

Minna Cowell

**OPETTAJIEN KÄSITYKSIÄ
MOBIILITEKNOLOGIAN HYÖDYNTÄMISESTÄ
PERUSOPETUKSESSA**

**Kasvatustieteen
pro gradu – tutkielma
Kevätlukukausi 2013
Kasvatustieteiden laitos
Jyväskylän yliopisto**

Tiivistelmä

Cowell, Minna. OPETTAJIEN KÄSITYKSIÄ MOBIILITEKNOLOGIAN HYÖDYNTÄMISESTÄ PERUSOPETUKSESSA.

Kasvatustieteen pro gradu – työ. Jyväskylän yliopiston kasvatustieteen laitos, 2013. 88 sivua. Julkaisematon.

Pro gradu – työssäni tutkin opettajien käsityksiä mobiiliteknologian hyödyntämisestä perusopetuksessa. Tutkimukseni tarkoituksena oli saada selville opettajien yleisimpiä tapoja käsittää ja kokea mobiiliteknologian hyödyntäminen opetuksessa sekä löytää eroja tai samankaltaisuuksia, joita esiintyy opettajien tavoissa omaksua mobiiliteknologia osana opetusta.

Tutkimuksen aineisto kerättiin teemahaastatteluin, jonka rungon rakensin Engeströmin täydellisen oppimisprosessin mukaisesti. Haastattelu aineistonkeruumenetelmänä korosti opettajien tulkintoja omista käsityksistään sekä kokemuksistaan. Haastattelin tutkimukseeni kymmentä opettajaa Keski- ja Etelä-Suomesta. Tutkimusaineisto analysoitiin teoriaohjaavalla sisällönanalyysillä, jossa tutkimushenkilöiden haastatteluista kerättiin merkitysyksiköitä. Merkitysyksiköt muodostivat 14 käsityskategoriaa, jotka analyysin abstraktimmalla tasolla yhdistyivät Engeströmin täydellisen oppimisprosessin osatekijöihin, joita ovat motivoituminen, orientoituminen, sisäistäminen, ulkoistaminen, opittavan tiedon arviointi sekä kontrolli.

Opettajat käsittivät yleisimmin teknologiset taitonsa, mobiililaitteiden tekniset ominaisuudet, opettajien kokemattomuuden mobiililaitteiden opetuksellisesta hyödyntämisestä, koulun sääntöjen mobiililaitteiden käytöstä sekä työn määrän lisääntymisen asettavan haasteita mobiiliteknologian hyödyntämiselle opetuksessa. Opettajien yleisimmän käsityksen mukaan mobiililaitteet olivat kiinnostavia, uusia toimintatapoja mahdollistavia oppimisen apuvälineitä, joilla on laajat pedagogiset mahdollisuudet. Opettajien yleisimmän käsityksen mukaan perinteinen luokkaopetus tulee pitämään pintansa, mutta ovat kiinnostuneita jatkossakin hyödyntämään mobiililaitteita oppimisen apuvälineinä. Opettajien käsitysten mukaan mobiililaitteet tuovat lisäarvoa opetukseen, koska kokevat ne osana lasten ja nuorten maailmaa.

Tulevaisuudessa olisi kiinnostavaa tutkia, kuinka tutkimukseen osallistuneet opettajat ovat ottaneet mobiiliteknologian osaksi jokapäiväistä opetustaan.

Avainsanat: opettaja, mobiiliteknologia, perusopetus, täydellinen oppimisprosessi, ekspansiivinen oppiminen.

Sisältö

1 JOHDANTO	4
2 MOBIILILAITTE JA MOBIILIOPPIMINEN	6
3 MOBIILITEKNOLOGIA PERUSOPETUKSESSA NYKYPÄIVÄNÄ	11
4 OPPIMINEN	18
4.1 Todellisuus ja käytäntö	20
4.2 Täydellinen oppimisprosessi	21
4.3 Ekspansiivinen oppiminen	25
5 TUTKIMUSTEHTÄVÄ	29
6 TUTKIMUSMENETELMÄT	30
6.1 Tutkimuksen kohde ja aineiston kerääminen	30
6.2 Teoriaohjaava sisällönanalyysi	32
7 TULOKSET	35
7.1 Motivoituminen	35
7.2 Orientoituminen	40
7.3 Sisäistäminen	46
7.4 Ulkoistaminen	51
7.5 Opittavan tiedon arviointi	57
7.6 Kontrolli	61
8 POHDINTA	66
8.1 Täydellisen oppimisprosessin ja ekspansiivisen oppimisprosessin toteutuminen	66
8.2 Tutkimuksen luotettavuus	72
8.3 Tutkimuksen eettisyys.....	75
8.4 Jatkotutkimushaasteet	76

LÄHTEET

LIITTEET

Johdanto

Yhteiskuntamme ja ympäristömme muuttuvat koko ajan huimaa vauhtia. Myös teknologia on muuttunut ja kehittyy samalla nopeaa vauhtia. Modernissa yhteiskunnassa elävän on yritettävä pysyä mukana muuttuvassa maailmassa. Nopea kehitys on asettanut haasteita myös koulumaailmaamme ja tätä kautta koulujemme opetuskäytänteisiin. Tähän saakka oppijan on oletettu tulevan tiettyinä ajankohtana tiettyyn paikkaan, jossa hänelle on tarjottu uutta tietoa. Uuden teknologian tuomien mahdollisuuksien kautta erilaisia oppimisen apuvälineitä, kuten esimerkiksi matkapuhelimia, on alettu tuomaan mukaan koulun arkeen, jotka mahdollistavat oppimisen myös muualla kuin perinteisesti luokkahuoneessa.

Muistan, kuinka noin reilut kymmenen vuotta sitten matkapuhelimet olivat salkun kokoisia ja painavia laitteita. Matkapuhelimet olivat hinnakkaita ja sen vuoksi ne eivät olleet kaikkien saavutettavissa tai ne olivat lähinnä liikemiesten työkaluja. Nykyisessä digimaailmassa, johon lapsemme ja nuoremme ovat syntyneet, matkapuhelimet ovat arkipäivää.

