun muassa Marskin (2001) ja Viherän (2005a,b) mukaan palvelun tai sisällön hallinta ja käytettävyys sekä järjestelmien toimivuus ja luotettavuus. Hän toteaa, että digitaaliseen tie(to)verkkoon perustuvaa maailmaa rasittaa vielä liian usein heikkotasoinen suunnittelu, oikuttelevat päätelaitteet tai katkeilevat yhteydet. Nämä ovat toisaalta suurella todennäköisyydellä asioita jotka korjaantunevat tekniikan ja sisällöntuotanto-osaamisen kehittyessä. Väitämme, että nämä ovat asioita joihin tulee kiinnittää selkeää huomiota myös Lapin laajakaistaisen monipalvelu- tai tie(to)verkon suunnittelussa. Parhaimmillaan voitaisiin puhua digitaalisten palvelujen ja verkkojen DDfA:sta (*Digital Design for All*), pyrkimyksestä ottaa huomioon niiden suunnittelussa laajasti eri organisaatioiden ja ihmisryhmien tarpeita ja vaatimuksia. Uskallamme vahvasti epäillä, että pitkällä tähtäimellä tämä on myös sekä kansantaloudellisesti että liiketaloudellisesti perusteltu ratkaisu.

Digitaalinen konvergenssi ja median kehityssuunta

Primääridatan ollessa digitaalista kehitetään yhä enemmän eri tyyppisiä laitteita, joilla eri tehtäviä voidaan hoitaa ja myös niissä tapahtuu standardisoitumista (esim. rakenteisiin dokumentinkuvauskieliin perustuvat XML-pohjaiset standardiehdotukset). Viime aikaista kehitystä kuvaavina esimerkkeinä voidaan käyttää esim. musiikkiäänitteiden (CD-Audio, MP3), valokuvaamisen (Digivalokuvaus, JPG-yleisformaatti) ja videokuvaamisen (digivideo, DVD) siirtymistä osaksi digitaalista tietoavaruutta, matkapuhelimen GPRS j UMTS-yhteyttä sekä eräiden yritysten tarjoamia puhelupalveluja laajakaistapakettiverkoissa (IP-puhelin/H.323/SIP multimediaviestintä). Tätä kirjoitettaessa Saksassa on juuri esitelty, ja Ruotsissa kokeiltavan oleva UMTS videokonferenssimatkapäätelaite. Myös Internet TV- ja radioasemia kokeillaan ja ne saattavat olla tulevaisuudessa digitaalitelevision rinnalla vahva toimija esimerkiksi massaopetuksessa ja opiskelussa. Samoin eri tyyppisiä tehtäviä voidaan hoitaa muun muassa erilaisilla, eri kokoisilla, näköisillä ja eri tyyppiseen käyttöön suunnitelluilla päätelaitteilla. Päätelaite voi esimerkiksi opiskelussa ja opetuksessa olla niin digitaalinen taskutietokone tai PDA (Personal digital assistant) -laite, digitaalinen (tasku)televisio tai niiden yhdistelmä, eri tyyppinen puhelinmetaforan pohjalta kehitetty matkaviestinlaitteen kokoinen kannettava tietokone, tai perinteisempi mikrotietokone.

Myös MOMENTS-hankkeen kiinnostuksen kohteena oleva mobiilisuus, liikuteltavuus ja langattomuus valtaa esikäsityksemme mukaan tulevaisuudessa yhä enemmän alaa. Merkittävää kasvua odotetaan erityisesti mukana kuljetettavaksi tai "puettavaksi" kehitetystä tieto- ja viestintäteknologiasta. Näitä on kehitetty mm. Lapin yliopistossa (Uotila, Minna ym.). Yhä enemmän kyse on siitä, että laitevalintaa ei sanele enää vastaanotettava ja lähetettävä sisältö vaan käyttötapa, -tilanne ja -tila. (ks. Lehtonen, Ruokamo, Tissari, & Tella 2004; Lehtonen 2003; Lehtonen & Vahtivuori 2003a, 2003b; Tella ym. 2003; Lehtonen, Vahtivuori-Hänninen ym. 2003; Tekes 1998.; Tella ym. 2003)

Esikäsitystemme mukaan ns. laajakaistaverkot ja mobiiliverkot eivät tule sinällään olemaan tulevaisuudessa suurestikaan toistensa kilpailijoita, vaan ne kaikki tulevat osaksi suurempaa verkkoarkkitehtuuria, jossa niillä on kaikilla oma sovellusalueensa ja käyttöindikaationsa. Esikäsityksemme mukaan ns. lyhyen kantaman mobiiliverkot tulevat kytkeytymään laajakaistaverkkoihin, jota ne tulevat käyttämään siirtotienään mahdollistaen rajoitetun liikkuvuuden ja suuren nopeuden. Laajemman liikkuvuuden ja (hitaamman)yhteyden verkot taas mahdollistavat rajoittamattomampia mahdollisuuksia liikkua, mutta yhteyden laatu ja hinta näyttelevät niissä suurempaa merkitystä. Tosin esim. pakettiverkkodatan pakkausalgoritmien kehitys voi tehostaa myös hitaiden siirtokaistojen käyttöä (esim. eräiden GPRS palvelutarjoajien "nettinopeuttimet"). Tulevaisuudessa verkkojen rajat todennäköisesti myös hämärtyvät ja laitteistot valitsevat osin automaattisesti käyttäjän ohjauksessa kussakin tilanteessa tarjolla olevista vaihtoehdoista kuhunkin käyttötarkoitukseen soveltuvista verkkotyypeistä ja siirtoprotokollatyypeistä kussakin tilanteessa sopivimman vaihtoehdon verkkotyypeistä ja siirtoprotokollatyypeistä kussakin tilanteessa sopivimman vaihtoehdon.

Pohdinta

Väitämme, että ihmisten ja datan liikkuminen ei tulle korvaamaan tulevaisuudessa toinen toisiaan vaan enemmänkin täydentämään toisiaan. Tässä kehityksessä tulee ottaa huomioon, kuten edellä mainittiin, mm. erilaiset tieto- ja viestintätekniikan saavutettavuuteen ja käytön kustannuksiin, sekä yksittäisen kansalaisen, että viime kädessä kansatalouden tasolla, liittyvät tekijät (Castells & Himanen 2001; Himanen 2004; ks. esim. TIEKE 2003). Erityisesti tulevaisuudessa teknologianäkökulman ohella eri palvelujen, verkkoinfrastruktuurin ja eri tyyppisten päätelaitteiden kustannus- ja saavutettavuustekijät tullevat näyttelemään erittäin merkittävää roolia. Verkkojen ja palveluiden saavutettavuus ja käytön aiheuttamat kustannukset ovat myös vahvasti kytkeytyneitä toisiinsa. Onhan esim. Internet levinnyt suurelta osin juuri muiden syiden ohella sen monille muihin siirtoteihin verrattuna vähäisempien liikennekustannusten takia. Tämä on näkemystemme mukaan erityisen tärkeää juuri Lapin alueella.

Laajakaistaverkko muodostaa parhaimmillaan tieverkon kaltaisen julkisesti ylläpidetyn kulkuväylän, jonka kustannusvaikutus ei suuresti vaihtele asuinpaikan mukaan. Tämän hetken ongelma on erityisesti se, että rinnakkaisten kommunikaatioväylien aiheuttama kustannus käyttäjälleen kasvaa samassa suhteessa käytettyjen välineiden lukumäärään. Tämä ei voi jatkua loputtomiin, sillä mielenkiintoinen vertailu 2003 osoitti, että kotitaloudet käyttivät ensimmäistä kertaa enemmän rahaa rinnakkaisten tietoliikenneyhteyksien ylläpitoon kuin esimerkiksi alkoholiin, jonka kulutus ja käytetty rahamäärä on Suomessa ollut varsin merkittävä. Tutkimus tehtiin myös ennen nykyisiä hinnanalennuksia. Mikäli laajakaistainen monipalveluverkko tarkoittaa useiden eri viestintä- ja vuorovaikutusverkkojen yhdentymistä yhteen muotoon ja kustannusten ratkaisevaa vähentymistä, niillä on hyvä tulevaisuus sekä haja-asutuksen, että tiheämmän kaupunki-infrastruktuurin olosuhteissa.

Mobiileilla mediavälitteisillä kommunikaatiotavoilla on tässä toiminnassa oma käyttöindikaationsa erilaisten toimintojen osana ja tulevaisuudessa integroituneina yhä enemmän muiden palvelujen osaksi. Mobiilisuus lienee myös tulevaisuudessa eräänlainen langallisten tai kiinteillä radiolinkeillä tms. toteutettujen laajakaistaisten tietoliikenneverkkojen rinnakkainen käyttötapa, jonka kustannukset ovat osin rinnakkaisia.

Esimerkiksi mobiili multimediavälitteinen kommunikaatio, kuten “mobiili multimediaviestintä”, on yksi edellä kuvatun laajakaistaisen tietoliikenneverkon tai monipalveluverkon palvelu jolla voidaan välittää osa päivittäisestä toiminnastamme meille äärimmäisen tärkeän keskinäisen kommunikaation alueella niin koulutus- kuin muissakin organisaatioissa. Tarvitsemme myös erilaisia sosiaalista vuorovaikutusta välittävää teknologiaa, kuten multimediaviestinnän kaltaista teknologiaa, erityisesti meille äärimmäisen tärkeällä henkilökohtaisen sosiaalisen elämämme alueella. Tarvitsemme teknologiaa joka tarjoaa mahdollisuus käyttää viestinnässämme useita aistimodaliteetteja ja mahdollisuuksia parempaan mediavälitteiseen kommunikaatioon ja ymmärrykseen. Tarvitsemme teknologiaa ja sen käyttötapoja ja taitoja jolla pääsemme viestinnässämme suurempaan läsnäolon ja yhteisöllisyyden tunteeseen myös mediavälitteisillä tavoilla. Mutta kuten historiallinen tarkastelunäkökulma edellä pyrki osoittamaan, ne eivät korvaa liikkumista, mobiliteettia, vaan tulevat täydentämään sitä ja asettumaan sen osaksi.

Erilaiset modernin teknologian käyttöindikaatiot tai niissä käytettävät teknologiset ratkaisut eivät synny kuitenkaan itsestään vain teknologiaa hankkimalla. Tarvitaan paljon kokeilua, kehittämistä ja tutkimusta jolla tämä uusi teknologia löytää mielekkään paikkansa toimia osana päivittäistä arkeamme. Tarvitaan tutkimuksia ja visioita, mutta tarvitaan myös laajakaistaisen monipalveluverkon liikenneperiaatteiden ja -sääntöjen ja rahoitusmallin luomista ja siihen nojaavia erityisesti hyvinvointia parantavia palveluja sekä yritystoimintaa eri muodoissaan. Tulevaisuuden kannalta opiskelu- tai työpaikan välimatkan arviointiin voidaan myös tarvita myös Lapissa aivan uusia käsitteitä. Pelkkä välimatka ja liikenneyhteydet eivät enää välttämättä riitä vaan tarvitaan käsite myös immateriaalisen liikenteen sujumiselle. Ehdotammekin leikkisästi tähän käyttöön otettavaksi Lappilaisen laajakaistaisen monipalveluverkon alueelle *digitaalisen poronkuseman* käsitettä…

MOMENTS (Models and Methods for Future Knowledge Construction: Interdisciplinary Implementations with Mobile Technologies) [Tiedon luomisen mallit ja metodit tulevaisuudessa: Mobiiliteknologiaa hyödyntävät monitieteiset sovellukset] on yksi Suomen Akatemian Life as Learning (LEARN) -ohjelman [http://www.aka.fi/learn] konsortiohankkeista [http://amc.pori.tut.fi/moments]. Hanketta on rahoittanut myös Tekes ja yritykset osana USIX-ohjelmaa (2002-2004). Lapin yliopiston osuutta rahoitti Aurora Borealis Technology Centre / Elinkeinonkehittäjä Eero.

Lähteet

Bauman, Z. (1998). *Work, consumerism and the new poor*. Buckingham, Philadelphia: Open University Press.

Castells, M., & Himanen, P. (2001). *Suomen tietoyhteiskuntamalli [Sitra 242]*. Porvoo: WSOY.

Eduskunta tulevaisuusvaliokunta. (2003). *Alueellisen innovaatiotoiminnan tila, merkitys ja kehityshaasteet Suomessa, Oulun Eteläisen case: Teknologian vaikutusten arviointi - Oulun Eteläinen tuotantovaltaisesta alueesta oppivaksi innova-tiiviseksi alueeksi [Eduskunnan tulevaisuusvaliokunta, teknologian arviointeja 15]* , Noudettu 1.2., 2004, osoitteesta [http://www.oulusouth.com/oeakoinno120303.doc]

Hautamäki, A. (Toim.). (1996). *Suomi teollisen ja tietoyhteiskunnan murroksessa: Tietoyhteiskunnan sosiaaliset ja yhteiskunnalliset vaikutukset.* Helsinki: SITRA.

Himanen, P. (2004). *Välittävä, kannustava ja luova Suomi - Katsaus tietoyhteiskuntamme syviin haasteisiin*, Noudettu 1.2., 2004, osoitteesta www.eduskunta.fi/fakta/julkaisut/ekj4_2004.pdf

Hytönen, P. (2003). Kuvapuhelin rikastuttaa kuuronäkövammaisen arkea. *Dialogi 3/2003*.

Kangas, S., Kuure, T., & Suoninen, A. (2003). *Teknologisoituva nuoruus: Tietokone taipuu moneksi: mutta mihin sitä käytetään?* Helsinki: Nuorisotutkimusverkosto : Nuorisoasiain neuvottelukunta : Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus.

Kasvio, A. (2003). Verkkoyhteys. Viikon teema: Digikuilu erottaa ihmisiä: *YLE Teema.*

Lin, N. (2001). *Social capital: a theory of social structure and action*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lehtonen, M., Ruokamo, H., Tissari, V., & Tella, S. (2004, March 11-13, 2004). *A multidisciplinary metamodel of "moments" as mediator for future network-based mobile education (NBME).* Paper presented at the NERA's 32nd Congress, Reykjavík.

Lehtonen, M. (2003). Tieto- ja viestintätekniset välineet osana perinteisiä työvälineitä sekä osin uudentyyppisinä ajattelun työvälineinä teknisessä työssä ja teknologiakasvatuksessa. Teoksessa: T. Kananoja & G. Thorsteinsson (Toim.), *Proceedings of annual TEKA / FATE symposium* (pp. 21). Rovaniemi: Lapin Yliopistopaino.

Lehtonen, M., Karppinen, P., Matikainen, T., Säkkinen, R., & Ruokamo, H. (painossa). Mobiili multimediavälitteisyys opetus-opiskelu-oppimisprosessissa ja tutkimuksen työvälineenä. Teoksessa: M. Lehtonen, H. & Ruokamo, (Toim.), *Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen 2004 artikkelikirja [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]*. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP), Lapin Yliopistopaino.

Lehtonen, M., & Vahtivuori, S. (2003a, 15.5. 2003). *Kohti MOMENTS-metamallia – lähtökohtia ja periaatteita verkko-opetuksen suunnittelun, toteutuksen ja arvioinnin tueksi.* Paperi esitetty LEARN Tutkijatapaamisessä, Jyväskylän yliopisto, Agora.

Lehtonen, M., & Vahtivuori, S. (2003b). Verkko-opetuksen teoreettisen metamallin kehittämisen lähtökohtia MOMENTS hankkeessa. Teoksessa: J. Levonen & T. Järvinen (Toim.), *TUOVI: ITK´03 Tutkijatapaamisen artikkelit. Hypermedialaboratorion verkkojulkaisuja - Hypermedia Laboratory Net Series; 3*. Tampere: Tampereen yliopisto, Hypermedialaboratorio, 58–69.

Tella, S., Lehtonen, M., Ruokamo, H., Tissari, V., Ketamo, H., Kiili, K., Paunonen, U., Koskimaa, R., Vahtivuori-Hänninen, S., Nurmi, K.E. & Multisilta, J. (2004). MOMENTS-metamalli. Monitieteinen tulevaisuuden verkko-opetuksen, -opiskelun ja oppimisen rakentamisen työväline [Verkkojulkaisu]. Teoksessa: R. Mietola & H. Outinen (Toim.), *Kulttuurit, erilaisuus ja kohtaamiset. Kasvatustieteen päivien 2003 julkaisu*. Helsinki: Helsingin yliopiston kasvatustieteen laitos, 244–255.

Lehtonen, M., Vahtivuori-Hänninen, S., Ketamo, H., Kiili, K., Paunonen, U., Tella, S., ym. (2003). Towards multidisciplinary moments metamodel for network-based education. Teoksessa: R. Latva-Karjamaa & P. Nuora (Toim.), *Interlearn - Multidisciplinary approaches to learning. Programme and abstracts*. Helsinki: Helsinki University press, 83.

Marski, J. (2001). *Digitalisoituvan yhteiskunnan hyvinvointipolitiikka? [Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 61]*. Helsinki: Kela.

Miettinen, L. (2003). *Viikon teema: Onko Suomen IT-menestys pian eilispäivää?* YLE Teema to 23.10.2003 klo 20.00

Mustonen, A., & Pulkkinen, L. (Toim.). (2003). *Sosiaalinen alkupääoma ja tietotekniikka [Initial Social Capital and ICT, with an English summary]*. Helsinki: Edita Prima Oy.

Mäensivu, V. (Toim.). (2002). *Ikääntyvien viestintävalmiudet ja digitaalinen epätasa-arvo*. KELA.

Mäkilä, A., Vartia, P., & Ylä-Anttila, P. (1999). *Teknologia ja työ. Mikä on työn tulevaisuus?* Sipoo: Paino-Center.

Nevalainen, R. (1999). *Suomi tietoyhteiskunnaksi – eespäin tiedon poluilla ja valtateillä. Tietoyhteiskuntatoiminnan lyhyt historia*. Espoo: SITRA.

Nukari, J., & Forsell, M. (1999). *Suomen ohjelmistoteollisuuden kasvun strategia ja haasteet*. Helsinki: Teknologian kehttämiskeskuss TEKES.

Ohinmaa, A., & Pietilä, M. (2000). *Telelääketieteen käytön arviointi: Case TELLAPPI III*. Noudettu 1.2., 2004, osoitteesta [http://www.lshp.fi/tellappi/Arviointi/arviointi.html]

Pekonen, O., & Pulkkinen, L. (Eds.). (2002). *Sosiaalinen pääoma ja tieto- ja viestintätekniikan kehitys. Esiselvitys* (5 / 2002). Helsinki: Eduskunnan kanslia Noudettu 1.2., 2004, osoitteesta [http://www.eduskunta.fi/fakta/julkaisut/ekj5_2002.pdf]

Riukulehto, T. (2003, 27.10.). *Tietoyhteiskunnan palvelut paikallisiksi: Laajakaistasta monipalveluverkkoon*. Noudettu 29.10., 2003, osoitteesta [http://www.karkiverkosto.fi/netcomm/news/showarticle.asp?intNWSAID=33739]

Ruokamo, H., & Pohjolainen, S. (1999). *Etäopetus multimediaverkossa*. Helsinki: Teknologian kehittämiskeskus, TEKES.

Sefton-Green, J. (Toim.). (1998). *Digital diversions : youth culture in the age of multimedia*. London: UCL Press.

Tekes. (1998). *Teknologia ja tulevaisuus*. Helsinki: Teknologian kehittämiskeskus TEKES.

Tella, S., Lehtonen, M., Ruokamo, H., Tissari, V., Ketamo, H., Kiili, K., et al. (2004). MOMENTS-metamalli. Monitieteinen tulevaisuuden verkko-opetuksen, -opiskelun ja oppimisen rakentamisen työväline [Verkkojulkaisu]. Teoksessa: R. Mietola & H. Outinen (Eds.), *Kulttuurit, erilaisuus ja kohtaamiset. Kasvatustieteen päivien 2003 julkaisu* (s. 244–255). Helsinki: Helsingin yliopiston kasvatustieteen laitos. Noudettu 1.2., 2004, osoitteesta [http://www.helsinki.fi/ktl/julkaisut/ktp-2003/sisallys.htm]

TIEKE. (2003, 13.2.2003). *Vetoomus: Kohti tasapuolista tietoyhteiskuntakehitystä. TIEKEn koolle kutsuman neuvottelukunnan vetoomus*, Noudettu 1.2., 2004, osoitteesta [http://www.karkiverkosto.fi/_mem_bin/FormsLogin.asp?/netcomm/news]

Viherä, M.-L. (2004a). *Mikä-mikä laajakaista ja kenelle?* [Marja-Liisa Viherä: Miksi koulujen verkoissa on tietojen vastaanottaminen sallittu, mutta lähettäminen ei? Näinkö kasvatamme oman kulttuurin tuottajia?]. Noudettu 4.2., 2004, osoitteesta [http://www.tietoyhteiskunta.fi/=uutiset/160109]

Viherä, M.-L. (2004b, 4.2.). *Media on jäämässä vertaisviestinnän varjoon* [Marja-Liisa Viherä: Kansalaisten keskeinen viestintä ylittää nopeudessaan ja saatavuudessaan jo viralliset kanavat ja julkiset mediat. Noudettu 4.2., 2004, osoitteesta [http://www.tietoyhteiskunta.fi/=uutiset/163032]

Viherä, M.-L. (2000). *Digitaalisen arjen viestintä: miksi, millä ja miten?*, Edita, Helsinki.

Kirjoittajat

Miika Lehtonen
Tutkija, (mediakasvatuksen yliassistentti vv.)
Miika.Lehtonen@ulapland.fi
http://www.ulapland.fi/MiikaLehtonen
Lapin yliopisto
PL 122
96101 ROVANIEMI
Kasvatustieteiden tiedekunta (KTK)
Mediapedagogiikkakeskus (MPK)

Raine Koskimaa
professori
koskimaa@campus.jyu.fi
http://www.cc.jyu.fi/~koskimaa/
Jyväskylän yliopisto
TAIKU
PL 35 (JT)
40014 Jyväskylän yliopisto

Digitaalinen eriarvoisuus - IKT:n käyttöorientaatiot sosiodemografisen taustan, koulutusurien ja terveyden suhteen

Leena Koivusilta, Tomi Lintonen ja Arja Rimpelä

Tutkimme informaatio- ja kommunikaatioteknologian (IKT) roolia nuorten elämässä. Halusimme selvittää, esiintyykö nuorten keskuudessa digitaalista eriarvoisuutta siten, että osa heistä käyttää IKT:a runsaasti tavoilla, jotka kehittävät informaation etsimisessä ja hyödyntämisessä tarvittavia taitoja (tietokoneet; Internet) kun taas osa käyttää uutta teknologiaa pääasiassa viihteenä ja yhteydenpitovälineenä (tietokone-, konsoli-, TV- ja videopelit; matkapuhelin). Havaintoaineisto kerättiin Nuorten terveystapatutkimuksen postikyselyllä suomalaisia 12-, 14-, 16- ja 18-vuotiaita edustavalta otokselta vuonna 2001 (n=7292, vastausprosentti 70 %). Vastaajilta kysyttiin, kuinka paljon he yleensä käyttivät vuorokaudessa aikaa IKT:n muotoihin. Analyysia varten käyttömuodot ryhmiteltiin informaatio- ja viihdekäytöksi. Lisäksi kysyttiin sosiodemografista taustaa (huoltajan koulutus, sosioekonominen asema, ammatissa toimiminen, perherakenne), koulutusuraa (koulumenestys, koulunkäynti ja koulumuoto, jatkokoulutussuunnitelmat) ja koettua terveyttä (itse arvioitu terveys, oireet, depressiivisyys, aamupirteys, päiväväsymys). Runsas informaatiotarkoituksiin suuntautuva käyttö oli ominaista korkeasti koulutettujen, korkeassa sosioekonomisessa asemassa olevien ja ammatissa toimivien isien lapsille ja kahden vanhemman perheissä eläville. Nämä nuoret kävivät koulua ja suunnittelivat jatkavansa opintojaan peruskoulun jälkeen. Viihteeseen suuntautunut käyttö liittyi heikkoon koulumenestykseen ja siihen että koulutusväyläksi oli valittu ammattioppilaitos eikä lukio. Nämä nuoret eivät usein suunnitelleet yliopisto-opintoja. Matkapuhelinta runsaasti käyttävät erottuivat selvästi muista nuorista kaikkien ominaisuuksien suhteen. He tulivat usein perheistä, joissa isällä oli matala koulutustaso ja sosioekonominen asema sekä perheistä, joista puuttui toinen vanhemmista. Hyvin runsas minkä tahansa IKT-muodon käyttö liittyi terveysongelmiin ja erityisesti tämä näkyi matkapuhelimen kohdalla. On siis merkkejä digitaalisesta eriarvoisuudesta suomalaisten nuorten keskuudessa: IKT:n käytön suuntautuminen informaatiotarkoituksiin on yleisempää koulutetuissa ja hyvin toimeentulevissa perheissä kun taas viihdekäyttö kasautuu sosioekonomisen jatkumon toiseen päähän. Runsaasti matkapuhelinta käyttävien heikko koettu terveys voi olla osoitus terveyttä kuluttavan elämäntavan kasautumisesta näille nuorille.

Johdanto

Informaatio- ja kommunikaatioteknologia (IKT) on muuttanut nuorten jokapäiväistä elämää ja heidän fyysistä ja sosiaalista ympäristöään monilla sellaisilla tavoilla, joilla on merkitystä terveysvoimavarojen sekä sosiaaliluokka-aseman rakentamisen kannalta. Myönteiset terveysvaikutukset koostuvat mm. uusista tavoista levittää terveyttä koskevaa informaatiota ja opettaa terve-

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

ystaitoja sekä tarjoutuvista mahdollisuuksista vaikuttaa lasten ja nuorten kognitiiviseen ja sosiaaliseen kehitykseen. Interaktiiviset pelit voivat olla tehokkaita oppimisvälineitä myös terveyden alueella (Wartella ym. 2000) ja ne sekä Internet voivat tarjota yhdessä tekemisen kokemuksia. Toisaalta väkivaltapelit (Dill & Dill 1998) ja peliaddiktio voivat tuottaa negatiivisia terveysvaikutuksia (Kaltiala-Heino ym. 2004) ja vahingoittaa ihmissuhteita (Center for On-line Addiction 2001) ja mielenterveyttä (Kraut ym. 1998). Runsas ajan käyttäminen IKT:an voi tuottaa väsymystä ja tietokonelaitteiden äärellä istumisen seurauksena niska- ja selkäoireita on alkanut esiintyä yhä nuoremmilla (Vikat ym. 2000). Myös lihavuuden yleistyminen lasten ja nuorten keskuudessa on osaltaan seurausta paikallaan istumista suosivan uuden teknologian runsaasta kuluttamisesta (Kautiainen ym. 2003). Positiivisella puolella on toisaalta mahdollista, että IKT muuttaa terveystapoja suuntaamalla ajan ja rahan käyttöä terveyden kannalta suotuisampaan suuntaan, esimerkiksi tupakoinnista matkapuhelimien varusteluun (Charlton & Bates 2000). Näyttäisi kuitenkin siltä, että tietyt IKT:n muodot, kuten matkapuhelimen runsas käyttö osuu joillakin nuorilla yksiin joidenkin terveyttä haittaavien käyttäytymismuotojen (mm. tupakointi, alkoholin käyttö) kanssa (Koivusilta ym. 2003a, 2003b, Peretti-Watel ym. 2002).

Informaatio- ja kommunikaatioteknologian terveys- ja elämäntapavaikutuksilla voi olla tulevaisuuteen ulottuvaa merkitystä väestöryhmien terveys- ja hyvinvointierojen kannalta. Näin on erityisesti, jos IKT:n eri muodot vaikuttavat samanaikaisesti sekä terveysvoimavarojen kehittymiseen että nuoruudessa tehtäviin koulutusvalintoihin ja tätä kautta sosiaaliluokka-aseman muotoutumiseen. Perheillä on tärkeä rooli tässä prosessissa. Sitä mukaa kuin välineet tulevat yhä useampien saataville, perheiden merkitys näkyy niissä tavoissa, joilla IKT:a käytetään. On merkkejä siitä, että alemmissa sosiaaliluokissa korostuu viihdekäyttö kun taas ylemmissä ja koulutusta enemmän arvostavissa luokissa koulutukselliset ja kasvatukselliset näkökohdat tulevat esiin voimakkaammin (Attewell & Battle 1999). Tämä käyttötapojen erilaisuus voi näkyä lasten ja nuorten välisenä digitaalisena eriarvoisuutena, jonka seurauksena osa heistä voi elää terveempinä ja kehittää itseään ja valmiuksiaan tavoilla, jotka parantavat heidän mahdollisuuksiaan hakeutua kohti perusturvan takaavia yhteiskunnallisia asemia kun taas osan kehitys voi viedä kohti heikkoa terveyttä ja syrjäytymistä yhteiskunnassa tarjolla olevista mahdollisuuksista.

Pyrimme selvittämään, esiintyykö nuorten keskuudessa merkkejä digitaalisesta eriarvoisuudesta sosioekonomisen aseman, oman koulutusuran ja terveyden suhteen siten, että osa nuorista käyttää IKT:a tavoilla, jotka kehittävät taitoja käyttää hyväksi informaatiota kun taas osa käyttää sitä pääasiassa viihteenä ja yhteydenpidon välineenä.

Menetelmät

Aineisto

Aineisto kerättiin vuonna 2001 suomalaisia 12-, 14-, 16- ja 18-vuotiaita edustavalta otokselta Nuorten terveystapatutkimuksen postikyselyssä. Otoskoko oli 10360 ja vastanneiden lukumäärä 7292 (vastausprosentit pojilla 53 % -72 % ja 76 %-82 % tytöillä).

Muuttujat

Vastemuuttujia mitattiin kysymällä, kuinka monta tuntia vastaaja käytti päivittäin IKT:n eri muotoihin. Aineiston analyysivaiheessa käyttötavat jaettiin tutkimuskysymyksen mukaisesti kahteen ryhmään: *a) informaatiokäyttö* (tietokone; Internet) ja *b) viihdekäyttö* (PC-, konsoli-, TV- ja videopelit; matkapuhelin). Vaihtoehdot olivat ’ei lainkaan’, ’ silloin tällöin’, vähemmän

kuin tunnin', 1-3 tuntia', 4-5 tuntia', yli 5 tuntia' (muutettiin aika-asteikolle 0h-6h).
Selittävät muuttujat kuvasivat *a) sosiodemografista taustaa* (isän tai muun huoltajan koulutus, sosioekonominen asema ja työmarkkina-asema, perhetyyppi), *b) koulu-uraa* (koulumenestys, koulunkäynti ja koulutyyppi 16 ja 18 vuoden iässä, koulunkäyntisuunnitelmat) sekä c) koettua terveyttä (itse arvioitu terveys, päivittäiset oireet, depressiivisyys, aamupirteys, päiväväsymys).

Tilastolliset menetelmät
Käytettiin yksisuuntaista varianssianalyysia tutkittaessa selittävien muuttujien luokkien välisiä vastemuuttujien keskiarvojen eroja ja kaksisuuntaista varianssianalyysia tutkittaessa lisäksi, esiintyykö selittävien muuttujien ja ikä-sukupuoliryhmien (pojat/12 tai 14 vuotta, tytöt/12 tai 14 vuotta, pojat/16 tai 18 vuotta, tytöt/16 tai 18 vuotta) välisiä yhdysvaikutuksia. Yhdysvaikutustilanteessa tehtiin lisäanalyysit erikseen kussakin ikä-sukupuoliryhmässä. Jakauman saattamiseksi lähemmäksi normaalijakaumaa, vastemuttujille tehtiin neliöjuurimuunnokset. Ryhmäerojen parittaiset vertailut tehtiin Tukeyn tai Tamhanen testillä. Analyysit suoritettiin SPSS 11.0-ohjelmiston GLM-proseduurilla. Tilastollisen merkitsevyyden rajana käytettiin viiden prosentin riskitasoa.

Tulokset

IKT-muotojen yleisyys
Taulussa 1 on esitetty tutkimuksessa tiedusteltujen IKT-muotojen käytön yleisyys vastanneiden keskuudessa. Pojat ja varsinkin kahteen ylimpään ikäryhmään kuuluvat käyttivät Internetiä ja tietokoneita enemmän kuin tytöt. Pojista 16-18 vuoden iässä 21 % käytti tietokonetta vähintään kerran päivässä ja osuudet muissa ikä-sukupuoliryhmissä vaihtelivat välillä 10-13 %. Pelaaminen oli selvästi yleisempää poikien kuin tyttöjen keskuudessa. Pojista 12-14-vuotiaiden ikäryhmässä 57 % ja 16-18-vuotiaiden ryhmässä 34% pelasi ainakin tunnin päivittäin. Tytöillä vastaavat osuudet olivat 8% ja 3 %. Nuorimpia poikia lukuun ottamatta matkapuhelinten käyttö oli hyvin yleistä. Kahdessa vanhimmassa ikäryhmässä 92 % pojista ja 97 % tytöistä käytti matkapuhelinta. Kuitenkin vähintään tunnin päivässä matkapuhelinta käyttävien osuudet olivat melko pienet siten, että yleisintä käyttö oli 16- 18-vuotiailla tytöillä (13 %).

Informaatiokäyttö
Sosiodemografinen tausta. Internetin käyttö sekä tietokoneiden muu käyttö oli tyypillisintä korkeasti koulutettujen ja ylempiin sosioekonomisiin asemiin kuuluvien isien lapsilla, erityisesti näiden pojilla. Työssä käyvien isien lapset käyttivät Internetiä ja tietokoneita enemmän kuin työttömien tai pitkällä sairaslomalla olevien isien lapset, samoin kahden vanhemman perheissä elävät lapset sukupuoleen ja ikään katsomatta. *Koulu-ura ja koettu terveys.*

Informaatiosuuntautuneessa käytössä ei esiintynyt koulumenestyksen mukaisia eroja, mutta käyttö oli vähäistä niiden 16- ja 18-vuotiaiden nuorten keskuudessa, jotka eivät olleet jatkaneet koulunkäyntiään oppivelvollisuuden jälkeen. Poikien keskuudessa esiintyi koulumuodon mukaisia eroja siten, että lukiolaiset käyttivät Internetiä ja tietokoneita enemmän kuin ammatillisissa oppilaitoksissa opiskelevat, kun taas tytöillä tilanne oli päinvastainen. Mitä korkeammat olivat pojan koulutustavoitteet, sitä enemmän hän käytti Internetiä ja tietokonetta. Tyttöjen kohdalla Internetin käyttömäärä ei eronnut koulutussuunnitelmien mukaan, mutta ammattioppilaitoksiin haluavat käyttivät tietokonetta enemmän kuin tytöt, jotka eivät aikoneet jatkaa koulunkäyntiään peruskoulun jälkeen. Runsas Internetin käyttö liittyi depressiivisyyteen, vähäiseen aamupirteyteen ja usein koettuun päiväväsymykseen. Paljon tietokonetta käyttävät oireilivat enemmän kuin

vähemmän aikaa tietokoneen äärellä viettävät. Kahteen nuorimpaan ikäluokkaan kuuluvien vastaajien keskuudessa depressiivisyys ja runsas tietokoneen käyttö liittyivät toisiinsa. Aamupirteys oli vähäisempää kaikilla runsaasti tietokonetta käyttävillä ja 12- ja 14-vuotiaiden keskuudessa päiväväsymys oli ominaista paljon tietokonetta käyttäville.

Taulukko 1. Erilaisten IKT-muotojen päivättäinen käyttö (%) 12-, 14-, 16-, ja 18-vuotiailla suomalaisilla pojilla ja tytöillä vuonna 2001

IKT-muoto	Pojat		Tytöt		Yhteensä
	12 ja 14 vuotta	16 ja 18 vuotta	12 ja 14 vuotta	16 ja 18 vuotta	
Informaatiokäyttö					
Internet					
Ei lainkaan	18	11	16	11	14
Silloin tällöin	53	51	65	66	60
Vähemmän kuin tunnin	9	9	6	8	8
1-3 tuntia	18	25	13	14	17
4-5 tuntia	2	3	0	1	1
Yli 5 tuntia	1	1	-	0	0
Yhteensä %	100	100	100	100	100
n	1583	1646	1901	2105	7235
Tietokone sähköpostiin, kirjoittamiseen ja surffailuun	20	16	15	13	16
Ei lainkaan	42	40	52	57	49
Silloin tällöin	25	23	22	20	22
Vähemmän kuin tunnin	11	18	10	9	12
1-3 tuntia	1	2	1	1	1
4-5 tuntia	1	1	-	0	0
Yli 5 tuntia	100	100	100	100	100
Yhteensä %	1509	1585	1816	2051	6961
n					
Viihdekäyttö					
PC-, konsoli-, TV- ja videopelit					
Ei lainkaan	4	12	27	49	25
Silloin tällöin	18	36	49	41	37
Vähemmän kuin tunnin	21	18	16	7	15
1-3 tuntia	47	29	8	3	20
4-5 tuntia	7	3	0	0	2
Yli 5 tuntia	3	2	0	0	1
Yhteensä %	100	100	100	100	100
n	1512	1576	1824	2036	6948
Matkapuhelin					
Ei lainkaan	22	8	12	3	11
Silloin tällöin	41	43	34	34	38
Vähemmän kuin tunnin	29	39	38	50	40
1-3 tuntia	6	9	12	11	9
4-5 tuntia	1	1	2	1	1
Yli 5 tuntia	1	0	2	1	1
Yhteensä %	100	100	100	100	100
n	1500	1568	1786	2011	6965

Viihdekäyttö

Pelaaminen:
Sosiodemografinen tausta. Pelaamiseen käytetty aika vaihteli isän koulutuksen mukaan siten, että akateemisesti koulutettujen lapset pelasivat vähiten. Vain 16- ja 18-vuotiaiden keskuudessa esiintyi sosioekonomisen aseman mukainen ero siten, että ylempiin asemiin lukeutuvien isien pojat pelasivat vähemmän kuin alempiin asemiin lukeutuvien pojat. Samassa ikäluokassa ylempien sosiaaliluokkien tytöt pelasivat vähemmän kuin työntekijäisien tyttäret. Pelaamisen suhteen ei esiintynyt työmarkkina-aseman mukaisia eroja ja perhetyypin mukaisia eroja oli nähtävissä vain 16-18-vuotiailla pojilla siten, että pelaaminen oli yleisintä pojilla, joiden perheestä puuttui toinen vanhemmista. *Koulu-ura.* Kaikki koulunkäyntiä kuvaavat ominaisuudet olivat vahvasti yhteydessä pelaamiseen. Huonon koulutodistuksen viime lukukaudella saaneet pelasivat enemmän kuin paremmin menestyneet, lukiota käyvät pelasivat vähemmän kuin ammattioppilaitoksissa opiskelevat tai koulunkäyntinsä peruskouluun lopettaneet ja yliopisto-opintoihin tähtäävät pelasivat vähemmän kuin ne, jotka tähtäsivät ammattioppilaitoksiin tai joilla ei ollut jatkosuunnitelmia. koulutuksen suhteen. *Koettu terveys*. Terveyttä tarkasteltiin ikä-sukupuoliryhmissä, koska pelaaminen oli hyvin harvinaista tyttöjen keskuudessa; kukaan heistä ei ilmoittanut pelaavansa 4-5 tuntia päivittäin. Tytöt ja pojat poikkeavat toisistaan yleisesti myös sen suhteen, millaisena he terveytensä kokevat. Kaikilla muilla nuorilla paitsi 12-14-vuotiailla tytöillä runsaaseen pelaamiseen liittyi huonoksi koettu terveys. Pelaaminen oli myös yleisempää päivittäisiä oireita ilmoittavien keskuudessa kuin oireilemattomilla. Päiväväsymyksen suhteen vähän ja paljon pelaavat eivät poikenneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi, mutta paljon pelaavat tunsivat itsensä aamulla pirteiksi harvemmin kuin vähemmän pelaavat. Runsas pelaaminen liittyi depressiivisyyteen vain 12-14-vuotiaiden poikien joukossa.

Matkapuhelin:
Sosiodemografinen tausta. Korkeammin koulutettujen isien lapset käyttivät matkapuhelinta vähemmän kuin vain perus- tai kansakoulun ja ammatillisia opintoja suorittaneiden isien lapset. Ylempiin sosioekonomisiin asemiin lukeutuvien isien lapset ja molempien vanhempiensa kanssa elävät lapset käyttivät matkapuhelimia muita harvemmin. *Koulu-ura*. Matkapuhelimen käytön runsaus oli yhteydessä kaikkiin koulu-uraa kuvaaviin asioihin. Mitä parempi oli koulumenestys tai mitä korkeammalle tavoitteet asetettiin, sitä vähäisempää oli matkapuhelimen käyttö. Lukiolaiset käyttivät matkapuhelimia vähemmän kuin ammattioppilaitoksissa opiskelevat tai koulutuksen ulkopuolella olevat. *Koettu terveys*. Matkapuhelimen käyttö liittyi jokaiseen terveydentilan indikaattoriin. Vanhimmilla eli 16-18-vuotiailla tytöillä koettu terveys oli sitä parempi, mitä vähäisempää oli matkapuhelimen käyttö. Pojilla tällaista yhteyttä ei ollut. Myöskin vain tytöillä runsas matkapuhelimen käyttö liittyi päivittäiseen oireiluun ja harvoin koettuun aamupirteyteen. Runsas matkapuhelimen käyttö liittyi päiväväsymykseen kaikilla tutkituilla nuorilla.

Pohdinta

Tulosten tulkinta
Ylempien sosiaaliluokkien nuoret käyttivät uutta teknologiaa informaatiotarkoituksiin enemmän kuin alempien sosiaaliluokkien nuoret. On todennäköistä, että varakkaat ja korkeasti koulutetut vanhemmat voivat tarjota lapsilleen hyvät mahdollisuudet tietokonelaitteiden ja hyvin

toimivien Internet-yhteyksien hankkimiseen (Nordic Council of Ministers 2002) ja myös tukevat niiden käyttämistä monipuolisemmin kuin ainoastaan pelaamiseen (Giacquinta & Lane 1990). Muunlaisista taustoista tulevilla lapsilla on pidempi ja hankalampi välimatka ylitettävänään ennen kuin monipuolinen käyttö tulee tutuksi ja luonnolliseksi. Näin ollen IKT:lla voi olla merkitystä koulutuksellisen eriarvoisuuden uusintamisessa. Vaikka tämänsuuntainen tulkinta vaikuttaisi mahdolliselta nyt tarkastellun aineiston valossa, poikkileikkausaineisto ei kuitenkaan anna mahdollisuuksia kausaalipäätelmiin. Oletuksen testaaminen edellyttäisi sen selvittämistä, miten tietokoneiden monipuolinen käyttö todellisuudessa palvelee oppimista ja koulu-uralla etenemistä. Informaatiokäytön keskittyminen kahden huoltajan perheisiin saattaa myös selittyä kahden vanhemman suuremmilla resursseilla tarjota lapsilleen näitä välineitä ja tukea niiden käyttöä. Kotitaustan lisäksi nuorten omat koulutustavoitteet olivat yhteydessä käyttöorientaatioon. Informaatiokäyttöä suosivat ne nuoret, joilla korkealle asettuneiden koulutustavoitteidensa kautta on muita paremmat mahdollisuudet päätyä korkeisiin yhteiskunnallisiin asemiin. Onkin näyttöä siitä, että ylempien sosiaaliluokkien lapset saavuttavat tietokoneista suuremman hyödyn koulumenestyksen kannalta kuin alempien sosiaaliluokkien lapset (Attewell & Battle 1999).

Huolimatta siitä, että IKT näyttää lisäävän joidenkin nuorten kohdalla informaatioyhteiskunnassa tarpeellisia resursseja, tilanteella oli kääntöpuolensa terveyden suhteen. Aktiivinen minkä tahansa IKT-muodon käyttö näytti muodostavan uhan terveysvoimavarojen kehitykselle liittyessään koetun terveyden ongelmiin, oireisiin ja väsymykseen. Muissa tutkimuksissa on saatu näyttöä siitä, miten runsas ajan käyttäminen Internetin ja tietokoneiden parissa voi liittyä yksinäisyyteen ja depressioon (Kraut et al. 1998). Unen pituuden väheneminen länsimaissa (Tynjälä ym. 1993) mitä todennäköisimmin osittain liittyy nuorten elämänrytmin siirtymiseen kohti yön tunteja Internetin ja pelaamisen seurauksena. Myös television kautta tarjoutuvat mahdollisuudet läpi yön tekstiviestein käytävään keskusteluun on osa toiminnan painottumista yöaikaan. Runsaasti tietokonetta käyttävien nuorten depressiivisyys voi olla myös osoitus Internet- tai tietokoneaddiktiosta, joka voidaan rinnastaa mihin tahansa elämänlaatua heikentävään riippuvuuteen (Kaltiala-Heino ym. 2004, Shapira ym. 2000). Yksi selitys sille, miksi runsas tietokoneen käyttö ja koetun terveyden ongelmat liittyvät toisiinsa voi löytyä siitä, että nämä molemmat ovat vahvasti yhteydessä koulunkäyntiin liittyviin tekijöihin: koulutustavoitteensa korkealle suuntaavat ja niiden vuoksi paineita kokevat nuoret käyttävät tietokonetta runsaasti kotitehtäviinsä ja terveysongelmat voivat heijastaa molempia elämänalueita.