Useat yritykset valmistavat monenlaisilla erilaisilla valmiuksilla varusteltuja mobiililaitteita, joiden avulla voidaan luoda hyvinkin erilaisia sovelluksia oppimisen tueksi. Kuitenkin useat tutkimukset osoittavat, että mobiiliteknologian käyttö perusopetuksessa on edelleen hyvin vähäistä. Kuitenkin modernissa yhteiskunnassa elävän ihmisten on opittava käyttämään ja hyödyntämään uutta teknologiaa pärjätäkseen nopeasti muuttuvassa ja globalisoituvassa maailmassa.

Minussa heräsi kiinnostus lähteä tutkimaan opettajien käsityksiä mobiiliteknologian hyödyntämistä perusopetuksessa, sillä aiempia tutkimuksia lukiessani huomasin, kuinka vähän tästä aiheesta löytyi aineistoa. Opettajien käsitykset, jotka ovat rakentuneet sosiaalisten ja kulttuuristen käytäntöjemme kautta, ovat mielestäni tärkeitä, sillä niillä on vaikutus koulussa tapahtuvaan oppimiseen sekä tiedon tuottamiseen. Opettajien käsityksillä mobiiliteknologian soveltuvuudesta

opetuskäytänteisiin on suuri vaikutus myös koulukulttuurimme ja pedagogiikan tulevaisuuden kehitystyöhön. Koska mobiililaitteet ovat tulleet osaksi elämää suurelle osalle suomalaisia sekä ihmisiä ympäri maailmaa, on erittäin epäuskottavaa, etteivät ne löytäisi tietään myös oppimisen alueelle.

Pro gradu – tutkielmani on osa Jyväskylän yliopiston koordinoimia ja Tekesin (Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus) Oppimiskäytänteiden ohjelman rahoittamia SysTech – arvoverkko- sekä Arjen mobiilipalvelut (Amob) hankkeita. SysTech eli systemiset oppimiskäytänteet – hankkeen tarkoituksena on edistää 2000-luvun taitojen oppimista ja opetusta suomalaisen pedagogisen tietotaidon ja teknologisten oppimiskäytäntöjen avulla. Sen tavoitteena on saada systemisistä oppimiskäytänteistä olennainen osa koulujärjestelmäämme sekä koulutusviestintäämme. SysTech koostuu koti- ja ulkomaisista tutkimuslaitoksista, tuotekehitystä tukevista yrityksistä sekä koulutusjärjestelmän eri tasoilla ja työelämässä toimivista pilotointiympäristöistä. Kaikki edellä mainitsemani osapuolet linkittyvät tuoteperheisiin muodostaen hankkeiden ytimet. Oman tutkimukseni on osa Mobiilioppimisen tuoteperhettä. Arjen mobiilipalvelut (Amob) hanke, jonka toteuttaa Jyväskylän Agora Center ja rahoittaa Tekes, käynnistyi vuonna 2009. Amob – hankkeessa kehitettävien mobiilioppimisen palveluiden tarkoituksena on lisätä erilaisten oppijoiden kiinnostusta oppimiseen sekä integroida elämyksellisyyttä ja tietoisuutta oppimisprosessiin. Palveluissa hyödynnetään mm. pelinomaisuutta ja tekemällä oppimista. Mobileiden oppimisympäristöjen ja mobiililaitteiden avulla luodaan mahdollisuuksia vapaampaan ja joustavampaan oppimiseen ajan ja paikan suhteen. Amob – hankkeen aikana on kehitetty erilaisia sovelluksia, joiden avulla voidaan tarjota uusia näkökulmia ja sisältöjä opetukseen eri luokka-asteilla.

2 Mobiililaite ja mobiilioppiminen

Mobiililaitteiksi käsitetään mukana kulkevat, käteen ja taskuun mahtuvat, tietokoneverkkoon yhteydessä olevat viestimet ja laitteet. Näitä ovat mm. moniviestimet, kommunikaattorit, älypuhelimet sekä kämmentietokoneet. Sana ”mobiili” juontaa juurensa latinankielisestä sanasta ”mobilis”, jolla tarkoitetaan helposti liikuteltavaa tai siirrettävää. Englanninkielellä sanalla ”mobile” tarkoitetaan matkapuhelinta tai esineen liikuteltavuutta. Suomessa ”mobiili” sanalla viitataan yleensä matkapuhelimeen. (Syvänen 2005, 69; Tella 2003, 7; Kynäslahti & Seppälä 2003, 1; Wictionary.)

Mobiilioppimisella (= mobile learning¹), mLearning, m-opiskelu, on monta nimeä (Herrington, Herrington, Mantei, Olney & Ferry 2009,1; Sariola 2003, 71; Seppälä 2002, 8; Tella 2002,7). Mobiilioppimisen käsite on saanut merkityksensä lähinnä kannettavien tietokoneiden ja päätelaitteiden yleistyessä (Kujala, Huunonen, Saarinen, Vainio & Väliharju 2006, 43). Mobiilioppimisella tarkoitetaan Bryan Alexanderin (2004) sekä Desmond Keeganin (2002) mukaan oppimista, joka tapahtuu mobiililaitteen avulla ja jossa myös oppija on liikkuva. Mobiilioppimiseen liitetään henkilökohtaisen oppimisen ilon kokemus. (Herrington ym. 2009, 1; Keegan 2002, 83.)

Suomeksi mobiilioppimiselle ei ole vielä vakiintunutta käsitettä. Weisler (1994) on kutsunut mobiilioppimista ”läsnä olevaksi” oppimiseksi (Tirri 2003, 23). Itse kutsuisin mobiilioppimista ”vaeltavaksi oppimiseksi”. Vaeltavassa oppimisessa oppija, oppimisen apuväline² (tässä tutkimuksessa mobiililaite) ja oppimisympäristö³ vaeltavat.

¹ Uljens (1997); Kansanen et al. (2000) sekä Kynäslahden (2000) mukaan termi koostuu osista: ”mobile” ja ”learning”, joista jälkimmäinen voidaan ymmärtää, tavanomaisesta tulkinnasta poiketen, opiskeluksi, ts. opiskelijan intentionaaliseksi toiminnaksi oppimisen tapahtumiseksi, joka puolestaan liittyy laajempaan didaktiseen näkemykseen Teaching-Studying-Learning – prosessissa. (Kynäslahti 2003, 63.)

² Oppimisen apuvälineellä tarkoitetaan oppimista helpottavia välineitä, kuten esimerkiksi äänikirjoja, tietokoneen apuvälineohjelmia ja digisanelimia.

³ Oppimisympäristö tarkoittaa fyysisistä, psyykkisistä ja sosiaalisista tekijöistä koostuvaa ympäristöä, jossa opiskelu ja oppiminen tapahtuvat.

Valitsin sanan ”vaeltava”, joka tarkoittaa englanniksi ”to rome”, sillä ”to rome”- verbiä käytetään yleisesti puhuttaessa mobiililaitteista ja niiden pyrkimyksestä löytää tukiasema⁴.

Vaeltavassa oppimisessa oppija voi itse valita oman oppimisympäristönsä, oli se sitten koti, koulu tai jokin muu paikka. Vaeltavassa oppimisessa myös oppimisen apuväline vaeltaa. Sitä voidaan käyttää oppijan itse määrittelemissä ympäristöissä. Oppijan itse vaeltaessa oppimisympäristöstä toiseen tekee myös oppijasta vaeltavan. Vaeltavaa oppimista voi tapahtua myös ilman oppimisen apuvälinettä, sillä myös oppimisympäristön muuttaminen on vaeltavaa oppimista. Vaellamme koulusta luontoon oppimaan. Vaeltavaa oppimista voi tapahtua myös, kun oppija käyttää esimerkiksi mobiililaitetta oppimisen apuvälineenä, vaikka oppimisympäristö olisi oma koulu. Jo oman koulun sisällä tapahtuva liikehdintä muuttaa oppimisympäristöä, sillä kokemuksemme ympäristöstä on aina yksilöllinen ja ainutkertainen.

Mobiililaitteiden käyttö on tuonut mukanaan ”paikattomuuden” käsitteen, joilla viitataan hotellihuoneisiin, lentokenttiin tai odotushuoneisiin. Oppimisen näkökulmasta tämä tarkoittaa, että oppimista ei tapahdu vain pisteessä A tai pisteessä B, vaan myös matkalla pisteestä A pisteeseen B tai päivittäisten rutiinien aikana. (Lam, Yau & Cheung 2010, 306; Kynäslähti & Seppälä 2003, 1.)

Mobiililaitte voidaan käsittää oppimisen työkaluna tai apuvälineenä. Sen mahdollisuutena voi olla mm. pedagogisen jäsenyyksen tuominen opettajan työhön. Pedagogisella jäsenyksellä tarkoitetaan esimerkiksi sitä, että opettaja ja oppilas saattavat olla fyysisesti eri paikoissa oppimistapahtuman aikana. Mobiilisovellutusten avulla opettajalla on mahdollisuus tukea oppilaan inhimillistä toimintaa, lisäten samanaikaisesti kognitiivista joustavuutta, joka näkyy mm. oppilaan mahdollisuutena määritellä tehtäviä sekä työskentelyprosesseja. Mobiilisovellutuksen tehtävien kautta opettajalla on mahdollisuus auttaa oppilasta ymmärtämään tiettyä sisältökulttuuria ja kasvamaan sen jäseneksi. (Tella 2003, 7; Leino, Turunen, Ahonen & Levonen 2002, 51–51.)

⁴ Tukiasema yhdistää langattomassa tietoliikenteessä päätelaitteen (matkapuhelin, tietokone) radioteitse kiinteään verkkoon.

Koska mobiilisovellukset ovat tuoneet mukanaan yksilön kognitiivisen joustavuuden lisääntymisen, niiden voidaan sanoa synnyttäneen kolmannen kognitiivisen vallankumouksen, toisinaan puhutun kahden kognitiivisen vallankumouksen sijaan (Tella 2003, 9). Kognitiivisen joustavuuden⁵ etuna on, että se auttaa oppijaa konstruoimaan sellaisia tietokokonaisuuksia, jotka vastaavat esillä olevien tilanteiden ymmärtämisen tai ongelmanratkaisun vaateita (Enqvist 1999, 35). Mobiilisovellukset edellyttävät myös käyttäjältään kognitiivista joustavuutta ja sopeutumista vaihtuviin tilanteisiin. Niiden avulla yksilön sisäinen motivaatio lisääntyy omien havaintojen, opiskeluun liittyvien löydösten sekä omakohtaisten tutkimus-, etsintä- ja kokeilumahdollisuuksien kautta. Kaikki edellä mainittu vaikuttaa oppimiseen, joten voidaan sanoa yksilön älyllisten kognitiivisten välineiden sekä hänen käyttämänsä teknisten välineiden olevan yhteydessä toisiinsa. (Tella 2003, 9.) Tämän valossa näyttää, että oppijan kognitiivinen joustamattomuus tai uusiin tilanteisiin sopeutumattomuus ei kulje rinnan mobiilioppimisen kanssa.

Mobiiliopiskelun yleisperiaate eroaa institutionaalisesta formaalista koulujärjestelmästä, sillä mobiilisovellusten avulla voidaan opiskella ja viestiä oman harkinnan mukaan informaalisti missä vain ja milloin vain. Tässä mielessä opiskelija on itsenäisempi kuin perinteisessä koulujärjestelmässä, jossa systeeminen ajankäyttö rajaa oppijan vapautta. Oppiminen ei muutu pelkästään formaalista formaalittomaan, vaan myös staattisesta dynaamiseen ja henkilökohtaisesta jaettuun oppimiseen. (Lam ym. 2010, 306; Tella 2003, 15.)