Viihteeseen suuntautuneen käytön yleisyys alempien sosiaaliluokkien lapsilla, jotka eivät asettaneet omiakaan koulutustavoitteitaan korkealle voi osittain olla seurausta näiden nuorten vähäisemmistä mahdollisuuksista saada käyttöönsä monipuolisia mahdollisuuksia tarjoavia laitteita. Tämän vuoksi heidän on tyydyttävä vähemmän maksaviin pelilaitteisiin (Wartella ym. 2000). Tilanne voi heijastaa sosiaaliryhmien ajankäyttöön liittyviä kulttuurieroja. Työläisperheissä vapaa-aika usein edustaa selkeää vastapainoa työlle ja sitä käytetään pääasiassa rentoutumiseen ja viihteeseen (Argyle 1994). Vanhempien elämäntapa voi nuorten kohdalla näkyä pelaamisen suosimisena. Pelaamisulottuvuus ei tässä tutkimuksessa kuitenkaan ollut yhtä suoraviivaisesti yhteydessä sosiodemografiseen taustaan kuin informaatioulottuvuus, mikä voi osittain selittyä pelaamiseen liittyvillä alakulttuureilla (Buchman & Funk 1996, Ermi & Mäyrä 2003). Nämä saattavat ylittää luokkarajoja ja koota yhteen erilaisista taustoista tulevia nuoria. Varsinkin pojille pelaaminen usein hyvin vahvasti merkitsee kavereiden kanssa yhdessä vietettävää aikaa (Orleans & Laney 2000).

Viihteeseen suuntautunut käyttö sellaisena kuin sitä tässä tutkimuksessa tarkasteltiin ei muodostanut selkeää ulottuvuutta, vaan matkapuhelinta runsaasti käyttävät poikkesivat monin tavoin muista nuorista. Matkapuhelimen suurkäyttäjät olivat muita heikommassa asemassa kaikissa tutkituissa suhteissa, sosiodemografisen taustan, koulu-uran ja terveyden suhteen. Aikaisemmassa tutkimuksessa on osoitettu runsaan matkapuhelimen käytön liittyvän useisiin terveyttä kuluttaviin käyttäytymisen muotoihin nuorten keskuudessa (Koivusilta et al., 2003b). Se saattaa olla joillakin nuorilla osoitus ns. katusuuntautuneesta elämäntavasta (ks. West & Sweeting 1999), johon Suomessa liittyy tiedonvälitystä siitä, kuka kulloinkin hankkii tupakka- ja alkoholituotteita alle 18-vuotiaiden tarpeisiin. Mahdollisuus pitää yhteyttä tovereihin, jota myös viettävät liikkuvaa vapaa-aikaa tekee matkapuhelimesta välttämättömän välineen, jota ilman oleminen merkitsee eristäytymistä muista ja tapahtumista ulkopuolelle jäämistä, off-line-elämää (Coogan & Kangas 2001). Matkapuhelimiin liittyy myös suuri addiktoitumisen mahdollisuus (Dobson 2003, Wilska 2002).

Tutkimuksen tuloksia tulkittaessa on muistettava, että kyse ei ole ”puhtaista” informaatio- tai viihdesuuntautujista, vaan jako tehtiin analyysin yksinkertaistamiseksi. Todellisuudessa ihmiset eivät rajoitu käyttämään IKT:ta vain tiettyyn tarkoitukseen, vaan käyttötavat lankeavat monimutkaisilla tavoilla päällekkäin. Toisenlaisen lähestymistavan olisi tarjonnut esimerkiksi eksploratiivinen faktorianalyysi, joka olisi saattanut paljastaa useampia käyttöorientaatioita.

Tulevaisuuden näkymät

Tutkimus osoitti, että on olemassa merkkejä digitaalisesta eriarvoisuudesta siten, että ylemmistä sosiaaliluokista tulevat nuoret, jotka tähtäävät kohti korkeaa koulutusta siihen liittyvine etuineen ovat muita nuoria tottuneempia käyttämään IKT:a voimavarojaan rakentavilla tavoilla. Tämä kehitys todennäköisesti laajentaa heidän mahdollisuuksiaan hankkia tietoa ja taitoja, joilla on käyttöä siinä vaiheessa, kun he siirtyvät työmarkkinoille. Ne nuoret, jotka eivät ole mukana tässä kehityksessä saattavat siinä vaiheessa jäädä heikompiin kilpailuasemiin. Tällä tavoin toisistaan nuoruusiässä erottuvien ryhmien kehityskulku voi heijastua aikuisiän sosioekonomisiksi terveys- ja hyvinvointieroiksi. Kyse ei kuitenkaan ole suoraviivaisista urista, jotka johtaisivat toiset menestykseen ja toiset syrjäytymiseen. IKT:n käyttötapojen jakaminen kahdeksi ulottuvuudeksi nyt tehdyllä tavalla on riittämätön ja liikaa yksinkertaistava. Lisäksi tässä tutkimuksessa yhtenä heikkoutena oli tapa, jolla tietokoneeseen liittyvää käyttöä kysyttiin kahdella osittain päällekkäin menevällä kysymyksellä. Ilman tarkentavia kysymyksiä on mahdotonta tietää, miten paljon Internetiä todellisuudessa käytetään informaatiota tai huvia tuotavilla tavoilla. Tavoitettavana voisi olla tilanne, missä molemmat funktiot toteutuvat samanaikaisesti: tietopohjan rakentaminen viihteen välityksellä saattaisi tuottaa pysyvämpiä tuloksia ja laajentaa käsitellyn informaation soveltamisaluetta.

On selvää, että ei voida väittää vain informaatiokäytön olevan tavoiteltavaa. Pelaaminen voi kehittää taitoja, joille tulevaisuudessa on runsaasti käyttöä sekä työelämän vaatimusten että varsinkin terveyden ja nuorten myönteisen minäkuvan kehittymisen kannalta (Hopkins 1991). Kulttuurissa, missä IKT:lla on hallitseva rooli, sitä hyvin hallitsevia nuoria arvostetaan toveripiirissä ja myös aikuisten keskuudessa. Teknisellä taitavuudella voi myös kompensoida muilla elämänalueilla esiintyviä puutteita. Ei myöskään enää voida olettaa, että korkeakoulutukseen suuntautuminen automaattisesti johtaisi parempiin yhteiskunnassa menestymisen mahdollisuuksiin kuin jonkin toisen väylän valinta. Viime vuosina koulutusjärjestelmässä tapahtuneet muutokset ovat lisänneet mahdollisuuksia rakentaa ammatillista uraa omia taipumuksia ja kiinnostuksia vastaavilla tavoilla ja tarkistaa tehtyjä valintoja lähes koko aikuisiän ajan. Myös ammattien muuttuva

kirjo vaikuttaa koulutuskvalifikaatioiden arvostukseen siten, että ns. viihdekäytössä saavutetut valmiudet voivat olla työmarkkinoilla vaihtoarvoltaan korkeammalle asettuvia kuin perinteinen koulusivistys.

Terveysvaikutusten suhteen vallitsee terveyden edistämisen asiantuntijoiden piirissä suuri usko siihen, että IKT tarjoaa nuorille tulevaisuudessa yhä parempia mahdollisuuksia ymmärtää ja käsitellä terveyttä koskevaa tietoa, tehdä elämäntapaa koskevia valintoja (Wartella ym. 2000) ja tulla toimeen sairauksien kanssa (Bearison & Brown 2000). Uusi teknologia avaa mahdollisuuksia esimerkiksi liikuntavammaisille nuorille laajentamalla elämänpiiriä ja osallistumismahdollisuuksia. Jotta nuorten myönteistä kehitystä tukevia informaatio- ja kommunikaatioteknologian käyttötapoja voitaisiin kehittää, tulevaisuudessa tehtävässä tutkimuksessa olisi otettava huomioon se, miten tämä elämänalue liittyy nuorten muuhun elämäntapaan ja erityisesti sen terveyttä koskeviin alueisiin, kuten päihteiden käyttöön ja ajankäyttötapoihin. On myös tärkeää selvittää IKT:n merkitystä nuorten ihmissuhteille eli millä tavoin IKT tukee kehitystä tukevien suhteiden ylläpitämistä perheenjäseniin, tuttaviin ja muihin yhteisön jäseniin.

Tutkimus on saanut tukea Suomen Akatemialta (Nuorten terveys, terveyskäyttäytyminen ja uusi informaatio- ja kommunikaatioteknologia- tutkimusohjelma) ja Sosiaali- ja terveysministeriöltä ja Juho Vainion säätiöltä.

Lähteet

Argyle, M. (1994). *The Psychology of Social Class*. London: Routledge.

Attewell, P., & Battle, J. (1999). Home computers and school performance. *The Information Society* 15, 1-10.

Bearison, D., & Brown, R. (2000). *Case Studies of the STARBRIGHT Explorer Series*. Los Angeles, CA: STARBRIGHT Foundation. <http://www.starbright.org/projects/hes/research.html> [Luettu 13.2.2004].

Buchman, D.D., & Funk, J.B. (1996). Video and computer games in the 90's: children's time commitment and game preference. *Children Today* 24, 12-15. Center for On-line Addiction. (2001). <http://www.netaddiction.com/> [Luettu 31.1.2001]

Coogan, K., & Kangas, S. (2001). *Nuoret ja kommunikaatioakrobatia, 16-18-vuotiaiden nuorten kännykkä- ja internetkulttuurit.* Nuorisotutkimusverkosto ja Elisa Communications. Elisa tutkimuskeskus. Raportti 158. <http://www.alli.fi/nuorisotutkimus/julkaisut/akrobatia.pdf> [Luettu 23.2.2004].

Deringer, D.K. (1986). Computers and education in the home: can schools tap their potential? *Education & Computing* 2, 13-18.

Dill, K.E., & Dill, J.C. (1998). Video game violence: a review of the empirical literature. *Aggression & Violent Behavior* 3, 407-428.

Dobson, R. (2003). Text messaging is spoiling teenagers' sleep. *British Medical Journal* 327, 582.

Ermi, L., & Mäyrä, F. (2003). Power and control of games: children as the actors of game cultures. In M. Copier & J. Raessens (toim.), *Level up. Proceedings of Digital games Research Conference 2003*. <http://www.gamesconferencs.org/2003/download/levelup_book.pdf>[Luettu 15.12.2003].

Giacquinta, J.B., & Lane, P.A. (1990). Fifty-one families with computers: a study of children's academic use of microcomputers at home. *Educational Technology Research & Development* 38, 27-37.

Hopkins, M. (1991). The value of information technology for children with emotional and behavioural difficulties. *Maladjustment and Therapeutic Education*, 9, 143-151.

Jones, S. et al. (2003). *Let the Games Begin – Gaming Technology and Entertainment among College Students*. Pew Internet & American Life Project Report, Washington. <http://www.pewinternet.org/reports/pdfs/PIP_College_Gaming_Reporta.pdf>[Luettu 15.12.2003].

Jones, G. (2002). *Killing Monsters: Why Children need fantasy, Super Heroes, and Make-Believe Violence*. New York: Basic Books.

Kaltiala-Heino, R.K., Lintonen, T., & Rimpelä, A. (2004). Internet addiction ? Potentially problematic use of the Internet in a population of 12-18 year-old adolescents. *Addiction Research and Theory* 12, 89-96.

Kautiainen, S., Koivusilta, L., Lintonen, T., Virtanen, S.M., and Rimpelä, A. (2003). Is Internet usage associated with overweight among Finnish adolescents? *International Journal of Obesity* 27, S10.

Koivusilta, L., Lintonen, T., & Rimpelä A. (2003a). Mobile phone use has not replaced smoking in adolescence. *British Medical Journal* 326, 151.

Koivusilta, L., Lintonen, T., & Rimpelä, A. (2005). Intensity of mobile phone use and health compromising behaviours - how is information and communication technology connected to health-related lifestyle in adolescence? /*Journal of Adolescence*/ 28, 35-47.

Kraut, R., Patterson, M., Lundmark, V., Kiesler, S., Mukhopadhyay, T., & Scherlis, W. (1998). Internet paradox: a social technology that reduces social involvement and psychological well-being? *American Psychologist* 53, 1017-1031.

Nordic Council of Ministers. Statistics Denmark, Statistics Finland, Statistics Iceland, Statistics Norway, Statistics Sweden. Nordic Information Society Statistics. (2002). Helsinki: Yliopistopaino. <http://www.tilastokeskus.fi/tk/yr/tietoyhteiskunta/nordic_iss_02.pdf> [Luettu 24.2.2004].

Orleans, M., & Laney, M.C. (2000). Children's computer use in the home: isolation or socialization. *Social Science Computer Review*, 18, 56-72.

Peretti-Watel, P., Legleye, S., & Beck, F. (2002). Cigarettes and mobile phones: are they complementary or substitutable products? *Drugs: education, prevention and policy* 9, 339-343.

Shapira, N.A., Goldsmith, T.D., Keck, P.E. Jr., Khosla, U.M., & McElroy, S. (2000). Psychiatric features of individuals with problematic internet use. *Journal of Affective Disorders* 57, 267-272.

Tynjälä, J., Kannas, L., & Välimaa, R. (1993). How young Europeans sleep. *Health Education Research. Theory & Practice* 8, 69-80.

Vikat, A., Rimpelä, M., Salminen, J.J., Rimpelä, A., Savolainen, A., & Virtanen, S.M. (2000). Neck or shoulder pain and low back pain in Finnish adolescents. *Scandinavian Journal of Public Health* 28, 164-173.

Wartella, E., O'Keefe, B., & Scantlin, R. (2000). Children and interactive media. A compendium of current research and directions for the future. An executive summary of a report to the Markle Foundation. Markle Foundation. Retrieved from <URL://http:www.markle.org/news/interactive_media.pdf> [Luettu 13.2.2004].

West, P., & Sweeting, H. (1999). "Lost souls" and "rebels": a challenge to the assumption that low self-esteem and unhealthy lifestyles are related. *Health Education*, Number 5, 161-167.

Wilska, T.A. (2002). *New technology and consumption styles among Finnish young people.* A paper presented in the Nordic Sociological Conference, Reykjavik 15.-17.8.2002, Session: Child/Adolescence/Youth Sociology.

Kirjoittajat

Koivusilta, Leena
Leena.Koivusilta@utu.fi
Sosiaalipolitiikan laitos
20014 Turun yliopisto

Lintonen, Tomi
Tomi.Lintonen@uta.fi
Terveystieteen laitos
33014 Tampereen yliopisto

Rimpelä, Arja
Arja.Rimpela@uta.fi
Terveystieteen laitos
33014 Tampereen yliopisto

Ryhmän vuorovaikutus oppimiseen vaikuttavana tekijänä opiskeluympäristöissä

Heikki Haaparanta, Harri Ketamo ja Kristian Kiili

Tässä artikkelissa tarkastellaan ryhmän vuorovaikutusta teknisissä ympäristöissä. Oppimisen tutkimuksessa on viime vuosina painotettu voimakkaasti vuorovaikutuksen merkitystä. Toisaalta opiskelun varsin nopea siirtyminen verkkoon aiheuttaa voimakkaita muutoksia myös ryhmän jäsenten väliseen vuorovaikutukseen. Monet normaaliin ryhmän vuorovaikutukseen ja yhteistoiminnallisuuteen liittyvät tehtävät ovat vaikeita tai jopa mahdottomia toteuttaa teknisissä ympäristöissä. Sen vuoksi onkin tarpeellista tarkastella, onko ryhmän vuorovaikutus yleensäkään mahdollista uusissa teknisissä opiskeluympäristöissä ja millaisia reunaehtoja vuorovaikutuksen syntyyn liittyy. Tärkeää on myös etsiä työskentelymuotoja, joita voidaan teknologisten järjestelmien avulla tukemaan. Artikkeli esittelee kaksi esimerkkitapausta opetuskokeiluista, joissa on käytetty yhteistoiminnallisia ryhmätyöteknologioita. Molemmissa kokeiluissa on mukana teknologiaa, joskin sillä on eri kokeiluissa varsin erilaiset roolit.

Yhteistoiminnallisuus ja Teknologia

Yhteistoiminnallisten teknologioiden käyttöä opetuksessa ja erityisesti verkko-opetuksessa, on usein perusteltu Vygotskyn teorioiden pohjalta (ks. esim. McLoughlin & Oliver, 1998; Hung, 2002). Vygotskyn teoriat ovat kehittyneet kehityspsykologisesta näkökulmasta, mutta samoja kehitysteorioita voidaan soveltaa erilaisten opetusmenetelmien ja teknologisten ratkaisujen kehittämisessä.

Yhteistoiminnallisuus Vygotskyn näkökulmasta

Vygotskyn tutkimukset perustuivat mielenkiintoon siitä, miten lapsi saavuttaa toimintoihinsa tahdonalaisen kontrollin. Hän piti tärkeänä lapsen spontaania kehitystä, mutta korosti sosiaalisen ympäristön ja ohjeidenannon merkitystä kehityksessä. Vygotskyn mukaan oppiminen on ennen kaikkea sosiaalinen prosessi. Alkeellisemmat biologiset toiminnot ovat sisäsyntyisiä, mutta korkeammat toiminnot, kuten kognitiiviset prosessit ja tietoisuus kehittyvät sosiaalisen ympäristön välityksellä. (Vygotsky, 1962; Tynjälä, 1999; Vygotsky, 1962; Crain, 1992.)

Vygotskyn teorian keskeisin käsite on lähikehityksen vyöhyke. Hänen mukaansa lapsella on tietty osaamistaso, johon hän pystyy itsenäisesti työskennellen ja tietty osaamistaso, johon hän pystyy sosiaalisen vuorovaikutuksen avulla. Näiden kahden tason väliin jäävä alue on lapsen lähikehityksen vyöhyke (zone of proximal development). Vyöhykkeen laajuus antaa kuvan lapsen kehitysvalmiuksista eri osa-alueilla. Opetusta ja ohjausta tulisi suunnata lähikehitysvyöhyk-

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

keen sisälle ja opetuksen tulisi pyrkiä laajentamaan tätä vyöhykettä. Näin päästäisiin lähimmäksi kykyjä, jotka ovat juuri alkaneet spontaanisti kehittyä. (Vygotsky, 1962.)
Vygotsky näki opettajan ja vanhemman roolin lasten kehittymisen kannalta tärkeänä keskustelijana ja tiedon jakajana. Tiedon ja materiaalin, jota lapsille esitetään, tulisi olla niin vaikeaa, että lapset eivät voi oppia sitä itsenäisesti, vaan aikuisten ohjauksen tehtävänä on auttaa lapsia ymmärtämään sitä. Ohjauksen tulee auttaa lasta saavuttamaan hänen kehitysvyöhykkeensä ylärajat. (Vygotsky, 1962.)

Vaikka Vygotskyn tutkimukset kuvaavat lähinnä lapsen kognitiivisten taitojen kehittymistä, on niitä sovellettu myös muihin oppimistilanteisiin. Teknologia voidaan näin ollen nähdä olevan eräänlainen oppijan vuorovaikutuksen kohde, jonka avulla oppija saa oppimisprosessiaan tarvitsemansa sosiaalista tukea. Toisaalta teknologia voi toimia myös viestinnän ja kommunikoinnin mahdollistajana. Tällöin vuorovaikutus tapahtuu suhteessa toiseen ihmiseen eikä teknologiaan. Tällaista vuorovaikutusta mahdollistavaa teknologiaa ovat kaikki viestintämahdollisuuksia sisältävät teknologiat. Oleellista olisi kuitenkin valjastaa nämä teknologiat sellaiseen muotoon, että niistä voidaan ottaa mahdollisimman suuri hyöty irti. Käyttämällä erilaisia teknologioita niille sopivissa konteksteissa ja annetaan mahdollisuus myös keskustelun ja vuorovaikutuksen dokumentoinnille ja jälkikäsittelylle.

Vuorovaikutus ja viestintä ryhmässä

Vuorovaikutusta ei voi pitää itsestäänselvyytenä. Varsinkaan teknisessä ympäristössä ei voida olettaa, että eri yksilöiden välille muodostuu aina oppimista edistävää vuorovaikutusta. Siksi on paikallaan tarkastella vuorovaikutuksen rakennuspalikoita, joista vuorovaikutus muodostuu.

Ryhmän ominaispiirteet
Kun käsitellään vuorovaikutusta, on keskeisin toiminnan yksikkö ryhmä. Niemistö toteaa ryhmän tunnusmerkeiksi tietyn koon, tarkoituksen, säännöt, vuorovaikutuksen, työnjaon, roolit ja johtajuuden (Niemistö, 1998). Ryhmä voidaan määritellä kahden tai useamman ihmisen muodostamaksi, jatkuvasti vuorovaikutuksessa olevaksi yhteisöksi tai joukoksi, jolla on yhteiset tavoitteet (Elovainio, 1994). Kaikki ryhmät eivät täytä kaikkia em. kriteerejä. Yksilöistä muodostuu ryhmä, jos edes osa kriteereistä sopii kuvaamaan sitä.

Sen lisäksi, että ryhmällä on edellä mainitut ominaisuudet, muodostuu ryhmän olemus:
1) Ryhmään osallistuvien yksilöllisestä toiminnasta: Yksilö on ryhmän perusainesta ”ryhmämateriaalia” Yksilö ei ole vain reagoija, jota ryhmä pystyy toiminnallaan ohjaamaan, vaan yksilö antaa oman panoksensa ryhmän olemukseen, henkeen ja toimintaan.
2) Ympäristövaikutuksista: Ryhmällä on erottamaton yhteys toimintaympäristöönsä. Ryhmä voi toimia jonkin virallisen organisaation alaisena, virallisessa ympäristössä tai epämuodollisemmassa sosiaalisessa lähiympäristössä. Valtakulttuurilla on yksilöiden kautta vaikutusta ryhmään. Vallitsevan kulttuurin arvot ja normit vaikuttavat jokaiseen ryhmätilanteeseen.
3) Ryhmädynamiikasta: Ryhmän muodostavat erilaiset persoonalliset yksilöt. Yksilön henkilökohtaisilla ominaisuuksilla perimällä, persoonallisuudella ja henkisellä tilalla on vaikutusta ryhmän tilaan. Myös ryhmä ja ryhmän tilanne vaikuttaa yksilön kokemaan elämäntilaan. Ryhmätilanne on siis alati muuttuva dynaaminen, sekä yksilöitä, että ryhmää muokkaava tilanne. (Jauhiainen & Eskola, 1994.)

Ryhmän kehitysvaiheet
Tuckmanin mukaan ryhmällä voidaan nähdä olevan neljä varsinaista kehitysvaiheita:

* Muotoutumisvaihe: orientoituminen tehtävään. Tässä vaiheessa ryhmä etsii rajojaan ja normeja. Johtajalla on ryhmän toiminnalle suuri merkitys.
* Kuohuntavaiheessa jäsenetesittävät omia, eriäviäkin mielipiteitä. Perustehtävä saa vastustusta ja jäsenet etsivät omaa paikkaansa ja tehtäväänsä.
* Normien muotoutumisvaiheessa ryhmän toiminnalle alkaa muodostua normeja. Jäsenten yhteistyö ja avoimuus yleensä lisääntyvät. Koheesio kehittyy ja tunne ryhmään kuulumisesta kasvaa.
* Tehtävän suorittamisvaiheessa kaikki voimat on suunnattu työskentelyyn. Toisia pyritään tukemaan roolit muuttuvat joustavammiksi.
* Toiminnan päättyminen (Jauhiainen & Eskola, 1994; Harvainen ym., 2002.)

Ryhmän normit ja roolit

Normeja on kaikissa ihmisryhmissä. Normit voivat olla joko julkilausuttuja tiedostettuja normeja, tiedostamattomia normeja tai tiedostettuja normeja, joita ei kuitenkaan sanota ääneen. Normit ohjaavat osaltaan ryhmän kulttuurin muotoutumista, mutta myös ryhmän kulttuuri vaikuttaa sen normien muotoutumiseen. Ryhmäprosessin tavoin normien muodostuminen on dynaaminen prosessi. Tiedostamattomat normit tiedostetaan usein vasta siinä vaiheessa, kun joku ryhmän jäsenistä rikkoo niitä vastaan. Ryhmän uudet jäsenet oppivat usein ryhmän normeja rikkomalla niitä. (Jauhiainen & Eskola, 1994; Harvainen ym., 2002)

Roolilla tarkoitetaan lähinnä sellaista käyttäytymistä tai osallistumistapaa, mitä yksilöltä ryhmässä odotetaan. Roolien läsnäolo on ryhmän toiminnan kannalta välttämätöntä. Ryhmän henkilöiden vaihduttua, ryhmän roolit saattavat muuttua tai jakaantua uudella tavalla. Roolit voivat olla joko virallisia tai epävirallisia. Viralliset roolit ovat ennalta määrättyjä, mahdollisesti sosiaalisen tai ammatillisen aseman kautta syntyviä rooleja. (Esimerkiksi opettaja, professori, poliisi, puheenjohtaja…) Epäviralliset roolit kehittyvät taas ryhmäprosessin vuorovaikutuksessa ja ovat yksilöiden vakiintuneita käyttäytymismalleja. (Helkama ym., 1998; Jauhiainen & Eskola, 1994.)

Epäviralliset roolit voidaan ryhmitellä kolmeen ryhmään:
* Tehtäväkeskeiset roolit. Nämä auttavat ryhmän perustehtävän suorittamissa arvioimalla ja ehdottamalla uusia ehdotuksia.
* Suhdekeskeiset roolit. Nämä ovat keskittyneet jäsenten välisiin suhteisiin, sekä ryhmän toimintailmapiiriin. tällainen rooleja voi olla esimerkiksi konfliktien sovittelija.
* Yksilökeskeiset roolit liittyvät yksittäisen jäsenen taipumuksiin toimia. Tällaiset roolit ovat ristiriidassa ryhmän perustehtävän kanssa ja pyrkivät edistämään lähinnä yksilön omia tavoitteita. (Harvainen ym., 2002.)

Useimmissa ryhmissä on johtaja. Johtaja voi olla joko virallinen tai epävirallinen. Virallinen johtajuus rakentuu tietyn hyväksytyn aseman perusteella, kun epävirallinen johtajuus liittyy ryhmässä muodostuneisiin rooleihin. Lyhyesti ryhmän johtajuus voidaan määritellä toiminnaksi, joka on suuntautunut ryhmän päämäärien edistämiseen (Helkama ym., 1998.)

Johtajuuden tunnusmerkki on valta. Ulkoiset tai viralliset tekijät saattavat vaikuttaa johtajan vallan olemassaoloon. Epävirallisen johtajan valta saattaa rakentua esimerkiksi osaamiseen, jota henkilö on osoittanut ryhmän tehtävään kuuluvalla alueella Se voi perustua myös sosiaaliseen taitavuuteen, jonka avulla johtaja hallitsee ryhmää. Johtajan vallan suora seuraus on vastuu. Vastuu ilmenee ryhmän jäsenten asettamina odotuksina johtajaa kohtaan. Ryhmä saattaa odottaa johtajalta esimerkiksi ryhmätilanteen organisointia ja menettelytapojen valitsemista, toiminnan

kriittistä arviointia, ilmapiirin kehittämistä ja ryhmän edustamista sitä ympäröivissä organisaatiossa.

Tiimit eroavat perinteisistä ominaisuuksista nimenomaan johtajuuden kannalta. Tiimeissä on ns. yhteinen johtajuus, jossa johtajuus on yhteistä kaikille tiimin jäsenille. Asiantuntijatiimeissä yhdistetään erilaista osaamista tiimin yhteiseksi asiantuntijuudeksi. Tällaisissa ryhmissä jokainen tiimin jäsen voi käyttää enemmän valtaa omalla asiantuntijuusalueellaan.

Vuorovaikutus ryhmässä

Vuorovaikutus on ryhmän muotoutumisen tärkein edellytys. Vuorovaikutusta tarvitaan erilaisissa ryhmän suorittamissa tehtävissä, kuten jäsenten välisessä viestinnästä, ryhmän yhteistoiminnassa ja tehtävien suorittamisessa, sekä toiminnan arvioinnista ja analysoinnista.

Viestintä on vuorovaikutuksen keskeisin elementti. Viestintä voi olla joko sanallista tai sanatonta. Sanaton ja sanallinen viestintä eivät kuitenkaan ole toisistaan erotettavia kokonaisuuksia, vaan ne yhdessä muodostavat yksilön viestinnän. Jos siis kuuntelemme pelkää puhetta, ilman, että näemme puhujan eleitä, jää tärkeitä viestejä tulkitsematta. Näiden sanattomien viestien on todettu olevan jopa tehokkaampia kuin sanalliset viestit (Helkama ym., 1998). Tätä voidaan pitää myös teknisten ympäristöjen suurena haasteena. Miten voidaan teknologian avulla tuottaa välineitä sekä sanalliselle, että sanattomalle viestinnälle? On selvää, että ihmisten välinen viestintä koostuu niin monesta palasesta, (mukaan lukien ilmeet, eleet, äänen vivahteet, äänen painot, katseen suuntaaminen) että teknisissä ympäristöissä on tehtävä valtava määrä kehitystyötä päästäksemme täysin autenttiselle tasolle.

Ryhmän tehtävät

Ryhmän toimintaan vaikuttaa keskeisesti ryhmän perustehtävä. Perustehtävä määrittää sen, miksi ryhmä yleensä on olemassa. Opiskeluryhmän tehtävä on opiskella. Työpaikalle muodostuneen ryhmän perustehtävänä on yleensä työn teko. Ilman perustehtävää ryhmää ei olisi alun alkaen edes syntynyt. Mikäli ryhmällä ei ole perustehtävää on yksilöiden sitoutuminen ryhmään heikkoa.

Ryhmien tehtävät voidaan jakaa ns. asiatehtäviin ja suhdetehtäviin. Asiatehtävät liittyvät ryhmän perustehtävään eli itse työhön, jota ryhmä suorittaa. Suhdetehtävät taas liittyvät ryhmän sisäisen tuen antamiseen ja koheesion ylläpitämiseen. Koheesiolla taas tarkoitetaan ryhmän sisäistä kiinteyttä ja halua kuulua yhteen (Helkama ym. 1998, 265.). Suhdetehtävistä huolehditaan relationaalisen viestinnän avulla. Relationaalisella viestinnällä tarkoitetaan sitä, miten ryhmän jäseniä käyttäytyvät toisiaan kohtaan Relationaalinen viestintä voi olla esimerkiksi tuen antamista, tai väheksyntää ja huomiotta jättämistä. (Jauhiainen & Eskola, 1994; Harvainen, ym. 2002.)

Ryhmän päätöksentekoprosessi

Päätöksiä tehdään ryhmässä, jotta ryhmän harjoittaman yhteistyön tulos olisi parempi, kuin yksittäisen ryhmän jäsenen osaaminen (Helkama ym., 1998). Ryhmän jäsenten henkilökohtainen osaaminen eri alueilta tarjoavat etua monimutkaisten asioiden hoitoon. Ryhmän jäsenet, jotka pääsevät osallistumaan päätöksentekoon, sitoutuvat siihen ja ymmärtävät sitä paremmin. Tätä kutsutaan ryhmän synergiaeduksi. Yksilö saattaa joissain tapauksia suoriutua ryhmää tehokkaammin päätöksenteosta. Ryhmä saattaa toimia tehottomasti ja aiheuttaa huomattavia hanka-

luuksia päätöksentekoon. Keskeinen päätöksenteon väline on argumentointi. Argumentoinnilla tarkoitetaan yksilön väitteitä, niiden muotoilemista ja tuen antamista muiden väitteille, joiden avulla pyritään vaikuttamaan päätöksentekoon.

Päätöksenteon laatua voidaan tarkastella esimerkiksi funktionaalisen näkökulman kautta. Tutkimusten mukaan näyttäisi siltä, että laadukkaita päätöksiä tekevät ryhmät, joiden päätöksentekokeskustelussa tietyt kriteerit täyttyvät. Laadukkaassa päätöksentekoprosessissa ryhmä: määrittelee ja ymmärtää päätöksenteon tavoitteen, määrittelee hyväksyttävän päätöksen kriteerit, etsii realistisia ja hyväksyttäviä vaihtoehtoja ja arvioi vaihtoehtojen hyviä ja huonoja puolia. (Harvainen ym., 2002.)

Normalisaatioprosessissa ryhmän päätöksestä muodostuu jäsenten mielipiteiden keskiarvo. Polarisaation johdosta taas ryhmän päätökset pyrkivät suuntautumaan joko äärimmäiseen varovaisuuteen tai riskinottoon suhteessa siihen, mitä ryhmän jäsenet tekisivät yksin. Jäsenet vertailevat omia mielipiteitä ryhmän jäsenten argumentointiin. Ryhmille on tyypillistä, että jäsenet pyrkivät saamaan sosiaalista hyväksyntää ryhmältä ja muilta jäseniltä. Riskinotto tai maltillisuus lisääntyy, koska ryhmän luullaan arvostavan sitä. Polarisaatioon voivat vaikuttaa myös kuviteltu ryhmän ulkopuolinen paine tai jonkun ryhmän jäsenen suostuttelu. Ryhmän jäsenet saattavat esimerkiksi kokea, että ryhmä tai ympäröivä organisaatio arvostaa riskinottoa talousasioissa. Tällöin ryhmä voi tehdä riskialttiimpia päätöksiä esimerkiksi talousasioissa, kuin jäsenten yksittäiset mielipiteet edellyttäisivät. Ryhmän jäsenten yhteisestä päätöksestä tulee siis jotain muuta kuin yksittäisten jäsenten päätöksistä tulisi. (Helkama ym., 1998.)

Ryhmäajattelu taas on ilmiö, joka syntyy, kun pyritään välttämään erimielisyyksiä ja konflikteja. Tällaisessa tilanteessa ryhmä luo erittäin suuren koheesion ja olettaa, että kaikki ryhmän jäsenet ovat asioista samaa mieltä. Ryhmää suojaa näin itsensä kriittiseltä ajattelulta. Ryhmä kokee itsensä erehtymättömäksi, eikä ryhmän ulkopuolista arviointia koeta tarpeelliseksi. Johtajalla on suuri merkitys ryhmäajattelun syntymiselle. Vahvaa ja voimakasta johtajaa ei voida/uskalleta vastustaa. Johtajan onkin sen vuoksi kannustettava ryhmää argumentoimaan ja arvioimaan vaihtoehtoja kriittisesti. (Helkama ym., 1998.)

Yhteenveto

Näiden edellä esitettyjen määrittelyjen pohjalta ryhmät rakentavat omaa ryhmäprosessiaan. Erityinen haaste ryhmäprosessille on kommunikaation vaikeus teknisessä ympäristössä, jossa usein on tarjolla vain sanallista viestintää tukevia työkaluja. Mikäli ryhmä ei pysty luomaan keskinäistä vuorovaikutusta, voidaan asettaa yksilöiden tehokas oppiminen (sosiokonstruktiivisesta näkökulmasta) kyseenalaiseksi.

Teknologia tarjoaa kuitenkin useita erilaisia mahdollisuuksia. Oppimisalustojen käytössä tulisi etsiä ryhmän toimintaa paremmin tukevia työskentelytapoja. Teknologia voi toimia normaalin työskentelyn tukena jonkin työprosessin osana. Koko vuorovaikutusta ei ole järkevää viedä heti tekniseen ympäristöön, mikäli siihen ei ole välttämätöntä tarvetta. Näin saavutetaan tilanne, jossa teknologia häiritsee mahdollisimman vähän normaalia ryhmän toimintaa ja tarjoaa yhteistoiminnallisuuteen lähinnä lisäarvoa. Kuten aiemmin todettiin, uusi teknologia tarjoaa vielä hyvin vähän mahdollisuuksia esimerkiksi sanattoman viestinnän toteutumiseen.

Empiirinen tarkastelu

Seuraavassa esitellään kaksi Tampereen teknillisen yliopiston kokeilua, joita on analysoitu ryhmän toiminnan ja käytettyjen teknologioiden näkökulmista.

Käytettävyyskurssi

Ensimmäinen pilottitutkimus liittyi yliopisto-opiskelijoiden käytettävyyskurssiin. Opiskelijat (N=9) jaettiin kolmeen ryhmään. Opiskelijoilla oli käytössään xTask opiskeluympäristö, johon he saivat yhteyden joko mobiililaitteilla tai pöytäkoneilla. Opiskeluympäristössä opiskelijat suorittivat kurssin teemaan liittyvää yhteisöllistä tehtävää, jossa ryhmän piti yhdessä muodostaa määritelmä käytettävyys-käsitteestä ja pohtia sen merkitystä. Kaikki opiskeluympäristön tapahtumat kerättiin palvelimelle loki-tiedostoon analyysia varten.

Kokeilussa opiskelijoilla oli mahdollisuus käyttää keskustelualuetta ja dokumentinkehittelyaluetta. Chat-työvälinettä ei aktivoitu kurssilaisille, koska edellisessä kokeilussa oli havaittu, että chat on oppimisen kannalta tarpeeton silloin, kun keskustelualue on myös käytettävissä. Kurssin keskustelualueeseen oli liitetty jäsennys ominaisuus, jolla käyttäjä voi laatia haluamansa yhteenvedon koko keskustelun sisällöstä. Jäsennyksen avulla voidaan selvittää sekä testattavan luovuutta että oppimista tietorakenteiden kautta. Keskustelualueiden käyttö on aikaisemmissa opetuskokeiluissa osoittautunut varsin hyväksi menetelmäksi jaetun asiantuntijuuden kehittämisessä. Tämä kuitenkin edellyttää annetuilta tehtäviltä haasteellisuuden ja avoimuuden lisäksi myös tarkkaa tavoitteiden ja pelisääntöjen määrittelyä. Tällaisia tehtäviä onkin varsin vaikea keksiä, ja huonosti muotoiltu tehtävä saattaa heikentää koko menetelmän opetusvaikutusta. Parhaimmillaan toiminta keskustelualueilla sekä kehittää että kuvaa koehenkilön luovuutta sekä itsenäistä työntekoa. Osallistuminen yhteisiin keskusteluihin kuvaa myös koehenkilön sitoutumista.

Ryhmien toiminnan tarkastelua

Tässä artikkelissa tarkastellaan ryhmien toimintaa vain keskustelualueella tapahtuneen viestinnän näkökulmasta. Kurssin vetäjä jakoi osallistujat eri ryhmiin, eivätkä osallistujat voineet vaikuttaa jakoon. Tämän lisäksi kurssin osallistujia kehotettiin olemaan vuorovaikutuksessa ryhmänsä jäseniin vain sähköisen järjestelmän kautta. Kaikki opiskelijat osoittautuivat itsenäisiksi toimijoiksi, eikä ryhmiin muodostunut minkäänlaisia hierarkkisia rakenteita. Tämä kävi ilmi lähes kaikista itsearvioinneista.

”Ryhmän toiminta tilanteeseen nähden oli mielestäni optimaalista. Toki jokaisessa ryhmätyössä on aina kehittämisen varaa ja paranneltavaa. Olisimme voineet esim. ryhmäkeskustelutilassa sopia paremmin työn etenemisestä, mitä tulee mm. dokumenttien muokkaamiseen.”

Kaikki eivät kuitenkaan pitäneet tasa-arvoista työntekoa toivottavana.

”Ryhmältämme puuttui varsinainen vetäjä, joten työskentely ei sujunut niin ryhdikkäästi ja suunnitelmallisesti kuin normaalityöskentelyssä olisi tapahtunut.”

Vaikka työnteko olikin tasa-arvoista eikä varsinaisia johtajia työlle muodostunutkaan, voitiin havaita selvästi muutamia henkilöitä jotka kannustivat muita ryhmän jäseniä läpi koko työn. Muutamat toimivimmat kannustustyylit lähtivät liikkeelle konkreettisesta mallista jota haluttiin

tarkentaa. Antamalla valmis malli jota pyydettiin täydentelemään, kannustaja sai ryhmän toimimaan tehokkaasti ja tavoitteenmukaisesti.

”Eiköhän alotella pikkuhiljaa käytettävyyskeskustelu, niin saadaan asia toukokuussa valmiiksi. Nielsenin mukaan käytettävyyttä kuvaavat: a)opittavuus, b) muistettavuus, c)tehokkuus, d) virheettömyys ja e) miellyttävyys. Mitä te ymmärrätte näillä käsitteillä?”
Hyvällä aloituksella saatiin monesti aikaan varsin pitkä ja syvällinen ryhmäkeskustelu. Oma kysymyksensä on, onko tällainen johonkin valmiiseen mallin perustuva lähestyminen paras mahdollinen ja rajaako tällainen aloitustyyli ryhmän toimintaa jatkossa. Varmaa ainakin on, että tällaisella aloituksella päästiin tehokkaasti liikkeelle.

Ensimmäinen kannustaja, joka lähti liikkeelle valmiista mallista, sai välittömästi alkuun seuraavankaltaisen prosessin:

”Hyvä aloitus, K... Tässä jotain mun mietteitä: Opittavuus ja muistettavuus ainakin ovat hyvin lähellä toisiaan. Näissä yhtenä tärkeänä tekijänä …”

Työskentelyprosessi lähti heti liikkeelle, mutta suunta oli jo määrätty. Jälkimmäinen kannustus, joka siis pyrki jäsentämään keskustelua tavoitteenmukaiseen suuntaan, poiki seuraavan kaltaisen jatkon:

“Minusta käytettävyys on monitahoinen ja monisäikeinen asia, kuten esimerkiksi, miten yhdistetään esim. mobiilisuus, on tärkeä ominaisuus tällaisille päätelaitteille, kuten Nokian Communicator 9210i. Tällöin näytön koko asettaa tietyt reunaehdot. Tämä on muistettava käytettävyyttä kriittisesti arvioitaessa. “

XTask osoittautui periaatteessa erittäin toimivaksi työvälineeksi tämän kaltaisessa opetuksessa: Se oli riittävän yksinkertainen käyttää, jolloin opiskelijalla ei mennyt yhtään aikaa itse järjestelmän käytön opetteluun. Tältä osin tavoite, toteuttaa opiskelujärjestelmä jonka käyttöä ei tarvitse opettaa, toteutui. Käytettävyyttä kuitenkin varjostivat tekniset ongelmat, joista osa johtui ongelmallisista verkkoyhteyksistä ja osa palvelimesta, jonne xTask asennettiin juuri ennen opetuskokeilua.

Yhteenveto käytettävyyskurssista
Ryhmätyössä, joka tapahtuu vain tietoverkoissa, hyvällä tehtävänannolla, mielekkäillä tehtävillä ja erityisesti tavalla, miten ryhmä aloittaa työskentelynsä, on suuri merkitys ryhmätyön lopputuloksen ja onnistumisen kannalta. Kun ajatellaan mobiililaitteita tällaisen ryhmätyön tukena, voidaan todeta, että niiden merkitys on varsin rajallinen. Mobiililaitteita käytettiin lähinnä tekstien lukemiseen, tiedon hakuun ja lyhyiden kommenttien kirjoittamiseen. Varsinainen työ tehtiin kuitenkin PC-koneilla.

Tämän tutkimuksen tulokset tukevat Druckerin (1999) esittämää mallia työskentelyssä menestymisen keskeisistä tekijöistä (itsenäisyys, luovuus, luottamus ja sitoutuminen). Opetusmielessä tapahtuvan työskentelyn yhdeksi kulmakiveksi täytyy myös nostaa mielekkäät tehtävät, jotka ovat riittävän avoimia, mutta joilla on selkeä tavoite. Mobiiliteknologialla on omat rajalliset mahdollisuudet tukea opetusta ja työntekoa, mutta sillä ei voi vielä korvata perinteisiä verkkotekniikoita ja PC-laitteita opiskelussa tai työnteossa.

Mobiilit ryhmätyöteknologiat museopedagogiikassa

Kokeilun tavoitteena oli testata mobiilien ryhmätyöteknologioiden mahdollisuuksia taidemuseovierailun yhteydessä. Kurssille osallistui 20 lukion 1-3 luokan oppilasta (iältään 16-19 vuotta). Oppilaat saivat itse muodostaa 2-3 hengen ryhmiä.

Käytännössä pilotointi toteutettiin niin, että ennen museovierailua oppilaat tutustuivat aiheeseen toteuttamalla oman työn tutustuttavasta aihepiiristä sekä virtuaalisen museoesittelyn avulla. Näiden pohjalta oppilaat laativat suunnitelman näyttelyn teoksiin tutustumisesta. Suunnitelma kirjattiin työskentelyjärjestelmään, johon oppilaat pääsivät sekä koulun atk päätteillä että museossa käytettäviltä mobiililaitteilla. Tehty suunnitelma toteutettiin varsinaisen vierailun aikana, jolloin tehtiin myös muistiinpanot aikaisemmin tehtyyn runkoon. Muistiinpanot talletettiin työskentelyjärjestelmään niin koululla kuin museossakin. Tässä tutkimuksessa tehdyt muistiinpanot olivat tekstiä, ääntä, kuvia ja videoleikkeitä. Vierailun jälkeen syntyneet muistiinpanot kirjoitettiin osittain puhtaaksi ja jäsenneltiin työskentely-ympäristössä.