Winters (2007) esitti, että mobiilioppimisella on läheinen suhde sekä d-oppimiseen (distance learning) että e-oppimiseen (electronic learning). Mobiilioppiminen eroaa niistä kontekstista poissaolevana sekä mobiiliteknologian käyttöä hyödyntävänä oppimisena. (Lam ym. 2010, 307.)

Mike Sharplesin, Josie Taylorin sekä Gisela Vavoulan (2005) mukaan mobiilioppimisessa oppijat ovat liikkeessä ja oppiminen tapahtuu ajasta, paikasta sekä aiheesta riippumattomasti täyttäen samalla elinikäisen oppimisen vaatimukset (Sharples, Taylor & Vavoula 2005).

⁵ Kognitiivisella joustavuudella tarkoitetaan kykyä ottaa vastaan omat ajatukset ja tunteet sellaisina kuin ne ilmenevät, uskallusta kohdata itsellemme vaikeita asioita ja tilanteita välttelemättä niitä ja kykyä toimia joustavasti ilman itsemme tai toisten laatimia sääntöjä liiallisesti mukaillen (Lappalainen & Lappalainen)

Heikki Kynäslähti (2003, 63) totesi, että ”mLearning” on nykyisin useasti käytetty ilmaisu puhuttaessa kasvatuksellisiin ja koulutuksellisiin aktiviteetteihin liittyvästä mobiiliudesta. Mobiilioppimisessa oppija on mobiili, joka tarkoittaa käytännössä, että oppiminen ja opiskelu voivat tapahtua eri ympäristöissä. Perinteisestä luokassa tapahtuvasta opiskelusta siirrytään vaikka luontoon tai muihin autenttisiin tilanteisiin ja ympäristöihin, joista kommunikointi tapahtuu langattoman tietoverkon avulla. Näin voidaan yhdistää toisiinsa sekä koulussa, että kotona tapahtuva sekä ennalta määrittelemättömässä paikassa tapahtuva opiskelu. (Herrington ym. 2009, 1; Seppälä 2002, 8.)

Antti Syvänen (2005) on sitä mieltä, että mobiilioppimisen käsite tulisi määritellä huolellisesti. Mobiilioppimista ei pitäisi nähdä kapeana ja teknologian kautta tapahtuvana toimintana. Liikkuvuutta ei pitäisi pitää tavoitetilana - sillä usein unohdetaan kuten myös Laurier (2002) on todennut, miten teknologian käyttöön liittyvä ajan- ja paikanhallinta tarkoittaa myös toiminnan hidastamista, pysähtymistä paikoilleen ja verkkoyhteyksien ajoittaista sulkemista - vaan keinona lisätä oppimismahdollisuuksia. (Syvänen 2005, 70–71.)

Seppo Tellan (2003,7) sekä Janne Sariolan (2003, 71) mukaan mobiilioppimisella viitataan reaaliaikaiseen opiskeluun ja kommunikointiin, jossa käytetään hyväksi erilaisia työkaluja tai mobiiliteknologioita. Heikki Kynäslähti ja Pauliina Seppälä (2003) ovat tarkastelleet mobiilioppimista koulutuksen näkökulmasta katsottuna. Heidän mukaansa, miltä käsin mobiilioppimista sitten tarkastellaan, on tarkoituksena yhdistää ”mobiilius” ja ”oppiminen”, sillä oppimista ei voida automaattisesti sitoa sanaan ”mobiilioppiminen”. On otettava huomioon myös oppimisen muita traditioita, kuten esimerkiksi opiskelu. (Kynäslähti & Seppälä 2003, 1.)

Mikko Ahonen, Brian Joyce, Mia Leino ja Hanne Turunen (2003) sekä Henry Tirri (2003) vakuuttivat, että uudet teknologiat tuovat raikkaita haasteita oppimiseen ja opettamiseen. Silti voidaan väittää, ettei teknologia ohjaa ihmistä, vaan ihmiset kehittävät teknologiaa. Oppimisen ei enää tarvitse tapahtua pelkästään luokkahuoneissa tai ennalta suunnitelluissa tilanteissa, vaan esimerkiksi mobiilivälineiden avulla opiskelu voidaan tuoda lähemmäs arkielämän muuta toimintaa. Samanaikaisesti

oppiminen muuttuu enemmän oppijan vastuulle ja opettajan rooli muuttuu ohjaajan ja tukijan rooliksi. Nämä muutokset tekevät opettajan työstä ennakoimattomamman perinteiseen luokkaopetukseen verrattuna. (Ahonen, Joyce, Leino & Turunen 2003, 37; Tirri 2003, 23.)

Mobiililaitteiden käyttö opetuksessa tulee näkymään nopeasti oppimisympäristöissä ts. oppimistilanteeseen liittyvissä mm. laitteissa, materiaaleissa sekä sisällöissä. Henry Tirri (2003) esitti mobiililaitteiden syvällisen opetuksellisen käytön vaikutuksen olevan paljon hitaampaa, mutta ilmenevän oppimisen mekanismien muuttumisena. Tirri (2003) vertasi tilannetta taskulaskimien käyttöönottoon matematiikan oppimisen tueksi, jossa oppijan kognitiiviset resurssit vapautuivat aritmetiikan mekanismien rutiininomaisesta harjoittamisesta matemaattisen ongelman rakenteen tarkasteluun. (Tirri 2003, 23–24.)

Mobiiliopiskelun välineet ovat tällä hetkellä mielenkiinnon kohteina. Niitä pidetään tieto- ja viestintäyhteiskunnan ”superleluina”. Mobiiliopiskelun välineet liitetään tällä hetkellä myös edutainment⁶- tai infotainment⁷-käsitteisiin, joissa viihde, informaatio ja kasvatus elävät rinnakkain siten, että pääpaino ei ole kasvatuksessa. Tämän vuoksi opettajien asenteita mobiilivälineiden hyödyntämisestä opetuksen apuvälineenä ei tule väheksyä. Kuitenkin odotettavissa on, että mobiilisovellutukset ovat muuttumassa vähitellen uusiksi opiskelu-, työ- ja viestintäkonteksteiksi. (Traxler & Kukulska-Hulme 2005; Tella 2003, 19.)

Anna Trifonova (2003) sekä Tirri (2002) esittivät, että mobiilipäätteet ovat erittäin nuoria tulokkaita oppimisen ja opetuksen käytänteissä, mutta kuitenkin ne ovat tulevaisuuden tapa oppia. Esimerkiksi valmiita malleja mobiilipäätteitä hyödyntävistä opetus- ja oppimisprosesseista ei ollut tällöin vielä tarjolla. (Trifonova 2003; Tirri 46.) Kuitenkin useita kokeiluita mobiililaitteiden käytöstä oppimisen ja opetuksen tukena oli joko käynnistymässä tai meneillään (Traxler & Kukulska-Hulme 2005; Tirri 2002, 46). Seuraavassa kappaleessa kolme, lähestyn mobiiliteknologian hyödyntämisen tämän päivän kuulumisia ja kokemuksia.

⁶ tietoviihde

⁷ informaatioviihde

3 Mobiiliteknologia perusopetuksessa nykypäivänä

Opetusministeriö on esittänyt tulevaisuudessa tieto- ja viestintätekniiikan osaamisen olevan välttämätöntä kaikilla työaroilla. Sen vuoksi on erittäin tärkeää nostaa myös suomalainen opetusteknologinen osaaminen kansainväliselle tasolle. (Opetusministeriön julkaisuja 2004, 13,19.)

Opetusministeriön alaisessa Opetushallituksessa laaditussa perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteissa (2004) kuvaillaan, kuinka Ihminen ja teknologia-aihekokonaisuuden tehtävänä on auttaa oppilasta ymmärtämään ihmisen suhdetta teknologiaan ja auttaa näkemään teknologian merkitys elämässämme. Perusopetuksen tulee tarjota myös perustietoa teknologiasta, sen kehittamisestä ja vaikutuksista, opastaa järkeviin valintoihin ja johdattaa pohtimaan teknologiaan liittyviä eettisiä, moraalisia ja tasa-arvokysymyksiä. Opetuksessa tulee kehittää välineiden, laitteiden ja koneiden toimintaperiaatteiden ymmärtämistä ja opettaa niiden käyttöä. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004, 42.)

Koululla on keskeinen rooli koko yhteiskuntaa koskevassa muutoskeskustelussa (Hargreaves 2005, 278). Modernissa yhteiskunnassa tiedon määrän ja teknologian käytön lisääntyminen edellyttää myös kansalaisiltaan uudenlaista osaamista. Opettajien on mm. koulutettava itseään uusin osaamisalueisiin (Conlon 2000, 110).

Juho Norrenan, Marja Kankaanrannan sekä Marianna Niemisen (2008) mukaan Wong ym. (2008) esittävät teknologialla olevan muuttuvassa yhteiskunnassa tärkeä rooli. Mobiiliteknologia sekä sosiaalinen media ovat tulleet merkittäväksi osaksi ihmisten vapaa-aikaa sekä työelämää. Norrena ym. (2008) esittivät Williamsin (2003) haluavan koulujen käyttävän teknologian tuomia mahdollisuuksia opetuksen tehostamiseksi, mutta Buckinghamin (2007) mukaan koulujen silti pysyneen muutoksen ulkopuolella. (Norrena, Kankaanranta & Nieminen 2008, 79.)

Norrenan ym. (2008) sekä Aino Houtun ja Timo Pajusen (2006) mukaan eräs koulumme keskeinen tehtävä on kasvattaa oppilaita tulevaisuuden yhteiskunnan jäseniksi, joilta vaaditaan 2000-luvun taitoja. 2000-luvun oppimiselle on ominaista innovatiiviset, pedagogiikaltaan oppilaslähtöiset, luokkahuoneen ulkopuolelle laajenevat sekä tekniikkaa hyödyntävät opetuskäytänteet. Tämä asettaa koulun suurien muutospainoiden alle. (Norrena ym. 2008, 77, 79; Houttu & Pajunen 2006, 19.)

Hannele Niemi ja Kristiina Kumpulainen (2008) esittivät, että kouluja tulisi kehittää niiden rakenteiden ja pedagogiikan uudistamisella, jotka vaikuttaisivat teknologian opetuskäytön lisääntymiseen, sillä nykyaikaiset oppimiskäsitykset mahdollistavat teknologian luontevana osana opetuskäytäntöjä. Maria Kankaanrannan, Sanna Vahtivuori-Hännisen sekä Jyrki Koskisen (2008) mukaan tekniikka ei kuitenkaan yksin riitä eikä myöskään aina ole sellaisenaan valmiina opetuskäyttöön, vaan vaatii rinnalleen mm. toimintakulttuurin (koulun pedagoginen ja rakenteellinen kehittäminen), opetusmenetelmien (opettajien teknis-pedagoginen koulutus) ja oppimistehtävien opetusmateriaalin saatavuus) kehittämistä. Koulujen pedagoginen ja rakenteellinen kehittäminen kohti uusia toimintatapoja on hidasta ja vaatii vanhasta luopumista sekä uusien toimintatapojen hyväksymistä. Jotta Suomi voisi säilyä kansainvälisesti vertaillen laadukkaan koulutuksen maana, vanhat ajattelumallit eivät riitä. (Kankaanranta, Vahtivuori-Hänninen & Koskinen 2008, 7-8; Niemi & Kumpulainen 2008, 4; Meisalo, Sutinen & Tarhio 2003, 17.)