Työskentelyyn käytettiin kokonaisuudessaan kahdeksan oppituntia niin, että oppitunnit pidettiin neljänä eri kertana. Ensimmäinen opetuskerta pidettiin oppilaiden omassa koulussa. Ensimmäisellä kerralla tavoitteena oli piirtää omakuva valitsemallaan tekniikalla ja siirtää se digitaaliseen muotoon. Toisella kerralla oppilaat työskentelivät Porin yliopistokeskuksen ATK luokassa PC-koneiden avulla. He saivat tutustua xTask opiskeluympäristöön, sekä ympäristöön luotuun informaatioon Kalervo Palsasta. Tärkein tehtävä oli muodostaa kunkin oppilaan henkilökohtaiseen työskentelyjärjestelmään suunnitelma näyttelyn teoksiin tutustumisesta. Kolmannella kerralla oppilaat tutustuivat varsinaiseen näyttelyyn Porin taidemuseolla. Vierailun aikana he toteuttivat edellisellä kerralla tekemäänsä suunnitelmaa näyttelyyn tutustumisesta. He tekivät näyttelyn teoksista muistiinpanoja langattomien työvälineiden avulla. Langattomilla laitteilla oli mahdollisuus päästä myös jo edellisellä tunnilla tutustuttuun materiaaliin Kalervo Palsasta. Viimeisellä neljännellä työkerralla oppilaat työstivät tekemiään muistiinpanoja ja viimeistelivät työsuunnitelmaansa kuuluvia tehtäviä. Oppilaat työskentelevät ATK luokassa ja heidän oli tarkoitus toimia ryhminä.

Yhteenveto museokokeilusta

Perinteisesti verkko-pohjainen ryhmätyöskentely on toteutettu tekstin tuottamiseen perustuvilla työvälineillä. Teksti ei kuitenkaan ole aina optimaalinen muoto muistiinpanojen tekoon tai ajatusten nopeaan esittämiseen. Tämän vuoksi nyt toteutettuun kokeiluun kehitettiin puheeseen, kuvaan ja videoon perustuvia muistiinpanotekniikoita, jota pystyttiin käyttämään perinteisten teksti-pohjaisten ryhmätyöteknologioiden ohella. Toisaalta, ryhmätyöskentely ei aina ole tehokkaimmillaan tietokoneen äärellä, erityisesti museovierailut tai muut vastaavat tutustumiskäynnit tulisi pystyä dokumentoimaan paikanpäällä. Tämän vuoksi mobiilius oli myös keskeinen osa tämän tutkimuksen toteutusta

Yleisesti ottaen oppilaat olivat innostuneita ja vaikuttivat motivoituneilta, erityisesti tämä näkyi Porin taidemuseolla tehdyssä osassa. Tämä innostus saavutettiin varmastikin monen tekijän yhdistelmänä. Oppilaat olivat valinneet tämän kuvaamataidon kurssin vapaavalintaisten kurssien joukosta, joten oppilaat olivat jo etukäteen motivoituneita ja kiinnostuneita kurssin sisällöstä. Toisaalta kaikki normaalista poikkeava toiminta lisää ainakin jollain tasolla oppilaiden motivaatiota. Tässä kokeilussa oppilaat viettivät kolme neljästä oppitunnista koulun ulkopuolella. Tek-

nologian käyttö opetuksessa saattoi myös osaltaan auttaa motivaation syntymiseen. Erityisesti seikka, että kukaan oppilaista ei ollut käyttänyt vastaavaa teknologiaa aikaisemmin, saattoi nostaa oppilaiden motivaatiota.

Ääni ja still-kuva vaikuttavat lupaavilta erityisesti museolla havaitun toiminnan perusteella: Oppilaiden tekemät äänimuistiinpanot olivat jäsenneltyjä ja harkittuja, kun taas videomuistiinpanot olivat vain ajatuksen virtaa ja kokoonsa nähden vähän informaatiota sisältäviä katkelmia. Still-kuvan käyttö muistiinpanon apuna voisi vielä terävöittää oppilaiden äänimuistiinpanoja. Kuitenkaan tällainen kuva ei aiheuttaisi tarvetta vaellella museolla ja kertoa mitä mieleen tulee, vaan äänitys vastaisi kuitenkin ehkä enemmän nyt käytetyn äänimuistiinpanon tekoa. Seuraavissa tutkimuksissa tullaan käyttämään multimediaviestejä (MMS), jotka soveltuvat erityisen hyvin äänimuistiinpanojen ja still-kuvien siirtoon mobiilin päätelaitteen ja työskentely-ympäristön välillä. Tulevia jatkotutkimuksia ajatellen keskeisimpiä tutkimuskohteita ovat ääni ja still-kuvan käyttö muistiinpanotekniikkana, sekä tehokkaamman ryhmätyön mahdollistaminen itse opetustilanteen ulkopuolella.

Oppilaiden työskentely ryhmissä onnistui pääosin hyvin. Tähän vaikutti varmasti se, että pääosa vuorovaikutuksesta käytiin ns. ”face to face” vuorovaikutuksena. Myös se, että oppilaat saivat itse valita ryhmänsä, vaikutti myös niin, että oppilaat hakeutuivat heille mieluiseen ryhmään, jossa oma rooli oli mahdollisimman helppo löytää. Teknologisella toteutuksella ei tässä kokeilussa ollut ratkaisevaa vaikutusta ryhmän toimintaan. Jatkotutkimuksissa keskeisenä tutkimus- ja kehityskohteena tulee olemaan nimenomaan ryhmän toiminnan tukeminen ja mobiiliteknologian käyttöönotto niin, että lopputuloksena saadaan aika- ja paikkariippumattomia ei-formaalia opiskelua tukevia yhteisöllisiä työvälineitä.

Pohdinta

Ihmisten erilaiset toimintatavat ja persoonalliset ominaisuudet määräävät myös ihmisten toimimista ryhmissä. Erilaiset yksilöt myös antavat ryhmälle erilaisen ilmiasun. Lisäksi edellä todettiin ryhmän toimintaan vaikuttavan useat erilaiset tekijät, joista ehkä merkittävimmäksi nousevat ryhmän toimintaa ohjaavana tekijänä perustehtävä ja toiminnan tarkoitus. Tekniikka tarjoaa perinteisen ryhmän toimintaan uusia mahdollisuuksia. Erilaiset viestintämahdollisuudet (videoneuvottelu, chat, sähköposti, MMS, instant messaging) tarjoavat uusia keinoja ylittää ongelmia, joita ennen ryhmän toiminnassa on ollut. Toisaalta teknologia saattaa itsessään tuottaa yhden uuden ”jäsenen” ryhmään. Se saattaa auttaa ja ohjata erilaisissa ongelmatilanteissa oikeaan suuntaan.

Mikäli tarkastellaan tietokoneen välityksellä tapahtunutta viestintää, on teknologia vain viestinnän asemassa. Viestinnän näkökulmasta teknologia saattaa olla jopa este onnistuneelle ryhmäprosessille. Kuten aiemmin todettiin, on nonverbaalilla viestinnällä merkittävä vaikutus viestintäprosessin onnistumiseen. Myös teknologia voi antaa tukea nonverbaalien viestien lähettämiseen. (esim. hymiöt, oma valokuva) Tosin teknologian antamaa nonverbaalista tukea ei voida koskaan pitää yhtä tehokkaana kuin todellisuudessa tapahtuvaa ”kasvoista kasvoihin” viestintää. Multimedian avulla voidaan luoda yhä tehokkaampia keinoja myös viestinnän parantamiseen. Täysin teknisessä ympäristössä tapahtuva vuorovaikutus muodostaa erilaisen ryhmäprosessin kuin ryhmässä, joka tapaa toisiaan. Erilaiset käyttäjän toimintaa tukevat agentit taas antavat uusia mahdollisuuksia käyttäjien ja koneen välisiin vuorovaikutus ja ryhmäprosessein.

Vaarallista on kuitenkin olettaa, että teknologialla saavutettaisiin automaattisesti tehokkaampi ryhmäprosessi. Kuten museokokeilu osoitti, tekniikkaa voidaan käyttää myös niin, että se toimii vain ryhmän toimintaa tukevana tekijänä. Tämä tosin tarkoittaa sitä, että kaikkien ryhmän jäsenten on pystyttävä olemaan varsin paljon samassa paikassa. Ryhmän järkevän toiminnan kannalta hyvänä voitaisiin pitää oppimisprosessia, joka tapahtuisi osittain teknisessä ympäristössä ja osittain normaalissa vuorovaikutuksessa.

Edellä käsiteltiin kahta varsin erilaista ryhmäprosessia, joissa molemmissa oli jollain tavalla mukana teknologiaa. On huomattava, että ryhmäprosessin ja siihen liittyvien tekijöiden tarkastelu on erittäin vaikeaa ryhmän monien erilaisten ominaisuuksien vuoksi. Näin ollen ei voida olettaa, että seuraavassa esitetyt huomiot teknologian käytöstä ryhmissä olisivat absoluuttisia totuuksia. Yksilöiden tiedostamattomien pyrkimyksien näkyminen ja useiden taustatietojen kartoitus olisi välttämätöntä täsmällisen tiedon saamiseksi. Kuitenkin tekniikan käytöstä ja ryhmän toiminnasta voidaan saada hyvä yleiskuva, jota vertaamalla toiseen erilaisilla perusteilla toimineeseen ryhmään saadaan vertailutietoa, josta voidaan tehdä karkeita yleistyksiä.

Kokeiluissa ryhmät muodostettiin eri tavoilla. Ensimmäisessä tapauksessa kurssin vetäjä määräsi ryhmät. Toisessa taas oppilaat saivat muodostaa ryhmät, kuten itse parhaaksi näkivät. Jo tässä vaiheessa eri tapauksien ryhmäprosessit erosivat toisistaan. Ensimmäisen tapauksen ryhmät aloittivat ryhmänsä kehittämisen alusta. Heillä ei ollut menneisyyden painolastina jo muodostuneita rooleja tai taustalla olevia konflikteja. Toisessa ryhmässä oppilaat tunsivat toisensa ja olivat toimineet jo aikaisemmin yhteisissä ryhmissä. Jos molempien tapausten ryhmiä verrattaisiin Tuckmannin ryhmän kehitysvaiheiden mukaan, olisivat ne sijoittuneet eri tasoille. Huomattavaa on, että tämä ei välttämättä kerro mitään työn tehokkuudesta. Vanhan ryhmän etuna oli mahdollisesti jo toimivat rakenteet. Käyttämällä vanhoja aiemmin muodostuneita ryhmiä saatetaan välttää normaaleja ryhmien muodostukseen liittyviä ongelmia, mitä taas uusissa ryhmissä koetaan. Toisaalta uuden ryhmän on helpompi aloittaa työskentely, koska mahdolliset vanhat roolit ja normit eivät ole vaikuttamassa työhön. Työ tehdään uudessa ryhmässä täysin suuntautuen kyseiseen tehtävään, eikä menneisyyden tehtävillä ole merkitystä.

Teknologialla saattaa olla merkittävä rooli siinä millaiseksi ryhmä muodostuu. Edellä kuvatuissa tapauksissa keskeinen eroavaisuus tekniikan käytön suhteen oli se, että toinen ryhmistä sai käyttää viestintään kaikkia mahdollisuuksia (myös ”face to face” keskustelu), kun toisen ryhmän tuli käyttää pelkästään sähköisiä välineitä. Selvää on että ihmiset käyttävät viestintään normaalia keskustelua aina, kun se on mahdollista. Pelkkien viestien lähettäminen sähköisten välineiden kautta ei ole mielekästä, mikäli on mahdollista tavata. Mikäli taas tapaaminen ei ole mahdollista, tulee teknologian tarjota mahdollisimman monipuolisia ja tehtävään sopivia vaihtoehtoja viestintään. Ensimmäisessä tapauksessa dokumentinkehittelyalue todettiin hyödylliseksi ja kehittämiskelpoiseksi työkaluksi. Tosin viestintä koettiin hankalaksi huonojen yhteyksien vuoksi.

Lähteet

Crain, W. (1992). *Theories of development. Consepts and applications.* New Jersey. Prentice Hall.

Drucker, P.F. (1999). Knowledge-Worker Productivity - The Biggest Challenge. *California Management Review*, 41(2), 79-94.

Elovainio (1994). Ryhmät ja Tiimit työssä. Teoksessa K. Lindrström (toim.): *Terve työyhteisö. Kehittämisen Malleja ja Menetelmiä.*

Hakkarainen, K. Lonka, K. & Lipponen, L. (1999). *Tutkiva oppiminen. Älykkään toiminnan rajat ja niiden ylittäminen.* WSOY: Helsinki.

Harviainen, L., Marila, E., Mikkola, L., MailiPörhölä, M.,Valkonen, T., Valo, M. & Ylinen, A. (2002). *Ryhmäviestinnän perusteet.* Noudettu 25.8.2003 osoitteesta http://www.jyu.fi/viesti/verkkotuotanto/ryhmaviesti/

Helkama, K., Myllyniemi, R. & Liebkind, K. (1998). *Johdatus sosiaalipsykologiaan*. Helsinki: Edita

Hung, D. (2002) Forging links between communities of practice and schools thru online learning communities. *International Journal of E-Learning*, 1(2), 23-33.

Jauhiainen, R. & Eskola, M. (1994). *Ryhmäilmiö*. Helsinki: WSOY

Ketamo, H. (2002). *User and Platform Adaptation in Web-based Learning Environments.* Publications of Tampere University of Technology, no. 381. Doctoral thesis, Tampere University of Technology, Finland

McLoughlin, C. & Oliver, R. (1998). Maximising the language and learning link in computer learning environments. *British Journal of Educational Technology,* 29(2), 125-136.

Mulholland, P., Zdrahal, Z. & Collins, T. (2002). *CIPHER: Enabling Communities of Interest to Promote Heritage of European Regions.* Noudettu 1.8,2004 osoitteesta: [http://www.cultivate-int.org/issue8/cipher/].

Tynjälä, P. (1999). *Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita.* Tampere. Kirjayhtymä.

Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and language* Trans. E. Hanfmann, G. Vakar. Twelfth printing. Cambridge, Massachusetts. The M.I.T. Press.

Kirjoittajat

Heikki Haaparanta
Akatemiatutkija
Heikki.Haaparanta@tut.fi
http://www.pori.tut.fi
Tampereen teknillinen yliopisto, Porin yksikkö
Pohjoisranta 11 (PL 300)
28100 PORI

Harri Ketamo
Tutkija
Harri.Ketamo@tut.fi
http://www.pori.tut.fi
Tampereen teknillinen yliopisto, Porin yksikkö
Pohjoisranta 11 (PL 300)
28100 PORI

Kristian Kiili
Tutkija
Kristian.Kiili@tut.fi
http://www.pori.tut.fi
Tampereen teknillinen yliopisto, Porin yksikkö
Pohjoisranta 11 (PL 300)
28100 PORI

Verkosta tukea ohjaukseen?

Reflektoivaa verkko-opetusta etsimässä

Sanna Vahtivuori-Hänninen

Artikkelissa pohditaan opettajien ja opiskelijoiden käsityksiä laadukkaasta opetuksesta didaktisessa verkkoympäristössä. Tutkimuskohteena oli Kasvatustieteiden tiedekuntien virtuaaliyliopistohankkeen (KasVin) Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön opintokokonaisuuden johdantokurssi (3 ov). Päätutkimusongelmina oli, miten opettajat ja opiskelijat kokivat verkko-opetuksen toteutuneen sekä miten he kokivat kurssin suunnittelussa ja toteutuksessa käytettyjen pedagogisten mallien tukeneen opetusta. Tutkittavat olivat KasVi-hankkeen opettajia ja opiskelijoita. Aineiston hankinnan menetelminä käytettiin etnografisen tutkimuksen mukaisesti osallistuvaa observointia, haastatteluja ja verkkokyselyä. Aineistoa analysoitiin kvalitatiivisella sisällönanalyysilla. Artikkelissa tarkastellaan kurssin toteutusta ja tutkimuksen tuloksia verkko-ohjauksen, -opetuksen ja -ympäristöjen kehittämisen näkökulmista. Tutkimus osoitti, että pedagogisten mallien käyttö tuki opettajia ja opiskeluyhteisöä työskentelyn organisoinnissa. Suunnitteluprosessin tiedostaminen koettiin keskeiseksi verkko-opetuksen onnistumisen edellytykseksi. Viestinnällisen ilmapiirin luomiseen tulisi panostaa mahdollisimman varhain verkko-opetuksen suunnitteluvaiheessa. Opettajien eettinen vastuu opiskelijoiden ohjauksesta ja tukemisesta korostui aineistossa. Aidosti läsnäolevan ja tiheän opettajan kommentoinnin koettiin edistävän opiskelua ja oppimista. Verkko-opetuksen laatu toteutui periaatevastaavuuden ja tutkimusperustaisuuden lisäksi käytännöllisyytenä, esimerkiksi verkkomateriaalin saatavuutena.

Avainsanat: verkko-opetus ja -ohjaus, pedagogiset mallit, didaktinen verkkoympäristö

Johdanto

Artikkelissa tarkastellaan tapaustutkimusta, jossa tutkittiin opettajien ja opiskelijoiden käsityksiä pedagogisista malleista ja verkko-opetuksesta. Tutkimuksen teoreettisena lähtökohtana käytettiin ns. verkko-opetuksen integroitua mallia, joka sisältää useiden pedagogisten mallien (mm. ongelmalähtöisen opiskelun ja vastavuoroisen opetuksen) piirteitä. Integroidussa mallissa yhdistyvät reflektoivan opetuksen, tavoitteellisen opiskelun ja oppimisteoreettisen mielekkään oppimisen piirteet ja periaatteet. (Sharan & Sharan 1992; Joyce et al. 1997; Ruokamo & Pohjalainen 1998; Vahtivuori-Hänninen ym. 2004) Tutkimuksen kiinnostuksen kohteena oli, miten pedagogisia malleja voidaan hyödyntää verkko-opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa ja miten mallit tukevat verkossa opetusta ja ohjausta. Aineisto kerättiin Tieto- ja viestintätekniikan ope-

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

tuskäytön opintokokonaisuuden (15 ov) johdantojaksolta (3 ov). Kurssin opettajia (N=5) haastateltiin ja opiskelijoilta (N=114) kyseltiin verkkopohjaisella kyselylomakkeella heidän käsityksiään kurssin opetuksesta. Tässä artikkelissa kootaan keskeiset tulokset ja pohditaan onnistuneen yliopistotasoisen verkko-opetuksen ja -ohjauksen edellytyksiä ja vastaavien koulutusohjelmien kehittämistä.

Tutkimus on osa Suomen Akatemian Life as Learning -ohjelmaan liittyvää MOMENTS-tutkimushanketta (Models and Methods for Future Knowledge Construction: Interdisciplinary Implementations with Mobile Technologies), jonka tavoitteena on mallintaa tulevaisuuden opetuksen, opiskelun ja oppimisen tarpeita verkkoympäristöissä (vrt. Uljens 1997; Kansanen ym. 2000; Tella ym. 2001; Tella ym. 2004).

Teorialähtökohtia

Verkkoympäristössä opettaminen ja ohjaaminen voidaan määritellä jatkuvaksi opettajan uskomusjärjestelmän varassa tapahtuvaksi pedagogiseksi päätöksenteoksi. Opettaessaan ja suunnitellessaan opetustaan opettajan pedagogiset valinnat perustuvat johonkin teoreettiseen viitekehykseen tai hänen omaan käytännön kokemukseensa. Näiden perusteella hän valitsee tietyssä opetustilanteensa toimivimman pedagogisen mallin tai ratkaisun. Opettajan pedagogisen päätöksenteon ja ajattelun tutkimuksessa on todettu, että opettajat käyttävät usein pedagogisen päätöksentekonsa perustana intuitiivista arkitietoa. (Clark & Petersen 1986; Jyrhämä 2002; Kansanen ym. 2000). Jyrhämän (2002) tutkimuksen mukaan vain noin kolmasosa opettajista tiedostaa suunnitteluvaiheessa opetuksensa teoreettiset perusteet. Suunnittelun ja päätöksenteon lähtökohtana on esimerkiksi paikka, jossa opetus ja opiskelu tapahtuvat, eivät opetuksen tavoitteet tai tiedeperustainen tieto (Kansanen ym. 2000; Jyrhämä 2002, 14–15). Opetuksen tutkimusperustaisuus ja pedagogisten mallien hyödyntäminen voidaan kuitenkin nähdä tärkeinä tekijöinä, kun halutaan toteuttaa tavoitteellista ja laadukasta verkko-opiskelua ja sitä tukevaa reflektoivaa opetusta. Reflektoivan opettajan toiminnassa keskeistä on tietoisuus oman ajattelun ja pedagogisen päätöksenteon perusteluista. (Vahtivuori-Hänninen 2004)

Tutkimustehtävä ja kysymykset

Esityksessä kuvatun tutkimuksen tutkimustehtävänä oli selvittää opettajien ja opiskelijoiden käsityksiä pedagogisista malleista ja opiskelua tukevasta verkko-opetuksesta ja -ohjauksesta. (Vahtivuori-Hänninen ym. 2004)

1. Miten opettajat ja opiskelijat kokevat verkko-opetuksen ja ohjauksen toteutuneen?
2. Miten opettajat ja opiskelijat kokevat pedagogisten mallien tukeneen opetusta ja ohjausprosessia verkkoympäristössä?

Menetelmät

Tutkimuksen aineisto kerättiin Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön opintokokonaisuuden (15 ov) johdantojaksolta, erityisesti sen ensimmäisestä osiosta Pedagogisia ja oppimisteoreettisia näkökulmia tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön (3 ov). Kurssille osallistui opiskelijoita (N=114) kahdeksasta suomalaisesta yliopistosta. Tutkitun kurssiosion opettajat (N=5) olivat kolmesta yliopistosta. Aineistoa hankittiin etnografisen tutkimuksen mukaisesti pitkäkestoisen osallistuvan observoinnin keinoin seuraamalla verkkoympäristössä tapahtuvaa toimintaa ja osallistumalla videoneuvotteluihin ja lähitapaamisiin. Lisäksi opettajia haastateltiin ja opiskelijoilta kyseltiin verkkopohjaisella kyselylomakkeella heidän käsityksiään kurssin opetuksesta ja

toiminnasta. Verkkokyselyyn vastasi 55 opiskelijaa. Haastatteluin hankittua aineistoa ja opiskelijoiden kyselylomakkeessa antamia avoimia vastauksia analysoitiin kvalitatiivisella sisällönanalyysilla. Tämän artikkelin havainnot, analyysit ja niiden tulkinnat perustuvat viiden haastatellun opettajan käsityksiin ja kokemuksiin ja opiskelijoiden kyselylomakkeessa, pääasiassa avoimiin kysymyksiin, antamiin vastauksiin.

Tuloksia ja pohdintaa

Kurssin toteutusta tarkasteltiin pedagogisten mallien ja verkko-opetuksen ja -materiaalien kehittämisen näkökulmista. Osa tuloksista on aiemmin raportoitu ns. HelLa-projektin loppuraportissa (ks. Vahtivuori-Hänninen 2004). Aineiston analyysit osoittavat, että pedagogisten mallien käyttö auttoi opettajia ja opiskeluyhteisöä työskentelyn suunnittelussa ja toteuttamisessa. Suunnittelumalleista koettiin olevan hyötyä silloin, kun opettajalla oli tarve pohtia opetuksensa tavoitteita. Mallien käytön vaarana nähtiin, että ne voivat kahlita opettajan luovaa suunnittelua. Opiskelijoiden kokemusten mukaan opettajien käyttämät mallit ja pedagoginen ajattelu näkyivät hyvin kurssin käytännössä. Koko suunnitteluprosessin tiedostaminen ja näkyväksi tekeminen koettiin tärkeäksi verkko-opetuksen onnistumisen edellytykseksi.

Ohjaamisella ja opetuksella oli opiskelijoiden mielestä erittäin merkittävä rooli verkkoympäristössä. Tukea ja ohjausta tarvittiin runsaasti uudessa toimintaympäristössä. Tiheän opettajan kommentoinnin ja palautteenannon koettiin edistävän oppimista. Opiskelijat odottivat jokaiseen omaan keskustelukommenttiinsa vastauksia ja pettyivät, jos jäivät ilman vastineita. Opiskelijat kokivat tarvitsevansa opettajien runsasta osallistumista ja näkymistä verkossa, eivät vain heidän tuottamaansa oppimateriaalia. Opiskelijat totesivat, että opettaja ei voi verkossa hallita liikaa, kun tarjolla on materiaalia, mahdollisuus keskusteluihin sekä muiden opiskelijoiden osaamisen ja kokemusten jakamiseen. Erityisesti arvostettiin opettajan henkilökohtaista palautetta. Palautteen koettiin motivoivan ja syventäneen omaa oppimista. Tärkeäksi nousi opettajien kommentointityyli. Kannustava ja mutkaton kirjoitustyyli koettiin toimivaksi ja opiskelun kannalta tarkoituksenmukaiseksi. Myönteisen viestinnällisen ilmapiirin luomiseen tulisi panostaa jo verkko-opetuksen suunnitteluvaiheessa. Tämä liittyy opettajien ja opiskelijoiden mediataitojen kehittämiseen.

Opiskelijoiden näkemyksen mukaan opettajien tulisi olla jatkuvasti aktiivisia keskustelijoita. Opettajat puolestaan kokivat, että kaikkea ei tarvitse kommentoida. Opiskeluyhteisö voi opettajien mukaan työskennellä verkossa ilman, että opettaja puuttuu joka kohtaan. Opettajat totesivat, että kiire ja vähäinen aika olivat pääasiallisina syinä siihen, että verkkokeskusteluissa ei päästy pureutumaan kovin syvälle tutkittavaan teemaan. Opettajat korostivat kuitenkin moraalista ja eettistä vastuutaan verkossa opiskelun tukemisesta. Keskustelut ja yhteenvedot vaativat opettajalta runsaasti aikaa, jos hän osallistuu niihin aidosti ja syvällisesti. Copy-paste -palautteet eivät tukeneet tavoitteellista opiskelua. Erityisen pettyneitä opiskelijat olivat, jos ohjaajan palaute ei kohdistunut aidosti heidän ajatuksiinsa. Yleisesti ottaen kurssin opettajien koettiin olleen motivoituneita ja asiaansa perehtyneitä. Vastuuopettajien nimeäminen jokaiseen kurssiosioon toi asiantuntevuuden ja luotettavuuden tunnun ja selkeytti opiskelijoiden mukaan kurssin monivaiheista rakennetta.

Verkko-opetuksen laadun nähtiin toteutuvan periaatevastaavuuden ja tutkimusperustaisuuden ja tieteellisyyden lisäksi käytännöllisyytenä. Käytännöllisyydellä opiskelijat tarkoittivat esimerkiksi sitä, että verkkoympäristössä toimiminen helpotti materiaalin löytämistä. Materiaalin osalta koettiin mahdollisimman yksinkertaisten ratkaisujen toimivan parhaiten. Opiskelijat eivät

kokeneet materiaalin ulkoasua ja visuaalisuutta tärkeiksi. Ohjauksen haasteena on tukea ja ohjata opiskelijaa toimimaan aktiivisesti verkkoon rakennetun laadukkaan materiaalin kanssa, esimerkiksi aktivoivin kysymyksin. Opiskelijoille olisi tutkimuksen mukaan varattava riittävästi aikaa verkkomateriaalin lukemiseen, työstämiseen ja sisällön ydinkohtien ymmärtämiseen. Opiskelijoiden on tiedettävä heti opetuksen alussa, miten kurssilla edetään ja miten sen toiminta jäsentyy, jotta he voivat asettaa itselleen realistisia ja mielekkäitä tavoitteita. Ajanhallinta ja jäsentäminen todettiin reflektoivan opettajan keskeiseksi tehtäväksi didaktisessa verkkoympäristössä.

Lähteet

Clark, C. & Peterson, P. (1986). Teachers' Thought Process. Teoksessa Wittrock, M. (toim.), *Handbook of Research on Teaching.* New York: MacMillan, 255–296.

Joyce, B., Calhoun, E. & Hopkins, D. (1997). *Models of learning?tools for teaching.* Buckingham: Open University Press.

Jyrhämä, R. (2002). *Ohjaus pedagogisena päätöksentekona.* University of Helsinki. Departments of Teacher Education. Research Report 236.

Kansanen, P., Tirri , K., Meri, M., Krokfors, L., Husu, J., & Jyrhämä, R. (2000). *Teachers' Pedagogical Thinking. Theoretical Landscapes, Practical Challenges.* New York: Peter Lang.

Sharan, S. & Sharan, Y. (1992). *Expanding Co-operative Learning through Group Investigation.* New York: Teachers College Press.

Ruokamo, H. & Pohjolainen, S. 1998. Pedagogical Principles for Evaluation of Hypermedia-Based Learning Environments in Mathematics. Teoksessa *JUCS – Journal of Universal Computer Science*, 4 (3), 292–307. [http://www.iicm.edu/jucs_4_3/]

Tella, S., Vahtivuori, S., Vuorento, A., Wager, P. & Oksanen, U. (2001). *Verkko opetuksessa – opettaja verkossa.* Helsinki: Edita.

Tella, S., Lehtonen, M., Ruokamo, H., Tissari, V., Ketamo, H., Kiili, K., Paunonen, U., Koskimaa, R., Vahtivuori-Hänninen, S., Nurmi, K. E. & Multisilta, J. 2004. MOMENTS-metamalli. Monitieteinen tulevaisuuden verkko-opiskelun, -opetuksen ja oppimisen rakentamisen työväline. Teoksessa Mietola, R. & Outinen, H. (toim.) *Kulttuurit, erilaisuus ja kohtaamiset. Kasvatustieteen päivien 2003 julkaisu.* Helsinki: Helsingin yliopiston kasvatustieteen laitos. Verkkojulkaisu, 244–255. [http://www.helsinki.fi/ktl/julkaisut/ktp-2003/index.htm]

Uljens, M. (1997). *School didactics and learning.* Hove, East Sussex: Psychology Press.

Vahtivuori-Hänninen, S. (2004). Verkko opetuksessa – opettajien ja opiskelijoiden käsityksiä suunnittelusta, pedagogista malleista ja ohjauksesta. Teoksessa Tissari, V., Vaattovaara, V., Vahtivuori-Hänninen, S., Tella, S., Rajala, R. & Ruokamo, H. *HelLa-projekti: Helsingin ja Lapin yliopistojen tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön tutkimus- ja kehittämisprojekti 2001–2003.* Loppuraportti. Kasvatustieteiden tiedekuntien virtuaaliyliopistohanke (KasVi) 2001–2003. Verkkojulkaisu, 26–53. [http://www.edu.helsinki.fi/media/hellaraportti.html]

Vahtivuori-Hänninen, S., Tissari, V., Vaattovaara, V., Rajala, R., Ruokamo, H. & Tella, S. (2004). Opetus, opiskelu ja oppiminen didaktisessa verkkoympäristössä. Teoksessa Tissari, V., Vaattovaara, V., Vahtivuori, S., Tella, S., Rajala, R. & Ruokamo, H. *HelLa-projekti: Helsingin ja Lapin yliopistojen tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön tutkimus- ja kehittämisprojekti 2001–2003.* Loppuraportti. Kasvatustieteiden tiedekuntien virtuaaliyliopistohanke (KasVi) 2001–2003. Verkkojulkaisu, 7–25. [http://www.edu.helsinki.fi/media/hellaraportti.html]

Kirjoittajat

Sanna Vahtivuori-Hänninen
tutkija
Sanna.Vahtivuori@helsinki.fi
Helsingin yliopisto
Soveltavan kasvatustieteen laitos
Mediakasvatuskeskus
PL9
00014 HELSINGIN YLIOPISTO

Opiskeluintoa vuorovaikutuksessa

- verkkoympäristö reflektiivisenä tilana

Virpi Vaattovaara

Kiinnostuin uuden tutkimuksen tekemisestä osallistuessani tutkijana vuoden 2003 aikana Helsingin ja Lapin yliopistojen yhteiseen tutkimus- ja kehittämisprojektiin[1]. Erityisesti opiskelijaryhmien verkkotehtävien keskustelut pohdintoineen innostivat tutkimaan opiskelijanäkökulmasta yliopisto-opettajan ajattelua ja pedagogista toimintaa.

Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttö -virtuaaliopintojen verkkokeskusteluissa kyseenalaistettiin nykyinen oppimisteoreettinen tausta-ajattelu ja pedagogisten käytäntöjen määrittely liian kapeasti sen kautta. Opiskelijat mainitsivat, että mm. psykologisten, sosiologisten ja filosofisten lähestymistapojen mukaisen tutkimustiedon soveltaminen voisi olla yliopisto-opetusta, -opiskelua sekä -oppimista ohjaavana ja ihmisten erilaisuutta kunnioittavana lähtökohtana.

Reflektoivan ja kriittisen ajattelun korostuminen opiskelussa ja vuorovaikutuksessa sekä kiinnostus sisältöalueisiin tukivat HelLa-projektin tutkimusosuudessani hyvin opiskelijoiden sosiokonstruktivistisen ajattelun lähtökohtia. Opiskelijat pohtivat kuitenkin ansiokkaasti myös sitä, mitä heiltä tulevina opettajina ja kasvattajina vaaditaan suhteessa niihin valmiuksiin, joita opintosuunnitelmissa luvataan.

Virtuaaliopinnoissa on mahdollisuus verkon kautta opiskella uusia tietoja tai taitoja, verkko tarjoaa myös laajan koulutus- ja oppiainevalikoiman. Opetus-, opiskelu- ja oppimisprosessin onnistumisen kannalta tärkeitä ovat kuitenkin vuorovaikutus, pedagogiset taidot sekä toimintatavat ja nykyisin myös monipuoliset mediataidot - tapahtuipa opiskelu verkossa tai ”kreikkalaisilla kivillä”, kuten eräs opiskelija (O60, LaY) sanoo. Reflektiivisen tilan saaminen ja antaminen ovat keskeisiä viestintään, vuorovaikutukseen ja oppimiseen liittyviä tekijöitä. Oppimisprosessi tarvitsee kypsyäkseen yksinäistä keskittymistä asiaan, tilan ja aikaa - laadukkaaseen oppimiseen ja ilon jakamiseen taas tarvitaan toinen ihminen.

HelLa-projektissa tarkastelin verkkoympäristön toimintakulttuurista muutosta opetus-, opiskelu- ja oppimisprosessissa. Toimintakulttuurinen muutos tarkoitti tutkimusosuudessani pedago-

[1] HelLa-projekti 2001–2003 oli Helsingin ja Lapin yliopistojen tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön tutkimus- ja kehittämisprojekti. Lukuvuonna 2002–2003 tutkimusaineistoa kerättiin usean tutkijan yhteistyönä Suomen kahdeksan yliopiston kasvatustieteiden tiedekuntien KasVi-virtuaaliyliopistohankkeen **Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttö** eli **TVT** 15 ov -opinto¬kokonaisuudesta. Jatkotutkimukseni aineiston keräsin **Johdatus tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön (TVT1) Pedagogisia ja oppimisteoreettisia näkökulmia tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön** -opintojaksolla 23.9.2002–20.10.2002 käydyistä verkkokeskusteluista ja kevättalvella 2003 tekemistäni Lapin yliopiston TVT1-opiskelijoiden haastatteluista. (ks. Vaattovaara 2004, **http://www.edu.helsinki.fi/media/hellaraportti.html**, 54–79.)

gisten mallien ja yhteistoiminnallisten työtapojen muutosten tarkastelua verkko-opiskelussa opiskelijoiden kokemusten ja kertomusten kautta. Kiinnostukseni kohteena oli erityisesti sosiaalisen vuorovaikutuksen muuttuminen puhumisesta tekstuaalisuuteen ja viestinnän sekä erilaisten toimintatapojen ymmärtäminen laajemmin audiovisuaaliselle mediakulttuurille ominaisina välitteisinä kohtaamisina verkkoympäristössä. (Vaattovaara 2004, 54.)

Verkkotehtävissä syksyllä 2002 käytyjen keskustelujen kertomukset sisälsivät modernien oppimiskäsitysten ja opiskelun toimintakulttuuristen muutosten arviointia. Toinen tärkeä osa keskusteluja oli erilaisten pedagogisten mallien soveltaminen verkko-oppimisympäristöissä. Aineistoni koostuu verkkokeskusteluista neljän viikon ajalta (TVT1, N=109, syksy 2002) ja opiskelijoiden (TVT1, N=5, kevät 2003) haastatteluista. Aineistoani ovat pääasiassa opintoihin osallistuneiden opiskelijoiden keskustelut, joissa Suomen kahdeksan eri yliopiston opiskelijat kuvaavat opiskelukokemuksiaan ala-asteelta yliopistoon. Verkkoympäristö toimii jatkotutkimuksessani reflektiivisenä tilana, joka mahdollistaa aineistonkeruun ja antaa tarkastelukulman myös tekstuaalisen viestinnän tutkimiseen.

Tutkimuskysymykseni ovat:
- Millainen oppimisteoreettinen ajattelu ohjaa opettajan pedagogisia valintoja ja toimintaa yliopisto-opiskelijoiden käsitysten mukaan?
- Millaiset pedagogiset ratkaisut ja toimintatavat johtavat yliopisto-opiskelijoiden määrittelemään hyvään oppimiseen?
- Millaisia viestintä- ja vuorovaikutustaitoja tekstuaalisissa kohtaamisissa tarvitaan?

Analyysin rakentaminen

Verkkokeskustelujen tekstuaalisia esityksiä tarkastelen narratiivisen analyysin avulla rakentamalla niistä kertomusteemoja. Teemoittelun jälkeen etenen kertomusten tarkempiin tyypittelyihin ja kertomusten muutoskohtien (esim. katkokset ja käänteet) kuvaamiseen yksittäisten opiskelijoiden juonellisten kertomusketjujen tarkastelussa (ks. Kaasila 2000, 43; Hyvärinen 1998).

Aineistoja ja metodia koskeva pohdinta rakentuu opiskelijoiden haastatteluista ja verkkokeskusteluista kertomuksineen. Tavoitteena on kuvata tutkittavaa ilmiötä monipuolisesti lähtökohtana opiskelijoiden kyky tulkita oppimistapahtumia sekä muodostaa merkityksiä toiminnoistaan. Oma osuuteni tutkijana määrittyy kokemusten merkityksille antamieni tulkintojen kautta ja on osa kvalitatiivista tutkimusprosessia. Ilmiöiden tulkinnassa on mahdollisuus reflektiivisen keskustelun ja tutkijan oman oppijan roolin kautta saavuttaa varmuus ja luotettavuus tulkintoihin nähden, vaikka kokemuksia ei sellaisinaan voi tulkitakaan. Tutkittaessa kulttuurisia, yhteisöllisiä ja sosiaalisia ilmiöitä, on tärkeää korostaa niiden merkityksellisyyttä, mikä on myös kvalitatiiviselle tutkimusorientaatiolle ominaista. (Glesne ym. 1992; Mezirow 1995; Lehtonen 2000; Karvinen 2003.)

Lähestymistapani on kasvatussosiologinen, sosiokulttuurinen ja informaatioekologinen. Nämä lähtökohdat tarjoavat aineiston analyysin jäsentelyyn teorioita, joissa painotetaan identiteettiä, tilaa, sosiaalista vuorovaikutusta ja yhteisöä opiskelu- ja oppimisprosessin jakamisessa. Kasvatussosiologinen ja sosiokulttuurinen näkökulma antavat mahdollisuuden tutkia sekä kuvata yksilö- ja yhteisötason vuorovaikutussuhteita verkkoympäristössä. (Lehtonen 1990, 12–26; Ziehe 1992; Aittola 1999, 10–11; Hall 1999; Kurki 2000.) Tilan antaminen ja saaminen tai ottaminen liittyvät myös opiskelijoiden ja opettajien sekä ohjaajien vuorovaikutuksessa ilmeneviin valtasuhteisiin. Informaatioekologisen näkökulman (ks. Capurro 1989) kautta voidaan tarkastella

välitteistä vuorovaikutusta välineen ja käyttäjän näkökulmista tutkimalla teknologiaa osana sosiaalisia järjestyksiä.. Kyseisen näkökulman avulla voidaan tutkia myös inhimillistä vuorovaikutusta ajattelemalla, että viestinnän ydin löytyy praksiksesta, joka tuottaa kulttuurin merkityksineen. Ajattelussa, jossa viestintä rakentuu kulttuurin käsitteen ympärille, on kyseessä irrottautuminen mm. teknisen rationalismin näkemyksestä, jonka mukaan inhimillinen viestintä tapahtuu informaatiota siirtämällä. Kyseisessä näkemyksessä informaatio olisi vain “ihmisen ohjausjärjestelmässä tapahtuva sähkökemiallinen muutos”. (ks. myös Inkinen 1999, 19–20.) Kulttuurisista lähtökohdista viestintä – myös media – käsitteinä tarkoittavat kuitenkin dialektisia tasoja, joihin liittyvät niin tekninen, sosiaalinen ja empiirinen kuin transsendentaalinenkin puolensa (Malmberg 1988, 31; Ylä-Kotola 1998, 203; Inkinen 1999, 97).

Keskusteluista kertomuksiin

Pedagogisia ja oppimisteoreettisia näkökulmia tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön -opintojakson verkkokeskustelut liittyivät oppimistehtäviin, joiden tarkoitus oli johdatella opiskelijoita opintojakson lopussa arvioitavan esseen pohtimiseen ja kirjoittamiseen. Keräsin aineistoni opintojaksolta, jonka neljä verkkokeskustelutehtävää olivat (ks. myös Vaattovaara 2004, 65–67):

1 Oppimisteorian perusteista
Missä määrin ja miten se opetus, johon olette osallistuneet (koulussa, yliopistossa jne.) on heijastellut modernin oppimisteorian ajatuksia?

2 Oppimisympäristöt
Tämän toisen vaiheen aikana on tarkoituksena selkeyttää sitä, millaisia oppimisteoreettiseen ajatteluun perustuvia oppimisympäristömalleja viimeisen 15 vuoden aikana on kehitetty (linkit). Erityisesti tarkoituksena on kiinnittää huomiota tekniikan ja oppimisteoreettisten ideoiden väliseen suhteeseen. Samalla voidaan pohtia sitä, miten realistisia nämä oppimisympäristösovellukset ovat käytettäviksi käytännön opetustilanteissa.

3 Jaettu asiantuntijuus
Miten jaetun asiantuntijuuden pedagogisia malleja voidaan soveltaa tarkastelusi kohteena olleissa oppimisympäristöissä?

4 Tutkiva ja ongelmalähtöinen oppiminen
Tarkastelkaa itse asettamienne kysymysten ja ongelmien pohjalta miten voisitte soveltaa ankkuroitua opetusta sekä tutkivaa ja ongelmalähtöistä oppimista näiden oppimisympäristöjen käytön yhteydessä. Keskustelkaa Työporukan[1]omassa ryhmässä myös mahdollisista oppimistehtävistä ja kehitelkää ideoitanne yhdessä eteenpäin.

Kuvaan narratiivisen tutkimusotteen avulla prosessia, jossa kertojat arvioivat aikaisempien toimintatapojen ja tapahtumien merkitystä itselleen etenkin tulevaisuuden haasteina ja vaatimuksina opettajan ja kasvattajan työssä. Tarkastelen opiskelijoiden verkkokeskustelujen tekstuaalisia esityksiä kertomuksina eli narratiiveina nostamalla esiin sekä keskusteluissa usein toistuvia piirteitä että yksittäisiä kertomuksia. Kysymys on Saarenheimon (1997, 58) ajattelun mukaisesti opiskelijoiden aikaisempien kokemusten ja uusien näkökulmien tuottamisesta. Tutkimustehtävääni liittyen mielenkiinnon kohteena on myös erilaisten pedagogisten mallien toimivuus ja opiskelun toimintakulttuurisen muutoksen arviointi opiskelijanäkökulmasta.

[1]Turun yliopiston kehittämä ja ylläpitämä opiskelualusta, jonka uudempi versio on nimeltään WorkMates.

Verkkokeskustelut näen Richardsonin (1995, 212–213) ja Kaasilan (2000, 47) kuvaamana opiskelijoiden tuottamana kollektiivisena tarinana, joka auttaa kertomaan ja kirjoittamaan etenkin niitä, jotka jäävät hiljaisiksi nykyisen lähiopetuksen oppimiskulttuureissa. Toisaalta haastatteluissa opiskelijat kertoivat, kuinka tekstuaalisuus asettaa erilaisia haasteita vuorovaikutukselle, varsinkin, kun mielipiteiden ja tekstien julkaisemisen kynnys on korkea opiskelua (myös verkko-opiskelua) aloittelevilla opiskelijoilla. Sosiaaliset taidot toimivat kuten ennenkin eli toisille opiskelijoille on helpompaa puhua kuin kirjoittaa. Keskusteluissa tulee esiin myös kollektiivisesta tarinasta poikkeavia kertomuksia, joita tarkastelen kuvatessani yksittäisten opiskelijoiden kertomusten juonen rakentumista.

Teemoista kertomustyyppeihin

Teemoittelin verkkokeskusteluja (400 sivua) kertomuksiksi yhdistellen useiden opiskelijoiden kertomusten samankaltaisia piirteitä. Analysoitavia teemoja kertyi paljon, mutta tutkimukseeni valitsin oppimisteoreettiseen tausta-ajatteluun, pedagogisiin menetelmiin ja erilaisten opiskelijayhteisöjen toimintakulttuureihin liittyviä kokemuksia, käsityksiä ja odotuksia. Toisilla lukukerroilla kiinnitin huomiota kirjoittamiseen, kieleen, viestintään ja tekstuaaliseen vuorovaikutukseen, sillä verkkoympäristö relfektiivisenä tilana antoi mielenkiintoisen ja uudenlaisen mahdollisuuden tarkastella verkon toimivuutta aineistonkeruun foorumina nimenomaan tekstuaalisuuden ja nonverbaalisen viestinnän näkökulmasta.