Opetusteknologia on tällä hetkellä olennainen osa arkea monessa suomalaiskoulussa. Edelleen on kuitenkin haasteita, jotta kaikki suomalaislapset ja -opettajat saadaan uuden opetusteknologian äärelle. Koulujen ja kuntien varustetasoissa on suuria eroja, mutta opettajien tekniset taidot ja edellytykset teknologian päivittäiseen hyödyntämiseen alkavat olla kunnossa. Laajojen OPE.fi -koulutusten avulla opettajien osaaminen on saatu tasolle, joka antaa hyvät edellytykset teknologian käytölle. (Kankaanranta ym. 2008, 7-8; Niemi & Kumpulainen 2008, 4; Traxler 2013, 5.) Silti teknologian käyttö maassamme oppimisen välineenä ei ole lisääntynyt, vaan olemme lukuisten selvitysten mukaan jäämässä kehityksestä jälkeen (Hiltunen 2011, 75). Teknologian käytön vähäisyys ei siis johdu teknologiasta tai opettajien käyttötäidoista, vaan suurimpana ongelmana nähdään koulukulttuurin ja pedagogiikan vähäinen muuttuminen. Opettajilla ei ole myöskään riittäviä pedagogisia malleja teknologian siirtämiseksi opetukseen. (Kankaanranta ym. 2008, 7-8; Niemi & Kumpulainen 2008, 4; Traxler 2013, 5.)

Seuraavaksi esittelen muutamia Suomessa sekä ulkomailla toteutettuja tutkimuksia mobiiliteknologian hyödyntämisestä opetuksessa. Harri Alamäen (2002) tekemässä tutkimuksessa WAP⁸-puhelimien soveltuvuudesta opetuskäyttöön oli mukana Espoon Mankkaanpuron koulun 5. luokan oppilaat. Tutkimuksessa mukana olleelle luokanopettajalle esitettiin kysymyksiä matkapuhelimen käytöstä opetuksessa ja oppimisessa pedagogisesta näkökulmasta. Opettajan mukaan oppimisprosessi pohjautui oppilaiden aikaisempaan kokemukseen, sillä oppilaat olivat työskennelleet samantapaisessa tietokoneavusteisessa ohjelmaympäristössä edellisenä lukuvuonna. Oppimisprosessi tuki vahvasti oppijan kognitiivista toimintaa heidän joutuessaan prosessoimaan opittavaa ainesta. Oppilaat kontrolloivat myös toistensa tekemisiä ja pyrkivät tätä kautta yhteisöllisesti parempaan lopputulokseen. Oppilaat ottivat oppilastovereiltaan saaman palautteen hyvin vastaan ja auttoivat avuliaasti toinen toistaan tietokoneen käytössä. Opettajan näkemyksen mukaan kokeilussa oli havaittavissa vahvaa yhteistoiminnallisuutta sekä kohonnutta motivaatiota, joka juontui mielekkäästä tavasta opiskella käyttäen uutta teknologiaa. Alamäen (2002) tutkimuksessa mukana ollut opettaja suhtautui vielä kokeilun jälkeenkin hieman epäillen laitteiden hankinta- sekä käyttöhinnan suhdetta opetuksella saatavaan hyötyyn. Alamäen (2002) tutkimuksessa todettiin, että tällä hetkellä kouluissa kännyköiden käyttö on suurimmalta osin kiellettyä, koska koulut haluavat ehkäistä oppilaitten keskittymisvaikeuksia sekä suojella oppilaiden opiskelu- ja työrauhaa. Näitä asioita joudutaan pohtimaan uudelleen kännykän tullessa osaksi opetusta. (Alamäki 2002, 110–111, 113–116.)

Kari Tuonosen (2003) projektissa korkeakouluopettajille annettiin käyttöön Nokian kommunikaattoreita sekä WAP-puhelimia. Projektin tavoitteena oli luoda tilanteita yhdessä opiskelijoiden kanssa, joissa laitteiden liikuteltavuus toisi oppimiselle lisäarvoa. Kokeiluun osallistuneet opettajat kokivat positiivisena, että he kykenivät lähettämään lyhyitä tiedonantoja, muistutuksia, aikatauluja ja ideoita sekä parantamaan pedagogista ohjausta ja tukea opiskelijoille välittömästi, vaikka itse eivät olleetkaan fyysisesti työpaikallaan. (Tuononen 2003, 97–102.)

⁸ WAP on tekniikka, jolla matkapuhelin tai muu langaton päätelaite saadaan kytkettyä Internetiin ja yritysten tietokantoihin

Niemi ja Kumpulainen (2008) esittivät Liisa Ilomäen ja Minna Lakkalan (2004) mukaan, että Suomen kouluissa on järjestetty laajamittaisia kokeiluja mobiilioppimisesta. Näiden kokeilujen tulokset kuvaavat, miten teknologiat voivat toimia osana koulun opetusta sekä tukea koulun arkipäivää. Niemen ja Kumpulaisen (2008) mukaan mm. Miika Lehtonen, Päivi Karppinen, Tuula Matikainen Riitta Säkkinen ja Heli Ruokamo (2005), Seppo Tella ja Heli Ruokamo (2005), sekä Harri Ketamo ja Heikki Haaparanta (2002) ovat tutkineet suomalaisissa kouluissa mobiililaitteiden käyttöä opetuksen tukena 2000-luvun alussa. Mobiililaitteilla on huikea tekninen potentiaali, jota kuitenkin käytetään opetuksessa vielä niukasti, vaikka oppilaat itse omistavatkin usein enemmän teknologiaa kuin monessa opetusluokassa yhteensä. Matkapuhelimet, jotka toimivat myös kämmentietokoneina, ovat oppilaiden keskuudessa yhä yleisempiä ja tarjoavat opetustyöskentelyyn lähes samat mahdollisuudet kuin kannettavat tietokoneet. (Niemi & Kumpulainen 2008, 10, 13.)

Hanne Turunen, Marika Pehkonen sekä Antti Syvänen (2004) tutkivat lukuvuoden 2003–2004 aikana mobiililaitteiden mahdollisuuksia ja haasteita peruskoulussa. Tutkimuksessa oppilaat käyttivät Ipaq-kämmenietokoneita. Tutkimukseen osallistuneet oppilaat olivat innokkaita oppimaan kämmentietokoneen käyttöä. Opettajat pitivät mobiilioppimista motivoivana etenkin poikien opetuksessa. Opettajat pitivät laitekustannuksista johtuen systemaattisia opetustuokioita kyseisillä mobiililaitteilla epärealistisina. He kokivat laitteiden vähäisyyden/ oppilas negatiivisena, sillä opettajien mielestä jokaisella oppilaalla olisi pitänyt olla oma mobiililaitte. (Turunen, Pehkonen & Syvänen 2004, 121–122, 127–129.)