Kulttuurisissa kertomuksissa voidaan Murrayn (1999, 181–182) mukaan erottaa erilaisia tyyppejä, joita ovat romanssi, tragedia, komedia ja ironia. Hännisen (1999, 96) ja Kaasilan (2000, 48) mukaan olennaista kertomuksissa ja arjen tapahtumissa ei kuitenkaan ole dramaattisten kohtausten etsiminen ja niiden seuraaminen, vaan peräkkäisten tapahtumien sekä niiden sisältämien erilaisten muutosten ja jännitteiden tarkastelu. (ks. Vaattovaara 2004, 67.)
Aineistosta esiin nostamiani teemoja käsiteltiin kertomuksissa usein toisten teemojen sisälläkin. Kuvaavaa oli se, että kertomusten sisällä tapahtunut muutos eri tyypistä toiseen - esim. ironiasta komediaan - tapahtui hyvin nopeasti. Tämä tuli esiin myös Kaasilan (2000, 48–49) väitöstutkimuksessa opiskelijoiden muistellessa matematiikan tuntejaan. Teemoittelun jälkeen tyypittelin samankaltaiset kertomukset tiiviimmiksi kokonaisuuksiksi. Juonen rakentumista kuvaavat esimerkit ovat kuvauksia yksittäisten opiskelijoiden kertomusketjuista.

Tutkijatapaamisessa keskityn tarkastelemaan verkkoympäristöä reflektiivisenä tilana ja kysyn millaisia viestintä- ja vuorovaikutustaitoja tekstuaalisissa kohtaamisissa tarvitaan? Esittelen kolmanteen tutkimuskysymykseeni liittyviä kertomusten teemoja ja kuvailen esimerkein, miten kertomukset painottuvat sisällöllisesti erilaisten tyyppien mukaan. Teemojen ja tyyppien sisältökuvaukset on tarkoitus liittää teoreettisen viitekehykseni lähtökohtien tarkasteluun eli tilaan, identiteettiin, vuorovaikutukseen ja yhteisöön.

Lähteet

Aittola, T. (1999). (toim.) Kasvatussosiologian teoreetikoita. Uudesta kasvatussosiologiasta oppimisen kriittiseen tarkasteluun. Helsinki: Yliopistopaino.

Capurro, R. (1989). Towards an Information Ecology. Contribution to the NORDINFO International seminar “Information and Quality”, Royal School of Librarianship, Copenhagen, 23-25 August 1989. Proceedings: I. Wormell (ed.): Information Quality. Definitions and Dimensions. London, Taylor Graham 1990, p. 122-139. [http://www.capurro.de/nordinf.htm] Last Update May 28, 2000.

Hyvärinen, M. (1998). Lukemisen neljä käännettä. Teoksessa (Hyvärinen, M., Peltonen, E. ja Vilkko, A. (toim.) Liikkuvat erot – sukupuoli elämäkertatutkimuksessa. Tampere: Vastapaino, 311-336.

Hall, S. (1999). Identiteetti. Tampere: Vastapaino.

Hänninen, V. (1999). Sisäinen tarina, elämä ja muutos. Acta Universitatis Tamperensis 696.

Inkinen, S. (1999). Teknokokemus ja Zeitgeist. Digitaalisen mediakulttuurin yhteisöjä, utopioita ja avantgarde-virtauksia. Rovaniemi: Lapin yliopisto, Taiteiden tiedekunta. Acta Universitatis Lapponiensis 28.

Kaasila, R. (2000). ”Eläydyin oppilaiden asemaan.” Luokanopettajaksi opiskelevien kouluaikaisten muistikuvien merkitys matematiikkaa koskevien käsityksien ja opetuskäytäntöjen muotoutumisessa. Rovaniemi: Lapin yliopisto, kasvatustieteiden tiedekunta. Acta Universitatis Lapponiensis 32.

Kurki, L. (2000). Sosiokulttuurinen innostaminen. Tampere: Vastapaino.

Lehtonen, H. (1990). Yhteisö. Tampere: Vastapaino.

Malmberg, T. (1988). Tiedotusopin rakenne. Acta Universitatis Tamperensis 241. Tampere: Tampereen yliopisto.

Murray, K. (1989). The Construction of Identity in the Narratives of Romance and Comedy. In Shotter, J. & Gergen, K. (Eds.) Texts of Identity. Inquiries in Social Construction. Vorcester: Sage, 176-205.

Richardson, L. (1995). Narrative and Sociology. In J. van Maanen (eds.) Representation in Ethnography. Thousand Oaks: Sage Publications, 98-221.

Saarenheimo, M. (1997). Jos etsit kadonnutta aikaa. Vanhuus ja oman elämän muisteleminen. Tampere: Vastapaino.

Vaattovaara, V. (2004). Verkko-opiskelun toimintakulttuurisen muutoksen tarkastelua didaktisessa verkkoympäristössä. Teoksessa Tissari, V., Vaattovaara, V., Vahtivuori-Hänninen, S., Tella, S., Rajala, R. & Ruokamo, H. HelLa-projekti: Helsingin ja Lapin yliopistojen tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön tutkimus- ja kehittämisprojekti 2001–2003. Loppuraportti. Kasvatustieteiden tiedekuntien virtuaaliyliopistohanke (KasVi) 2001-2003. Verkkojulkaisu, 54-79. [http://www.edu.helsinki.fi/media/hellaraportti.html]

Ylä-Kotola, M. (1998). Tieteen ykseys, Hermann Friedmann ja transsendentalismi. Teoksessa Inkinen, S. & Sundgren, E. & Ylä-Kotola, M. (toim.) Mediatieteen kysymyksiä 2. Kirjoituksia modernista ja postmodernista kulttuurista. Rovaniemi: Lapin yliopisto, Taiteiden tiedekunta. Mediatieteen julkaisuja C2, 201-234.

Ziehe, T. 1992. Uusi nuoriso: epätavanomaisen oppimisen puolustus. Tampere: Vastapaino.

Kirjoittaja

Virpi Vaattovaara
Suunnittelija
Virpi.Vaattovaara@ulapland.fi
http://www.ulapland.fi/home/ktk/yleista/henkilokunta/vvaattov
Lapin yliopisto / KTK
PL122
96101 ROVANIEMI

Teknologiavälitteinen multimediaviestintä opetus-opiskelu-oppimisprosessin ja tutkimuksen osakomponenttina: Erilaisten käyttöindikaatioiden tarkastelua MOMENTS –metamallin näkökulmasta

Miika Lehtonen, Päivi Karppinen, Tuula Matikainen,
Riitta Säkkinen ja Heli Ruokamo

Tässä artikkelissa tarkastellaan Lapin yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnassa toteutettuja teknologiavälitteisiä multimediaviestintäkokeiluja MOMENTS -metamallin ja emotionaalisuuden näkökulmista. MOMENTSin integroitu, monitieteinen metamalli jäsentää tulevaisuuden opetusta, opiskelua ja oppimista sekä tiedon rakentamista toimien myös mobiiliverkko-opetuksen huomioivana ja strukturoivana viitekehyksenä. Kokeiluissa hyödynnettiin henkilökohtaisia multimediaviestintälaitteita erilaisissa käyttöindikaatioissa. Käyttöindikaatiota oli neljä: teknologiavälitteinen multimediaviestintä 1) yhteisen dokumentin laadintaprosessin osana, 2) osana harjoitustöiden ohjausta ja 3) teemahaastattelun toteuttamista tutkimuksen aineistonkeruun menetelmänä, sekä 4) opinnäytteen ohjauksessa ja seminaarityöskentelyssä.

Kokeiluissa audio- ja videoperustaista teknologiavälitteistä multimediaviestintää tarkastellaan tutkimuksen, opetuksen, opiskelun ja oppimisen osakomponentteina. Kokeilujen tulokset osoittavat, että multimediaviestintä toimii – teoriataustaan perustuvien odotusten mukaisesti – erilaisissa käyttöindikaatioissa tuoden niihin lisäarvoa verrattuna pelkkään tekstipohjaiseen vuorovaikutukseen.

Multimediaviestintä osana verkko-opetusta, -opiskelua ja oppimista

Teknologiavälitteisellä multimediaviestinnällä puhelin- ja tietoverkossa on pitkät perinteet. Jo kuusikymmentäluvulla Yhdysvalloissa kehitettiin ns. videopuhelin (*videophone*) ja myöhemmin ns. videoneuvottelu (*videoconferencing, videoconferencing system*) (esim. Engelbart n.d.), jonka nimessä korostuu tämän tekniikan eräs varhaisimmista käyttöindikaatioista, erilaisten neuvottelujen käyminen (ks. kuvio 1).

Toimintatavan tai ilmiön yhteydessä on puhuttu yleensä *videoneuvottelusta*, mutta näkemyksemme mukaan olisi oikeampaa puhua teknologiavälitteisestä multimediaviestinnästä, joka kuvaa ilmiötä huomattavasti paremmin ottamatta sinällään kantaa mihin tarkoitukseen teknologiaa käytetään ja mikä on sen käyttötapa tässä tietyssä tarkoituksessa ts. sen *(pedagoginen) käyttöindikaatio*. Usein kuulee puhuttavan videoneuvottelusta myös sellaisissa yhteyksissä, kun toimintatapa on kaukana kaksisuuntaisesta dialogisesta viestinnästä eli neuvottelusta, kuten esimerkiksi joukkotiedotuksen kaltaisessa yksisuuntaisessa luennoinnissa suurille opiskelijamäärille. Olisikin siis perustellumpaa puhua teknologiavälitteisestä multimediaviestinnästä, otta-

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

matta kantaa siihen missä tarkoituksessa tätä teknologiaa käytetään, erityisesti silloin, kun sen käytöstä puhutaan verkko-opetuksen ja -opiskelun eri tyyppisten käyttöindikaatioiden yhteydessä.

Kuvio 1. Teknologiavälitteisen multimediaviestinnän historiaa
(D. Engelbart, the NLS (*oNLine System*) 1968, Copyright Stanford University, used with permission)

Suomessa teknologiavälitteinen multimediaviestintä pysyi pitkään korkeiden kustannusten johdosta vain harvojen työskentelymuotona aina 1990-luvun alkuun saakka. Videoneuvottelustudioita rakennettiin etupäässä teleoperaattoreiden tiloihin ja niitä vuokrattiin kalliiseen hintaan lähinnä yrityksille. Studioiden tuntivuokrat olivat niin korkeita, että matkustaminen kokouspaikkakunnalle kotimaassa tuli useissa tapauksissa halvemmaksi kuin videoneuvottelun järjestäminen. (Häkkinen 1999.) Opetuksen, opiskelun ja oppimisen yhteydessä teknologiavälitteiseen multimediaviestintään perustuva opetus, *videoetäopetus* (tai *teleopetus*) ja sen tutkimus voimistui 1990 -luvulla (ks. esim. Häkkinen 1999; Häkkinen 2002; Korpi 1999; Rinta-Filppula 1997a, 1997b).

Teknologiavälitteistä multimediaviestintää on hyödynnetty paitsi koulutuksessa, myös esimerkiksi lääketieteessä jo varsin pitkään. Tässä yhteydessä puhutaan ns. *telelääketieteestä* (esim. Kvist 1996; Mattila 1999). Viimeisimmät tutkimustulokset esimerkiksi telepsykiatriasta ovat olleet varsin lupaavia, multimediaviestintää on hyödynnetty onnistuneesti erityisesti konsultaatioissa ja potilaat ovat olleet pääsääntöisesti tyytyväisiä toteutuneeseen vuorovaikutukseen (esim. Mielonen, Ohinmaa, Moring & Isohanni 1996; Rantanen 2004; Syrjäpalo, Vuokila-Oikkonen & Kuusimäki 2004). Voidaan olettaa, että myös vuorovaikutukseen perustuvassa opetuksessa, opiskelussa ja oppimisessa tällä tekniikalla tulee olemaan monia käyttöindikaatiota. Teknologiavälitteistä multimediaviestintää on hyödynnetty Lapin yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnassa perinteisen videoetäopetuksen lisäksi erilaisissa käyttöindikaatioissa, kuten opetusharjoittelun (Matikainen 2000) ja verkkokurssien opiskelijoiden ohjauksessa sekä tutkimustoiminnassa.

Nykyisin multimediaviestintä, ja sen muodoista erityisesti ns. henkilökohtainen multimediaviestintä on voimakkaasti yleistymässä opetuksen, opiskelun ja oppimisen sekä tutkimustoiminnan alueilla (Sariola 2003). Siinä teknologiavälitteisen multimediaviestinnän osana, ja opetus-, ja opiskelutilanteen tukena, voidaan käyttää periaatteessa mitä tahansa henkilökohtaisen tietokoneen sovellusta, joka pystytään jakamaan tietoverkon kautta muille osallistujille. Tällaisessa toiminnassa ajankäyttö parhaimmillaan helpottuu ja kustannukset vähenevät. Henkilökohtaisten multimediaviestintäratkaisujen etuna on erityisesti se, että niissä ei tarvita kallista teknologiaa ja kalliita studiotiloja, vaan ne integroidaan käyttäjien henkilökohtaisiin tietokoneisiin hyödyntäen osaksi niiden multimediaominaisuuksia. (Häkkinen 1999.) Parasta näissä henkilökoh-

taisissa ratkaisuissa on kokeilujemme perusteella se, että niiden käyttökynnys on hyvin alhainen, käyttö on helppoa ja multimediaviestintäyhteys voi olla vain yhden ”klikkauksen” takana – yhteys voidaan ottaa esimerkiksi WWW-sivulla olevaa kutsulinkkiä klikkaamalla.

On ollut mielenkiintoista havaita, että matkapuhelimet kehittyvät tällä hetkellä samaan suuntaan kuin videopuhelimet aikanaan; kamerapuhelimet (Pantzar, Timonen, & Hyvönen 2003) ovat mahdollistaneet liikkumattoman kuvan välittämisen. Hiljattain käyttöön otetut *UMTS-viestimet* mahdollistavat jo liikkuvaan kuvaan perustuvat *videopuhelut*, joskin niiden kustannukset ovat – alun videoneuvottelustudioiden käytön tapaan – vielä korkeita ja rajaavat niiden käyttöä muun muassa opetuksen, opiskelun ja oppimisen päivittäisinä apuvälineinä. Mobiili multimediaviestintä UMTS-verkoissa integroitunee myös, digitaalisen konvergenssin idean mukaisesti, osaksi muuta käytössä olevaa reaaliaikaista ja välittynyttä digitaalista viestintää mahdollistaen pian multimediavälitteisen viestinnän lähes mistä tahansa (ks. kuvio 2). Multimediaviestintästandardien, kuten *H.323-standardin* (ks. esim. Jones 2001) ja sille osin rinnakkaisen SIP:in (*Session Initiation Protocol*) (ks. esim. *MMUSIC Working Group 2005*) myötä teknologiavälitteisen multimediaviestinnän hyödyntäminen on voimakkaasti yleistynyt ja siitä ennustetaan erästä 2000-luvun virtuaalitoimintojen keskeistä työvälinettä (esim. Sariola 2003; Sariola & Tuononen 2003).

Seuraavassa taulukossa 1 on esitetty MOMENTS-hankkeessa kehitettyjä (Lehtonen ym. 2003; Lehtonen, Ruokamo & Tella 2004) verkko-opetuksen ja -opiskelun tutkimuksen vaiheita, otoskokoja, sekä menetelmien tai teknologiaratkaisujen elinkaarivaiheita, joihin ne sijoittuvat design-tutkimuksellisen elinkaariajattelun mukaan.

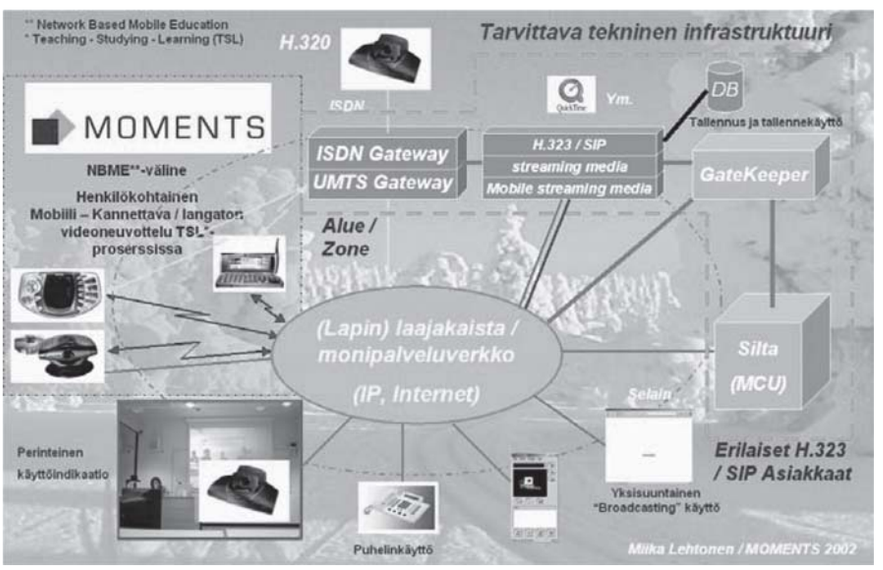
Taulukko 1. Verkko-opetuksen ja -opiskelun tutkimuksen vaiheet, otoskoot, sekä menetelmien tai teknologiaratkaisun elinkaarivaiheet (Lehtonen & Vahtivuori 2003; Lehtonen, Ruokamo & Tella 2004)

Menetelmän tai teknologiaratkaisun elinkaarivaihe	Verkko-opetuksen tutkimuksen vaiheet	Elinkaaritilanteen kuvaus	Tutkimusten tapauskoko ja ensisijainen tavoite
Ensimmäinen vaihe *tulevaisuuden menetelmät ja teknologiat*	**I vaihe** Uutta menetelmää tai teknologiavälinettä visioidaan ja suunnitellaan	Kehityksen alussa tai varhaisvaiheessa tai vasta suunnitteilla olevat menetelmät	muutamia tapauksia, otoskoko pieni, heikko yleistettävyys, vahva innovaatio-aspekti
Toinen vaihe *Nousevat menetelmät ja teknologiat* Mooren (1995) varhaisten markkinoiden aika jota seuraa usein kuilu	**II vaihe** Uutta menetelmää kokeillaan muutamaa henkilöä suuremmalla otoksella	Kokeilu- ja prototyyppivaiheessa olevat, tai juuri kehitetyt tai kaupallistetut ratkaisut esimarkkinoiden vaiheessa	Yleensä muutamista muutamiin kymmeniin, heikko tai oireellinen yleistettävyys, kohtuullinen innovaatio-aspekti
Kolmas vaihe *Uudet menetelmät* Mooren (1995) päämarkkinoiden aika	**III vaihe** Laajat eri menetelmiä ja aineistoja yhdistävät tutkimushankkeet, joilla pyritään tuloksellisuuden arviointiin tai edelleen kehittämiseen	Didaktisessa tai pedagogisessa käytännössä olevat menetelmät tai välineet	Yleensä muutamia kymmeniä tai muutamia satoja, kohtuullinen yleistettävyys kohdejoukossa, etsitään *best practices* -ratkaisuja, heikompi innovaatioaspekti
Neljäs vaihe *Käytössä olevat tai vakiintumassa olevat menetelmät* Mooren (1995) päämarkkinoiden aika, *pyörremyrskyvaihe*	**IV vaihe** Tutkitaan yleensä laajoilla otoksilla tuloksellisuutta	Laajasti käytössä usein kustannustehokkaita vakiintuneisuudestaan johtuen	Muutamia satoja, muutamia tuhansia, laajasti yleistettävissä, mahdollisuus saada vahvoja tilastollisia merkitsevyyksiä
Viides vaihe *Vanhenevat tai käytöstä poistuneet menetelmät* Mooren (1995) sammuvien jälkimarkkinoiden aika	**V vaihe** Ei juuri tutkita, tai tutkitaan historiallisesta näkökulmasta, voi olla vertailumenetelmänä muissa tutkimuksissa	Vielä käytössä olevia, mutta poistumassa olevia menetelmiä	Usein vertailumenetelmänä tutkimuksessa

Taulukossa menetelmän tai teknologiaratkaisun ja siihen liittyvän tutkimuksen elinkaarivaiheet on jaettu viiteen vaiheeseen. Elinkaariajattelun avulla voidaan sekä suunnata että arvioida tutki-

mushankkeen tapaustutkimuksia sen perusteella kuinka paljon niihin sisältyy innovaatioaspekteja ja tuotekehityksellisyyttä puhtaan tutkimusorientaation lisäksi ja suunnata ne palvelemaan toinen toisiaan. Teknisiä pilottitutkimuksia lukuun ottamatta (ks. Taulukko 1, I vaihe), käytännön pedagogisen toiminnan ratkaisuihin suuntautuneita tutkimuksia ja kokeiluja kannattaa tehdä pääosin jo markkinoilla ja tuotantokäytössä olevilla standardisoituneilla ja teknisesti hyvin toimivilla laitteistoilla (II/III vaihe). Tässä artikkelissa esitetyt kokeilut sijoittuvat design-tutkimuksellisen elinkaariajattelun *nousevat menetelmät* -elinkaarivaiheen II ja *uudet menetelmät* -elinkaarivaiheen III välimaastoon, jossa menetelmien käyttökelpoisuutta kokeillaan muutamia tapauksia suuremmilla otoksilla. Nyt kokeilujen tulokset jäävät kuvailevalle tasolle. Näkemyksemme mukaan tästä aiheesta tarvitaan jatkotutkimuksia, jotka sijoittuvat elinkaarivaiheeseen *uudet menetelmät* -vaiheeseen III, eli laajempiin eri menetelmiä ja aineistoja yhdistäviin tutkimuksiin, joilla pyritään tuloksellisuuden tai toiminnan edelleen kehittämiseen tarvittavan tiedon selville saamiseksi.

Tässä artikkelissa kuvatut kokeilut on toteutettu käyttäen jo markkinoilla olevia, pääosin kannettavia H.323-standardiin perustuvia multimediaviestinnän mahdollistavia laitteita (*Polycom ViaVideo*). Laitteet valittiin ja testattiin osin CSC-tieteellisen laskennan asiantuntija Jani Tiihosen avustuksella (ks. myös CSC 2002). Kokeiluja taustoitti MOMENTS (*Models and Methods for Future Knowledge Construction: Interdisciplinary Implementations with Mobile Technologies*) -hankkeessa [*http://amc.pori.tut.fi/moments*] laadittu teknologiavälitteisen multimediaviestinnän skenaario, jota täydennettiin kokeilujen kuluessa. Skenaariota on hyödynnetty myöhemmin muun muassa Lapin yliopiston valitsemien multimediaviestintäratkaisujen pohjana. Kuviossa 2. esitetään MOMENTS-hankkeessa kehitelty multimediaviestintäskenaario, johon myös jäljempänä esitellyt käyttöindikaatiot sijoitetaan.



Kuvio 2. Teknologiavälitteisen multimediaviestinnän skenaario (Lehtonen & Ketamo 2002, julkaisematon)

Kuviossa 2. on esitetty erilaisia teknisiä osakomponentteja, jotka mahdollistavat tietoturvallisen, luotettavan, helppokäyttöisen sekä eri käyttöindikaatioihin, yhteystyyppeihin ja päätelaitteisiin sopeutuvan multimediaviestinnän. Skenaario laadittiin vuonna 2002 ja sen tarkoitus oli kuvata teknologiainfrastruktuurin perusteet tulevia hankintoja varten. Tässä artikkelissa esitellyt käyttöindikaatiot perustuvat pääosin pisteestä pisteeseen tapahtuviin langallisiin ja langattomiin yhteyksiin, joista langattomat kokeilut on toteutettu käyttäen *WLAN-yhteyksiä*. Skenaario-

ta voidaan hyödyntää vastaavan tyyppisen teknologian (*H.323/SIP tms.*) implementoinnissa eri organisaatioihin.

Multimediaviestinnän mahdollistaman multimodaliteetin hyötyjä verkko-opetuksessa, -opiskelussa ja oppimisessa

Ihmisen päivittäinen toiminta ja viestintä perustuu luonnollisesti usean aistin käyttöön eli *multimodaliteettiin*. Useiden aistien käyttö mahdollistaa moniaistimukselliset havainnot, jotka toimivat korkeatasoisten mielikuvien perustana ja, jotka neuropsykologisen tietämyksen mukaisesti edesauttavat niin muistamista kuin oppimistakin (esim. Haapasalo 1993). Erityisen tärkeää multimodaliteetti on erityyppisessä päivittäisessä ihmisten välisessä viestinnässä. Keskustelukumppanin kasvojen, kasvonilmeiden ja erityisesti silmien näkeminen sekä hänen äänensä kuuleminen mahdollistaa paremmin tunteiden ja *yhteisen jaetun tunnetilan* välittymistä. Emootiotutkimuksen perusteella voidaan todeta, että emotionaalisen viestinnän kannalta ei- kielelliset viestinnän muodot ovat selkeästi ensisijaisia verrattuna kielelliseen viestintään (esim. Bowers, Bauer & Heilman 1993; Erickson & Schulkin 2003; Siegel 1999).

Verkko-opetus (*Network-Based Education – NBE*) ja mobiili verkko-opetus (*Network-Based Mobile Education – NBME*) (ks. Lehtonen, Ruokamo, Tissari & Tella 2004; Tella et al. 2004) on perustunut pääosin tekstipohjaiseen viestintään. Teknologiavälitteistä viestintää (Doherty-Sneddon et al. 1997; Lehtonen, Hyvönen, & Ruokamo prosessissa; Mielonen et al. 1996) ja teknologiavälitteistä tekstipohjaista viestintää koskevissa tutkimuksissa on kuitenkin korostettu sosiaaliseen vihjeettömyyteen perustuvaa näkökulmaa. Sen mukaan multimodaliteetin puuttuessa nykyisin pääosin käytetty tekstipohjainen viestintä heikentää erityisesti emootioiden ja sosiaalisten vihjeiden välittämisen mahdollisuuksia ja vaatii esimerkiksi kasvokkaisviestintään verrattuna huomattavassa määrin lisätyötä puutteen kompensoimiseksi. (J. Matikainen 2000; Erickson & Schulkin 2003; Siegel 1999, 148–150.)

Verkko-opetus ja -opiskelu on ollut emootioiden välittymisen kannalta varsin ongelmallinen toimintakenttä (Erickson & Schulkin 2003; Lehtonen et al. prosessissa; Siegel 1999). Vaikka emotionaalisten viestien välittymisen vaikeus voi eräissä tapauksissa olla myös itse toiminnan kannalta hyödyllistä, liittyy siihen aina myös ongelmia. Perinteinen tekstipohjainen viestintä voi mahdollistaa esimerkiksi kasvokkaisviestintään verrattuna suuremman anonymiteetin ja vapaamman sekä rohkeamman keskustelun verkossa, mutta samalla se pelkkänä verkkoviestinnän lajina on sekä työläs että emootioiden ja niihin perustuvan ryhmäytymisen sekä jaetun tunnetilan välittymisen kannalta monin tavoin ongelmallinen.

Niin opettaja kuin opiskelijakin voi kokea tekstipohjaisen teknologiavälitteisen viestinnän tai esimerkiksi ohjauksen helposti työläänä, kasvottomana ja vaikeana, koska vuorovaikutuksesta puuttuu emotionaalinen sanaton viestintä: äänensävyt, äänenvoimakkuus, eleet ja ilmeet. Tämän takia tekstipohjainen viestintä voidaan kokea myös varsin kuormittavana, koska viestinnän puutteiden korvaaminen vaatii usein edellä kuvatusti melko paljon lisätyötä. Eräs tapa vähentää näitä ongelmia on käyttää multimediaan perustuvia viestinnän ratkaisuja. Multimodaliteettiin perustuvat multimediaviestintäratkaisut mahdollistavat opetuksen, opiskelun ja oppimisen kannalta myös erittäin tärkeän ei-kielellisen viestinnän välittymisen tukien myös emootioiden ja jaetun yhteisen tunnetilan välittymistä. (Bowers, Bauer & Heilman 1993; Erickson & Schulkin 2003; Siegel 1999, 121–150.)

Voidaan todeta, että multimediaviestintä antaa osallistujille useimmissa tapauksissa tekstipohjaisesta viestinnästä poiketen sekä äänen että kasvot. Nämä molemmat ovat tärkeitä erityisesti ei-kielellisen viestinnän ja tunneviestinnän välittymiseksi (esim. Bowers, Bauer & Heilman 1993; Siegel 1999, 121–150; Lehtonen, Hyvönen & Ruokamo prosessissa). Vaikka puhutaan paljon videokuvan merkityksestä esim. Sanfordiin ym. (2004) viitaten, voidaan todeta, että näissäkin tapauksissa itse asiassa puhuttu *audiovälitteinen* viestintä muodostaa useimmiten viestinnän tärkeimmän ulottuvuuden. Videovälitteinen osa lähinnä tukee audiovälitteisyyttä mahdollistaen myös eleisiin ja ilmeisiin perustuvaa sanatonta emotionaalista vuorovaikutusta ja puhtaasti kuvallisen materiaalin välittämistä (ks. myös Bowers, Bauer & Heilman 1993; Erickson & Schulkin 2003; Siegel 1999, 121–150). Nykyjärjestelmissä on haasteena useimmin vielä katsekontaktin välittymättömyys, mutta siihenkin ollaan kehittämässä parhaillaan ratkaisuja (Rantanen 2004).

Kysymykseen, miten välitteinen multimediaviestintä voi eri muodoissaan hyödyttää verkko-opetusta, -opiskelua ja oppimista, voidaan vastata, että verkko-opetus, -ohjaus ja verkon kautta annettava palaute voi parhaimmillaan olla myös *emotionaalisesti* rakentavaa ja vuorovaikutusta, jossa osallistujat aidosti neuvottelevat tulkinnoistaan ja niiden merkityksistä ohjaten toisiaan ns. ryhmän lähikehityksen vyöhykkeelle (Engeström 1987; Engeström & Middleton 1996; Engeström, Miettinen & Punamäki 1999; Vygotsky 1978). Tällöin ei tarvitse rajoittua pelkästään kielelliseen ajatusten välittämiseen, vaan voidaan viestiä myös ei-kielellisillä tavoilla niitä asioita ja *emootioita*, jotka välittyvät huonosti tekstipohjaisen verkkovuorovaikutuksen kautta.

Puutio (2002) on osuvasti huomauttanut, että puhuttaessa tulkinnoista ja merkityksistä, huomio kiinnittyy helposti pelkkiin ajatuksiin: Merkitys ei kuitenkaan ole pelkkä ajatus jostain asiasta, vaan merkityksiin sisältyy aina tunteita. Simonovin (1981, 28) emootioiden informaatioteoriaa ja Siegeliä (1999, 136–150) lainaten voidaan todeta, että: *Emootiot ovat keskeisin yksilön toimintaan ja päätöksentekoon vaikuttava seikka. Emootiot vähentävät ihmisen monimutkaiset tavoitteet ja tarkoitukset periaatteessa kahteen luokkaan: Positiivisten emootioiden saavuttamiseen ja negatiivisten välttämiseen. Koska positiiviset emootiot osoittavat tavoitteiden ja tarkoitusten lähentymistä ja negatiiviset emootiot niistä etääntymistä, yksilöllä on taipumus maksimoida ensimmäisiä ja minimoida jälkimmäisiä. Emootiot ovat lisäksi pitkälti tulosta yksilöiden toiminnasta ja vuorovaikutuksesta toistensa kanssa.* Myös Fineman on korostanut organisaatioita, kuten verkko-opetuksen ja -opiskelun yhteisöjä, *emotionaalisina areenoina*. Hänen mukaansa merkitysten muodostamista ja niistä neuvottelemista tutkittaessa on painopiste ollut liian vahvasti kognitiivinen ja ihmiset on kuvattu tutkimuksessa emotionaalisesti puutteellisesti, *emotionaalisesti anorektisinä*. (Fineman 1996; vrt. Siegel 1999, 148–150.)

Yhtenä esimerkkinä emotionaalisesti haastavista verkko-opetuksen tilanteista esitämme opiskeluun liittyvien tehtävien, kuten opinnäytetöiden, työstämisen. Se voi olla opiskelijoille paikoin hyvinkin kuormittavaa emotionaalisesti (ks. esim. Ylijoki 1998), jolloin ohjaajan tuki ja kannustava palaute on usein elintärkeää. On myös todisteita siitä, että tilanteen kokeminen ahdistavaksi tai merkityksettömäksi ehkäisee oppimista. Asian tai toiminnan kokeminen sekä sosiaalisesti että yksilöllisesti merkitykselliseksi ja positiiviseksi paitsi tehostaa motivaatiota (vrt. Simonov 1981), niin myös parantaa oppimista (Siegel 1999; Cahill 1998; Cahill Haier, Fallon & ym. 1996; Lehtonen 2004; Müller 2003; Pitkänen 2003; Virsu 1991). Multimediaviestintä voi mielekkäästi käytettynä olla hyvä väline yksilö-, pari- tai ryhmäohjaukseen, koska sen tukemana voi parhaimmillaan kohdata etäällä olevan opiskelijan kokonaisvaltaisemmin, myös tunnetasolla, verrattuna perinteisempiin tekstipohjaisiin viestinnän muotoihin.

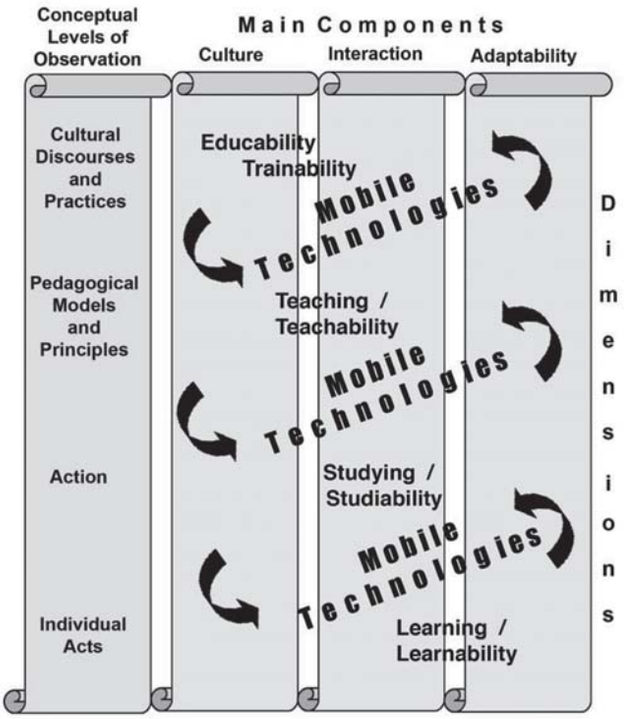
Multimediaviestintä pedagogisen mallin toimivaksi osakomponentiksi

Nimitämme tässä artikkelissa verkko-opetuksen, -opiskelun ja oppimisen *pedagogis-teknologisiksi osakomponenteiksi* sellaisia, tiettyyn käyttöindikaatioon kehitettyjä, inhimillisen toiminnan muotoja ja niiden edellyttämiä teknologiaratkaisuja, joilla kyseinen toiminta saadaan menestyksellisesti toteutettua tietyissä tilanteissa. Ne ovat komponentteja, jotka sisältävät teknologisia välineitä sekä mallin ja taidon käyttää niitä tietyssä tarkoituksessa. Nämä osakomponentit voidaan nähdä osana laajempaa *pedagogista mallia* (vrt. esim. Tella et al. 2004). Kun tutkimme näitä pedagogisten mallien erilaisia osakomponentteja, on tärkeää pystyä tarkastelemaan niitä niiden luonnollisissa käyttöyhteyksissä, *ekologisesti validisti*. O'Conail ja Whittaker (1993) totesivat jo 1993, että välitteisen multimediaviestinnän kokeiluja tulisi toteuttaa luonnollisissa tilanteissa sen selvittämiseksi miten ihmiset todellisissa tilanteissa käyttävät teknologioita viestintään tai niistä hyötyvät.

Naturalistic studies of remote collaborators who are using multiple technologies should be conducted to determine how people currently allocate technologies to communication tasks, and more theoretical wok is needed to specify the relationship between communication task requirements and the basic communication process that are needed to support them (O'Conail & Whittaker 1993, 423).

Tämä on ollut kantava ajatus myös tässä artikkelissa kuvatuissa erilaisissa käyttöindikaatioissa. Toimintaa välittävien pedagogis-teknologisten osakomponenttien ja *opetus-opiskelu-oppimisprosessin* tutkimuksella on O'Conail & Whittakerin (1993) mainitseman luonnollisessa käyttötilanteessa tapahtuvan kokeilun lisäksi eräitä muitakin haasteita (vrt. Uljens 1997; Kansanen ym. 2000). Ei riitä, että pelkkä multimediavälitteinen osa toimii, vaan sen täytyy liittyä korkeatasoiseen pedagogiseen rakenteeseen, *pedagogiseen malliin*, sen aidosti toimivana osakomponenttina (esim. Tella et al. 2004).

Kun mediavälitteisyyttä käytetään opinnäytteen ohjauksessa yhtenä osakomponenttina sähköpostin ja muiden yhteisöllistä toimintaa tukevien CSCW (*Computer Supported Collaborative Work*) -välineiden, dokumenttikameran, skannerin, digitaalikameran tms. kanssa, ei riitä, että opiskelijan ja ohjaajan välillä saadaan viestittyä äänen ja videon välityksellä, vaan myös koko siihen liittyvä opetus-opiskelu-oppimisprosessi (ks. Lehtonen, Ruokamo, Tissari & Tella 2004; Tella et al. 2004; Uljens 1997) tulee rakentaa uudelleen hyödyntämään eri paikoissa tapahtuvan, teknologisesti välittyneen työskentelyn muotoja. Useimmiten uudistuksia tarvitaan MOMENT-Sin integroidun metamallin (ks. kuvio 3) mukaisesti kulttuuristen käytänteiden, pedagogisten mallien ja niiden osakomponenttien tasolla sekä toiminnan ja yksittäisten tekojen tasolla.



Kuvio 3. MOMENTSin integroidun metamallin käsitteelliset tarkastelutasot, pääkomponentit ja ulottuvuudet (Tella & Ruokamo, artikkeliehdotus)

Käytänteiden ja niihin liittyvien välineiden, pedagogis-teknologisten osakomponenttien, tulee toimia myös yksittäisten tekojen tasolla ihmisen arjen toiminnassa. Erityinen vaatimus on niiden helppokäyttöisyys ja toiminnan luotettavuus. Tässä kohdin voidaan todeta, että *ketju on aina niin vahva kuin sen heikoin lenkki*. Yksikin huonosti toimiva osuus tai mobiiliteknologia jollakin MOMENTS-metamallin tasolla voi estää koko toiminnan onnistumisen. Esimerkiksi vanha pedagoginen käytäntö ja siihen päälle istutetut uudet mobiiliteknologiat eivät välttämättä ole tehokkaita, vaan voivat johtaa jopa heikompiin tuloksiin ja työmäärän kasvuun rinnakkaisten järjestelmien ja toimintatapojen välisen huonon yhteensopivuuden aiheuttaman lisääntyneen työmäärän vuoksi.

Tieto- ja viestintätekniikan pedagogisesti onnistunut käyttö edellyttää toiminnan uudelleen organisointia eri tasoilla, niin ihmisten kulttuuristen diskurssien ja käytäntöjen, pedagogisten mallien ja periaatteiden, toiminnan kuin yksittäisten tekojenkin tasolla (kuvio 3). Eri toimintamuotojen edut ja rajoitukset MOMENTS-metamallin tasoilla tulee tutkia ja kokeilla aidoissa käytännön tilanteissa. Oppimisteoreettinen ajattelu, sen pohjalta edelleen kehitettävät pedagogiset mallit ja niiden kokeileminen käytännön tilanteissa ovat perusta sille, että toiminnat tapahtuvat tehokkaasti ja, että inhimilliset ja optimaaliset hyödyt teknologian tarjoamista mahdollisuuksista, kuten mobiliteetista, voidaan saavuttaa.

Aineistonkeruu multimediaviestinnän eri käyttöindikaatioista

Teknologiavälitteistä multimediaviestintää kokeiltiin Lapin yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnassa neljässä eri käyttöindikaatiossa, jotka olivat:

1. multimediaviestintä yhteisen dokumentin laadintaprosessin osana (Miika Lehtonen & Sanna Vahtivuori),

2. multimediaviestintä harjoitustöiden ohjauksessa (Päivi Karppinen),
3. multimediaviestintä teemahaastattelun toteuttamisessa tutkimuksen aineistonkeruun menetelmänä (Riitta Säkkinen) sekä
4. multimediaviestintä opinnäytteen ohjauksessa ja seminaarityöskentelyssä (Tuula Matikainen).

Eri käyttöindikaatioista kerättiin aineistoa useampien multimediaviestintäkertojen aikana. Käyttötilanteissa viestintä tapahtui pääosin pisteestä pisteeseen (*Point-to-point*) yhtä monipisteyhteyttä lukuun ottamatta. Kahden ensimmäisen käyttöindikaation raportointi perustuu pääosin kirjoittajien omiin havaintoihin ja kokemuksiin.

Kokeiluissa käytettiin erityyppisiä laitteistoja. Pääosa laitteistoista oli MOMENTS-hankkeen henkilökohtaisen- ja mobiilin multimediaviestinnän kokeiluihin hankittuja USB-liitäntään kiinnitettäviä, omalla prosessorilla, kameralla ja kaiunkumouksella varustetulla mikrofonilla varustettuja kannettavia laitteita (*Polyspan Viavideo*). Osa laitteista oli ns. SetTop-laitteita (*Tandberg, Polyspan*), jotka ovat televisioon tai videoprojektoriin liitettäviä, isompikokoisia laitteita. Yhdessä kokeilussa testattiin myös ohjelmallista ratkaisua (*Win NetMeeting*). Linjayhteytenä käytettiin pääosin laajakaistayhteyden nopeudella toimivaa verkkoa, jonka lähtöpään muodosti Lapin yliopiston liitäntä *Funet* -verkkoon. Langattomissa kokeiluissa hyödynnettiin WLAN-tekniikkaa (*Sonera wGate/Homerun*), koska kokeilunaikainen mobiilitekniikka ei siirtonopeudeltaan vielä riittänyt hyvätasoiseen H.323-yhteyteen. (ks. myös CSC 2002.)

Opiskelijoilta kerättiin tietoa sekä suullisesti että sähköpostitse lähetetyillä kirjallisilla kyselyillä. Aineisto kerättiin vuosien 2002–2004 aikana. Tavoitteena oli selvittää niitä hyötyjä ja haittoja sekä mahdollisuuksia ja rajoituksia, joita käytetty ratkaisu edellä esitetyn teoriataustan näkökulmasta tarjosi, sekä mitä kokemuksen kautta tullutta pedagogista tietoa tekniikan käyttö tietyssä käyttöindikaatiossaan edellytti. Multimediaviestintätapahtumista pidettiin useimmissa kokeiluissa myös päiväkirjaa ja sen lisäksi hyödynnettiin multimediaviestintälaitteiden keräämiä sähköisiä lokitietoja. Tilanteiden ja käyttötapojen suurista eroavaisuuksista ja kokeilujen pilottiluonteesta johtuen standardisoituja arviointilomakkeita ei käytetty. Osallistujien taustatietoja ei erikseen kysytty, mutta eri toimijoita haastateltaessa tuli esiin, että heidän aikaisempi multimediaviestintäkokemus vaihteli suuresti; suurimmalla osalla kokemusta oli hyvin vähän tai ei juuri ollenkaan.

Multimediaviestinnän käyttäjien kokemuksista kerättiin aineistoa eri käyttöindikaatioissa ja aineistoa analysoitiin teemoittelemalla heidän kokemiaan hyötyjä ja haittoja. Yksittäisille käyttöindikaatioille ominainen aineisto analysoitiin erikseen. Analyyseissä kiinnitettiin huomiota toiminnan onnistumiseen sekä MOMENTS-metamallin eri tasojen että emotionaalisuuden välittymisen näkökulmista.

Käyttäjien kokemuksia multimediaviestinnän eri käyttöindikaatioista

Seuraavassa on esitetty käyttäjien kokemuksia neljästä eri käyttöindikaatiosta, jotka ovat: 1) multimediaviestintä yhteisen dokumentin laadintaprosessin osana, 2) multimediaviestintä harjoitustöiden ohjauksessa, 3) multimediaviestintä teemahaastattelun toteuttamisessa tutkimuksen aineistonkeruun menetelmänä ja 4) multimediaviestintä opinnäytteen ohjauksessa ja seminaarityöskentelyssä.

1. Multimediaviestintä yhteisen dokumentin laadintaprosessin osana

Yleistä

Multimediaviestinnän ensimmäinen käyttöindikaatio liittyi yhteisen dokumentin (MOMENTS metamallin b osa) (ks. Tella et al. 2004) laadintaan Lapin ja Helsingin yliopistojen tutkijoiden, Miika Lehtosen ja Sanna Vahtivuoren, yhteistyönä. Kokeilua varten Lapin yliopistoon hankittiin ensimmäinen henkilökohtainen kannettava *Polyspan ViaVideo* –laitteisto, jota käytettiin myöhemmin myös kahdessa muussa käyttöindikaatiossa.

Kokeilu käsitti useita multimediaviestintätilanteita vuosien 2002–2003 aikana. Tilanteissa neuvoteltiin käsiteltävänä olevan dokumentin sisällön rakenteesta ja siinä käytettävistä käsitteistä sekä yhteisestä tulkinnasta. Dokumentti oli tilanteiden aikana auki henkilökohtaisella tietokoneella ja käytettävissä sen rinnalla myös tulostetussa muodossa. Multimediaviestintätilanteiden välillä dokumenttia työstettiin sähköpostin, kuvanlukijan (esim. piirrokset) ja ongelmatilanteissa myös puhelimen tukemana. Dokumentti tallennettiin *BSCW (Basic Support for Cooperative Work)*-ryhmätyöohjelmistoon. Multimediaviestintätilanteiden yhteiskesto oli lokitiedoston mukaan 12 h.

Kokemukset työskentelystä

Multimediaviestintä helpotti huomattavasti yhteisen dokumentin työstämistä ja oli myös kustannustehokkaampi verrattuna aikaisempaan matkustamiseen paikkakunnalta toiselle tai työskentelyyn puhelimen välityksellä. Multimediaviestintä koettiin myös emotionaalisesti miellyttävämmäksi kuin tekstipohjainen viestintä – se oli välittömämpää ja helpompaa sekä luonnollisempaa. Multimediaviestinnän rinnalle pohdittiin myös sovelluksenjakoa (*T.120*), mutta Helsingin yliopiston infrastruktuuriin liittyvien ongelmien vuoksi tämä jäi keskusteluasteelle. Myös useamman henkilön samanaikaista osallistumismahdollisuutta dokumentin työstämiseen pohdittiin.

Erityisen hyväksi koettiin se, että matkustaminen väheni ja perheellisten tutkijoiden mahdollisuudet tehdä työtä kotipaikkakunnallaan paranivat. Toiminta oli myös kustannustehokasta. Pelkän multimediaviestintälaitteiston hankintakustannukset (450 •) tulivat katetuiksi jo yhden edestakaisen lentomatkan ja hotelliyöpymisen hinnalla. Myös matkustamiseen käytettävää vapaa- ja työaikaa säästyi.

Tekniikan käyttöönotto, toiminta ja ongelmat

Tekniikan käyttöönotossa oli ongelmia muun muassa *IP-multimediaviestinnän* viemisessä yliopistojen palomuurien läpi. Ongelmat olisivat ratkenneet ns. portinvartijapalvelun (*gatekeeper*, ks. kuvio 2) avulla. Gatekeeper-palvelin olisi mahdollistanut yhteyksien portittamisen luotettavasti ja turvallisesti Internetin ja organisaation sisäverkon välillä ja se olisi myös tuottanut selkeät ja helposti muistettavat yhteysosoitteet. Tällaisen palvelun kustannukset olisivat kuitenkin nousseet korkeiksi. Kohdatut ongelmat ja haasteet saivat MOMENTS-hankkeessa aikaan multimediaviestintäskenaarion kehittämistarpeen. Skenaario kehitettiin yhdessä Lapin yliopiston, Tampereen teknillisen yliopiston Porin yksikön ja Helsingin yliopiston konsortiopartnereiden kanssa.

Lapin yliopistossa tekniikan käyttöönotto henkilökohtaisella laitteistolla oli helppoa: multimediaviestintä oli tutkijan omalla tietokoneella vain yhden ”hiirenklikkauksen” takana. Ei siis tarvittu erillisten videoneuvottelutilojen varaamista tai laitteiden ja ihmisten siirtelyä. Helsingin

yliopistossa käytettiin isompaa, ei-henkilökohtaista, siirrettävää Set top-laitteistoa. Laitteiston liikuttelu oli työlästä ja sen käyttöönotossa oli joitakin ongelmia. Tekniikka toimi muuten luotettavasti, mutta joissakin kokeiluissa Helsingin yliopiston siirrettävän laitteiston käytön yhteydessä ilmeni ääneen liittyviä ongelmia. Joskus ongelma ratkesi kutsumissuuntaa vaihtamalla. Ääneen liittyneiden ongelmien syy ei täysin selvinnyt kokeilun aikana.

2. Multimediaviestintä harjoitustöiden ohjauksessa

Yleistä

Toinen multimediaviestinnän käyttöindikaatio liittyi harjoitustöiden ohjaukseen Lapin yliopistossa osana *Connet*-virtuaaliyliopistohankkeen [http://www.ulapland.fi/connet] *Fyysinen ja kognitiivinen ergonomia* –kurssin toteuttamista vuonna 2002. Connet on kahdeksan suomalaisen yliopiston verkosto, joka tarjoaa kognitiotieteen verkko-opetusta mukana olevien yliopistojen opiskelijoille. Opetuksessa ja opiskelussa hyödynnetään *Fle3*-oppimisympäristöä, *Zwiki-Open source* -aluetta, Internetiä, sähköpostia, verkkoon tallennettuja videoituja alustuksia sekä multimediaviestintää. Laitteistona käytettiin siirrettävissä olevaa *Set top* -laitteistoa.

Jyväskylän ja Oulun yliopistot järjestivät keväällä 2002 Fyysinen ja kognitiivinen ergonomia –kurssin yhteistyössä. Opiskelijat suorittivat kurssin tenttimällä kurssimateriaalin ja/tai tekemällä harjoitustyön (2 ov), jonka ideana oli analysoida jonkin tuotteen vahvuuksia ja heikkouksia käyttäjän näkökulmasta sekä tehdä analyysin pohjalta tuotteen ergonominen uudelleensuunnittelu. Harjoitustyöt tehtiin pareittain, jotka muodostuivat pääosin eri yliopistojen opiskelijoista. Lapin yliopistossa opiskelijoita oli vain kaksi. Harjoitustöiden ohjauksessa hyödynnettiin Oulun ja Jyväskylän yliopistojen siltapalveluiden (ks. *Multipoint Control Unit (MCU)* kuvio 2) avulla toteutettavia monipisteyhteyksiä. Niihin osallistui enimmillään 4 erityyppistä pistettä. Kussakin pisteessä opiskelijoita tutoroi verkoston paikallinen suunnittelija, joka vastasi mm. multimediaviestintäyhteyksien käytännön järjestelyistä. Lapin yliopistossa tutorina toimi projektipäällikkö Päivi Karppinen.

Kokemukset työskentelystä

Ensimmäisessä kaksituntisessa multimediaviestintätilanteessa ohjaajat esittelivät kurssin ohjelman ja harjoitustöiden aiheet. Tämän jälkeen järjestettiin toinen multimediaviestintätilanne, jossa kukin opiskelijapari sai 20 minuuttia ohjausaikaa kurssin ohjaajilta. Näiden ohjaustuokioiden aikana kukin pari esitteli harjoitustyönsä tilannetta ja sai ohjausta sekä palautetta. Opiskelijoilla oli myös mahdollisuus seurata muidenkin opiskelijoiden ohjaustuokioita. Opiskelijat esittelivät harjoitustöitään sanallisesti sekä näyttivät harjoitustyöhönsä sisältyviä graafisia representaatioita multimediaviestinnän lähtevänä kuvana. Lapin yliopiston opiskelijaparin harjoitustyökseen valitsemaa digitaalikameraa käänneltiin ja tarkasteltiin dokumenttikameran alla yksityiskohtaisesti, jotta ohjaajille ja muille osallistujille saatiin esiteltyä sen ergonomisia heikkouksia ja vahvuuksia. Viimeisessä eli kolmannessa multimediaviestintätilanteessa esiteltiin valmis analyysi ja siihen perustuva uudelleensuunnittelu.

Kurssin ohjaajilta ja opiskelijoilta ei kerätty palautetta ohjaustuokioiden onnistumisesta. Seuraavaksi esiteltävät ajatukset perustuvatkin tutorin multimediaviestintätilanteiden aikana tekemiin havaintoihin. Ilman tutoreiden tukea ohjaustuokioiden onnistuminen olisi ollut haasteellista, erityisesti kun opiskelijat olivat vielä melko tottumattomia multimediaviestintään. Tutorit tekivät kaiken sen tekniikan käyttöön liittyvän työn, joka mahdollisti ohjaustuokioiden onnistu-

misen. He varasivat monipistesillan ja paikalliset multimediaviestintätilat sekä ohjausajat sillasta. Tutorit varmistivat laitteistojen toiminnan, ottivat yhteydet, perehdyttivät opiskelijat multimediaviestintätilanteeseen, ohjasivat videokameraa, dokumenttikameraa sekä lähtevää ja tulevaa kuvaa. Näin vastuuhenkilöt ja opiskelijat pystyivät keskittymään sisällöllisiin asioihin, jossa onnistuttiinkin kaiken kaikkiaan hyvin.

Multimediaviestintänä toteutettujen ohjaustuokioiden sisällölliset haasteet eivät olennaisella tavalla eronneet kasvokkaisten ohjaus- ja palautteenantotilanteiden haasteista. Tilanteissa koeteltiin yleisiä rakentavan palautteen antamisen ja vastaanottamisen taitoja sekä vastavuoroisen keskustelun valmiuksia. Parhaimmillaan multimediaviestintään perustuvissa ohjaustilanteissa palautetta ja ohjausta antava opettaja onkin, Asko Karjalaisen (2001, 218–220) sanoin, palvelutehtävässä, ts. konsultoiva arvioija, joka mahdollisesti myös kulkee ainakin jonkin matkaa arvioitavansa vierellä varmistaen, että tämä todella pääsee eteenpäin.

Multimediaviestintään rajattu 20 minuutin aika edellytti, että kaikki osallistujat tulivat ohjaustuokioon hyvin valmistautuneina, mielessään jo valmiiksi mahdollisia kommentteja ja tarkentavia kysymyksiä. Kaikkien osallistujien kohdalla ennakkovalmistautuminen ei ollut aivan riittävää. Näiden kokemusten perusteella osallistujia tulisikin tehokkaammin ohjata ennakkovalmistautumiseen multimediaviestintätilanteiden onnistumiseksi.

3. Multimediaviestintä teemahaastattelun toteuttamisessa tutkimuksen aineistonkeruun menetelmänä

Yleistä

Multimediaviestinnän kolmas käyttöindikaatio liittyi ATK-amanuenssi Riitta Säkkisen pro gradu -tutkielman teemahaastattelun toteuttamiseen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmänä. Tutkimuksessa oli tarkoitus selvittää KasVi-hankkeen [*http://www.ulapland.fi/KasVi*] *Erilainen oppija koulukontekstissa* -opintojakson toteutumista opiskelijoiden näkökulmasta. Opintojakso oli osa Virtuaalisesti toteutettavat erilliset opettajan pedagogiset opinnot –opintokokonaisuutta, joka toteutettiin talvella 2003 ja haastattelut tehtiin saman vuoden kesällä.

Opintojakson opiskelijat olivat Helsingin ja Turun yliopistoista. Haastatteluja ei haluttu toteuttaa puhelimitse, koska haastateltavan kanssa haluttiin päästä näköyhteyteen. Haastattelutilanne on molemminpuolinen vuorovaikutustilanne, jossa ei-kielellisellä viestinnällä ja tilanteessa heräävillä emootioilla on usein varsin keskeinen asema. Kokeiluun lähdettiinkin, koska oli todennäköistä, että multimediaviestinnän käyttö toisi tukea juuri ei-kielelliseen ja ei-kielelliseen ja emotionaaliseen viestintään ja parantaisi tällöin haastattelujen laatua sekä kerätyn aineiston luotettavuutta.

Kokemukset työskentelystä

Haastateltavia opiskelijoita oli neljä. Haastattelut tehtiin kahtena iltapäivänä opiskelijoiden lähiopiskelupäivien aikana. Kukin haastattelu kesti keskimäärin 40 minuuttia. Haastattelut toteutettiin henkilökohtaisella laitteistolla, joka oli kytketty tutkijan työasemaan. Multimediaviestintähaastattelu toteutettiin siirrettävällä kameralla, koska silloin haastattelut oli mahdollisuus tehdä omassa huoneessa pienemmässä ja häiriöttömässä tilassa. Äänen nauhoittamiseen käytettiin erillistä laitetta. Kuvan taltioimiseen ei ryhdytty, koska tarkoitus oli tutkia opiskelijoiden kokemuksia opintojaksosta ja yleensä multimediaviestintäyhteyden toimivuutta haastattelussa.

Tekniikan toimimiseksi tarvittiin useiden henkilöiden asiantuntemusta. Lapin yliopiston lisäksi apua saatiin myös Helsingin ja Turun yliopistojen ATK-tukihenkilöiltä. Heidän kanssaan yhteyksiä myös testattiin ennen haastattelutilanteita. ATK-tukihenkilöt olivat myös tarvittaessa opiskelijan tukena yhteyden ottamisessa ja saatavilla haastattelujen aikana mahdollisten ongelmien varalta. Näin haastateltavan ei tarvinnut huolehtia laitteiden käytöstä.

Haastattelut olivat teemahaastatteluja, jolloin niin haastateltava kuin haastattelijakin olivat äänessä. Kokemusten mukaan vastavuoroisuus toimi multimediaviestinnässä hyvin. Haastattelutilanteet ovat aina haastateltavalle uusia. Kun haastattelu tapahtui tavallisuudesta poikkeavalla tavalla, oli hyvä, että myös haastattelijalla oli tilanteessa aktiivinen rooli. Eräs haastateltava kuvasi tilannetta seuraavasti: *Täytyy myöntää, etten itse kokenut sitä mitenkään miellyttäväksi, jos nyt yleensä mikään haastattelu sitä on.* Kokemuksen perusteella voidaan olettaa, että esimerkiksi syvähaastattelussa haastateltavan saaminen puhumaan oudon välineen kautta olisi voinut olla vielä paljon haasteellisempaa.

Vaikka välitteinen multimediaviestintä vaatii tietynlaista tottumista, voi siinä kokeilun perusteella päästä hyvin vastavuoroiseen kommunikaatioon ja yhteyteen. Kokeilun perusteella toisen ilmeisiin reagoiminen tai yleensä niiden näkeminen tuo keskusteluun ei-kielellisen vuorovaikutuksen tapoja rikastaen ja helpottaen sitä. Puhelimessa tätä vaikutusta ei voi saada aikaiseksi, vaan siellä täytyy toimia äänensävyillä ja ehkä hymisemällä. Näköyhteydessä haastattelutilanteeseen kuuluvat hiljaiset hetket voidaan kokeilun kokemusten mukaan käyttää tehokkaammin hyödyksi kuin esimerkiksi puhelimessa oltaessa. Näköyhteys saa vuorovaikutuksen pysymään yllä, vaikka ollaankin hiljaa. Tutkija kuvasi voivansa ilmeillään viestittää haastateltavalle *kerro vielä tarkemmin*. Pienen hiljaisuuden jälkeen haastateltava usein jatkoikin vielä puhettaan. Tutkija saattoi myös kirjoittaa jotakin hetken aikaa ja siten ylläpitää haastateltavan ajatustyötä ja antaa hänelle samalla mahdollisuuden jatkaa puhettaan. Puhelimessa tämäntyyppistä hiljaisuutta voi olla hankalampi sietää ja siellä siirrytäänkin nopeammin asiassa eteenpäin, jolloin hiljaiset hetket jäävät jatkumatta ja hyödyntämättä. Näkökontakti on siis tässä käyttöindikaatiossa huomattavasti pelkkää äänikontaktia tehokkaampi. Multimediaviestinnässä, jossa näkee haastateltavan, voi hiljaisuuden vallitessa päätellä toisen eleistä ja ilmeistä myös hiljaisuuden syitä, kun puhelimessa joutuu vain odottamaan, jopa epätietoisena.

Multimediaviestintä ei näyttänyt aiheuttavan haastateltaville suurempia ongelmia. Kaksi haastateltavaa kuvasi istumisen kameran ja ruudun edessä oudoksi tilanteeksi; heille tuli tunne, että *isoveli valvoo* tai, että on *suurennuslasin alla*. Kolmas haastateltava puolestaan sanoi, tilanteen pienoisesta outoudesta huolimatta, haastattelun sujuneen joutuisasti ja olleen kaiken kaikkiaan positiivinen kokemus. Haastateltavien tilanteeseen sopeutumista saattoi helpottaa se, että he olivat jo tottuneet käyttämään tieto- ja viestintätekniikkaa. He olivat hyödyntäneet verkko-opiskeluympäristöä opinnoissaan

Tekniikan käyttöönotto, toiminta ja ongelmat

Teknisesti haastattelut sujuivat hyvin. Yhteydet toimivat yhtä katkeamista lukuun ottamatta sujuvasti ja ääni kuului moitteettomasti. Haastattelutilanteissa myös vuorovaikutus toimi hyvin: jokaisen yksilöllinen tyyli kertoa kokemuksistaan tuli multimediaviestinnän kautta esille samalla tavalla kuin se olisi tullut lähihaastattelussakin. Verrattuna aikaisemmin tehtyihin lähikontaktissa tapahtuneisiin haastatteluihin multimediaviestinnän avulla toteutetut haastattelut sujuivat yhtä antoisasti.

Multimediaviestinnän mahdollisuudet teemahaastattelussa

Multimediaviestinnän käyttö haastattelussa on erittäin hyvä ja toimiva vaihtoehto tutkijalle. Se laajentaa huomattavasti mahdollisuuksia kerätä aineistoa haastattelemalla. Haastateltavien ei tarvitse välttämättä löytyä läheltä eikä haastattelijan tarvitse matkustaa pikiä matkoja heidän luokseen. Tarvittavat laitteet ja yhteydet alkavat nykyään olla jokaisen tutkijan saatavilla. Haastattelut onnistuivat niin sisällöllisesti kuin teknisestikin. Näköyhteyden kautta haastattelusta sai monipuolisemman ja informatiivisemman kuin puhelinhaastattelusta olisi saanut. Haastattelijalle jäi tunne, että kaikki informaatio, mitä oli saatavissa, myös saatiin.

4. Multimediaviestintä opinnäytteen ohjauksessa ja seminaarityöskentelyssä

Yleistä

Lapin yliopistossa hyödynnettiin kevätlukukaudella 2004 teknologiavälitteistä multimediaviestintää kahden kuusamolaisen proseminaarityön tekijän ja yhden inarilaisen pro gradu -tutkielman tekijän ohjauksessa. Ohjaajana toimi lehtori Tuula Matikainen kasvatustieteiden tiedekunnasta. Tämä oli neljäs multimediaviestinnän käyttöindikaatio, joka esitellään tässä artikkelissa.

Kokemukset työskentelystä

Kokemukset opiskelijoiden ohjauksesta ja seminaarityöskentelystä olivat myönteiset. Inariin oli oltu puhelinneuvotteluyhteydessä jo syyslukukaudella 2003. Tuolloin pro gradu -tutkielman suunnitteluryhmä kokoontui Lapin yliopiston tiloissa Rovaniemellä ja ryhmään osallistui yksi inarilainen opiskelija puhelinneuvotteluyhteyden avulla. Puhelinneuvotteluyhteys toimi hyvin ja ryhmäytyminen käynnistyi normaalisti. Pro gradu -tutkielmien suunnittelu pysyi koko suunnitteluseminaarin ajan hyvin aikataulussa.

Kevätkaudella 2004 ohjaajan työasemaan liitettiin henkilökohtainen multimediaviestintälaitteisto, jonka avulla oltiin yhteydessä Lapin yliopistossa Rovaniemellä kokoontuneen ryhmän ja muualla olevien opiskelijoiden välillä. Inarissa asuva opiskelija otti Siidan mikrotietokonelaitteistolla ja Lapin yliopistosta hänelle postitetulla Web-kameralla sekä *NetMeeting* -ohjelmistolla yhteyden ohjaajan henkilökohtaiseen mikrotietokoneeseen. Yhteydenotot onnistuivat alkuopettelun jälkeen erittäin hyvin. Multimediaviestintätilanteet kestivät kullakin kerralla 1–2 tuntia, jolloin inarilainen opiskelija esitteli työnsä vaiheita ja sai työhönsä kommentteja sekä ohjaajalta että muulta ryhmältä. Ryhmään kuuluneet rovaniemeläiset opiskelijat kertoivat omien töidensä vaiheista Siidaan ja saivat puolestaan inarilaiselta opiskelijalta kannustusta ja jatkoideoita. Multimediaviestintä koettiin ryhmässä yhteiseksi asiaksi, joka edisti ryhmäytymistä ja oli kaikkien mukana olleiden mielestä kiinnostava kokeilu – ensimmäinen laatuaan niin opiskelijoille kuin ohjaajallekin.

Proseminaarityötä tekevien kahden kuusamolaisen opiskelijan kanssa ohjaaja oli multimediaviestintäyhteydessä kaksi kertaa antaen heille palautetta ja käsikirjoituksen korjausehdotuksia. Multimediaviestintäyhteyden aikana sekä opiskelijoilla että opettajalla oli sama sähköpostilla etukäteen toimitettu käsikirjoitus käytössään. Ohjaus oli olennaisesti samanlaista kuin silloin, jos se olisi tapahtunut saman pöydän ääressä. Keskustelu eteni normaalisti, eikä mitään ohjausta haittaavia teknisiä ongelmia ilmennyt. Kokeilun perusteella näyttää siltä, että menetelmä on sekä kustannustehokas että opiskelijoiden sosiaalista elämänhallintaa ja perhe-elämää tukeva.
Seuraavassa on esitetty opiskelijoiden näkemyksiä tekniikan käyttöön otosta, toiminnasta ja niihin liittyvistä ongelmista.

Opiskelijan näkökulma, tekniikan käyttöönotto, toiminta ja ongelmat

Opiskelija 1, nainen, etäyhteyden päässä

”Ensimmäisten yhteyksien aikana ilmeni ongelmia mm. äänen kiertämisen kanssa. Yliopiston päässä ääni kiersi häiritsevästi ja Siidassa ääni tuntui katkeilevan. Ongelma korjaantui, kun yliopiston päähän vaihdettiin uudet kaiuttimet. Samanaikaisesti Siidan päässä kokeiltiin kuulokkeiden vaikutusta äänentoiston paranemiseen. Näillä toimenpiteillä äänentoiston laatu saatiin varsin hyväksi.”

”Net-meeting –ohjelmaan käyttö vaatii hieman harjaantumista. Huomasimme kokemuksen karttuessa, että puhenopeus vaikuttaa äänentoiston laatuun. Olennaista oli, että puhujat käyttivät normaalia, ei hidastettua puhenopeutta, näin vältettiin äänen pätkiminen. Huomiota piti kiinnittää siihen, ettei puhu toisen päälle. Ajoittain ääni katkeili, jos kommentoi toisen puhujan päälle. Havaitsimme myös, että tiettyyn kellonaikaan (noin klo 18.00) äänentoisto ja kuvan laatu heikkeni. Ongelma voisi liittyä linjalla olevaan ruuhkaan. Ajoittaisista vaikeuksista huolimatta emme joutuneet keskeyttämään yhtäkään istuntoa (yhden istunnon lopussa ääni tosin katosi).”

”Totuttuamme Net-meetingin käyttöön siitä tuli luonnollinen osa graduseminaarejamme. Vaikka virtuaaliyhteys ei korvaakaan täysin läsnäoloa, on se kuitenkin verraton tapa osallistua kaukaakin seminaarityöskentelyyn. Oman ohjauksen lisäksi sain olla muiden graduntekijöiden prosessissa mukana, mikä on olennainen ja mielenkiintoinen osa sekä oppimista että seminaarityöskentelyä. ”

”Puhelinneuvotteluyhteydestä puuttuu kuva, joten se jättää tilanteen kovin ”persoonattomaksi”. Net meetingissä saadaan mukaan eleet ja ilmeet. Kokeilimme jopa kuvioiden esittämistä kameran välityksellä, mikä onnistui, kun vain sai paperin pysymään paikallaan ja antoi kameralle riittävästi aikaa tarkentaa kuvan.”

”On tärkeää, että tämäntyyppistä osallistumismuotoa hyödynnetään. Yksi ehdoton etu Net-meeting -ohjelmassa on sen edullisuus, yhteys on lähes ilmainen. Se ei myöskään edellytä monimutkaisia esivalmisteluja (kuten tilojen varaamisia tms.), nyt kun kamera oli sijoitettu ohjaajan työhuoneeseen. Net-meetingin hyödyntäminen edistää koulutuksellista tasa-arvoa ja nopeuttaa valmistumista, etenkin Lapissa, jossa välimatkat ovat pitkät. Näin Pohjois-Lapinkin asukkaat voivat suorittaa opintojaan mahdollisimman paljon kotipaikkakunnallaan. Net-meeting nousee arvoon arvaamattomaan varsinkin perheellisten pätkätyöläisten kohdalla, jolloin ajankäytön, perheen, työn ja opiskelun yhteensovittaminen on varsin haastavaa. ”

Opiskelija 2, nainen, etäyhteyden päässä

“- Erittäin käytännöllinen ja nopea. - Ei tarvitse matkustaa pitkiä matkoja, vaan reaaliajassa onnistuu yhteydenotto. Kannustaa opiskelemaan yhteyksien ja käytännön yleistyttyä, koska voi opiskella kotipaikkakunnalla monipuolisemmin. - Ohjaustilanteissa miellyttävämpi nähdä kasvot kuin olla pelkässä puhelinyhteydessä. Motivoi keskittymään paremmin ainakin omalla kohdallani, koska pelkkää auditiivinen oppiminen ei ole minun lajini. => Eleet ja ilmeet ovat 95 % viestinnästä ja sanat vain 5 %. - Neuvottelupuhelinyhteyskokemuksissa enemmän häiriöitä kuin IP-linjan käytössä. - Vaikeutena ajan ja koneiden käytön sovittelu, jos olisi ollut useampi yhteyspaikka. - Suosittelen”

Opiskelija 3, mies, lähiryhmässä
Miltä tuntuu? "Ihan kivalta, vaatii tottumista."

Opiskelija 3, mies, lähiryhmässä
"Pitäisi olla rauhallisesti; sehän (liikkuminen) näkyy Minnalle. Tekniikka toimii hyvin! Minna on kuin Film Star. Itse esittää asian rauhallisesti. Tarkkailla ääntä - ; tiedettävä kuka puhuu."

Opiskelija 4, nainen, lähiryhmässä
"Mahtavaa nähdä Minnan ilmeet. ... parempi kuin puhelinyhteys. Mukavampi kasvoille puhua. Välillä ihan unohtaa, että Minna on tuolla kaukana."

Opiskelija 3, mies, lähiryhmässä
"Eleet ja ilmeet pitäisi hallita - vaikea paikka ... tekniikka on mennyt paljon eteenpäin."

Pohdinta

Eri käyttöindikaatioissa toteutettujen kokeilujen perusteella voidaan todeta, että video- ja audioperustainen multimediaviestintä laajakaistaverkossa on käyttökelpoinen ja toimiva menetelmä MOMENTS-hankkeessa kehitettyjen multimediaviestintäskenaarioiden mukaisesti. Kokeilut tuottivat varsin mielenkiintoista tietoa teknologiavälitteisen multimediaviestinnän ratkaisuista eri käyttöindikaatioissaan. Nämä kokeilut sijoittuivat MOMENTS-metamallin design-tutkimuksellisen elinkaariajattelun *nousevat menetelmät* -elinkaarivaiheen II ja *uudet menetelmät* –elinkaarivaiheen III välimaastoon, jossa menetelmän käyttökelpoisuutta on kokeiltu muutamia henkilöitä suuremmilla otoksilla. Nyt kokeilujen tulokset ovat elinkaariajattelun mukaan kuvailevalla tasolla. Näkemyksemme mukaan tästä aiheesta tarvitaan jatkotutkimuksia, jotka sijoittuvat elinkaarivaiheeseen III eli laajempiin eri menetelmiä ja aineistoja yhdistäviin tutkimuksiin, joilla pyritään tuloksellisuuden tai toiminnan edelleen kehittämiseen tarvittavan tiedon selville saamiseksi.

Eri käyttöindikaatioihin liittyvät kokeilut sujuivat yleisesti ottaen hyvin. Koska moni toimija toteutti kokeiluja oman työn ohella, oli niiden koordinoinnissa toki myös eräitä ongelmia. Kukaan kokeiluihin osallistuneista ei kuitenkaan halunnut keskeyttää kokeilua ja osa kokeiluista jatkuu jo vakiintuneina toimintatapoina. Toiminta on myös laajentunut ja Lapin yliopiston kasvatustieteiden tiedekuntaan on hankittu lisää henkilökohtaiseen multimediaviestintään soveltuvia laitteita.

Kokeilujen perusteella kävi selväksi, että monet aikaisemmissa tapauksissa matkustamista vaatineet ja perinteisesti kontaktiopetuksena toteutetut tilanteet voitiin korvata teknologiavälitteistä multimediaviestintää hyödyntämällä. Eri käyttöindikaatioissa toteutetut kokeilut myös osoittivat, miten – MOMENTS-metamallin kulttuuristen diskurssien ja käytäntöjen tasolla tarkasteltuna – eri osapuolten sosiaalista hyvinvointia ja elämänhallintaa voidaan tukea sekä mahdollistaa myös taloudellisten säästöjen saavuttaminen. MOMENTS-metamallin toiminnan ja yksittäisten tekojen tasoilla multimediaviestinnän ratkaisut toimivat myös kohtuullisen hyvin. Kokeilujen rajoituksista huolimatta uskallamme väittää, että multimediaviestintää voidaan soveltaa erilaisiin opetuksen, opiskelun ja oppimisen malleihin, menetelmiin ja periaatteisiin sekä tutkimuksen toteuttamiseen yhtenä pedagogis-teknologisena osakomponenttina. Käytön edut ja rajoitukset on kuitenkin pohdittava ja kokeiltava eri käyttöindikaatioissa aina tapauskohtaisesti. Näkemystemme mukaan se tapahtuu parhaiten tutkimalla toimintaa luonnollisiin tilanteisiin perustuvissa kokeiluissa.

Kokeilussamme kävi ilmi myös se, että joissakin tilanteissa olisi ollut riittävää ja käyttökelpoista toimia pelkällä IP-audioyhteydellä ilman videokuvaa ja palata videokuvaan silloin, kun se tuottaa selvästi lisäarvoa. Tätä kokeiltiinkin myöhemmin. Olemme kokeilleet audioyhteyksiä myös viikoittaisissa yhteisten artikkeleiden kirjoittamiseen liittyvissä palavereissa kansainvälisten yhteistyötahojen kanssa. Näitä yhteyksiä on etupäässä toteutettu H.323 -standardiin perustuvilla välineillä ja Skype Voice Over IP (VOIP) -ohjelmistolla [http://www.skype.com] hyvin tuloksin. Näkemyksemme ja kokemustemme mukaan emotionaalisuutta ja tunneviestintää välittävän multimediaviestinnän tarve on erityisen suuri globaalissa, kulttuurien välisessä viestin nässä, MOMENTS-metamallin nykyisten tasojen yläpuolella olevalla tasolla. Juuri globaalilla kulttuurien välisellä tasolla helposti korostuvat tunneviestinnän välittymisen puutteista johtuvat erilaiset väärinymmärryksen haitat. Näitä haittoja voidaan kokemuksemme mukaan merkittävässä määrin kompensoida ja viestinnän laatua parantaa juuri multimediaviestintää käyttämällä.

Taustateoreettisen ajattelumme ja kokeilujen perusteella näemme tilanteen pitkälti niin, että erityyppisiä verkkovuorovaikutuksen ratkaisuja, kuten tekstipohjaista viestintää, multimediaviestintää eri muodoissaan (IP-audioneuvotteluyhteydet, IP-videoneuvottelut tai Voice Over IP – VOIP) sekä samanaikaista kasvokkaisviestintää voi ja tuleekin käyttää eri käyttöindikaatioissa. Välitteistä multimediaviestintää suosittelemme käytettäväksi tekstipohjaisen tai tavanomaisen kasvokkaisvuorovaikutuksen sijasta silloin, kun tekstipohjaisuus ei riitä ja multimediaviestinnällä korvataan osa toimintaan kuuluvista vuorovaikutustilanteista. Korostamme siis, että multimediaviestintä eri käyttöindikaatioissaan ja eri muodoissaan ei kokonaan syrjäytä tekstipohjaista- tai kasvokkaisviestintää. Parhaimmillaan se toimii joidenkin pedagogisten mallien osakomponenttina ja antaa osallistujille useimmissa tapauksissa tekstipohjaisuuden lisäksi sekä äänen että kasvot, jotka ovat tärkeitä erityisesti ei-kielellisen viestinnän, tunneviestinnän ja yhteisen jaetun tunnetilan välittymiseksi opetus-opiskelu-oppimisprosessissa.

Kiitokset

MOMENTS (Models and Methods for Future Knowledge Construction: Interdisciplinary Implementations with Mobile Technologies) [*Tiedon luomisen mallit ja metodit tulevaisuudessa: Mobiiliteknologiaa hyödyntävät monitieteiset sovellukset*] on yksi Suomen Akatemian Life as Learning (LEARN) -ohjelman [*http://www.aka.fi/learn*] konsortiohankkeista [*http://amc.pori.tut.fi/moments*]. Hanketta on rahoittanut myös Tekes ja yritykset osana USIX-ohjelmaa (2002–2004). Lapin yliopiston Tekes-osuutta rahoitti Aurora Borealis Technology Centre / Elinkeinonkehittäjä Eero. Kiitämme rahoittajien panostusta tulevaisuuden verkko-opetuksen, -opiskelun ja oppimisen mallien ja menetelmien kehittämiseen mobiiliteknologiaa hyödyntävissä ympäristöissä. Kiitämme myös kaikkia niitä, jotka ovat osallistuneet kokeiluiden järjestelyihin ja teknologian käyttöönottoon – erityisesti Lapin yliopiston ATK-yksikön tietotekniikkapäällikköä Sakari Vaaraa.

Lähteet

Bowers, D., Bauer, R. M., & Heilman, K. M. (1993). The Nonverbal Affect Lexicon: Theoretical Perspectives From Neuropsychological Studies of Affect Perception. *Neuropsychology*, 7(4), 433–444.

Cahill, L. (1998). *Neural Mechanisms of Emotionally Influenced Memory.* Noudettu 1.2., 2004, osoitteesta: [http://darwin.bio.uci.edu/neurobio/Faculty/Cahill/cahill.htm]

Cahill, L., Haier, R.J., Fallon, J., Alkire, M.T., Tang, C., Keator, D., Wu, J., & McGaugh, J.L. (1996). Amygdala activity at encoding correlated with long term, free recall of emotional information. *Proceedings of the National Adademy of Sciences of the United States of America*, 93(15), 8016–8021.

CSC. (2002). *CSC:n testaamat H.323 laitteet.* Noudettu 1.2.2004, osoitteesta: [http://tv.funet.fi/videoneuvottelu/tekniikka/index.jsp.fi]

Doherty-Sneddon, G., Anderson, A., O'Malley, C., Langton, S., Garrod, S., & Bruce, V. (1997). Face-to-Face and Video-Mediated Communication: A Comparison of Dialogue Structure and Task Performance. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 3(2), 105–125.

Engelbart, D. (n.d.). *Mouse site.* Noudettu 11.11.2003 osoitteesta: [http://sloan.stanford.edu/MouseSite/]

Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research.* Jyväskylä: Orienta-konsultit, (Gummerus).

Engeström, Y., & Middleton, D. (Eds.). (1996). *Cognition and communication at work.* Cambridge: Cambridge University Press.

Engeström, Y., Miettinen, R., & Punamäki, R.-L. (Eds.). (1999). *Perspectives on activity theory.* Cambridge: Cambridge university press.

Erickson, K., & Schulkin, J. (2003). Facial expressions of emotion: A cognitive neuroscience perspective. *Brain and Cognition*, 52, 52–60.

Fineman, S. (1996). Organizations as Emotional Arenas. Teoksessa: S. Fineman (Ed.) *Emotion in Organizations* London: Sage Publications, 9–35.

Haapasalo, S. (1993). Aivojen oppimistapahtuma. *Kuntoutus*, 1/1993, 48–52.

Häkkinen, P. (1999). *Etäopetus Multimediaverkoissa (ETÄKAMU) -tavoitetutkimushanke: Kokemuksia Videoneuvottelusta eri ympäristöissä.* Noudettu 20.5.2004 osoitteesta: [http://matriisi.ee.tut.fi/kamu/loppuraportti/loppuraportti-71.html#pgfId-55460]

Häkkinen, P. (2002). *Videoneuvottelu ja luentotallenteet opetuksessa*, Noudettu 1.2.2004 osoitteesta: [http://www.virtuaaliyliopisto.tut.fi/koulutus/liitteet/videoneuvottelu301002.pdf]

Jones, P. E. (2001). Introduction to H.323. Noudettu 1.1.2005 osoitteesta: [http://www.h323forum.org/papers/h323_intro_von_2001.zip]

Korpi, M. (1999). *Etäopetus Multimediaverkoissa (ETÄKAMU) -tavoitetutkimushanke A2-kielen monipistevideoneuvotteluopetusta lähiverkossa.* Noudettu 20.5.2004, osoitteesta: [http://matriisi.ee.tut.fi/kamu/loppuraportti/loppuraportti-191.html#pgfId-316584]

Kvist, M. (1996). *Telelääketiedesovellukset Suomessa 1996 [FinOHTAn raportti 1]*. Turun yliopisto. Noudettu 1.2.2004 osoitteesta: [http://www.stakes.fi/finohta/raportit/001/r001f.html]

Lehtonen, M. (2004). Leikki ja simulaatiot ajattelun työvälineinä. Teoksessa: P. Hyvönen, M. Lehtonen & R. Rajala (Eds.), *LAPSET -seminaarin artikkelijulkaisu 2004 [Proceedings of LAPSET -seminar 2004*] [Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja 7]. Rovaniemi: Let´s Play -project & University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP), 27–40.

Lehtonen, M., Hyvönen, P., & Ruokamo, H. (prosessissa). Minkä ilotta opiskelee sen surutta unohtaa? Emotionaalisten kokemusten merkitys verkko-opetus-opiskelu- ja oppimisprosessissa. Teoksessa: E. Marjomaa, M. Marttunen & A. Soukka (Eds.) *Kognitiivinen verkkopedagogiikka erityiskysymyksiä.* Joensuu: Joensuu University Press (Gummerus).

Lehtonen, M., Ruokamo, H. & Tella, S. (2004). Towards multidisciplinary MOMENTS metamodel for network-based mobile education. [Power Point -esitys] (NBME) ED-MEDIA 2004 June 21–26, 2004 Lugano, Switzerland.

Lehtonen, M., Ruokamo, H., Tissari, V., & Tella, S. (2004). A multidisciplinary metamodel of "moments" as mediator for future network-based mobile education (NBME), *The Positioning of Education in Contemporary Knowledge Society. Abstracts. NERA's 32nd Congress [Reykjavik, March 11-13, 2004*] Reykjavík: Iceland University of Education, 93.

Lehtonen, M.& Vahtivuori, S. (2003). *MOMENTS-metamalli: Monitieteinen tulevaisuuden verkko-opiskelun, -opetuksen ja -oppimisen rakentamisen työväline.* [Power Point -esitys] Kasvatustieteen päivät Helsingissä 20. – 21.11.2003. Oppiminen elämänkulussa – Life as Learning -teemaryhmä.

Matikainen, J. (2000). Tietoverkkojen käytön sosiaalipsykologiaa. Teoksessa: J. Matikainen & J. Manninen (Toim.) *Aikuiskoulutus verkossa. Verkkopohjaisten oppimisympäristöjen teoriaa ja käytöntöä.* Helsinki: Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus, 43–59.

Matikainen, T. (2000). Opetusharjoittelun ohjaus videoneuvottelun välityksellä. Teoksessa: T. Matikainen (Toim.) *Opettajaharjoittelun ohjauksen menetelmiä kehittämässä.* Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino, 52–64.

Mattila, M. A. K. (Toim.) (1999). *Telelääketiede*. Jyväskylä: Gummerus.

Mielonen, M. L., Ohinmaa, A., Moring, J., & Isohanni, M. (1996). Videoneuvottelun mahdollisuudet telepsykiatriassa. *Suomen lääkärilehti*, 51, 1881–1885.

MMUSIC Working Group. (2005). *Multiparty Multimedia Session Control (mmusic)* [The Multiparty MUltimedia SessIon Control (MMUSIC) Working Group protocols to support multimedia communications.]. Noudettu 1.1.2005 osoitteesta: [http://www.ietf.org/html.charters/mmusic-charter.html]

Moore , G.A. (1995). Inside the Tornado. New York, N.Y.: Harper Business.

Müller, K. (2003). *Aivokutinaa*. Helsinki: Työterveyslaitos.

O'Conail, B., & Whittaker, S. (1993). Conversations over video conferences: An evaluation of the spoken aspects of video-mediated communication. *Human-Computer Interaction*, 8, 389–428.

Pantzar, M., Timonen, P., & Hyvönen, K. (2003). *Mobiili video -tutkimus*, Noudettu 1.2.2004, osoitteesta: [http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi/MOBILVID/mobiilivideo.pdf]

Pitkänen, A. (2003). Tunteiden neurobiologiaa. *Duodecim*, 119(15), 1471–1478.

Puutio, R. (2002). *Merkitysmysteeri – organisaatiot ja kehittämisen kieli*. Jyväskylä: Odeco.

Rantanen, K. (2004). Puhutaan silmäkkäin [Suomalaislääkäri kehitti etäpsykiatriaa varten kuvapuhelimen, jolla saa aidon katsekontaktin. Laite olisi omiaan myös opetukseen, tulkkaukseen ja liikeneuvotteluihin.]. *Tiede*, 4/2004, 12–13.

Rinta-Filppula, R. (1997a). Experiments on videoconferencing over ATM between CERN and Finland. (Projects, Web University, Publications) Noudettu 1.3.2004 osoitteesta: [http://wwwcs.cern.ch/]

Rinta-Filppula, R. (1997b). Genevessä hakataan, tänne lastut lentää. *@CSC*, 3/97.

Sanford, A., Anderson, A. H., & Mullin, J. (2004). Audio channel constraints in video-mediated communication. *Interacting with Computers*, 16, 1069–1094.

Sariola, J. (Ed.). (2003). *Videoteknologian käyttö yliopistoissa 2003–2006. Suomen virtuaaliyliopiston palveluhankkeiden määrittelyraportti.* Helsinki: Suomen virtuaaliyliopisto.

Sariola, J., & Tuononen, K. (2003). *Etäopetuslaitteiston käyttö ja didaktinen mediasuunnittelu.* Helsinki: Helsingin yliopisto. Opetusteknologiakeskus.

Siegel, D. J. (1999). *The Developing Mind: Toward a Neurobiology of Interpersonal Experience*. New York: Guilford Press.

Simonov, P. V. (1981). *Emotional brain.* Moscow: Science.

Syrjäpalo, K., Vuokila-Oikkonen, P., & Kuusimäki, M.-L. (2004). Kokemuksia telepsykiatrisesta yhteistyöstä Pohjois-Suomessa. *Suomen lääkärilehti*, 59(8), 799–803.

Tella, S., & Ruokamo, H. MOMENTSin integroitu metamalli — tulevaisuuden monitieteiset opetus–opiskelu–oppimisprosessit ja tiedon rakentaminen mobiiliverkko-opetuksessa. Yhtenäistyvät vai erilaistuvat oppimisen ja koulutuksen polut. Kasvatustieteen päivät, 25–26.11.2004, Joensuu. (Artikkeliehdotus.)

Tella, S., Lehtonen, M. Ruokamo, H., Tissari, V., Ketamo, H., Kiili, K., Paunonen, U., Koskimaa, R., Vahtivuori-Hänninen, S., Nurmi, K. E. & Multisilta, J. 2004. MOMENTS-metamalli: Monitieteinen tulevaisuuden verkko-opetuksen, -opiskelun ja oppimisen rakentamisen työväline. Teoksessa Mietola, R. & Outinen, H. (toim.) Kulttuurit, erilaisuus ja kohtaamiset. Kasvatustieteen päivien 2003 julkaisu. Helsinki: Helsingin yliopiston kasvatustieteen laitos. Verkkojulkaisu, 244–255. Noudettu 1.2.2004 osoitteesta: [http://www.helsinki.fi/ktl/julkaisut/ktp-2003/sisallys.htm]

Uljens, M. (1997). *School didactics and learning*. Hove, East Sussex: Psychology Press.