Anna Kilpiön ja Marja-Leena Markkulan (2005) tutkimuksessa etsittiin syitä, jotka hidastavat tieto- ja viestintätekniiikan käytön lisääntymistä tai estävät sen kouluissamme. Tutkimus toteutettiin viidessä espoolaisessa koulussa vuonna 2004. Koulut olivat ala- ja yläkouluja sekä lukioita. Opettajien lausunnoissa tuli ilmi, että opettajat kokivat niin teknisen kuin pedagogisenkin tuen riittämättömänä. Kouluilla ei myöskään ollut riittävästi teknisiä apuvälineitä käytössä. Opettajat suhtautuivat realistisesti sekä varsin kriittisesti tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön hyötyihin, vaikka kokivatkin niiden tuovat uusia mahdollisuuksia opetukseen ja oppimiseen. (Kilpiö & Markkula 2005, 43, 46, 48.)

Aino Houtun ja Timo Pajusen (2006) tutkimuksessa selvitettiin mobiililaitteen hyödyntämistä perusopetuksessa. Tutkimuskohteena oli kaksi peruskoulun alakoulun luokkaa. Tutkimus osoitti, että mobiililaitteen käyttö oli oppilaille helppoa ja he oppivat käyttämään niitä nopeasti. Opettajat kokivat teknisten apuvälineiden käytön hyvin haasteellisena, jollei opettajalla ole itsellään palavaa kiinnostusta teknisiin apuvälineisiin sekä riittävää tietotaitoa laitteiden käyttämiseksi. (Houttu & Pajunen 2006, 2, 74.)

Niemen ja Kumpulaisen (2008) mukaan koulujen teknologiaan suuntautuneet kehityshankkeet ovat erittäin usein olleet teknologialähtöisiä. Uusia laitteita tai ohjelmistoja on yritetty juurruttaa koulujen arkipäivään. Hyvin usein tällaisista lähtökohdista toteutettujen hankkeiden tuloksena ei ole saatu aikaan pitkäaikaisia muutoksia koulujen ja opettajien toimintatavoissa. Kokeilujen päätyttyä teknologian käyttöönotto on loppunut ja arkipäivän kiireiden paineessa on siirrytty takaisin vanhoihin toimintatapoihin. (Niemi & Kumpulainen 2008, 4.)

Niemen ja Kumpulaisen (2008) mukaan Cuban (2001), Ramboll Management (2005) ja Balanskat, Blamire sekä Kefala (2006) toteuttamat mobiililaitteiden koulukokeilut olivat kertaluontoisia, joten niillä ei pyritty aikaansaamaan muutoksia koulun työtavoissa. Kaikkien kokeiluiden jälkeen koulujen työtavat palasivat entiselleen. John Traxler ja Agnes Kukulska-Hulme (2005) kuitenkin näkevät mobiilioppimisen lisääntyvän tulevaisuudessa. (Niemi & Kumpulainen 2008, 10–11; Traxler & Kukulska-Hulme 2005.)

Mobiililaitteiden käyttöä opetuksessa on tutkittu Paul Birevu Muyindan, Ezra Mugisan sekä Kathy Lynchin (2006) mukaan useista erilaisista näkökulmista. Mobiililaitteen käytöstä opetuksen apuvälineenä on toteutettu useita tutkimuksia (mm. MobiLearn 2005, Mlearning 2005, From e-learning to M-learning 2002) sekä oppilaitteen kiinnostuksesta mobiilioppimisen näkökulmasta (LSDA 2003). Goh ja Kinshuk (2006) ovat puolestaan kehittäneet pelinomaisia oppimisympäristöjä mobiilioppimisen apuvälineille. Thornton ja Houser (2005) ovat tutkineet Kinjo Gakuin yliopistossa Japanissa matkapuhelimien käyttöä englanninkielen opettamiseen sekä opiskeluun. Daeabi ym. (2003) ovat tutkineet tulevaisuuden luokkahuoneita ja Chen ym. (2002) tutkimuksessa mobiililaitetta käytettiin lintubongailun apuna, kun taas Brownin (2005) tutkimuksessa Pretorian yliopistossa mobiilioppimista tutkittiin etäopiskelun apuvälineenä. (Muyinda, Mugisa & Lynch 2006, 292.)

Palm Education Pioneers Program – hankkeen loppuraportti esittelee Yhdysvalloissa suoritettua kokeilua, jossa Palm Inc. lahjoitti suuren joukon kämmenmikroja eri oppilaitoksille. Yli vuoden kestäneessä kokeilussa tuettiin formaalin opetuksen toteuttamista kämmenmikrojen avulla yli 170 erilaisessa oppilaitoksessa. Lahjoituksen saaneet opettajat hyödynsivät Palmin laajaa opetusohjelmistovalikoimaa, jonka avulla oli esimerkiksi mahdollista tehdä käsitekarttoja kämmenmikron avulla. (Crawford & Vahey, 2002.) Opettajista 80 % koki kämmenmikron olevan hyödyksi opetuksessa. Tutkimuksen tuloksien nähdään olevan positiivinen signaali kämmenmikrojen hyödynnettävyydestä opetuksessa (Roschelle, Patton & Pea, 2002).

Rochelle (2003) esitti, että Crawford ja Vahey (2002) sekä Vahey ja Crawford (2002) tekemien tutkimusten perusteella opettajat ja oppilaat suhtautuvat kämmentietokoneisiin myönteisesti, mutta uusien teknistä osaamista vaativien laitteiden käytön automatisoitumisen vaativan kuitenkin aikaa (Rochelle 2003, 260).