Virsu, V. (1991). *Aivojen muovautuvuus ja kuntoutuminen*. Helsinki: Kuntoutussäätiö.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society. The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Kirjoittajat

Miika Lehtonen
Tutkija, (mediakasvatuksen yliassistentti vv.)
Miika.Lehtonen@ulapland.fi
http://www.ulapland.fi/MiikaLehtonen
Lapin yliopisto
PL 122
96101 ROVANIEMI
Kasvatustieteiden tiedekunta (KTK)
Mediapedagogiikkakeskus (MPK)

Päivi Karppinen
Projektipäällikkö
Paivi.Karppinen@ulapland.fi
http://www.ulapland.fi/?deptid=12985
Opetuksen kehittämispalvelut

Tuula Matikainen
Lehtori
Tuula.Matikainen@ulapland.fi
Kasvatustieteiden tiedekunta (KTK)

Riitta Säkkinen
Atk-amanuenssi
Riitta.Sakkinen@ulapland.fi
Kasvatustieteiden tiedekunta (KTK)

Heli Ruokamo
Professori, johtaja
Heli.Ruokamo@ulapland.fi
http://www.ulapland.fi/MPK
Kasvatustieteiden tiedekunta (KTK)
Mediapedagogiikkakeskus (MPK)

Yhteystiedot
Lapin yliopisto/KTK
PL 122
96101 ROVANIEMI

Verkko-oppimisympäristön käyttäjän kognitiiviset representaatiot

Marketta Niemelä, Samuli Pekkola ja Ari Wahlstedt

Verkko-oppimisympäristöt ovat ihmisen oppimista tukevia teknologisia tietojärjestelmiä. Verkko-oppimisympäristöt mahdollistavat oppimisen ja siihen liittyvän sosiaalisen vuorovaikutuksen ilman fyysisessä maailmassa tapahtuvia lähikontakteja. Verkko-oppija havaitsee verkko-oppimisympäristönsä pääasiassa tietokoneen käyttöliittymän kautta. Verkko-oppija on siis myös tietokoneen ja tietojärjestelmän käyttäjä, jota voidaan tarkastella kognitiivisen psykologian näkökulmasta tiedonkäsittelijänä. Kognitiiviset representaatiot ovat ihmisen mentaalisen tiedonkäsittelyn perusta. Representaatioiden avulla voidaan kuvata, kuinka oppija havaitsee tietokoneen käyttöliittymän välittämän informaatiotilan piirteitä ja ominaisuuksia, ja kuinka hän tulkitsee havaitsemaansa aktivoituneiden skeemojen kautta niin, että havainto saa (sosiaalisen) merkityksen – tila ymmärretään paikkana. Sosiologisen ja kognitiivisen tason selityskehyksiä yhdistämällä pyritään ymmärtämään käyttäjän tai oppijan toimintaa verkko-oppimisympäristössä monipuolisemmin kuin mitä yhteen tieteenalaan keskittyvä tarkastelu voisi tuottaa.

Johdanto

Nykyisessä tietoyhteiskunnassa korostuu ihmisten tarve hyödyntää paremmin ja joustavammin teknologista infrastruktuuria. Työssä ja koulutuksessa korostuu jatkuvan oppimisen ja ryhmätyöskentelyn merkitys parempien tulosten saavuttamiseksi. Tietoverkon käyttäminen ryhmätyössä ja oppimisessa tarjoaa mielekkään vaihtoehdon esimerkiksi ihmisille, joiden työskentelyympäristö rajoittaa perinteisen luokkahuoneopetuksen tai ryhmätyöskentelyn muotojen käyttöä (Bostrom 2003.) Monet työryhmäohjelmistot on suunniteltu vähentämään fyysisen etäisyyden luomia esteitä ryhmässä toimimiselle, ja tietoverkon avulla pyritään mahdollistamaan oppiminen paikasta riippumatta verkko-oppimisympäristön avulla (Matikainen 2000). Verkko-oppimisympäristöissä käytetään erilaisia teknologioita lisäämään ryhmän vuorovaikutusta ja edistämään ryhmän sekä oppijan tietoisuutta ja tietämystä opittavasta asiasta. Verkko-oppimisympäristöjä on erilaisiin koulutus- ja oppimistarpeisiin soveltuvia. Niiden suunnittelusta vastaavat suunnittelijat, joilla on tietämystä kohdeympäristöstä, toteutustekniikasta, koulutuksen yleistavoitteista ja itse opittavasta aiheesta.

Verkko-oppimisympäristö on tekijöidensä muokkaama artefakti (Häkkinen 1996 & Grossen 1997)., jonka suunnitteluun ja käyttöön vaikuttavat erilaiset vallitsevat oppimiskäsitykset (Sievänen 2004). Oppimiskäsityksillä tarkoitetaan tässä oppimisympäristössä tapahtuvaa toimintaa ohjaavia, kuvaavia tai selittäviä periaatteita (esim. behavioristinen oppimiskäsitys), ja vallitseva yleinen oppimiskäsitys heijastuu aina opettajan, oppijoiden ja oppimisympäristön teknisten apu-

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

välineiden toimintaperiaatteisiin. Esimerkiksi behavioristisen oppimiskäsityksen näkökulmasta olennaista oppimisympäristön suunnittelussa on sen suunnitteleminen, millä tavalla tieto tuotetaan saataville ja millaista palautetta annetaan. Opetus on näin vahvasti opettaja- ja oppimateriaalikeskeistä. Toisaalta taas konstruktivistisessa oppimiskäsityksessä oppija nähdään itseään ohjaavana yksilönä, joka omista ainutlaatuisista lähtökohdistaann (esimerkiksi kulttuurin, kielen tai ammatin perusteella) pyrkii kehittymään. Uuden oppiminen on oman käsityksen muodostamista opittavasta asiasta tai ilmiöstä, ei jo valmiin käsityksen siirtymistä esimerkiksi omaksumalla opettajan käsitys jostakin asiasta.

Oppimisympäristöt yhdistävät myös useita erilaisia medioita. Sisältö koostuu staattisista dokumenteista tai muista oppimateriaaleista, niissä olevista hyperlinkeistä tai jopa käyttäjien itse luomista ja muuttamista oheismateriaaleista. Sisällön voidaankin nähdä toimivan eräänlaisena rajaobjektina (boundary object), joka tarjoaa kiinteähkön pisteen, jonka ympärillä erilainen toiminta tapahtuu (Star 1989). Rajaobjekti voi siis koostua tekstistä, hypertekstistä, hypermediasta, linkeistä, keskustelualueista ja muista vuorovaikutuskanavista.

Verkko-oppimisympäristöjä voidaan tarkastella teknologian ja sisällön osalta erillisesti (Meisalo 2000). Teknologian osalta oppimisympäristöt ovat oppimisalustoja, jotka teknisesti mahdollistavat oppimisen, esimerkiksi sovelluksesta ja tietokannasta. Tällöin puhutaan enemmän oppimisjärjestelmästä oppimisympäristön sijaan. Toisaalta sisältö usein strukturoi keskustelua ja määrittelee käytettävän terminologian. Lisäksi se muodostaa pohjan yhteisen ymmärryksen, yhteisen perustan (common ground) muodostumiselle (Clark 1996.)

Vaikka oppiminen itsessään on tärkeä asia oppimisympäristöissä (Musser 2003), ei pelkkä oppimisen tutkimus pysty tarjoamaan holistista kuvaa koko oppimisprosessista ja siihen vaikuttavista sosiaalis-psykologisista tekijöistä. Sosiaalisten kokemusten ja vuorovaikutuksen tutkimus voi tarjota toisen lähtökohdan suunnittelulle ja toteutukselle. Esimerkiksi Musser, Wedman ja Laffey8 korostavat, että tietokoneen sosiaalisen käytön ja yhteisöllisen arkkitehtuurin tulisi sisältää spesifikaatioita ja korkean tason sovelluskehitystukea. Esimerkkejä tällaisista konstruktioista ja ominaisuuksista ovat representaatio käyttäjästä ja hänen toiminnastaan, representaatio tilasta, representaatio ryhmästä, ryhmän muodostumisesta sekä sen toiminnasta.

Eräs tapa lähestyä verkko-oppimisympäristöä on tarkastella oppijaa yksilönä ja verkko-oppimisympäristön käyttäjänä. Tällöin voidaan kuvata niitä mentaalisen tiedonkäsittelyn prosesseja eli kognitiivisia prosesseja, joiden avulla oppija toimii vuorovaikutuksessa verkko-oppimisympäristön kanssa. Verkko-oppimisympäristö toimii välittäjänä, jonka kautta oppija eli tietojärjestelmän käyttäjä havaitsee ja representoi oppimisympäristöään, sekä tietosisältöjä että sosiaalista vuorovaikutusta.

Kognitiivisen tason tarkastelu ei keskity ryhmän toiminnan tai sosiaalisen vuorovaikutuksen tarkasteluun, vaan paneutuu yksittäisen käyttäjän kognitiiviseen tietojenkäsittelyyn. Ryhmää voidaan myös tarkastella itsenäisenä kognitiivisena yksikkönä, jonka kognitiivinen toiminta ei palaudu ryhmän yksittäisten jäsenten kognitiiviseen toimintaan – tätä näkökulmaa kutsutaan jaetuksi tai hajautetuksi kognitioksi (Hutchins 1995.) Tässä artikkelissa keskitymme kuvaamaan yksilön, oppijan, tiedonkäsittelyä hänen toimiessaan verkko-oppimisympäristössä.

Verkko-oppimisjärjestelmän voidaan katsoa sisältävän virtuaalisen (oppimis)ympäristön, joka välittyy oppijalle tietokoneen käyttöliittymän kautta. Virtuaalista ympäristöä havainnoidessa

oppijan käsitys ympäristöstä muuttuu ajan kuluessa. Tätä prosessia tarkastellaan seuraavaksi informaatiotilan ja -paikan käsitteiden kautta. Kognitiivisen representaation ja erityisesti skeemarepresentaation käsitteiden avulla taas voidaan selittää, miten käyttäjä havaitsee informaatiotilan ja -paikan käyttöliittymän välittämänä.

Verkko-oppimisympäristö informaatiotilana

Metaforana oppimisympäristössä korostuu ajatus tilasta, jossa oppija toimii, oppii käyttäen työkaluja ja laitteita, kerää ja tulkitsee informaatiota ja toimii vuorovaikutuksessa muiden oppijoiden kanssa (Wilson 1995). Verkko-oppimisympäristö voidaan siis rinnastaa yhteistyön tietokonetuen (CSCW – computer supported cooperative work) kirjallisuudessa laajasti käytettyyn ja määriteltyyn informaatiotilaan (Bostrom 2003, Manninen 1997, Bossen 2002 & Schmidt 1992) jota käyttäjät havainnoivat, jossa he toimivat ja jonka kanssa he ovat vuorovaikutuksessa.

Tyypillisesti informaatiotilana ymmärretään tietty fyysinen työpaikka, jossa tapahtuvaa työtä tietokoneilla yritetään tukea. Tavallisimpia esimerkkejä ovat sairaalat, vedenpuhdistamot ja lennonjohtotornit (Bossen 2002, Bertelsen 2001 & Thereau 2000.) Bossen määrittelee yhteisiksi informaatiotilan tunnusmerkeiksi käyttäjien maantieteellisen hajautuneisuuden tason, monimutkaisten merkittävyyden verkkojen monimuotoisuuden (esimerkiksi kulttuurin, kielen, tai ammatin perusteella), tehtävien koordinoinnin ja artikuloinnin tarpeen, monimuotoisen ja intensiivisen viestinnän, erilaisten artefaktien verkoston, immateriaalisen vuorovaikutuksen merkittävyyden (tavat ja normit) ja vuorovaikutuksen tulkinnan yksiselitteisyyden tarpeen (Bossen 2002). Lisäksi Schmidt ja Bannon nostavat keskeiseksi elementiksi informaatiotilan läpinäkyvyyden, mikä viittaa teknisen järjestelmän rooliin eräänlaisena ikkunana itse informaatiotilaan (Schmidt 1992). Toisin sanoen tekninen järjestelmä, oppimisympäristö, ei yksinään muodosta informaatiotilaa. Informaatiotila muodostuu siellä olevasta tiedosta, jolle käyttäjien toiminta ja ymmärrys tarjoaa merkityksen. Järjestelmän käyttöliittymä tarjoaa rajapinnan, jonka kautta oppija pystyy muodostamaan oman käsityksensä informaatiotilasta eli järjestelmän kautta tapahtuvasta sosiaalisesta toiminnasta ja oppimisympäristössä olevasta muusta sisällöstä.

Oppimisympäristön käyttöliittymä tarjoaa pääsyn sekä oppimisympäristön tietosisältöön että sosiaaliseen vuorovaikutukseen muiden käyttäjien kanssa. Käyttäjä, oppija, havaitsee nämä molemmat tekijät saaden kuvan tilanteesta ja toiminnasta – näin muodostuu oppimiskonteksti. Olennaista on huomata se, että ymmärrys oppimiskontekstista muodostuu jokaisen käyttäjän henkilökohtaisten preferenssien, kokemusten ja havaintojen tulkinnan kautta. Harrison ja Dourish (Harrison 1996) ovat pohtineet kontekstin jaetun ymmärryksen syntymiseen vaikuttavia seikkoja. He toteavat, että vaikka teknologia tarjoaakin näkymän tietoon ja itse informaatiotilaan, varsinainen ymmärrys kontekstista muodostuu vasta sosiaalisen vuorovaikutuksen ja sen ymmärtämisen kautta. Tällöin tilasta (space) muodostuu paikka (place), jonka merkitys on tulkittu sosiaalisessa vuorovaikutuksessa.

Tila- ja paikkametaforien eroavaisuutta voidaan parhaiten havainnollistaa talo- ja koti-käsitteiden kautta. Talo on tila, johon mennään sateelta suojaan, mutta koti on paikka, jossa asutaan. Kodilla on siis tietty merkitys, joka muodostuu siellä tapahtuvan toiminnan ymmärtämisen kautta. Paikka ei kuitenkaan ole sama asia kuin konteksti. Ajatus kodista paikkana edellyttää koti-kontekstin ymmärtämistä. Toisin sanoen koti voi olla sosiaalinen paikka vasta jaetun kontekstin kautta. Oppimistilanteessa eri toimijoiden, siis oppijoiden ja opettajan, kesken jaettu ymmärrys kontekstista muodostuu heidän välisensä sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta. Tällöin oppimistilasta tulee oppimispaikka.

Käyttöliittymä voidaan siis mieltää ikkunaksi jaettuun informaatiotilaan tai paikkaan. Esimerkiksi ryhmätyöohjelmistot tarjoavat tukea sekä sisällön että sosiaalisen vuorovaikutuksen esittämiseen. Tyypillisesti ne yhdistävät useita erilaisia työkaluja samaan käyttöliittymään. Esimerkiksi ryhmäpäätöksentukijärjestelmät yhdistävät vuorovaikutustyökalut (teksti-, ääni- ja mahdollisesti videopohjainen kommunikointi) sisällönhallinta-, ideariihi- ja äänestystyökaluihin. Vastaavasti videoneuvottelut yhdistävät videon ja äänipohjaisen kommunikoinnin jaettuun fläppitauluun ja lyhytviestijärjestelmät yhdistävät erilaiset kommunikointityökalut käyttäjätietoisuusinformaatioon ja järjestelmän kautta jaettavaan sisältöön.

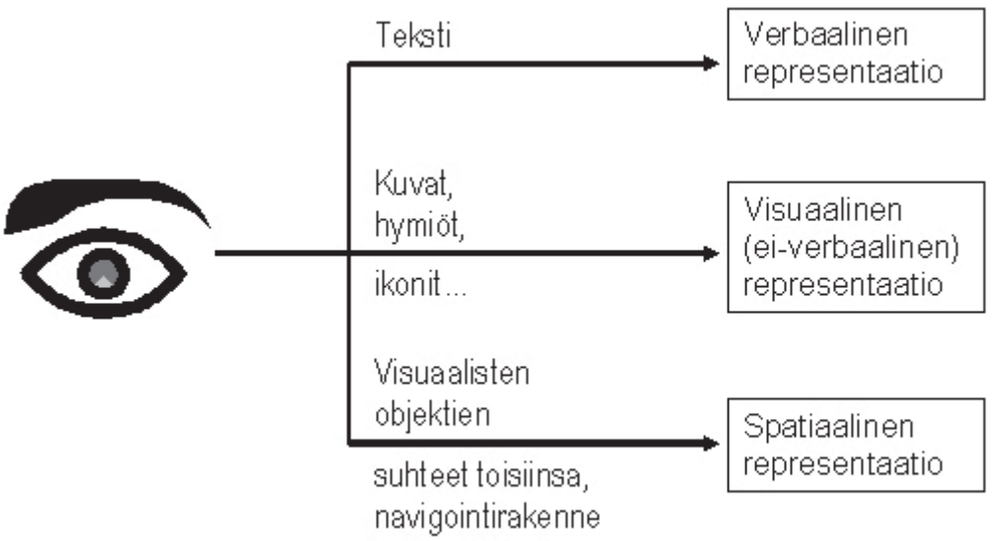
Useimmat ryhmätyöohjelmistot tukeutuvat monentyyppisiin tiedonjakomenetelmiin: ääni- ja videopohjaisilla kommunikointitavoilla sekä fläppitaululla ja tekstikeskustelulla on kaikilla omat etunsa ja haittansa (Pekkola 2003). Vastaavasti oppimisympäristöt tarjoavat erilaisia työkaluja kommunikointiin sekä tiedonhakuun että sen esittämiseen. Myös oppimateriaali voidaan esittää erilaisilla tavoilla, mm. kuvin ja tekstein. Erilaiset tiedonjako- ja esittämismenetelmät (mediat) täydentävätkin toisiaan ja tarjoavat käyttäjälle monipuolisen kuvan informaatiotilaan ja paikkaan. Eri mediat eivät siis ole toisiaan poissulkevia vaan toisiaan täydentäviä. Niillä kaikilla on oma arvonsa informaatiotilan esittämisessä käyttäjälle ja yhteisen ymmärryksen muodostumisessa (Pekkola 2003, Hollan 1992 & Clark 1996.)

Informaatiotilan havaitseminen ja kognitiiviset representaatiot

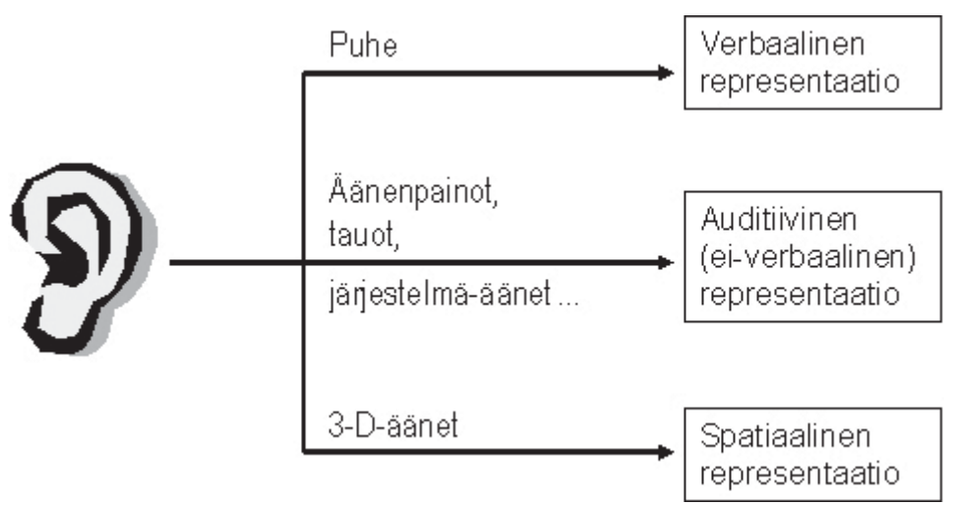
Kognitiivinen psykologia on psykologian tieteenhaara, joka tutkii ihmisen mentaalista (sisäistä, kognitiivista) tiedonkäsittelyä tai informaationprosessointia. Kognitiivisella tiedonkäsittelyllä tarkoitetaan sellaisia toimintoja kuin havaitseminen, muistaminen, tarkkaavaisuuden toiminta ja ajatteleminen. Kognitiivisen psykologian peruskäsite on representaatio, joka tarkoittaa ulkoisen (vastakohtana sisäiselle eli mentaaliselle) tiedon tai asian edustusta tiedonkäsittelyssä. Esimerkiksi kun ajattelemme kissaa, kognitiivisessa tiedonkäsittelyjärjestelmässämme aktivoituu kissan representaatio.

Kognitiiviset representaatiot voidaan jakaa havaintopohjaisiin ja merkityspohjaisiin sen mukaan, miten paljon niissä on havaitsemistapahtumaan liittyvää tietoa mukana (Anderson 2000). Visuaaliset (visuospatiaaliset) ja verbaaliset representaatiot ovat havaintopohjaisia representaatioita, jotka edustavat näkö- tai kuuloaistin kautta vastaanotettua tietoa. Merkityspohjaiset representaatiot ovat abstrakteja siinä mielessä, että niihin ei sisälly havaintotietoa vaan ne koodaavat asioiden ja tapahtumien merkityksiä.

Käyttäjä on yhteydessä verkko-oppimisympäristön informaatiotilaan tietokoneen kautta. Tietokoneen käyttöliittymä toimii tiedon välittäjänä informaatiotilasta käyttäjälle, eli käyttäjä havainnoi informaatiotilaa tietokoneen näytön ja kuulokkeiden tai kaiuttimien välityksellä. Käyttäjä siis vastaanottaa järjestelmän välittämän tiedon näkö- ja kuuloaistiensa kauttaja ja prosessoi eli käsittelee tietoa kognitiivisessa järjestelmässään mentaalisina representaatioina. Vastaanotettu tieto voi olla luonteeltaan joko sosiaalista vuorovaikutusta tai järjestelmän sisällöllistä tietoa kuten oppimateriaalia. Näköaistin kautta välittynyt tieto käsitellään kognitiivisessa järjestelmässä visuaalisena representaationa (kuva 1), ja kuuloaistin kautta vastaanotettu tieto muodostaa auditiivisen representaation (kuva 2). Tämä jaottelu seuraa perinteistä jakoa visuaaliseen ja verbaaliseen työmuistiin (Baddeley 1986) tai yleensä informaation prosessointiin kognitiivisessa järjestelmässä (Paivio 1971; 1986). Omaksi osakseen voidaan kuitenkin erottaa myös spatiaalinen representaatio, joka koodaa objektien välisiä avaruudellisia suhteita ja mm. liikesarjoja (Logie 1995).



Kuva 1. Näköaistin kautta vastaanotetun informaation representaatiomuotoja



Kuva 2. Kuuloaistin kautta vastaanotetun informaation representaatiomuotoja

Havaintopohjaisista representaatioista tulkitaan niiden merkitys, joka koodataan merkityspohjaisiin representaatioihin (Anderson 2000). Nämä representaatiot säilyvät muistissa kauemmin kuin havaintopohjaiset representaatiot. Esimerkiksi kielellisestä viestistä muistetaan jälkeenpäin viestin merkityssisältö paremmin kuin se, mitä sanoja käytettiin ja missä järjestyksessä. Myös kuvista muistetaan tulkittu sisältö paremmin kuin se, missä järjestyksessä esineet kuvassa olivat ja miltä ne näyttivät.

Skeema on merkityspohjainen representaatio, joka syntyy, kun useista samankaltaisista havainnoista tai kokemuksista otetaan yhteiset, yleiset piirteet (Anderson 2000). Havaintojen usein tai

säännönmukaisesti toistuvat osat muodostavat skeeman rakenteen, joka voi sisältää sekä havaintopohjaista tietoa että abstrakteja merkityksiä. Skeema aktivoituu muistissa, kun käyttäjä havaitsee sopivia vihjeitä ympäristössään. Ne skeemarakenteen osat, joihin ympäristöstä ei saada havaintovihjeitä, täydennetään skeemaan sisältyvillä oletustiedoilla. Tämä on yksi selitys väärinymmärtämiselle: käyttäjän skeemarakenteessa voi aktivoitua oletustietoja, jotka eivät pidäkään paikkaansa tilanteessa, jossa käyttäjä on.

Käyttäjä havainnoi informaatiotilaa siis järjestelmän käyttöliittymän välittämänä eli visuaalisina ja verbaalisina representaatioina, jotka toimivat havaintovihjeinä ja aktivoivat käyttäjän muistista sopivan tulkintaskeeman tai -skeemoja. Ne havaintovihjeet, jotka käyttöliittymä tarjoaa, ovat erityisen tärkeitä sopivan skeeman aktivoitumiselle.

Havaintopohjaisten representaatioiden tasolla tarkasteltuna järjestelmän välittämän tiedon suurin puute on spatiaalisen (avaruudellisen) tiedon katoaminen vuorovaikutuksesta. Tietokoneen näyttö tarjoaa pienen kaksi- tai joskus kolmiulotteisen tilan, jossa objekteilla on paikka ja suhteet toisiin objekteihin. Suurelta osin tietojärjestelmän sisältämä ja välittämä tieto on ei-spatiaalista; puhutaan sijaitsemisesta virtuaali- tai hyperavaruudessa. Spatiaalisuuden puuttuminen aiheuttaa helposti disorientaatiota ja ”eksymistä” virtuaaliympäristössä (Olson 2000). Kuitenkin spatiaalisuus on erityisen tärkeää kasvokkain tapahtuvassa sosiaalisessa vuorovaikutuksessa (Olson 2000). Esimerkiksi puhuja voi selventää tarkoitustaan viittaamalla johonkin esineeseen. Tietokoneen käyttöliittymän välittäminä käyttäjien ja objektien väliset spatiaaliset suhteet eivät välity todenmukaisina, mikä voi aiheuttaa hämmennystä vuorovaikutuksessa (Mantei 1991). Todellisuutta vastaava spatiaalinen representaatio voisi tukea myös tietosisällön muistamista toimimalla ”karttapohjana” ja muistivihjeenä. Tieto muistetaan paremmin, kun myös sen sijainti (esimerkiksi tietokoneen näytöllä) muistetaan (Niemelä 2003).

Harrison ja Dourish15 toteavat, että käyttäjä voi muodostaa ymmärryksen paikasta myös ei-spatiaalisesta informaatiotilasta. Tällöin muiden havaintovihjeiden, visuaalisten ja mahdollisesti auditiivisten, merkitys kontekstiskeeman aktivoijana kasvaa. Esimerkiksi keskustelupalstan kontekstiskeeman aktivoijana toimii käyttäjän muodostama verbaalinen representaatio keskusteluteksteistä.

Pohdinta

Usein verkko-oppimisympäristöjen tutkimuksessa haetaan vastausta kysymykseen, mitkä oppimisympäristön mekanismit ja piirteet parantavat oppimistuloksia, vuorovaikutusta tai vaikkapa käyttömukavuutta. Uudet teknologiset ratkaisut voivat ratkaista joitakin mainituista ongelmista, esimerkiksi tietoisuustyökalut ryhmän vuorovaikutuksen tukena (Häkkinen 2003.) Yleispätevää ratkaisua on kuitenkin vaikea löytää, sillä käyttäjän ja tietojärjestelmän vuorovaikutukseen (ja käyttäjien vuorovaikutukseen tietojärjestelmän kautta) vaikuttavat itse käyttäjä, tehtävä ja ympäristö. Näiden tekijöiden tuntemisen kautta mahdollisesti löytyvät ratkaisut voivat osoittautua tehokkaammaksi tavaksi suunnitella oppimisympäristöjä kuin pelkästään teknologialähtöinen uusien teknologioiden keksiminen ja soveltaminen. Käyttäjän kognitiiviset representaatiot ovat osa kokonaisuutta, joka muodostaa vuorovaikutuksen verkko-oppimisympäristön kanssa.

Käyttäjälle muodostuvien kognitiivisten representaatioiden avulla voidaan tarkastella informaatiotilan muuttumista kontekstiksi ja edelleen paikaksi. Edellä kuvasimme, miten yksilö havaitsee informaatiotilanja sen ominaisuuksia tietokoneen käyttöliittymän välittämänä ja miten hän tulkitsee havaitsemaansa aktivoituneiden skeemojen kautta niin, että havaittu saa (sosiaalisen) merkityksen ja tila ymmärretään paikkana oppimiskontekstissa. Tarkastelun kontekstin muo-

dostaa siis verkko-oppimisympäristö, ja käyttäjän/oppijan toimintaa selitetään sekä sosiologisesta (tilan ja paikan käsitteet) että kognitiivisesta viitekehyksestä käsin, vieläpä näitä yhdistelemällä.

Tällaisen useita teoreettisia näkökulmia hyödyntävän tarkastelun tarkoitus on käyttäjän ja verkko-oppimisympäristön vuorovaikutuksen syvällisempi ymmärtäminen. Sen sijaan että keskityttäisiin vain kysymyksiin käyttäjästä oppijana, kognitiivisen psykologian selitystason kautta oppimisen selitysmalliin pystytään yhdistämään myös verkko-oppimisympäristön käyttöliittymän käytettävyyteen liittyviä seikkoja. Kognitiivinen psykologia on yksi ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksen tutkimuksen ja käytettävyystutkimuksen perustaustatieteistä (Card 1983), jonka tieteellinen ja käytännöllinen merkitys esimerkiksi vuorovaikutussuunnittelussa on tosin suhteessa vähentynyt myös tärkeiden sosiaalisten ja sosiologisten näkökulmien sekä pedagogisten kontekstuaalisten oppien herättäessä kiinnostusta. Toisaalta eri teorianäkökulmien yhdistämisen tärkeys käyttäjä–tietojärjestelmä-aiheen tutkimuksessa korostuu. Tämä näkyy muun muassa siinä, että ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksen tutkimuksessa on kehitetty teoreettisia malleja helpottamaan eri selitystasojen tutkimustiedon yhdistämistä laajemmiksi mutta silti johdonmukaisiksi tietokokonaisuuksiksi (Bernard 2000.)

Eri tieteenalojen näkökulmien yhdistäminen voi olla hankalaa muun muassa käsitteiden riittämättömän tai väärin ymmärtämisen vuoksi. Ankara yrittäminen kuitenkin todennäköisesti palkitaan, jolloin saavutetaan aiheen syvällisempi ja rikkaampi tuntemus. Aihepiirin kehitystyöhön ja ongelmiin voi löytyä aivan uudentyyppisiä, luovempia ratkaisuja esimerkiksi eritasoisten oppijoiden oppimiskykyjen huomioimisessa. Tämä voi tapahtua yhä parempien teknologisten oppimistukiympäristöjen, verkko-oppimisympäristöjen, yleistyessä. Ehkäpä jonakin päivänä käyttäjien yksilölliset kognitiiviset representaatiot voidaan huomioida entistä paremmin sekä oppimisympäristöjen suunnittelussa että niiden käytössä. Tällöin verkko-oppimisympäristö voi joissakin tilanteissa jopa korvata perinteisen oppimisympäristön muissakin kuin maantieteellisesti ja ajallisesti hajautetuissa yhteyksissä. Verkko-oppimisympäristöstä tulee tasavertainen, käyttäjät yksilöinä huomioiva oppimispaikka.

Lähteet

Anderson, J. R. 2000. *Cognitive psychology and its implications*. Worth Publishers.

Baddeley, A. D. 1986. *Working memory.* Oxford: Oxford University Press.

Barnard, P., May, J., Duke, D., & Duce, D. 2000. *Systems, interactions, and macrotheory.* ACM Transactions on Computer-Human Interaction 7 (2), 222–262.

Bertelsen, O. W. & Bødker, S. 2001. *Cooperation in massively distributed information spaces.* Teoksessa ECSCW 2001: Proceedings of the Seventh European Conference on Computer Supported Cooperative Work. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Bossen, C. 2002. *The parameters of common information spaces: the heterogeneity of cooperative work at a hospital ward.* Teoksessa Proceeding of the CSCW'2002, 176–185.

Bostrom, R. P. 2003. *E-learning: facilitating learning through technology.* Teoksessa Proceedings of the ACIS'2003.

Card, S. K., Moran, T. P. & Newell, A. 1983. *The psychology of human-computer interaction*. Hillsdale, NJ: LEA.

Clark, H. H. 1996. *Using language*. Cambridge University Press.

Grossen, M. & Pochon L. O. 1997. *Interactional perspectives on the use of computer and on the technological development of a new tool: the case of word processing.* Teoksessa L. B. Resnick, R. Salijo, C. Pontecorvo & B. Burge (toim.) Discourse, tools and reasoning. Essays on situated cognition, 265–287 .

Harrison, S. and Dourish, P. 1996. *Re-place-ing space: the roles of place and space in collaborative systems.* Teoksessa Proceedings of the CSCW'96, 67–76.

Hollan, J. & Stometta, S. 1992. *Beyond being there*. Teoksessa Proceedings of the ACM Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI'92.

Hutchins, E. 1995. *How a cockpit remembers its speed.* Cognitive Science 19, 265–288.

Häkkinen, P. 1996. *Design, Take into use and effects of computer-based learning environments - designer's, teacher's and student's interpretation*. Joensuu: University of Joensuu.

Häkkinen, P., Järvelä, S., Leinonen, P. & Sievänen, A. 2003. *Enhancing virtual collaborative learning and working process with awareness tools*. Teoksessa Proceedings of InterLearn - multidisciplinary approaches to learning conference, Helsinki.

Logie, R. H. 1995. *Visuo-spatial working memory.* Hove, East Sussex: LEA.

Manninen, J. & Pesonen, S. 1997. *Uudet oppimisympäristöt.* Aikuiskasvatus 4, 267–274.

Mantei, M. M., Baecker, R. M., Sellen, A. J., Buxton, W. S. & Milligan, T. 1991. *Experiences in the use of a media space*. Teoksessa: Proceedings of CHI '91, ACM Conference on Human Factors in Software, 203-208.

Matikainen, J. & Manninen, J. (toim.) 2000. *Aikuiskoulutus verkossa.* Verkkopohjaisten oppimisympäristöjen teoriaa ja käytäntöä. Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus. Tampere: Tammer-Paino.

Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. 2000. *Modernit oppimisympäristöt*. Tietosanoma.

Musser, D., Wedman, J. & Laffey J. 2003. *Social computing and collaborative learning environments.* Teoksessa Proceedings of the 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, 520 – 521.

Niemelä, M. & Saariluoma, P. 2003. *Layout attributes and recall. Behaviour & Information Technology* 22 (5), 353–363.

Olson, G. M. & Olson, J. S. 2000. *Distance matters*. Human-Computer Interaction 15, 139-179.

Paivio, A. 1971. *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Paivio, A. 1986. *Mental representations*. New York: Oxford University Press.

Pekkola, S. 2003. *Multiple media in group work: emphasising individual users in distributed and real-time CSCW systems.* Jyväskylän yliopisto.

Schmidt, K. & Bannon, L. 1992. *Taking CSCW seriously: supporting articulation work.* Computer Supported Cooperative Work: The Journal of Collaborative Computing 1 (1), 7–40.

Sievänen, A. 2004. *Matrixulation, method for mapping designers' conception of learning, a pilot study.* Teoksessa Proceedings of the InSITE 2004.

Star, S. L. & Griesemer, J. R. 1989. *Institutional ecology, 'translations' and boundary objects: amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology*, 1907-39. Social Studies of Science 19, 387-420.Thereau, J. & Filippi, G. 2000. Analysing cooperative work in an urban traffic control room for the design of a coordination support system. Teoksessa P. Luff, J. Hindmarsh & C. Heath (toim.) Work-place Studies: Recovering work practice and informing system design. Cambridge University Press, 68–91.

Wilson, B. G. 1995. *Metaphors for instruction: Why we talk about learning environments.* Educational Technology 35 (5), 25–30.

Kirjoittaja

Marketta Niemelä
tutkija
Marketta.Niemela@vtt.fi
VTT Tietotekniikka
PL 1206
33101 TAMPERE

Samuli Pekkola
professori
Samuli@cc.jyu.fi
Jyväskylän yliopisto
PL35
40014 JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Ari Wahlstedt
tutkijakoulutettava
Ari.Wahlstedt@jyu.fi
Jyväskylän yliopisto
PL35
40014 JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Kognitiivinen verkkopedagogiikka

Esko Marjomaa, Satu Mansikka ja Elina Uschanov

Kognitiivinen verkkopedagogiikka on tutkimussuuntaus, jossa kasvatustieteellisiä ja kognitiotieteellisiä menetelmiä sovelletaan tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön tutkimukseen ja kehittämiseen. Kognitiivisessa verkkopedagogiikassa keskitytään erityisesti verkkopedagogiikan ja modernin kognitiotieteen välisten yhteyksien kuvaamiseen virtuaalisissa oppimisympäristöissä.

Aihepiiristä järjestettiin ensimmäinen workshop ITK'04-tapahtuman yhteydessä, Hämeenlinnassa huhtikuussa 2004. Tämä kirjoitus on tarkoitettu eräänlaiseksi johdannoksi helmikuussa 2005 julkaistavalle teokselle *Kognitiivisen verkkopedagogiikan erityiskysymyksiä*, joka on toimitettu workshopissa pidettyjen esitelmien pohjalta.

Johdanto

Toimivan tietoyhteiskunnan kehittämiseksi meidän on koulutettava sellaisia TVT-osaajia [TVT = tieto- ja viestintätekniikka, ICT], jotka olisivat kykeneviä kommunikoimaan hyvin monien erilaisten ihmisten kanssa. Tällaisten TVT-osaajien koulutuksessa pääpainon tulisi olla ihmismielen tuntemuksen ja TVT-taitojen integroinnissa.

Siirtyminen informaatioyhteiskunnasta tietoyhteiskuntaan edellyttää TVT-asiantuntijoiden koulutuksen, monitieteisen yhteistyön ja verkkoteknologisen tuotekehityksen tehokasta vuorovaikutusta. Parhaiten tämä onnistuu strategisesti hallitulla kognitiivisen verkkopedagogiikan tutkimus- ja kehittämisohjelmalla, jossa ovat mukana sekä verkko-oppimisen asiantuntijat että kognitiivisen teknologian tutkijat, kehittäjät ja käyttäjät.

Tutkimuksen tietoverkot

Yritysten ja tiedeyhteisön vuorovaikutuksen lisääminen on keskeisellä sijalla opetusministeriön laatimassa koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiassa. Suomalaista tiede- ja innovaatiojärjestelmää onkin kehitetty edistämällä vuorovaikutusta koulutuksen, tutkimuksen ja työelämän välillä sekä vahvistamalla alueellista, kansallista ja kansainvälistä verkottumista.

Verkottumisella tavoitellaan nopeutta, tehokkuutta ja huipputuloksia. Hyvin toimiva verkosto on monelle organisaatiolle, tuotteelle tai palvelulle kilpailukyvyn perusta. Verkostona toimiminen hyödyttää kaikkia osapuolia; tutkimuslaitosta tieteellisen tiedon muodossa, yritystä uusien tuotteiden, teknologioiden ja palvelujen muodossa sekä viranomaista ohjeiden, suositusten ja lakien muodossa.

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

Verkottumista tapahtuu konferensseissa, yhteistyöprojekteissa, tutkimusohjelmien ja klustereiden puitteissa. Tutkijoiden suurempi liikkuvuus, monikansallisten tutkimushankkeiden lisääntyminen ja huippuyksiköiden verkottaminen vahvistavat tutkimusta ja parantavat sen laatua. Teollisuuden, koulutuksen ja tutkimuksen välinen yhteistyö on toiminnan perusta.

Opettajana verkossa

Opettajan työnkuva muuttuu tieto- ja viestintätekniikan myötä. Perinteisesti opettaja toimii sisällön asiantuntijana ja asioiden esittelijänä sekä tiedonvälittäjänä. Teknologiaa hyödyntävässä opiskeluympäristössä opettaja toimii oppimistapahtuman edistäjänä sekä tiedon järjestelijänä. Oppimisen vastuu on opiskelijalla - opettaja siirtyy sisällön asiantuntijasta oppimisen tukijaksi. Verkko-opetus tuo mukanaan myös ongelmia. Perinteistä oppimateriaalia ei voi - eikä saa - siirtää sellaisenaan verkkoon, vaan materiaalia on muokattava ja muunnettava uuden ympäristön vaatimuksia vastaaviksi. Materiaalin tulee olla helppokäyttöistä ja hyödynnettävissä haluttuna aikana ja vaaditulla tavalla.

Oppimistehtävien tulee herättää opiskelijassa kysymyksiä, ajatuksia, tuntoja ja keskustelua sekä innostaa yhdessä työskentelyyn. Materiaalin koossa pitävä punainen lanka auttaa opiskelijaa etenemään ja yhdistämään asioita loogisesti ja motivoi samalla jatkamaan.

‘Monitieteinen’ vs. ‘poikkitieteellinen’ yhteistyö

Toimivan tietoyhteiskunnan koulutussektori tarvitsee monitoiminnallisia ohjaajia, jotka ovat asiantuntijoita ainakin kognitiivisen ja kehityspsykologian, kasvatustieteen ja kommunikaatiota tutkivien tieteiden alalla.

Ohjaajien kouluttamiseksi OPM voisi käynnistää kognitiivisen verkkopedagogiikan tutkimus- ja kehittämisohjelman perustamalla työryhmän, johon kutsutaan verkkopedagogiikan, modernin kognitiotieteen sekä tieto- ja viestintätekniikan tutkijoita ja asiantuntijoita. Työryhmän tehtäväksi annettaisiin toimintastrategian luominen kognitiivisen verkkopedagogiikan teoreettisten perusteiden ja käytännön sovelluskohteiden selvittämiselle.

Ensimmäinen aihepiiriä käsittelevä workshop järjestettiin Hämeenlinnassa ITK’04-päivien yhteydessä huhtikuussa 2004. “Kognitiivinen verkkopedagogiikka” -workshopissa pohdittiin verkkopedagogiikan ja kognitiotieteen välisiä yhteyksiä virtuaalisissa oppimisympäristöissä. Aihepiirin ajankohtaisuuden ja tärkeyden vuoksi workshopissa keskityttiin myös uusien tutkimus- ja kehittämishankkeiden suunnitteluun ja käynnistämiseen. Workshopissa pidettyjen esitysten pohjalta toimitettu artikkelikokoelma *Kognitiivisen verkkopedagogiikan erityiskysymyksiä* [toim. Marjomaa & Marttunen. Joensuu University Press Oy: Gummerus] ilmestyy helmikuussa 2005 ja seuraava workshop järjestetään syksyllä 2005.

Panostusta poikkitieteiseen oppimisen tutkimukseen peräänkuulutetaan erityisesti Jari Multisillan toimittamassa raportissa *Poikkitieteellinen oppimisen tutkimus Helsingin yliopistossa ja Suomessa.* Raportissa kirjoitetaan mm. seuraavasti: “On perusteltua, että Helsingin yliopisto pyrkii vahvistamaan tätä toimintaa kansainvälisesti tunnustetuksi huippu-tutkimusyksiköksi. Poikkitieteinen oppimisen tutkimus on alue, missä tällä hetkellä ei näyttäisi olevan kovin paljon tutkimusaktiviteetteja. Useimmat hankkeet ovat selvemmin keskittyneitä kapeampaan tutkimusalueeseen tai niitä voidaan parhaimmillaan luonnehtia monitieteisiksi. Haasteena on, miten omilla tahoillaan toimivista tutkimusryhmistä saadaan aidosti poikkitieteellisiä.” Raportissa viitataan

Jussi Pakkasvirran luonnehdintaan ‘monitieteisyyden’ ja ‘poikkitieteellisyyden’ erosta: “Pakkasvirta (2004) luonnehtii kirjassaan käsitteitä monitieteisyys, tieteiden välisyys ja poikkitieteellisyys. Monitieteisyys on hänen mukaansa akateeminen instituutio, jossa on edustettuna monta tiedettä. Tieteidenvälisyyttä voidaan hänen mukaansa luonnehtia esimerkiksi sellaisella tutkimushankkeella, jossa eri tieteenaloja edustavat tutkijat hankkeen kuluessa löytävät yhteisen näkemyksen tutkittavaan aiheeseen tai ilmiöön. Tieteidenvälisissä hankkeissa eri tieteiden rajat hämärtyvät, mutta ne ovat kuitenkin olemassa. Pakkasvirran (2004) mukaan poikkitieteisyys toteutuu, kun tutkimusryhmien ongelmanasettelussa ja tutkimusotteessa on luovuttu tieteiden omista näkemyksistä ja muodostettu uusi, yhteinen viitekehys. Tällöin tieteiden väliset rajat katoavat kokonaan. Jotta poikkitieteellinen tutkimus onnistuisi, tarvitaan kokeneita tutkijoita, joilla on jo näkemystä ja osaamista eri tieteenaloilta ja erilaisista tutkimusparadigmoista (Pakkasvirta, 2004).”

Mitä on verkkopedagogiikka?

Verkkopedagogiikalla tarkoitetaan verkossa ja verkon kautta tapahtuvaa opettamista ja opiskelua ja niiden tutkimista. *Verkko-opetuksella* puolestaan tarkoitetaan opetusta, opiskelua ja oppimista, jota tuetaan tai jonka jokin osa perustuu tietoverkkojen, erityisesti Internetin kautta saataviin tai siellä oleviin aineistoihin ja palveluihin (Tella &al. 2001).

“Kognitiivisella” ei tässä yhteydessä viitata “tiedolliseen” tai “tietoa koskevaan”, vaan *kognitiotieteelliseen.*

Erityisen kiinnostava uusi alue oppimisen tutkimuksessa on verkko-opiskelussa tapahtuvan *vuorovaikutuksen mallintaminen.* Yhden mallintamistavan on tarjonnut jo Herakleitos [540-480 eKr]: “Viisaus on sen tietämistä, että kaikki vaikuttaa kaikkeen.” Tätä voidaan pitää myös modernin kybernetiikan keskeisenä sisältönä, s.o., älykkyyttä ja osaamista ilmentävä käyttäytyminen on tulosta verkottuneiden toimijoiden välisistä vuorovaikutuksista ja palautteista.

Mitä on kognitiotiede?

Kognitiotiede on tieteidenvälinen tutkimusryväs, joka pyrkii selittämään joko elävien organismien (erityisesti täysikasvuisten ihmisten)tai koneiden älykästä toimintaa. Näin ollen kognitiivinen psykologia ja tekoälytutkimus muodostavat sen ytimen.

Kognitiotieteen tarkoitus on mallien ja teorioiden avulla kuvata ja selittää tietoilmiöitä, tiedollisia taitoja ja tietoisuutta sekä yksilöllisellä että yhteisöllisellä tasolla. Kognitiotiede käyttää usein laskennallisia malleja ja nojautuu eri tieteiden piirissä saatuihin tietoprosesseja koskeviin teoreettisiin ja empiirisiin tuloksiin. Vaikka pääpaino on usein ihmisen kognition tutkimisella, myös koneiden ja eläinten representaatiotoimintojen tutkiminen kuuluu kognitiotieteen piiriin.

Kognitiotiedettä edeltänyt monitieteinen tietojenkäsittelyyn liittyvä tutkimus alkoi monissa amerikkalaisissa yliopistoissa 40-ja 50-luvuilla. Tyypillisiä esimerkkejä tältä kaudelta ovat keinotekoisten hermoverkkojen ja ongelmanratkaisuohjelmien tutkimus. Varsinaiset koulutusohjelmat tulivat mukaan kuvaan 70-luvulla. Ensimmäinen puhtaasti kognitiotieteelle omistettu lehti syntyi 1977 ja alan tieteellinen seura perustettiin 1979.

Symbolisen tietojenkäsittelyn vastapainona kognitiotieteessä voidaan pitää konnektionistista paradigmaa, jonka puitteissa 1986 syntyi Rumelhart & McClellandin PDP [“Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition”] ja jonka yhtenä seurauksena voidaan pitää komputationaalisen neurotieteen syntyä.

Myös eurooppalainen kognitiotiede on viimeisen kymmenen vuoden aikana alkanut järjestäytyä. Yksi kognitiotieteellisistä yhdistyksistä on ESSCS [European Society for the Study of Cognitive Systems], joka julkaisee *Cognitive Science* -lehteä ja joka on keskittynyt erityisesti kognitiotieteen teoreettisten perusteiden tutkimukseen.

Yksi ensisijaisista tekijöistä, jotka käynnistivät uudet kognitiivisten toimintojen tutkimukset, oli Chomskyn generatiivinen kielioppi, jonka hän kehitti – ei ainoastaan kielen rakenteen abstraktiksi teoriaksi, vaan myös – tulkinnaksi kielen käyttäjien mentaalisesta kieltä koskevasta tiedosta (heidän kielellisestä kompetenssistaan). Perustavampaa laatua oleva tekijä oli kuitenkin niiden ratkaisumallien (tai lähestymistapojen –approaches) kehitys, jotka esittivät informaatiota koskevia teorioita abstraktilla tavalla, ja niiden koneiden esittely, jotka kykenivät käsittelemään informaatiota (tietokoneet). Tämä antoi alun idealle, että voitaisiin ohjelmoida tietokone prosessoimaan informaatiota siten, että se ilmentäisi sellaista käyttäytymistä, joka vaatisi älykkyyttä, jos sen suorittaisi ihminen.

Tietojenkäsittelijöiden usein toistuvana päämääränä on ollut kehittää tietokoneohjelmia jäsentämään luonnollisen kielen syötteitä ja tuottamaan sopivia syntaktisia ja semanttisia representaatioita. Mikäli ihmisen kognitiivista järjestelmää tarkastellaan laskennallisena järjestelmänä, luonnollisena pyrkimyksenä on jäljitellä sen suoritusta. Tavallisesti tämä vaatii esitystapoja informaation representointiin samoin kuin menettelytapoja sen etsimiseen ja käsittelyyn. Eräät varhaisimmista tekoälyohjelmista turvautuivat vahvasti ensimmäisen kertaluvun predikaattikalkyyliin representoimalla informaatiota propositionaalisilla esitystavoilla ja käsittelemällä sitä loogisten prinsiippien mukaisesti. Monille mallintamispyrinnöille osoittautui kuitenkin tärkeäksi representoida informaatiota laajamittaisemmissa rakenteissa, kuten kehykset (Marvin Minsky), skeemat (David Rumelhart) tai skriptit (Roger Schank), joissa objektiin tai toimintaan liitetyt eri informaatiopalat olisi yhdessä tallennettu.

Yleisesti nämä rakenteet käyttivät oletusarvoja sellaisille täsmällisesti määritellyille aukoille (täsmentämällä esim. että “kauriit elävät metsissä”), jotka olisivat osana representaatiota sikäli kuin uusi informaatio ei syrjäytä sitä (esim. että “eräs tietty kauris elää San Diegon eläintarhassa”). Yksi erittäin vaikutusvaltainen vaihtoehtoinen lähestymistapa, Allen Newellin kehittämä, korvaa deklaratiiviset representaatiot muodollisilla (procedural) representaatioilla eli nk. produktioilla. Nämä produktiot ovat konditionaali-muotoisia ja määrittelevät suoritettavat toiminnat (esim. ilmaisun kopioinnin työmuistiin), jos tietyt ehdot on täytetty (esim. että kyseinen ilmaisu on yhteensopiva toisen ilmaisun kanssa).

Kognitiotieteen hyödyntäminen

Kognitiotieteellisten tutkimusmenetelmien laajan skaalan vuoksi kognitiotieteen sovelluskohteet ovat sellaisia, joihin yksistään jonkin tietyn erityistieteen tutkimusmenetelmät eivät riitä. Yhtenä esimerkkinä voidaan mainita vaikkapa akatemiaprofessori Mikko Samsin johdolla Teknillisen korkeakoulun laskennallisen tekniikan laboratoriossa Otaniemessä kehitettävä aivokäyttöliittymä. Tähtäimessä on ratkaisu, missä jopa täysin liikuntakyvytön ihminen voi esimerkiksi

surffata Internetissä ajattelemalla kursorin liikkeet tai käyttää robottikättä ajattelemalla käden liikettä. Aivokäyttöliittymän suunnittelussa ja toteutuksessa vaaditaan monipuolista signaalinkäsittelyn, neurologian, kognitiivisen psykologian, tietojenkäsittelytieteen, robotiikan jne. osaamista. [Aiheesta enemmän: *http://www.vates.fi/vatesinfo/info32003/18.htm* ; viitattu 28.12.2004]

Yhtenä mielenkiintoisena tutkimuskohteena on myös selvittää nk. peilineuroneiden osuutta ja merkitystä verkkovuorovaikutuksessa. Miten opiskelijat, jotka eivät koskaan tapaa toisiaan, kykenevät eläytymään tekstuaalisen vuorovaikutuksen avulla? Miten opiskelijat osaavat tulkita toistensa ruumiillisuutta, emootioita, intentioita ja arvoarvostelmia kognitiivisesti painottuneista teksteistä? Miten emootiot tarttuvat virtuaaliopiskelussa? Miten peilineuronitietämystä voidaan hyödyntää entistä parempien kurssien suunnittelussa sekä opiskelijoiden ohjauksessa? (Vrt. Hyvönen &al. [in progress].)

Samoin ‘jatketun’ kognition (‘augmented cognition’) tutkimus on uusi, erityisesti tieto- ja viestintäteknologian alalla kiinnostusta herättänyt tutkimusalue, jonka selvittämisessä peilineuronit näyttävät olevan ratkaisevan tärkeässä asemassa. Ne tarjoavat myös aivan uuden näkökulman käyttäytymistieteiden sekä etiikan ja yhteiskuntatieteiden teoreettiseen tarkasteluun. Ks. esim. Rinesi (2002).

Bechtel ym. (1998) mukaan psykologian ja neurotieteiden merkitys tulee kasvamaan tietojenkäsittelytieteen kustannuksella 2000-luvulla ja keskeisinä haasteina ovat (i) situoitu, hajautettu ja ruumiillistunut kognitio, (ii) emootiot ja tietoisuus, (iii) kognition matemaattisten lakien kehittäminen, (iv) sillan rakentaminen kognitiivisten mallien ja neurotieteiden välille sekä (v) tietokonemetaforan kriittinen evaluointi. Kaikkia näitä osa-alueita on alettu tutkia myös Suomessa.

Opetusta koskevaa monitieteistä tutkimus- ja kehittämistyötä on Suomessa harjoitettu erityisesti TVT:n opetuskäytön tutkimuksessa ja kehittämisessä. Erno Lehtisen ja Jorma Enkenbergin Joensuussa alullesaama TOTY [“Tietotekniikan Opetuskäytön Tutkimus- ja kehittämisYksikkö”] on tästä ensimmäisenä esimerkkinä. Äskettäin Joensuun yliopistoon on perustettu myös *Koulutuksen* yhteiskunnallis-kulttuurisen tutkimuksen yksikkö. Sen sijaan o*ppimisen poikkitieteellinen tutkimus* on niin Joensuun yliopistossa kuten muissakin maamme korkeakouluissa varsin hajanaista. Tällä alueella yliopistoissa kuitenkin toimii vahvoja asiantuntijaverkostoja, kuten tieteiden ja teknologian historian tutkimukseen keskittyvä *Torus*-verkosto, kognitiotieteen ja kognitiivisen teknologian Connet-verkosto, tulevaisuudentutkimuksen verkosto-akatemia, naistutkimus jne., joilla kaikilla on esittää omat, tärkeät näkökulmansa oppimiseen ja sen tutkimukseen.

Näiden verkostojen välisten yhteistyömahdollisuuksien kartoittaminen on ensimmäinen tehtävä pyrkiessämme toimivan tietoyhteiskunnan kehittämiseen. Ensimmäinen askel tähän suuntaan otettiin Espoossa, marraskuussa 2004 järjestetyssä suomalaisessa *Tietofoorumissa* [*http://www.dipoli.hut.fi/tietokoulutus/tietofoorumi/*; viitattu 28.12.2004].

Lähteet

Bechtel, W., Graham, G. and Abrahamsen, A. (1998). *The life of cognitive science.* In W. Bechtel and G. Graham (Eds.), A Companion to Cognitive Science. Oxford: Basil Blackwell.

Hyvönen, P., Lahti, J., Marjomaa, E. & Tukiainen, M. [in progress]. *"Theoretical Corner Stones and Applications of Socio-Constructivism in Virtual Learning".* Accepted to Cognitive Systems. A paper presented at the ESSCS 20th Annual Workshop in Freiburg, Germany, August 28-31, 2003.

Kognitiivinen verkkopedagogiikka [ilmestyy]. Toim. Marjomaa, E. & Marttunen, M. Joensuu University Press: Gummerus.

Pakkasvirta Jussi (2004). *Monitiede vai monta tiedettä? Näkökulmia poikkitieteiseen kulttuuri-, yhteiskunta- ja aluetutkimukseen.* Renvall-instituutti, Helsingin yliopisto. http://www.helsinki.fi/hum/renvall/monitieteisyys/ [viitattu 28.12.2004]

Poikkitieteellinen oppimisen tutkimus Helsingin yliopistossa ja Suomessa. Raportti 29.4.2004, toim. Jari Multisilta, Helsingin yliopisto. http://www.helsinki.fi/behav/raportit/cicero_raportti.pdf [viitattu 1.6.2004]

Rinesi, M. (2002). "Augmented Cognition. Keeping the balls in the air...". Computer Bits, Volume 12, Number 12. http://www.computerbits.com/archive/2002/1200/augmentedcognition.html <Viitattu 28.12.2004>

Rumelhart, D. E., McClelland, J. L. and the PDP Research Group, editors (1986). *Parallel Distributed Processing.* Cambridge, MA: MIT Press.

Tella, S., Vahtivuori, S., Vuorento, A., Wager, P. & Oksanen, U. (2001). *Verkko opetuksessa – opettaja verkossa.* Helsinki: Edita Oy.

Kirjoittajat

Esko Marjomaa
Vs. lehtori
Esko.Marjomaa@joensuu.fi
http://cs.joensuu.fi/~marjomaa
Joensuun yliopisto
Tietojenkäsittelytiede
PL111
80101 JOENSUU

Satu Mansikka
kehittämispäällikkö
Satu.Mansikka@outokumpu.com
Outokumpu Research Oy
PL 60
28101 PORI

Elina Uschanov
lehtori
Elina.Uschanov@joensuu.fi
http://cs.joensuu.fi/pages/amanuenssi/staff/elinauschanov.html
Joensuun yliopisto
Tietojenkäsittelytiede
PL111
80101 JOENSUU

Professionaaliseen dialogikulttuuriin kasvaminen:

Digitaalisen case-materiaalin mahdollisuudet luokanopettajakoulutuksessa

Kristiina Kumpulainen, Mari Puroila ja Marja Vanhatalo

Tässä artikkelissa kuvaamme tutkimusta, jossa selvitetään digitaalisen case-materiaalin mahdollisuuksia tukea luokanopettajaksi opiskelevien (N=37) reflektoivaa dialogia kouluopetuksen pedagogisiin kysymyksiin liittyen.

Kansainvälinen opettajankoulutuksen tutkimus on antanut viitteitä digitaalisen oppimateriaalin potentiaalista luoda mielekkäitä dialogisia ongelmanratkaisutilanteita, jolloin opettajaksi opiskelevat voivat tarkastella, tutkia ja reflektoida käytännön opetustyötä teorian ja praktiikan näkökulmista yhteisöllisissä keskustelutilanteissa.

Tässä tutkimuksessa pyrittiin ensisijaisesti selvittämään luokanopettajaopiskelijoiden diskurssien laatua ja sisältöä heidän työskennellessään pienryhmissä digitaalisen case-materiaalin parissa. Analyysin kohteena tutkimuksessa ovat luokanopettajaksi opiskelevien ryhmäkeskustelut case-materiaalin tutkimisen yhteydessä sekä opiskelijoiden suulliset esitykset liittyen heidän itsenäisiin tutkimuksiinsa digitaalisen oppimateriaalin parissa. Tutkimuksen teoreettis-metodologinen perusta määrittää opettajaksi oppimisen sosiaalisena ja situatiivisena prosessina (Wenger, 1998; Putnam & Borko, 1997, 2000). Opiskelijoiden ryhmäkeskustelujen analyysissä huomio on kiinnitetty vuorovaikutuksen sisältöön (Tuomi & Sarajärvi, 2002) ja dialogisuuteen (Mercer, 2000).

Tutkimuksen alustavien tulosten mukaan digitaalisen oppimateriaalin käyttö osana opettajankoulutusta luo mahdollisuuksia aitoon ja reflektoivaan keskusteluun, joka omalta osaltaan edesauttaa luokanopettajaopiskelijoiden kiinnittymistä professionaalisiin diskursseihin.

Opiskelijoiden keskustelut osoittautuivat sisällöllisesti rikkaiksi pureutuen monipuolisesti kouluopetuksen pedagogisiin haasteisiin ja mahdollisuuksiin. Keskustelujen luonne oli paikoittain reflektoivaa, sisältäen dialogista ongelmanratkaisua ja merkityksenantoa. Tutkimuksen tulokset tuovat esiin dialogisen toimintakulttuurin omaksumisen tärkeyden opiskelijoiden reflektoivan ja yhteisöllisen keskustelun toteutumisessa myös digitaalisen oppimateriaalin tutkimisen yhteydessä.

Johdanto

Kyky osallistua kasvatus- ja opetusalan professionaalisiin diskursseihin muodostaa keskeisen osan nykypäivän opettajan ammatillisesta asiantuntijuudesta (Gudmundsdottir, 1995; Putnam & Borko, 1997, 2000; Schön, 1987). Professionaalisiin diskursseihin osallistumisen taito vaatii

opettajilta niin ammattispesifejä tietoja ja taitoja kuin myös sosiaalisia valmiuksia. Mielekkäiden ja laadukkaiden professionaalisten diskurssien rakentumisen ehtona on myös, että näitä tukee toimintakulttuuri, jossa arvostetaan dialogisuutta ongelmanratkaisun ja kehittymisen välineenä (Wenger, 1998). Opettajankoulutuksella on tärkeä funktio professionaalisen dialogikulttuurin luomisessa ja ylläpitämisessä. Tähän sisältyy opettajaksi opiskelevien tukeminen kohti professionaalisen dialogikulttuurin jäsenyyttä.

Opettajan ammatillisen asiantuntijuuden kehittäminen opettajankoulutuksessa edellyttää, että opiskelijoille luodaan mahdollisuuksia osallistua reflektoivaan ja dialogiseen ongelmanratkaisuun. Tällöin opetustyön käytäntöä ja siihen liittyviä haasteita tarkastellaan opiskelijoiden henkilökohtaisten kokemusten sekä teoreettisen tutkimustiedon ja käsitteiden valossa. Opettajankoulutuksen tehtävänä onkin tukea opiskelijoita kohti professionaalisia diskursseja, joihin opettajan työ on sidoksissa. Tämä ei tarkoita sitä, että opettajankoulutus pyrkisi poistamaan opiskelijoiden henkilökohtaisia uskomuksia tai oletuksia ja niitä kielenkäytön tapoja, joiden kautta opiskelijat näitä kuvaavat. Opettajankoulutuksen ensisijainen tehtävä on sen sijaan laajentaa opiskelijoiden diskursiivista horisonttia, jonka kautta mahdollistuu opetukseen ja oppimiseen liittyvien elementtien uudenlainen tarkastelu ja määrittäminen. Opettajan diskursiivisen horisontin laajentaminen antaa myös opettajaksi opiskelevalle työvälineitä moniammatilliseen yhteistyöhön eri ammatti- ja sidosryhmien välillä.

Opettajan ammatin ja praktiikan moniulotteinen tarkastelu ja reflektointi yhteisöllisenä ongelmanratkaisuna osana opettajankoulutusta ei kuitenkaan tapahdu automaattisesti ilman tarkoituksenmukaisia välineitä, pedagogisia viitekehyksiä ja malleja. Tässä artikkelissa kuvaamme tutkimusta, jossa selvitetään digitaalisten case-materiaalin mahdollisuuksia tukea luokanopettajaksi opiskelevien reflektoivaa ja yhteisöllistä dialogia kouluopetuksen pedagogisiin kysymyksiin liittyen. Ennen kuin esittelemme case-materiaalin soveltamista opettajankoulutuksessa tarkemmin, luomme tämän artikkelin alkuosassa katsauksen opettajan ammatilliseen oppimiseen situatiivisena ja sosiaalisena prosessina.

Opettajaksi oppiminen situatiivisena prosessina

Näkemys tiedon, ajattelun ja oppimisen situatiivisuudesta on korostunut lukuisissa viimeaikaisissa kasvatus- ja opetusalan kehittämishankkeissa (Greeno, 1997; Greeno, Collins & Resnick, 1996). Situatiivinen oppiminäkemys ja sen käsitteet näyttävät tarjoavan potentiaalisia viitekehyksiä tarkastella opetusta, opettajan oppimista ja opettajankoulutuksen praktiikkaa uusin tavoin. Situatiivinen oppimisnäkemys valottaa opettajan oppimista tukevia sekä myös tätä estäviä toimintamalleja ja -tilanteita (Putnam & Borko, 2000). Situatiivinen näkökulma korostaa myös opettajan oppimisen olevan vahvasti sidoksissa käytännön praktiikkaan. Korostaessaan ajattelun ja kognition sosiaalista ja hajautettua luonnetta, situatiivinen oppimiskäsitys suuntaa huomionsa teknologisten työvälineiden merkitykseen tukea professionaalisten diskurssien rakentumista osana opettajan ammatillista kasvua.

Situatiivinen oppimisnäkemys haastaa perinteiset kognitiivisen psykologiaan pohjautuvat teoriat, jotka määrittävät ajattelun yksilölliseksi symbolien manipulaatioksi ja oppimisen tiedon ja taitojen sisäistämiseksi, joita voidaan käyttää eri tilanteissa. Situatiivinen näkemys määrittää ajattelun ja oppimisen olevan olennaisesti sidoksissa kognitiivisen toiminnan fyysiseen ja sosiaaliseen kontekstiin (Brown, Collins & Duguid, 1989; Lave & Wenger, 1991). Situatiivisesta

näkökulmasta opiskelutapa ja sen konteksti ovat keskeinen osa oppimisprosessia. Oppimisen tarkastelu ei täten keskity pelkästään yksilöön vaan se ulottuu koko vuorovaikutteisen systeemiin. Tämä systeemi koostuu osallistuvista yksilöistä, heidän keskinäisestä vuorovaikutuksesta sekä fyysisten ja symbolisten työvälineiden käytöstä (Greeno, 1997).

Situatiivinen näkökulma oppimiseen pyrkii valottamaan ajattelun ja kontekstin keskinäistä suhdetta (Greeno, 1997). Perinteisesti tietoa on tarkasteltu yksilöiden hallussa olevana omaisuutena, jota yksilöt voivat käyttää eri tilanteissa. Tämä näkökulma tietoon ja oppimiseen heijastuu myös useissa opettajankoulutusohjelmissa, joissa aluksi opiskelijoille tarjotaan abstraktiin teoreettiseen tietoon pohjautuvaa opetusta. Opiskelijoiden oletetaan sitten soveltavan tätä uutta tietoa eri opiskelutilanteissa ja käytännön opetustyössä (Putnam & Borko, 1997). Situatiivinen näkemys haastaa tämän oletuksen tiedosta ja oppimisesta. Se korostaa oppimisen ja tiedon rakentumisen yhteyttä opiskelutilanteisiin. Toisin sanoen oppimisen konteksti nähdään olennaisena osana opittavaa uutta tietoa. Tästä näkökulmasta myös opettajan ammatillinen tieto sijoittuu opetuksen käytäntöön (Carter, 1990; Leinhardt, 1988).

Opettajaksi oppimisen sosiaaliset juuret

Situatiivinen oppimisnäkemys korostaa ajattelun ja toiminnan sosiaalisia alkujuuria. Näkemyksen mukaan toisten ihmisten rooli tiedon rakentumisessa ja oppimisessa on merkityksellinen. Se nähdään laajempana kuin pelkästään stimulaation ja tuen antajan näkökulmasta (Resnick, 1991). Vuorovaikutus yhteiseen toimintaan osallistuvien kanssa sekä tilanteiden tarjoamien työvälineiden käyttö määrittävät oppimisen luonnetta ja sisältöä. Henkilökohtainen tapa ajatella ja kommunikoida syntyy situatiivisen näkökulman mukaan erityyppisissä formaaleissa ja epävirallisissa diskurssiyhteisöissä (Wenger, 1998; Wertsch, 1991). Yhteisöjen diskurssit tarjoavat ja jatkuvasti kehittävät ajattelun työvälineitä, kuten ideoita, teorioita ja käsitteitä yhteisölliseen ja henkilökohtaiseen merkityksen antoon. Situaativisesta näkökulmasta oppiminen on kulttuuriin kasvamisprosessi, joka sisältää yhteisön ajattelu- ja toimintatapojen omaksumisen (Lave & Wenger, 1991). Tähän lukeutuu kyky osallistua yhteisön toimintaan ja diskursseihin näille tyypillisten normien ja käytänteiden mukaan. Oppimista ei määritellä situatiivisesta näkökulmasta yksisuuntaiseksi ilmiöksi vaan moniulotteiseksi prosessiksi, missä yhteisö kehittää yksilöä ja vastaavasti yksilö yhteisöä. Opettajaprofession dirkursseilla on keskeinen asema opettajan ajattelun ja toiminnan määrittämisessä. Tähän sisältyy opettajien tulkinnat työstään ja siihen liittyvästä praktiikasta (Gudmundsdottir, 1995; Putnam & Borko, 2000).

Opettajan oppiminen ja ammatillisen identiteetin rakentuminen on situatiivisen oppimisnäkemyksen mukaan vahvasti sidoksissa mahdollisuuksiin osallistua sellaisiin diskursseihin, jotka tukevat kriittistä ajattelua, reflektiota ja praktiikan transformaatioita (McLaughlin & Talbert, 1993; Putnam & Borko, 1997). Hajautetun asiantuntijuuden hengessä, mahdollisuus osallistua ammattiyhteisön diskursseihin, joita rikastuttavat jäsenten erilaiset kokemukset, uskomukset, tietämisen muodot ja lähestymistavat luovat hedelmälliset puitteet mielekkäille ja rikkaille dialogeille avaten uusia näkymiä oppimiseen ja opetukseen (Wineburg & Grossman, 1998). Kaikkien äänien ja näkökulmien yhteensovittaminen rationaalisesti ja kunnioittavasti dialogisissa ongelmanratkaisutilanteissa vaatii vahvan yhteisöllisen kulttuurin sekä halun luoda harmoniaa ja yhteisiä ratkaisuja. Olemassa oleva kulttuuri ja sen diskurssit voivat myös haastaa yhteisöllisen tiedon rakentumisen, mikäli siihen ei sisälly kriittistä ja yhteistä opetuksen praktiikan tutkimista ja kyseenalaistamista. Valitettavan usein opettajayhteisöissä ovat vallalla sellaiset diskurssit, jotka tukevat yksilöllistä työskentelyä ja ongelmanratkaisua (Sarason, 1990).

Viime vuosina lukuisat opettajankouluttajat, alan tutkijat ja opettajat ovat perustaneet yhteisöllisiä kehityshankkeita, joiden tavoitteena on ollut luoda ja ylläpitää transformatiivisia diskurssiyhteisöjä opettajien pedagogisen ajattelun ja praktiikan kehittämiseksi (Saunders, Goldenberg, & Hamann, 1992; Wineburg & Grossman, 1998; Thomas et al., 1998). Nämä hankkeet ovat osoittaneet monialaisten diskurssien tukevan opettajien oppimista ja ammatillista kehitystä. Lisätutkimusta kuitenkin tarvitaan niistä työvälineistä ja konteksteista, jotka tukevat opetusalan reflektoivia ja tutkivia diskursseja. Erityistä tietoa tarvitaan siitä, kuinka tukea opettajia ja opettajaksi opiskelevien muodostamaan henkilökohtainen ja merkityksellinen tietoperusta oppimisen ja opetuksen teorioihin. Tärkeää olisi myös, että koulutus tarjoaisi työvälineitä oppimisen ja opetuksen sosiaalisten, poliittisten ja historiallisten taustojen hahmottamiseen (Cochran-Smith & Lytle, 1990; Zeichner, 1996).

Case-perustainen opettajaksi oppiminen

Case-perustaiset opiskelumuodot tarjoavat mielenkiintoisen ja potentiaalisen kontekstin opettajien yhteisöllisille diskursseille. Case-perustaiset opiskelumuodot luovat autenttisia ongelmanratkaisutilanteita, joiden ratkaisuun voidaan soveltaa sekä teoreettista ja praktista tietoa (Leinhardt, 1990; Merseth, 1996; Sykes & Bird, 1992). Perinteinen kahtiajako teoreettisen ja käytännönläheisen ajattelun ja tiedon välillä on ehdotettu kuroutuvan umpeen case-perustaisessa opiskelussa. Syyksi tähän on esitetty sitä, että case-materiaali mahdollistaa erilaisen tiedon ja kokemuksen soveltamisen ongelmanratkaisussa. Case-perustaisten työskentelymuotojen vahvuudeksi opettajankoulutuksessa on myös esitetty materiaalin tarjoamia rikkaita kuvauksia luokkahuoneopetuksesta ja pedagogisista haasteista. Näiden syvällinen tarkastelu ei ole useinkaan mahdollista itse tilanteisiin osallistumalla. Case-materiaalin kriittinen havainnointi, analyysi ja reflektio luovatkin mielekkäitä oppimistilanteita, joissa näkemykset ja kokemukset voivat nojata erityyppiseen tietoon ja ajatteluun (Feltovich, Spiro, & Coulson, 1997).

Opettajankoulutuksessa käytettävä case-materiaali on saanut uusia ulottuvuuksia digitaalisen median kehittymisen myötävaikutuksesta. Kun perinteiset kirjalliset case-narratiivit ja valokuvat usein rajoittavat materiaalista välittyvää tietoa, tarjoavat digitaaliset videonauhat ja multimediaopiskeluympäristöt moniulotteisia ja autenttisia työvälineitä oppimisen ja opetuksen yhteisölliseen tarkasteluun. Modernia teknologiaa hyödyntävän case-materiaalin on raportoitu luovan opiskelutilanteita, joissa opettajat ja opettajiksi opiskelevat voivat tunnistaa ja neuvotella näkökulmiaan ja asenteitaan opetuksen ja oppimisen käytäntöön liittyen (Lambert & Ball, 1998). Digitaalisen case-materiaalin merkitys tutkivan ja reflektoivan työskentelyn edistämisessä on nähty siinä, että se stimuloi aitoa vuorovaikutusta, johon sisältyy käsitteiden ja näkökulmien selittämistä, argumentointia ja kyseenalaistamista. Digitaalisen case-materiaalin ei nähdä itsessään tukevan opettajan oppimista ja ammatillista kasvua vaan tärkeänä pidetään juuri case-materiaalin tutkimisen yhteydessä rakentuvaa sosiaalista vuorovaikutusta ja dialogista ongelmanratkaisua (Lin, 2001; Lin & Hatano, 2001).

Modernista teknologiasta ja sen tuomista pedagogisista mahdollisuuksista huolimatta, haasteena on, kuinka valjastaa nämä uudet työvälineet palvelemaan mielekästä ja laadukasta opettajankoulutusta. Tällä hetkellä saatavilla on suhteellisen vähän tutkimustietoa teknologiaa hyödyntävän case-materiaalin soveltamisesta opettajankoulutuksessa (Merseth, 1996; Putnam & Borko, 2000). Teknologiseen case-materiaaliin liittyvän pedagogisen tiedon vähäisyys tiedostetaan niin tutkijoiden kuin myös opettajankouluttajien keskuudessa.

Dolk esittää tutkijaryhmänsä kanssa pedagogista viitekehystä multimediaperustaisen case-materiaalin soveltamiseen opettajankoulutuksessa (Dolk et al., 2003). Tämä pedagoginen malli on syntynyt opettajankouluttajien täydennyskoulutuskurssin yhteydessä. Koulutusjakson tavoitteena oli tukea kouluttajia asiantuntijuutensa kehittämisessä matematiikan opetukseen ja oppimiseen liittyen. Tavoitteena oli myös tarjota kouluttajille näkökulmia multimediaperustaisen case-materiaalin käyttöön omassa opetuksessaan.

Dolk et al. (2003) ehdottama pedagoginen viitekehys koostuu viidestä toisiinsa kietoutuneista työskentelyvaiheesta. Näitä ovat (1) havainnointi, (2) havainnoinnista keskusteleminen, (3) analyysi, (4) reflektio ja (5) narratiivisen tiedon rakentuminen. Nämä vaiheet nähdään luonteeltaan syklisinä, jolloin case-materiaalin havainnointi ja sen pohjalta rakentuva keskustelu muodostavat pohjan tilanteiden tarkemmalle analyysille ja reflektiolle. Case-materiaalin analyysi ja reflektio luovat myös uusia kysymyksiä, jotka ohjaavat havainnointia ja yhteistä keskustelua sekä reflektiota. Tämä pedagoginen viitekehys nojaa ajatukseen teoreettisen ja käytännöllisen tiedon rinnakkaisesta soveltamisesta case-materiaalin yhteisöllisen tutkimisen yhteydessä. Tämän ajatellaan tukevan opettajia ja opettajaksi opiskelevia rakentamaan situatiivista, sosiaalisesti jaettua ja henkilökohtaista tietoa opetuksesta ja oppimisesta (Cobb & Bowers, 1999; Lambert & Ball, 1998). Dolk et al. (2003) esittämä pedagoginen viitekehys ohjasi myös tämän tutkimuksen yhteydessä toteutettua opintojaksoa, johon sisältyi case-materiaalien hyödyntämistä.

Menetelmät

Tässä tutkimuksessa pyrittiin ensisijaisesti selvittämään luokanopettajaopiskelijoiden ryhmäkeskustelun laatua ja sisältöä heidän työskennellessään digitaalisen case-materiaalin parissa. Opiskelijoiden keskusteluiden sisällöllisessä analyysissa huomio kiinnitettiin keskustelun teemoihin (Tuomi & Sarajärvi, 2002). Analyysi suunnattiin myös opiskelijoiden vuorovaikutuksen laatuun, tarkastelemalla sen dialogisuutta (Mercer, 2000).

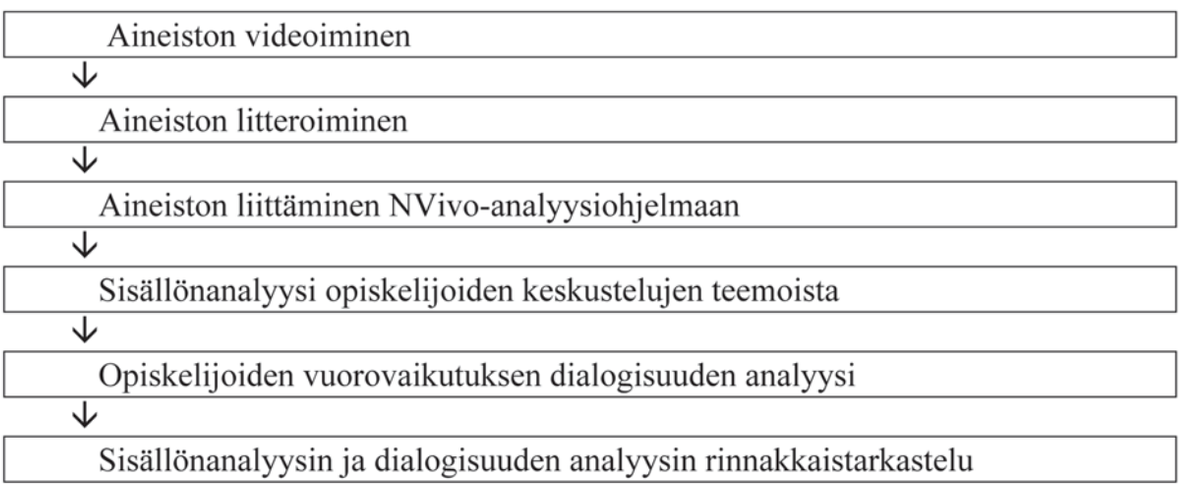
Tutkimuksen empiirinen aineisto on kerätty Oulun yliopiston kasvatustieteellisen tiedekunnan kansainvälisen koulutusohjelman matematiikan pedagogiikan opintojaksolta syksyllä 2003. Koulutusohjelman, MEd International Teacher Education Programme, tavoitteena on kouluttaa kansainvälisiin tehtäviin suuntautuneita luokanopettajia ja kasvatusalan asiantuntijoita. Koulutusohjelman opetuskielenä on englanti. Matematiikan pedagogiikan jaksolle osallistuvia luokanopettajaopiskelijoita oli yhteensä 37. Aineisto kerättiin kahden eri vuosikurssin jaksoilta samanaikaisesti. Jakso kesti lokakuusta joulukuuhun ja se sisälsi seminaarityöskentelyä ja itsenäisiä tehtäviä. Opiskelujakson työskentelyä ohjasi ongelmakeskeisyys sekä yhteistoiminnassa tapahtuva tutkiminen ja reflektointi.

Opiskelijoilla oli opintojakson aikana käytössään multimediaperustainen opiskeluympäristö, MILE –International (Kumpulainen, et al., 2003). Opiskelijoilla oli myös käytössään muita digitaalisia opetus-oppimisprosesseja kuvaavia case-materiaaleja eurooppalaiseen matematiikan kouluopetukseen liittyen. Opiskelujaksossa käytettiin lisäksi Optima Discendum verkko-opiskeluympäristöä yhteisöllisen keskustelun ja tiedon rakentumisen tukemisen välineenä. Teknologisten artefaktien avulla opiskelijat pystyivät muun muassa tarkastelemaan, tutkimaan ja reflektoimaan kuinka eurooppalaisissa luokkahuoneissa suunnitellaan, toteutetaan ja arvioidaan matematiikan opettamista ja oppimista. Teknologia tarjosi myös opiskelijoille mahdollisuuden havainnoida ja tutkia luokkahuoneiden tilanteita sekä niiden sosiaalisia ja historiallisia kontekste-ja.

Digitaalisen case-materiaalin avulla luokanopettajaopiskelijat tutkivat seminaarityöskentelyn aikana eurooppalaisen matematiikan kouluopetuksen käytäntöjä eri näkökulmista. Case-materiaalin tutkiminen ja reflektointi tapahtuivat 3-5 hengen pienryhmissä, jotka opiskelijat itse muodostivat. Opiskelijat määrittelivät myös itsenäisesti tutkimuksensa tarkemman kohteen pienryhmän yhteisen neuvottelun ja merkityksenannon mukaan. Opiskelijoille annettiin opintojakson aikana myös muutama ennalta käsin määritelty ongelmatehtävä, jolloin heitä pyydettiin muun muassa tarkastelemaan ja pohtimaan tietyn opettajan opetustyyliä tai tietyn oppilaan työskentelyä. Näitä tutkimuksia seurasi tyypillisesti koko seminaariryhmän yhteinen reflektio.

Aineiston keruun menetelmät ja analyysi

Tutkimuksen empiirinen aineisto koostuu matematiikan seminaarityöskentelyn videoinneista (200 h). Videomateriaaliin sisältyy koko seminaariryhmän yhteisiä keskusteluja ja esityksiä sekä opiskelijoiden pienryhmätyöskentelyä digitaalisen case-materiaalin parissa. Tässä artikkelissa pääaineistona on käytetty opiskelijoiden keskusteluja MILE-opiskeluympäristön äärellä. Kyseinen aineisto litteroitiin ja siirrettiin kvalitatiivisen aineiston analyysiohjelmaan, NVivoon. Kuvio 1 havainnollistaa aineiston analyysin vaiheita.



Kuvio 1. Aineiston keruu ja analyysin vaiheet

Sisällönanalyysissä (Tuomi & Sarajärvi, 2002) analyysiyksikkönä toimi episodi, jonka katsottiin alkavan uuden teeman, keskustelun aiheen myötä ja loppuvan, kun opiskelijat vaihtoivat keskustelun aihetta. Episodit olivat lyhimmillään kahden puheenvuoron dialogeja, pisimmillään 200 puheenvuoroa sisältäviä 20 minuutin pituisia keskusteluja, joille oli luonteenomaista myös kolmen - neljän minuutin tauot.

Opiskelijoiden pienryhmässä rakentuneen vuorovaikutuksen dialogisuuden analyysissä sovellettiin Neil Mercerin (2000) esittämiä luokituksia. Mercer nostaa tutkimuksissaan esiin kolme laajaa kategoriaa, joiden avulla hän tarkastelee vuorovaikutuksen dialogisuutta yhteistoiminnallisen oppimisen näkökulmasta. Kiistelevän kommunikaation (disputational talk) käsitteellä viitataan vuorovaikutustilanteeseen, jossa puhujat ajautuvat ratkaisemattomiin ristiriitoihin ja päätöksenteko on yksilökeskeistä. Kumulatiivisessa kommunikaatiossa (cumulative talk) puhujat täydentävät toistensa kontribuutioita kritiikittömästi ja lisäävät oman tietonsa keskusteluun. Tätä vuorovaikutuksen muotoa puheessa ilmentävät toistaminen, vakuuttelu ja hyväksyntä. Kolmas vuorovaikutuksen muoto on tutkiva ja pohtiva kommunikointi (exploratory talk), jolle on tyy-

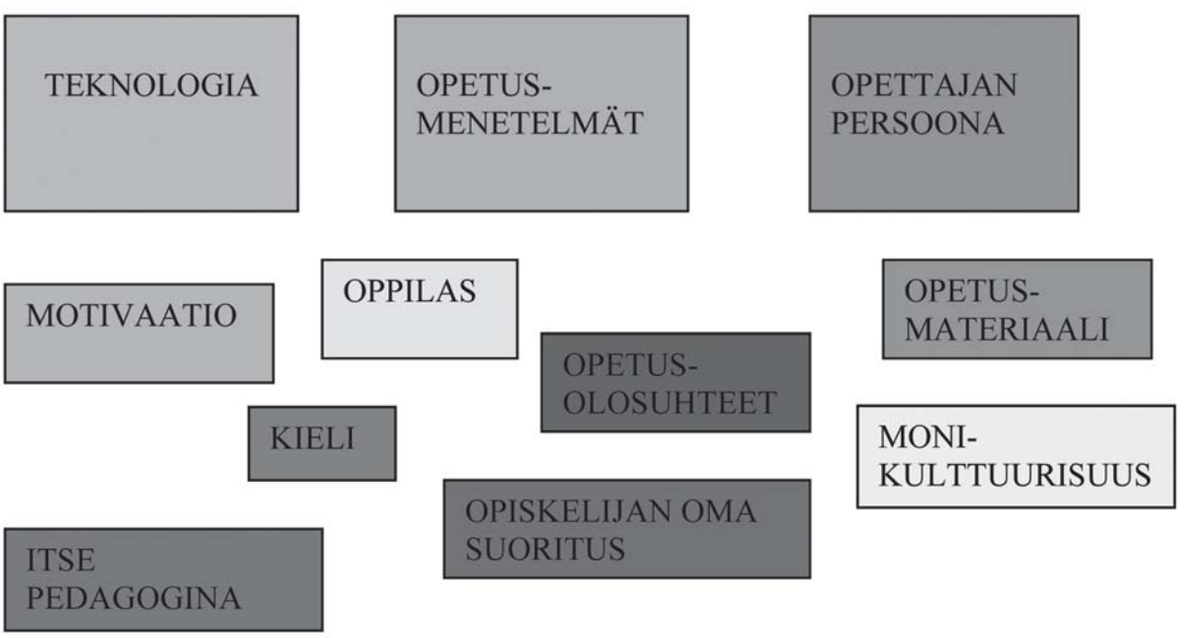
pillistä puhujien kriittinen ja rakentava osallistuminen keskusteluun sekä eri näkökulmien esille tuominen. Tässä vuorovaikutuksen muodossa kommunikaatio on selkeästi dialogista, sosiaalisesti jaettu prosessi. Mercer painottaa, ettei vuorovaikutustilannetta voida absoluuttisesti koodata näihin kolmeen kategoriaan, vaan luokituksen tarkoituksena on auttaa ymmärtämään miten eri tavoin ihmiset käyttävät autenttista puhetta sosiaalisissa tilanteissa (Mercer, 2000).

Tulokset

Tämän tutkimuksen alustavien tulosten mukaan digitaalisen case-materiaalin käyttö osana opettajankoulutusta luo mahdollisuuksia autenttiseen ja reflektoivaan keskusteluun, joka omalta osaltaan edesauttaa luokanopettajaopiskelijoiden kiinnittymistä professionaalisiin diskursseihin. Dialogisen toimintakulttuurin pelisääntöjen omaksuminen nousee kuitenkin keskeiseksi tekijäksi reflektoivan keskustelun toteutumisessa myös digitaalisen oppimateriaalin käytön yhteydessä.

Opiskelijoiden keskustelun sisältö

Opiskelijoiden pienryhmäkeskusteluista nousee esiin yksitoista eri teemaa, joita opiskelijoiden dialogit MILE-ympäristön ympärillä käsittelevät. Yleisimmin esiintyvät teemat ovat teknologia, opetusmenetelmät ja motivaatio. Muita teemoja ovat opetusmateriaali, opetusolosuhteet, oppilas, monikulttuurisuus, opettajan persoona, opiskelijan oma suoritus, opiskelija itse pedagogina ja kieli. Kuvio 2 esittää yhteenvedon aineistosta nousseista teemoista.



Kuvio 2. Opiskelijoiden keskustelun teemat

Yleisimmäksi teemaksi osoittautuneen teknologian esiintyminen opiskelijoiden keskustelussa ilmentää sitä, että MILE-opiskeluympäristö ja sen sisältämä digitaalinen case-materiaali herätti opiskelijoissa ajatuksia. Teknologiasta käyty keskustelu ei ollut kuitenkaan pohdintaa MILE-ympäristön tai tietokoneen käytöstä, vaan teknologia-teeman esiintyminen on aineistossa usein nivoutunut opiskelijoiden omaa suoritusta käsittelevään pohdintaan. Teknologia oli siis keskustelun kohteena opiskelijoiden oman suorituksen, asetettujen opiskelutavoitteiden, esteenä tai edistäjänä. Teknologia-teeman esiintyminen opiskelijoiden keskustelussa vähenee selvästi kurssin

edetessä, mikä kertoo opiskelijoiden tottuneen tähän uuteen teknologiseen opiskelun työvälineeseen.

Sisällönanalyysi osoittaa, että opiskelijat keskustelivat reflektoivasti opettajan työhön liittyvistä teemoista. He kiinnittivät huomiota opettajiin persoonina, opettajien opetusmenetelmiin ja oppilaiden motivointiin. Opettajan persoonaan liittyvät huomiot olivat yleisiä. Erityisesti opettajien elehdintä, puhetyyli ja liikkuminen luokkahuoneessa herättivät argumentointia. Opetusmenetelmäkeskustelu puolestaan koski opettajan etenemistä aiheesta toiseen, kysymystekniikoita ja havaintomateriaalien käyttöä. Myös motivaatio herätti opiskelijoissa pohtivaa keskustelua nimenomaan oppilaiden motivoinnin haastavuuden näkökulmasta. Muiden teemojen (oppilas, oma suoritus, opiskelija itse pedagogina, monikulttuurisuus, opetusmateriaali, opetusolosuhteet, kieli) esiintyminen aineistossa oli vähäisempää.

Kommunikaation luonne ja dialogisuus

Opiskelijoiden keskustelulle ominaisinta oli kommunikaation kumulatiivisuus. Opiskelijat keskustelivat teemoista usein aktiivisesti, mutta kritiikittömästi. He toivat esiin eri näkökulmia, mutta eivät haastaneet toistensa argumentteja.

190 Hanna Pitäskö meiän laittaa nuo johdattelevat kysymykset
191 Kaisa Suht rauhassa
192 Hanna Mm
193 Virpi Jotenki innokkaita
194 Emilia Nii on
n.20 sekunnin tauko
195 Virpi se ei vaan luennoi jostain aiheesta vaan
196 Hanna Nii
197 Virpi se antaa lasten
198 Hanna Niin ja se
199 Virpi niinku muistella mitä ne
200 Hanna Niin ja se just että se muisti että osoittajat meni — nii se tavallaan sen vielä kertaa
201 Virpi Mm. Nii.

Kiistelevä kommunikaatio oli keskustelussa merkityksettömän vähäistä. Seuraavassa esimerkissä on nähtävillä se, että opiskelijan oma kokemus itsestään oppijana aiheuttaa erimielisyyttä ja innokasta vasta-argumentaatiota. Liisa yrittää herättää keskustelua oppilaan näkökulmasta oman kokemuksensa pohjalta, mutta muut puhujat tuovat yksilökeskeisesti esille omaa vahvaa näkemystään matematiikan oppimisesta.

4 Liisa Se toimii jos ne osaa sen, käytännössä jos miettii että se ois joku meikäläisen kaltanen lapsi niin—
5 Sirkku Mutta tiekkö mitä?
6 Liisa —ei ikinä——
7 Sirkku Tiekkö mitä? Tuossa oli se hyvä puoli että semmoset jotka eivät osaa semmosten ei oo pakko —— ottaa 172 jaettuna kahella, vaan ne voi ottaa vaikka kymmenen, kymmenenko jakaa kahdella, — helpomp-
8 Liisa —ei—se on hirveen vaikee jos sä tiedät kokem—
9 Jenni Niin. Mutta toisaalta sää voit sanoo, vaikka että kun se kysyy että mitä sinä tuplaat, sää voit sanoa että minä tuplaan ykkösen

10 Sirkku Se on kakkonen.
11 Jenni Niin. Et musta seki oli, se oli tosi hyvä et ne sai ite valita että mitä ne tuplas
12 Sirkku Niin, niin.
13 Liisa —mutta omalta…

Analyysien rinnakkaistarkastelu osoittaa, että opiskelijoiden kommunikaatio oli kumulatiivista kaikissa keskustelun teemoissa. Aineistossa on kuitenkin erotettavissa teemat, jotka herättivät opiskelijoissa tutkivaa ja pohtivaa kommunikaatiota. Nämä teemat ovat opetusmenetelmät, motivaatio ja opettajan persoona. Erityisesti motivaatiota koskeva keskustelu osoittaa, että se on opiskelijoiden mielestä vaikea ja merkittävä tekijä opetustilanteessa. Aihe herätti opiskelijoissa pohdintaa ja argumentointia.

Pohdinta

Tutkimuksen alustavien tulosten mukaan digitaalisen oppimateriaalin käyttö osana opettajankoulutusta luo mahdollisuuksia aitoon ja reflektoivaan keskusteluun, joka omalta osaltaan edesauttaa luokanopettajaopiskelijoiden kiinnittymistä professionaalisiin diskursseihin. Opiskelijoiden keskustelut osoittautuivat sisällöllisesti rikkaiksi pureutuen monipuolisesti kouluopetuksen pedagogisiin haasteisiin ja mahdollisuuksiin. Yhteisissä keskusteluissa esitetyt ja rakennetut tulkinnat herättävät opettajaksi opiskelijoissa reflektiota ja metakognitiivista ajattelua tulevaan ammattiinsa ja sen praktiikkaan liittyen.

Tutkimuksen alustavien tulosten mukaan opiskelijoiden MILE-ympäristön pohjalta käymän dialogin laatu ja sisältö osoittavat digitaalisen oppimismateriaalin herättävän opiskelijoissa reflektoivaa keskustelua opettajan työn haasteista. Opiskelijoiden keskustelujen luonteesta on kuitenkin tulkittavissa, että dialogiseen toimintakulttuuriin kiinnittäviä opintoja olisi hyvä olla opettajankoulutuksessa nykyistä enemmän, jotta opiskelijoille kehittyisi jo koulutuksen aikana valmiuksia osallistua professionaalista kehittymistä tukevaan dialogiin.

Tutkimuksen alustavien tulosten mukaan MILE-ympäristö ja tietokone ovat haastavia, mutta innostavia oppimisen välineitä. Opintojakson kuluessa opiskelijoiden keskustelun laatu parani, mikä osoittaa sen, että opiskelijoiden on mahdollista oppia käyttämään teknologisia oppimisvälineitä siten, ettei teknologia häiritse vaan palvelee opiskelijoiden reflektoivaa keskustelua ja merkityksenantoa.

Tänä aikana jolloin opettajankouluttajat ja tutkijat yrittävät löytää ratkaisuja siihen, kuinka tukea opettajia ja opettajiksi opiskelevia rakentamaan merkityksellinen ja sovellettavissa oleva tietoperusta ammatilliselle asiantuntijuudelle, näyttäisi case-materiaali ja siihen liittyvät teknologiset ratkaisut tuovan uusia mahdollisuuksia haasteen ratkaisemiseksi (Putnam & Borko, 2000). Case-materiaalin soveltaminen opettajankoulutuksessa perustuu käsitykseen opetuksesta ja opettajan oppimisesta tutkivana ja reflektoivana toimintana (Lambert & Ball, 1998). Sen sijaan että opettajan ammatillinen oppiminen ja kehitys nähtäisiin staattiseksi tiedon sisäistämiseksi ja soveltamiseksi, määrittyy se tästä näkökulmasta sosiaaliseksi ja kulttuuriseksi prosessiksi. Tärkeäksi nousee kysymys kuinka auttaa opettajia ja opettajaksi opiskelevia tutkimaan ja reflektoimaan omaa ja kollegoidensa praktiikkaa ammatillisen kasvun edistämiseksi.

Tässä artikkelissa olemme kuvanneet, kuinka kouluopetusta valottava moniulotteinen case-materiaali ja sen käyttö yhteistoiminnallisissa työskentelytilanteissa antaa mahdollisuuden opiskelijoille jakaa kokemuksiaan, uskomuksiaan ja tietoaan opetukseen ja oppimiseen liittyen. Eri-

laisten kokemusten, uskomusten, ajattelutapojen ja näkökulmien sosiaalinen jakaminen case-materiaalin tarkastelun yhteydessä luo osallistujille tilaisuuksia reflektoivaan ja kriittiseen dialogiin opetuksen ja oppimisen käsitteellisistä, pedagogisista, kulttuurisista ja koulutuspoliittisista dilemmoista. On kuitenkin tärkeä huomioida, että case-materiaali ei itsessään takaa merkityksellistä dialogia tai opettajan ammatillista kehittymistä. Case-materiaalin mahdollisuudet tukea tiedon rakentumista ja oppimista ovat sidoksissa pedagogisiin ratkaisuihin ja kulttuuriseen kontekstiin.

Tutkimus on osa MATIS, Mathematics Teacher Learning in the Information Society –tutkimushanketta. Hanketta rahoittaa Suomen Akatemian Life as Learning –tutkimusohjelma.

Lähteet

Brown, J.S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). *Situated cognition and the culture of learning.* Educational Researcher, 18(1), 32-42.

Carter, K. (1990). Teachers' knowledge and learning to teach. In W.R.Houston, M. Haberman, & J. Silkula (Eds.), *Handbook of research on teacher education (pp. 291-310)*. New York: MacMillan.

Cobb, P., & Bowers, J.S. (1999). Cognitive and situated learning perspectives in theory and practice. *Educational Researcher,* 28(2), 4-15.

Cochran-Smith, M., & Lytle, S. (1990). Research on teaching and teacher research. *Educational Researcher,* 19(2), 2-11.

Feltovich, P.J., Spiro, R.J., & Coulson, R.L. (1997). Issues of expert flexibility in contexts characterized by complexity and change. In P.J. Feltovich, K.M. Ford, & R.R. Hoffman (Eds.), *Expertise in context: Human and machine* (pp. 125-146). Cambridge, MA: AAAI/MIT Press.

Greeno, J.G. (1997). On claims that answer the wrong questions. *Educational Researcher,* 26(1), 5-17.

Greeno, J.G., Collins, A.M., & Resnick, L.B. (1996). Cognition and learning. In Berliner & R. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 15-46). New York: Macmillan.

Gudmundsdottir, S. (1995). The narrative nature of pedagogical content knowledge. In H. McEwan & K. Kagan (Eds.), *Narrative in teaching, learning and research* (pp. 24-38). New York: Teachers College Press.

Kumpulainen, K., Brown, M., den Hertog, Dolk, M., Kaartinen, S., te Selle, A., & Vedder, J. (2003). MILE International: European Perspectives of Primary Mathematics Education in the Digital Age. *Proceedings from the annual conference of the European Teacher Education Network* (ETEN). Greenwich: University of Greenwich.

Lampert, M., & Ball, D. L. (1998). *Teaching, multimedia, and mathematics. Investigations of real practice.* New York: *Teachers College Press*.

Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation.* Cambridge: Cambridge University Press.

Leinhardt, G. (1988). Situated knowledge and experience in teaching. In J. Calderhead (Ed.), Teachers' professional learning (pp. 146-168). London: Falmer Press.

Leinhardt, G. (1990). Capturing craft knowledge in teaching. *Educational Researcher*, 19(2), 18-25.

Lin, X.D. (2001). Reflective adaptation of a technology artifact: A case study of classroom change. *Cognition and Instruction,* 19(4), 395-440.

Lin, X.D., & Hatano, G. (2001). Cross-cultural adaptation of educational technology. In T. Koschmann, R. Hall, & N. Miyake (Eds.), C*SCL2: Carrying forward the conversation (pp.89-97).* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

McLaughlin, M.W., & Talbert, J.E. (1993). *Contexts that matter for teaching and learning: Strategic opportunities for meeting the national's educational goals*. Stanford, CA: Centre for Research on the Context of Secondary School Teaching, Stanford University.

Mercer, N. (2000). *Words and minds: How we use language to think together.* London: Routledge.

Merseth, K.K. (1996). Cases and case methods in teacher education. In J. Sikula (Ed.), *Handbook of research on teacher education* (2nd ed.; pp. 722-744). New York: Macmillan.

Putnam, R.T., & Borko, H. (1997). Teacher learning: Implications of new views of cognition. In B.J. Biddle, T.L. Good, & I.F. Goodson (Eds.), *International handbook of teachers and teaching* (pp. 1223-1296). Dordrecht: Kluwer.

Putnam, R.T., & Borko, H. (2000). What do new views of knowledge and thinking have to say about research on teacher learning? *Educational Researcher,* 29(1), 4-17.

Resnick, L.B. (1991). Shared cognition: Thinking as social practice. In L.B. Resnick, J.M. Levine, & S.D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 1-20). Washington, DC: American Psychological Association.

Saunders, W., Goldenberg, C., & Hamann, J. (1992). Instructional conversations beget instructional conversations. *Teaching and Teacher Education,* 8, 199-218.

Sarason, S. (1990). *The predictable failure of educational reform: Can we change course before it's too late?* San Francisco: Jossey-Bass.

Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner.* San Fransisco: Jossey-Bass.

Sykes, G., & Bird, T. (1992). Teacher education and the case idea. *Review of Research in Education,* 18, 457-521.

Thomas, G., Wineburg, S., Grossman, P., Myhre, O., & Woolworth, S. (1998). In the company of colleagues: An interim report on the development of a community of teacher learners. *Teaching and Teacher Education,* 14, 21-32.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2002). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi.* Helsinki: Tammi.

Wenger, E. (1998). *Communities of practice. Learning, meaning and identity.* Cambridge: Cambridge University Press.

Wertsch, J. (1991). *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wineburg, S., & Grossman, P. (1998). Creating a community of learners among high school teachers. *Phi Delta Kappan,* 79, 350-353.

Zeichner, K. (1996). Educating teachers for cultural diversity. In K. Zeichner, ,S. Melnick, & M.L. Gomez (Eds.), *Currents of reform in pre-service teacher education* (pp. 133-175). New York: Teachers College Press.

Kirjoittajat

Kristiina Kumpulainen
Akatemiatutkija
Kristiina.Kumpulainen@oulu.fi
http://www.norssiportti.oulu.fi/learn
Kasvatustieteiden ja opettajankoulutuksen yksikkö
PL 2000
90014 - OULUN YLIOPISTO

Mari Puroila
tutkija
Mari.Puroila@oulu.fi
http://www.norssiportti.oulu.fi/learn
Kasvatustieteiden ja opettajankoulutuksen yksikkö
PL 2000
90014 - OULUN YLIOPISTO

Merja Vanhatalo
tutkija
Merja.Vanhatalo@oulu.fi
http://www.norssiportti.oulu.fi/learn
Kasvatustieteiden ja opettajankoulutuksen yksikkö
PL 2000
90014 - OULUN YLIOPISTO

Kohtaamisia ja keskusteluja

Feministisen pedagogiikan haasteita verkkopedagogiikkaan

Jaana Saarinen ja Mervi Kutuniva

Artikkelissa pohdimme millaisia näkökulmia feminististen pedagogiikkojen kysymysten-asettelut avaavat verkkopedagogiikkaan liittyviin keskusteluihin. Tutkimusaineistona käytämme valtakunnallisen naistutkimuksen yliopistoverkoston Hilman Kasvatuksen sukupuolistavat käytännöt -opintojaksoa. Tutkimme yhteisöllisyyttä, yhdessä oppimisen tiloja ja tiedon tuottamisen prosesseja. Pohdimme myös kirjoittamisen merkitystä verkko-oppimisessa ja opetuksen tekstuaalisuutta. Miten oppiminen tapahtuu kirjoittamalla? Miten opiskelijat käyttävät toistensa kommentteja ja tekstejä omassa argumentoinnissaan?

Yhteisöllisissä oppimisen prosesseissa opiskelijat voivat tuottaa syvällistä tietoa luomalla tavoitteita sekä jakamalla tutkimuksia ja merkitysten muodostamisen prosesseja. Yhdessäoppimisen prosessien tuotokset rakentuvat henkilökohtaisista merkitysten muodostamisista sekä tiedon ja merkitysten sosiaalisesta konstruoinnista. Opettajan/ohjaajan tehtävänä on luoda yhteisöllisiä oppimisen tilanteita, jotka edistävät opiskelijoiden aloitteellisuutta, luovuutta, kriittisyyttä ja dialogia.

Oppimisyhteisöt eivät voi olla paikkoja, joissa perustellaan samuutta tai reflektoimatonta yhtenäisyyttä. Niiden tulisi olla paikkoja, joissa maailmaa eri tavalla jäsentävät ihmiset kohtaavat ja näissä kohtaamisissa voi nousta esille asioita, jotka voivat haastaa osallistujien syvimpiä uskomuksia. Feminististen pedagogiikkojen periaatteille rakentuva opintojakso vaatii osallistujilta kriittisyyttä, kykyä kyseenalaistaa ja mahdollisuutta tuoda kokemustieto teoreettisen tiedon rinnalle.

Aloituksia

Feminististen pedagogiikkojen yhtenä haasteena on tutkia opettamisen ja oppimisen itsestäänselvyyksiä sekä hahmotella uudenlaisia lähestymistapoja vuorovaikutukseen. Tämä on myös verkkopedagogiikan haasteena, mikä vaatii opetusta ja oppimista koskevien teoreettisten keskustelujen kriittistä pohdintaa, niiden purkamista ja laajentamista. Abstraktien pedagogiikkaa koskevien teorioiden sijaan voidaan suuntautua osittaiseen pedagogiikkaan, jolloin huomiota kiinnitetään konteksteihin, opettamis- ja oppimistilanteisiin sekä sisältöihin että toimijoihin. Feministisissä pedagogiikoissa kysymykset palautuvat tietämiseen ja tietoon, jotka ymmärretään osittaisina, poissulkevina ja epätäydellisinä. Pidämme tärkeänä pohtia ja tutkia opettajien ja opiskelijoiden positioita, kuinka ne ovat yhteydessä opettamiseen ja oppimiseen, tietoon, tietä-

Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaamisen artikkelikirja 2004 [Proceedings of the Lapland Information Society Seminar Researcher Workshop 2004]. Rovaniemi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP) (Lapin Yliopistopaino) [online http://ktk.ulapland.fi/ISBN951-634-919-6]. ISBN 951-634-918-8 (pain.) / ISBN 951-634-919-6 (pdf).

miseen, valtaan ja auktoriteettiin (ks. Gore 1993, Ewell 2000, Saarinen 2001, Tisdell 1998). Tässä artikkelissa pohdimme millaisia näkökulmia feminististen pedagogiikkojen kysymystenasettelut avaavat verkkopedagogiikkaan liittyviin keskusteluihin, esimerkkinä käytämme Kasvatuksen sukupuolistavat käytännöt -opintojaksoa. Tutkimme yhteisöllisyyttä, yhdessä oppimisen tiloja, opiskelijakeskeisyyttä ja tiedon tuottamisen prosessuaalisuutta sekä kirjoittamista. Verkko-opiskelussa korostuu kirjoittamisen merkitys. Opiskelijat ilmaisevat itseään tekstuaalisesti eikä keskusteluihin ole mahdollista reagoida yhtä nopeasti ja spontaanisti kuin kasvokkain kohdatessa. Kirjoittamalla kommentointi on kuitenkin oivallinen tapa harjoitella argumentaatiota ja tieteellistä kirjoittamista.

Kasvatuksen sukupuolistavat käytännöt -opintojakson tavoitteena on koulun, kulttuurin ja yhteiskunnan sukupuolistavien käytäntöjen tunnistaminen ja lukeminen. Opintojakson keskeisenä tavoitteena on esittää kysymyksiä ja käydä keskustelua sekä harjoitella kriittistä kasvatus- ja koulutuskokemusten analyysia ja tulkintaa. Monitieteisen opintojakson suorittaminen vaatii opiskelijalta runsaasti aikaa ja sitoutumista, sillä se rakentuu opiskelijoiden aktiiviseen toimintaan ja yhteistyöhön. Kasvatuksen sukupuolistavat käytännöt -opintojakso (*http://ktk.ulapland.fi/naistutkimus/kassu/index.html*) on osa valtakunnallista naistutkimuksen yliopistoverkostoa Hilmaa (*www.helsinki.fi/hilma*).

Opintojakson suorittaminen koostuu erilaisista yksin ja pienryhmissä suoritettavista oppimistehtävistä sekä keskusteluista keskustelualueilla. Oppimistehtävien tavoitteena on tukea opiskelijoiden oppimis- ja tiedontuottamisprosesseja unohtamatta oppimisen yhteisöllisiä ulottuvuuksia. Jokaiselle pienryhmälle on muodostettu oma keskustelualue, jolla ne voivat käydä ryhmän sisäisiä keskusteluja. Ryhmät alustavat vuoroviikoin yleiset keskustelut osion keskeisestä sisällöstä. Ryhmä vastaa keskustelun käynnistämisen lisäksi ylläpidosta ja tekee yhteenvedon käydyistä keskusteluista. Opettaja ja tutor seuraavat keskusteluja ja osallistuvat niiden ohjaamiseen esittämällä kommentteja ja kysymyksiä.

Opintojakso arvostellaan arvosanalla 1 - 3. Jokainen opiskelija arvioi omaa pienryhmän toimintaa ryhmänä sekä omaa osallistumistaan siihen. Arvioinnissa voi kiinnittää huomioita ryhmän työskentelyilmapiiriin, tehtävien jakoon ja vastuunottamiseen. Opintojaksoa kehitetään ja sitä arvioidaan osin yhteisöllisesti (vrt. McConnell 2002). Opiskelijat osallistuvat keskusteluillaan jakson sisällön tuottamiseen sekä ehdotuksillaan ja avauksillaan koko opintojakson kehittämiseen.

Aineistomme koostuu vuosina 2003 ja 2004 toteutetuista Kasvatuksen sukupuolistavat käytännöt -verkko-opintojakson oppimisympäristössä käydyistä keskusteluista. Vuonna 2003 opintojakso toteutettiin Lapin yliopistossa paikallisena ja keväällä 2004 valtakunnallisena osana Hilman opetustarjontaa. Verkkokurssin opiskelijat tulivat useista eri suomalaisista yliopistoista ja eri tieteenaloilta (esim. sosiologia, aikuiskasvatus, taidekasvatus, tiedotusoppi). Opintojakso toteutettiin myös luento-opetuksena ja lukupiireinä Lapin yliopiston aikuiskasvatuksen, kasvatustieteen, luokanopettaja ja kuvataidekasvattaja –opinnoissa.

Oppimisen yhteisöllisyys

Kasvatuksen sukupuolistavat käytännöt -verkkokurssi toteutettiin WebCT -verkko-oppimisympäristössä. Kurssi on rakennettu yhteisöllisen ja tutkivan oppimisen periaatteille. Opiskelijoilla on mahdollisuus tuoda oppimisympäristöön omia ajatuksia, kokemuksia ja näkemyksiä yhtei-

sesti tutkittaviksi ja analysoitaviksi. Oppimisen yhteisöllisyys painottuu yksilön oman työskentelyn rinnalla. Yhteisöllinen oppiminen vaatii osallistumista, tiedon jakamista, uskallusta ja uuden kokeilemista, luottamusta. Tutkiva ote puolestaan edellyttää luovuutta ja avoimuutta. Jakson kytkeytyminen feminististen pedagogiikkojen periaatteille vaatii osallistujilta kriittisyyttä, kykyä kyseenalaistaa ja mahdollisuutta tuoda kokemustieto teoreettisen tiedon rinnalle.

Opetus- ja ohjaustilanteista on kysymys kohtaamisesta. Aktiiviset ja vastavuoroiset kohtaamistilanteet mahdollistavat toimivan oppimistilanteen keskusteluineen. (Saarinen 2001.) Esimerkiksi verkko-opintojaksolla kohtaaminen keskusteluissa vaatii jokaisen osallistumista ja sitoutumista yhteiseen opiskeluun. Näissä kohtaamistilanteissa voi rakentua hetkellisiä yhteisöjä, joissa pysähdytään yhdessä tutkimaan opiskeltavaa asiaa erilaisista näkökulmista ja etsitään uusia kysymyksiä.

Verkko-opiskelu rakentuu aktivoiviin työskentelymuotoihin, joissa korostuvat opiskelijoiden omat ja yhdessä oppimisen prosessit sekä kirjoittamalla keskusteleminen. Yhtenä tavoitteena on se, että opiskeltava asia alkaa elää opiskelijoiden omassa elämässä. Erilaiset oppimisen tilat luovat mahdollisuuden oppia lukemaan kriittisesti ympäröivän maailman kulttuurisia tekstejä sekä pohtimaan laajemmin suhdetta tietoon ja tietämiseen. Verkko-opetus tarjoaa erinomaisen mahdollisuuden tarkastella millaisissa tiloissa ja tilanteissa oppimista tapahtuu. Eräs opiskelija toteaa, että *käymämme keskustelu on yllyttänyt, suostutellut, näyttänyt kompleksisuutta, pistänyt asioiden eteen ja keskelle, havahduttanut omien kokemusten kautta. Keskustelut ovat tuoneet tiedon fragmentteja tarjolle, miten konstruoin näiden pohjalta omaa käsitystäni ja tietoani? Olemme olleet tietoa tuottava ja konstruoiva verkkoyhteisö. Tiedon prosessinomainen tuottaminen on näkyvillä ja olemme olleet toistemme opettajia.* (Viesti nro 599)

Oppimisyhteisöt eivät voi olla paikkoja, joissa perustellaan samuutta tai reflektoimatonta yhtenäisyyttä. Niiden tulisi olla paikkoja, joissa maailmaa eri tavalla jäsentävät ihmiset kohtaavat ja näissä kohtaamisissa voi nousta esille asioita, jotka voivat haastaa osallistujien syvimpiä uskomuksia. (Abowitz 1999,150.) Yhteisöissä tulisi olla tilaa erilaisille näkemyksille ja kokemuksille, asioiden yhdessä ihmettelylle ja kysymyksille. Verkkokeskustelun tulisi toteutua muutoin kuin kollektiivisena monologina, johon jokainen tuo oman keskustelunsäikeensä. Verkkokurssimme opiskelijat tulivat useista eri suomalaisista yliopistoista, eri tieteenaloilta ja olivat fyysisesti opiskelemassa eri puolilla maailmaa. Opiskelija kuvaa esseessään keskustelujen antia: *Kansainvälistä näkökulmaa tuoneet kurssitoverit toivat esiin samoja dilemmoja, kuin mitä Suomessakin on havaittavissa. Kurssin antia oli tunne yhteenkuuluvuudesta muiden kanssa: vaikka ajatukset ja mielipiteet erosivat toisistaan, niin tietyt samuudet ja yhtäläisyydet leimasivat kuitenkin kokemuksiamme ja saivat kurssin toimimaan mielestäni hyvin kasvottomassa vuorovaikutuksessa olevien opiskelijoiden kesken.*

Verkko-oppimisympäristö vaatii erilaisia ajattelutapoja ja käytäntöjä kuin luokkahuoneessa tapahtuva opetus ja vuorovaikutus. Oppimisen käytäntöihin opitaan vähitellen; sekä opettajat että opiskelijat omaksuvat toiminta- ja vuorovaikutuskäytäntöjä sekä oppivat toimimaan yhteisesti sovittujen normien mukaisesti. Oppiminen on prosessi, joka avaa uusia osallistumisen mahdollisuuksia. (Ks. Lave & Wenger 1991, Hakkarainen 2000.) Kolloboratiivisen oppimisen prosesseissa opiskelijat voivat saavuttaa syvällistä tietoa luomalla tavoitteita, jaettuja tutkimuksia, ja jaettuja merkitysten muodostamisen prosesseja. Yhdessäoppimisen prosessien tuotokset rakentuvat henkilökohtaisista merkitysten muodostamisista sekä tiedon ja merkitysten sosiaalisesta konstruoinnista. Opettajan/ohjaajan tehtävänä on luoda yhteisöllisiä oppimisen tilanteita, jotka

edistävät opiskelijoiden aloitteellisuutta, luovuutta, kriittisyyttä ja dialogia. (Palloff & Pratt 2001, 32, Kutuniva & Ylitapio-Mäntylä, tulossa 2005.)

Erilaisten oppimisen tilojen luominen voi Pamela Whitehousen (2002, 209) mukaan edistää opiskelijakeskeistä oppimista ja konstruktivistista opettamista antamalla mahdollisuuden opiskelijoiden kokemuksille, jotka nousevat todellisten kysymysten ja ongelmien kautta. Tähän liittyen kysymme, miten verkko-opintojaksoilla teoreettinen ja käytännöllinen tieto kietoutuvat toisiinsa.

Tutkiva oppiminen verkko-oppimisyhteisössä

Verkko opintojaksojen oppimisympäristöt rakennetaan jonkin erityisen asian tutkimiseen. Linda Harasimin (1996) mukaan internet ei ole pelkästään yhteyksien verkko, vaan se on paikka, jonne oppimisyhteisöjä voidaan rakentaa. Rena Palloff ja Keith Pratt (1999) puolestaan toteavat, että oppimisyhteisöt ovat enemmän kuin paikkoja, koska ne muotoutuvat jaettujen identiteettien ja jaettujen arvojen perusteella. Ne eivät ole paikkaperustaisia. Näiden näkökulmien mukaan oppimisen tila on todellinen ja ihmiset luovat oppimisen tilan tarkoituksellisesti. Oppimisen yhteisön malli voi olla konstruktivistinen ja sen pääkriteeri on, että joukko ihmisiä kokoontuu yhteen työskennelläkseen kohti jotakin päämäärää. Se voi olla jaettu ja/tai yksilöllinen. (Whitehouse 2002, 214.) Eräs opiskelija tiivistää opintojakson yhteisen tavoitteen seuraavasti: *Tavoite meillä kaikilla kuitenkin lienee sama: tiedon ja tuntemuksen lisääminen kasvatuksen ja koulutuksen sukupuolistuneista käytännöistä. Olemme kaikki kiinnostuineita näistä problemaattisista kysymyksistä ja haluamme osaltamme kehittää itseämme kasvattajina ja opettajina.* (Viesti nro 635)

Online-yhteisön tunnuspiirteitä Palloff ja Pratt (1999) määrittelevät seuraavasti: aktiivinen vuorovaikutus kurssin sisältöihin liittyen unohtamatta henkilökohtaista kommunikaatiota, yhteisöllinen oppiminen ja dialogi opiskelijoiden kesken, ei pelkästään opettajalle kohdistettujen kysymysten ja kommenttien kautta, sosiaalisesti konstruoitujen merkitysten rakentaminen dialogissa ja resurssien jakaminen, opiskelijoiden keskinäinen tuki ja rohkaisu. (Whitehouse 2002, 214.)

Palloff ja Pratt (2001, 138) toteavat, että ryhmän merkitys verkko-oppimisessa (online teaching) on olennainen. Hyvin suunniteltu verkko-opintojakso rakennetaan tarkoituksellisesti oppimisyhteisöksi luomalla mahdollisuuksia ryhmätöihin, yhteisten tehtävien suorittamiseen sekä prosessin ja oppimisen reflektointiin. Jung ym. (2002) toteavat artikkelissaan, että aikuisopiskelijoiden kollaboratiivinen vuorovaikutus toisten opiskelijoiden kanssa laajentaa oppimista ja lisää osallistumista verkkokeskusteluihin. *Tämä kurssi on mielestäni feminististä pedagogiikkaa. Sanottavansa saa sanoa, eikä kukaan keskeytä, tai haukottele, tai puhu omiaan päälle. Aihe on feministinen ja alussa esittelyt vapauttivat ja loivat turvallisuutta (olivat ikään kuin draamaharjoitusta) . Pienryhmät ovat olleet käytössä, tosin omalta osaltani hyödyntämättä. Vetäjät ovat olleet taka-alalla ja kurssilaiset ovat saaneet ottaa ne asiat esille, jotka henkilökohtaisesti ovat koskettaneet juuri heitä. Hieno juttu!* (Viesti nro 643)

Asynkroninen oppimisympäristö on keskustelupaikka, johon osallistujat postittavat ja jossa lukevat postia. Keskustelut antavat oppijoille akateemista, sosiaalista ja henkilökohtaista tukea sekä rohkaisevat yhteistyöhön oppimistehtävissä, joissa lähtökohtina ovat todelliset ongelmat, opiskelijoiden aktiivinen osallistuminen ja yhteisöllisyys. (Whitehouse 2002, 214.) *Tämän kurssin puitteissa tapamme käyttää kieltä on ollut keskustelevaa, kyselevääkin, reflektoivaa, muistelevaa ja siinä on mielestäni ollut hyväksyntää pyytävä sävy, tietty sosiaalinen ja puheenomainen, kontaktia ottava ja haluava sävy.* (Viesti nro 599)

Tiedon tuottamisen tilat ja prosessuaalisuus

Olemme usein rakentaneet opetustamme, jonka taustalla on ajatus tiedon ja tietämisen keskeneräisyydestä ja ristiriitaisuudesta. Opiskelijoilla voi olla vaikeuksia hyväksyä sitä, etteivät asiat olekaan niin selviä ja yksinkertaisia, vaan usein miten monimutkaisia ja ristiriitaisia. Valmiita vastauksia ei ole olemassa. Asioiden tarkasteleminen erilaisista näkökulmista ei ole aina helppoa, vaikka huomion kiinnittäminen eroihin avaa uusia ajattelun ulottuvuuksia. Omien käsitysten, ajattelu- ja toimintatapojen kyseenalaistaminen ei ole yksinkertaista. Verkko-opintojaksolla tiedon rakentumisen elementit ovat keskustelussa ja ajatteluprosesseista jää kirjoitettuja jälkiä. Voimme toistemme teksteistä lukea erilaisia perusteluja ja argumentteja sekä seurata erilaisia tietämisen ja tiedon rakentamisen reittejä.

Opintojakson suunnittelu- ja toteuttamisvaiheissa olemme pohtineet opettajan/ohjaajan ja tutorin roolia ja merkitystä kurssilla. Verkko-opinnoissa olennaista on pohtia opettajan ja opiskelijoiden positioita, kuinka ne ovat yhteydessä opettamiseen ja oppimiseen, tietoon, tietämiseen, valtaan ja auktoriteettiin. Opettaja-opiskelija -suhteen purkamiseen verkko-opiskelu tarjoaa oivan välineen ja tilan. Se luo tilaa jokaisen osallistujan omille ja yhteisöllisille tiedon tuottamisen prosesseille. Opettaja-opiskelija -suhteen purkaminen on haastavaa eivätkä sen rajat ole yksinkertaisia. Ajattelemme opettaja-opiskelija -suhdetta jatkumona (ks. Ellsworth 1997), jossa käydään jatkuvaa neuvottelua rakenteellisissa suhteissa eroja korostaen. Erilaiset määrittelyt eivät asetu yksittäisiin merkityksiin, vaan osallistujat liikkuvat ja vaihtavat paikkoja.

Olemme omaksuneet Tisdellin (1998) ajatuksen, että opettaja voi tutkimalla ja paikantamalla omaa positiotaan erilaisissa tietämisen diskursseissa luoda osaltaan tilaa emansipatoriselle oppimiselle. Olga Dysthe (2003, 350-351) toteaa, että verkko-opinnoissa pedagogisesti tärkeää on luoda haasteellisia oppimistehtäviä, jotka stimuloivat vuorovaikutusta ja dialogia. Lisäksi on syytä kiinnittää huomiota opettajan rooliin näissä keskusteluissa. Osallistujien symmetria voi olla tärkeä tekijä opiskelijoiden vuorovaikutukseen rohkaisemisessa. Lisäksi on tarpeen kehittää opiskelijoiden tietoisuutta ja kykyjä osallistua oppimisen sisältöihin liittyviin dialogeihin ja erityisesti heidän kykyynsä käyttää toisten osallistujien ajattelun tuotoksia henkilökohtaiseen ja kollektiiviseen tiedon luomiseen.

Kirjoittaminen verkko-opiskelussa

Valmiiden vastausten sijaan yliopisto-opetuksessa ja -opiskelussa on korostettava tiedon ja tietämisen keskeneräisyyttä, jatkuvaa kyseenalaistamista sekä erilaisten tietämisten tapojen kunnioittamista. Pohdimme kirjoittamisen merkitystä verkko-opiskelussa muun muassa seuraavien kysymysten avulla: Miten oppiminen tapahtuu kirjoittamalla? Miten opiskelijat käyttävät toistensa kommentteja ja tekstejä omassa argumentoinnissaan? Asynkroninen oppimisympäristö tarjoaa opiskelijoille erinomaisen mahdollisuuden harjoitella akateemista väittelyä ja argumentointia kirjoittamalla. Verkkokeskustelu voi olla myös hyödyllinen retorinen resurssi kehittää opiskelijoiden omaa kirjoittamista. Lisäksi keskustelut antavat opiskelijoille mahdollisuuden reflektoida opiskeltavan aiheen sisältöjä tavoilla, jotka eivät aina ole mahdollisia perinteisissä oppimisympäristöissä, etäopetuksessa tai kasvokkain tapahtuvissa oppimistilanteissa. (Lea 2001, 163.) Dysthe (2002, 339) toteaa, että kirjoittaminen pedagogisena työvälineenä lisää oppimisen potentiaalia.

Mary Lea (2001, 163) tarkastelee kirjoittamista kahden erilaisen genren, esseiden kirjoittamiseen ja kirjoitettujen keskustelujen, suhteen. Yliopisto-opetus ja opiskelu perustuvat teksteihin,

opiskelijat lukevat autoratiivisia tekstejä ja kirjoittamalla suorittavat opintojaan. Kirjoittaminen akateemisessa maailmassa on arvokkaampaa kuin ohimenevä keskustelu tai auktoratiiviset luennot. Kirjoittaminen jättää jäljet, sen sijaan luennointi ja keskustelut häviävät näkymättömiin. Lähestymme kirjoittamista ajattelun apuvälineenä.

Verkkoympäristöissä käytyjä akateemisia keskusteluja voidaan pitää jossain mielessä opiskelijoiden ”uudenlaisena” kirjoittamisena. Tavanomaisissa pienryhmä tapaamisissa ja seminaareissa käytyjä keskusteluja ei nauhoiteta eivätkä ne tuota suoraan kirjoitettua akateemista argumentointia. Sen sijaan verkkokeskusteluihin osallistuminen jättää kirjoitettuja jälkiä, tiedostoja käydyistä keskusteluista. Näihin keskusteluihin opiskelijat voivat palata ja vetää asioita yhteen omissa kirjoituksissaan. (Lea, 2001, 164.) Eräs opiskelijamme toteaa, että *lähiopetustilanteissa on reagoitava välittömästi syntyneeseen keskusteluun, verkko antaa mahdollisuuden kypsytellä asioita ja palata aikaisemmin sanottuun ja näin luoda laajempia kokonaisuuksia asian ympärille. Opiskelijan intensiivinen keskittyminen kohdistuu opiskeluun.* (viesti nro 586.) Asynkroninen oppimisympäristö antaa mahdollisuuden eriaikaisiin oppimisprosesseihin ja mahdollistaa opiskelijoille palaamisen keskusteluihin ja oppimisympäristössä oleviin teksteihin niin usein kuin he tarvitsevat omia tehtäviään kirjoittaessaan. (Lea 2001, 168.) *Tekstinomaiset puheenvuorot mahdollistavat analyyttisemman otteen käsiteltäviin asioihin ja vaativat reflektiivisyyttä ja oman ajattelun kehittämistä.* (viesti nro 586.)

Olemme korostaneet opintojakson yhteisöllisiä yhdessä oppimisen tiloja, jossa opiskelijat voivat oppia toisiltaan, jakaa kokemuksiaan ja tietojaan sekä tukea toisiaan. Yhteenvedossa oppimisen tilat ja tilanteet osiossa opiskelija toteaa, että *verkko oppimistilana oli toinen kurssilla paljon keskustelua herättänyt aihepiiri. Verkkokursseista käytiin monipuolista keskustelua. Viikon aikana keskusteltiin esimerkiksi ryhmätyön teon vaikeuksista verkossa, opiskelun haastavuudesta, keskustelun eroista verrattuna kontaktiopetukseen. Tärkeinä aiheina herätettiin myös keskustelua esimerkiksi verkossa kiusaamisesta, mahdollisuudesta saada verkkoon myös muuta kuin tekstuaalista ainesta ja yhteisöllisyyden mahdollisuudesta verkkokurssilla. Verkko-opetustakaan ei suurimmassa osassa nähty sukupuolesta vapaana vaan ylipäänsä sukupuolittuneen todellisuuden nähtiin seuraavan verkkoonkin, jopa silloinkin kuin ihmisten on mahdollista luoda itselleen kuvitteellisia identiteettejä.* (viesti nro 606.)

Verkko-opetuksessa opettaja tuottaa omia tekstejä ja valitsee toisten auktoriteettien tekstejä opiskelijoiden opintomateriaaleiksi, joka täydentyy opiskelijoiden ehdottamista materiaaleista. Puhuttujen luentojen hetkellisyyden sijaan opettajan toiminta jättää pysyvämpiä tekstuaalisia jälkiä. Luentopuhe muotoutuu jokaisessa opetustilanteessa omaksi performanssikseen, verkko-opetuksessa sen sijaan kirjoittaminen jähmettää tiedon prosessointia. Opettaja verkko-aineiston kirjoittajana asettuu teksteineen alttiiksi keskusteluille, kysymyksille ja kritiikille. Tämä mahdollistaa myös keskeneräisten ajatuskulkujen testaamisen ja tiedon prosessoinnin jatkuvan luonteen.

Pohdintaa

Feminististen pedagogiikkojen tavoitteena on kriittisen asenteen omaksuminen esimerkiksi suhteessa tietoon ja valtaan. Kasvatuksen sukupuolistavat käytännöt -opintojaksolla opiskelijat suhtautuvat kriittisen rakentavasti verkko-opetuksen mahdollisuuksiin ja rajoituksiin.

Verkko-opiskelu rohkaisee opiskelijoita ottamaan entistä enemmän vastuuta omasta oppimisestaan, mutta se vaatii myös opettajaa kehittämään uusia tapoja täyttää tämä vastuullisuus. Tavan-

omaisissa luokkahuonetilanteissa on helppo tarttua erilaisiin kysymyksiin tapahtumahetkellä. Sen sijaan asynkroninen verkko-opetus vaatii erilaisia interventioita. Vallan jakaminen opetuksessa vaatii opiskelijat mukaan myös oppimisen arviointiin (ks. esim. McConnell 2002, 76). Opiskelijat arvioivat omaa osallistumistaan, tuotoksiaan, ryhmien ja ohjaajien toimintaa sekä oppimisprosessia että opintojakson sisältöjä.

Kuluneiden viikkojen aikana lukemiemme artikkelien teoreettinen tausta yhdistettynä oman henkilökohtaisen elämismaailman kokemukseen ja muistoihin omasta lähihistoriasta loivat puitteet aktiiviselle keskustelulle verkossa, joka jättänee osallistujille päällimmäiseksi positiivisen ja valaisevan kokemuksen tästä kurssista. Teoreettinen pohdiskelu feministisen pedagogiikan käsitteestä sinänsä sekä sen suhteesta subjektiuteen, valtaan, tietoon ja kokemukseen toi monenlaisia ja eriäviäkin näkemyksiä kurssilla esille. Olemme kurssilaisina omanneet joitakin yhteisiä nimittäjiä (mm. sukupuoli, kansallisuus), joilla on osansa lopputulokseen. Toisaalta taustamme myös vaihtelivat ja monien osallistujien vahva käytännön työelämäkokemus ja –tietämys nykypäivän kouluista ym. kasvatusinstituutioista toivat perspektiiviä siihen tilanteeseen mikä vallitsee nyt ns. ”kentällä”. (Viesti nro 659)

Feminististen pedagogiikkojen mukaisesti opiskeltava asia alkaa elää opiskelijoiden omassa elämässä. Tästä voi edelleen avautua sosiaalisesti oikeudenmukaisemman yhteiskunnan muotoutumiseen, joka voi alkaa pienistä toisin toistamisesta.

Useimmat kurssilaiset tiedostivat esimerkeillään tämän päivän kasvatuspedagogiset puitteet eli yhteiskunnan rakenteelliset reunaehdot mitkä kasvatustilanteissa vaikuttavat. Ongelmat näissä yhteiskunnan rakenteissa ja sukupuolistavissa käytännöissä nousivat keskusteluissa pintaan ja muutoksentarve tiedostettiin syvästi: ne huomataan mutta niiden purkaminen auki on usein hyvin hankalaa, jolloin moni kokee olevansa tilanteessa, jossa taistelee tuulimyllyjä vastaan jo arjen pienillä valinnoillaan Leena-Maija Rossin käsitettä lainatakseni ”toistaessaan toisin” vallitsevia sukupuolisia käytäntöjä vastaan. (Viesti nro 659.)

Lähteet

Abowitz, K.K. 1999. *Reclaiming Community*. Educational Theory 49 (2), 143-159.

Ellsworth, E. 1997. *Teaching Positions. Difference, pedagogy and the power of address*. New York: Columbia University.

Ewell, B. C. 2000. *Applying Feminist Principles to Internet-Mediated Instruction: A Case Study.* Journal of Informational Technology Impact, 2 (1), 11-22.

Gore, J. 1993. *The Struggle for Pedagogies. Critical and Feminist Discourses as Regimes of Truth.* New York: Routledge.

Hakkarainen, K. (2000) *Oppiminen osallistumisen prosessina.* Aikuiskasvatus 2/2000.

Jung, I.,Choi, S, Lim, C. & Leem, J. 2002. *Effects of Different Types of Interaction on Learning Achievement, Satisfaction and Participation in Web-Based Instruction.* Innovations in Education and Teaching International. www.tandg.co.uk/journals , 153-162.

Kutuniva, M. & Ylitapio-Mäntylä, O. (tulossa 2005) *Matkalla itseen ja yhteiseen – muistoista yhdessäoppimiseen ja kanssatutkijuuteen.* Teoksessa E. Lahelma, ym. (toim.) Kohtaamisia kasvatuksen ja koulutuksen kentillä: erontekoja ja yhdessä tekemistä. Kasvatusalan tutkimuksia. Turku: Suomen kasvatustieteellinen seura.

Lave, J. & Wenger, E. (1991) *Situated learning. Legitimate peripheral participation.* Cambridge: Cambridge University Press.

Lea, M.2001. *Computer Conferencing and Assesment: new ways of writing in higher education.* Studies in Higher Education 26 (2), 163-181.

McConnell, D. (2002) *The Experience of Collaborative Assessment in e-Learning*. Studies in Continuing Education 24(1), 73 -74.

Palloff, R. M. & Pratt; K. 2001. *Lessons from the Cyberspace Classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.

Saarinen, J. 2001. *Riitasointuja – valta ja auktoriteetti feministisessä pedagogiikassa.* Aikuiskasvatus 21 (4), 330-335.

Tisdell, E. 1998. *Poststructural feminist pedagogies: the possibilities and limitation of feminist emancipatory adult learning theory and practice.* Adult Educational Quarterley, 48 (3), 139-156.

Whitehouse, P. 2002. *Womens's Studies Online. An Oxymoron.* Women's Studies Quarterley 3 & 4, 209-225.

Kirjoittajat

Jaana Saarinen
yliassistentti
Jaana.Saarinen@edu.jyu.fi
Jyväskylän yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunta
PL 35
40014 JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Mervi Kutuniva
assistentti
Mervi.Kutuniva@ulapland.fi
Lapin yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunta
PL122
96101 ROVANIEMI