John Traxlerin (2013) mukaan mobiilioppiminen on saavuttanut jo jalansijan ylemmillä koulutusasteilla. Myös erilaiset mobiilikokeilut ovat muuttumassa pienistä käyttökokonaisuuksista laajemmiksi. Mobiilioppimisen apuvälineinä ovat erilaiset kämmentietokoneet, matkapuhelimet sekä samankaltaisilla toiminnoilla varustetut laitteet suosituimpia. Mobiilioppiminen on vielä uutta ja kehittymätöntä niin teknologian kuin pedagogiikankin osalta, mutta suuntana ovat kasvu ja kehittyminen. (Traxler 2013, 2.)

Tutkimuskatsauksestani on nähtävissä, että mobiiliteknologian opetuksessa hyödynnettävän käytön tutkimus on erittäin hajanainen. Lisäksi opettajien omista kokemuksista⁹ ei ole liiemmin tutkimuksia. Näin ollen valmiita tai kattavia käsityksiä¹⁰ opettajien mobiiliteknologian hyödyntämisestä opetuksessa ei ole vielä olemassa. Sen

⁹ Kokea eli havainnoida tapahtumia; käydä läpi jokin tuntemus; tehdä joitain tekoja, jotka voivat muuttaa tietomäärää, mielipiteitä tai kykyjä.

¹⁰ Käsitys on havaintoon, kokemukseen tai ajatteluun perustuva asenne. Sana käsitys voi viitata seuraaviin asioihin: mielikuva, tieto, ajatus, ajattelutapa, näkemys, mielipide, asenne, vakaumus, luulo, arvelu, vaikutelma, kuvitelma.

vuoksi pidän tämän näkökannan nostamista tutkimukseni keskipisteeksi erittäin tärkeänä. Mobiiliteknologian tutkimusta on kuitenkin tehty paljon, mutta pysyviä ratkaisuja ei näytä vielä olevan tai mobiiliteknologian pedagoginen arvo jää vielä tulevaisuuden laajempien sekä pidempiaikaisten kokeilujen varaan.

4 Oppiminen

Päivi Tynjälän (1999, 12) mukaan Marton, Dall’Alba ja Beaty (1993) ovat kuvailleet, kuinka haastattelututkimusten perusteella, ihmiset ovat kertoneet käsityksiään oppimisesta:

1. Oppiminen on tietojen lisääntymistä.
2. Oppiminen on sitä, että muistaa asiat ja pystyy toistamaan ne tarvittaessa.
3. Oppiminen on sitä, että pystyy soveltamaan tietoja.
4. Oppiminen on asioiden ymmärtämistä.
5. Oppiminen on ajattelun muuttumista, sitä että näkee jonkin asian uudella tavalla.
6. Oppiminen on sitä, että muuttuu itse ihmisenä.

Oppimisen välityksellä sopeudumme maailmaan ja saamme uusia keinoja maailman ja oman itsen muuttamiseksi. Tätä kutsutaan elämänhallinnaksi. (Rauste von Wright, von Wright & Soini 2003, 51.)

Systemaattisen oppimisen perustana on jokin käsitys oppimisesta. Oppimiskäsityksiin vaikuttavat monet tekijät, joita ovat esimerkiksi yleiset käsitykset inhimillisen tiedon ja psyykkisten prosessien luonteesta, yhteiskunnalliset normit ja perinteet sekä odotukset, joita yhteiskunta on kulloinkin koulutukselle asettanut. Oppimiskäsityksiin vaikuttavat myös oppimista koskevat teoriat sekä niiden tulkintaperinteet. (Rauste von Wright ym. 2003, 140.)

Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oman aktiivisen kognitiivisen toimintansa avulla oppija vastaanottaa tietoa, tulkitsee omia havaintojaan ja uutta tietoa aikaisemman tietonsa sekä kokemustensa pohjalta. Tätä kautta hän rakentaa omaa maailmankuvaansa. Opettaminen ei ole tiedon siirtämistä, vaan oppimisen mahdollistamista. Konstruktivismi ei ole yhtenäinen teoria, vaan sen juuret ovat useassa eri lähteessä ja sillä on useita eri suuntauksia. Eräs näistä suuntauksista on sosiokulttuuriset lähestymistavat, joille on keskeistä ajatus siitä, että tiedonmuodostus ja oppiminen ovat perusteiltaan sosiaalisia ilmiöitä eikä niitä voida tarkastella irrallaan

sosiaalisesta, kulttuurisesta tai historiallisesta kehyksestään. L. S. Vygotskya pidetään suuntauksen isänä. Muita keskeisiä sosiokulttuurisen suuntauksen teoreetikoita ovat A.N. Leontjev ja Yrjö Engeström. (Rauste – von Wright, von Wright & Soini 2003, 50; Tynjälä 1999, 37–38, 44; Rauste-von Wright 1997, 19.)

Tutkimuksessani lähestyn konstruktivistista oppimiskäsitystä, koska sen mukaan oppiminen on tiedon rakentamista. Esimerkiksi behavioristinen oppimiskäsitys ei sovi tähän tutkimukseen, koska sen mukaan oppija ei ole aktiivinen toimija oppimisprosessissa, vaan hänen roolinsa on tiedon vastaanottaminen. Toisin on tutkimukseni teoreettisena viitekehyksenä käyttämässäni Yrjö Engeströmin (1996) täydellisen oppimisen mallissa, jossa tiedon rakentamisen näkökulma näyttäytyy vahvasti konstruktivistisena. Engeströmin (1996) mukaan oppiminen on aina valikoimista, jäsentämistä, tulkintaa ja uuden tiedon sulauttamista vanhaan tietorakenteeseen. Oppiessaan ihminen muokkaa entistä tietorakennetta sekä käsityksiään suhteessa uuteen. (Engeström 1996, 43.) Engeströmin (1996) täydellisen oppimisen malli on saanut vaikutteita Vygotskyn kehityspsykologiasta (Engeström 1996, 11). Tutkimukseni syvyyden lisäämiseksi täydennän täydellistä oppimisprosessia ekspansiivisella (Engeström 2004) eli laajenevalla oppimisella.

Koska tutkimukseni kohteena ovat opettajien käsitykset sekä niiden ymmärtäminen, on mielestäni aiheellista lähestyä lyhyesti oppimista myös aikuisiällä. Modernissa elävän odotetaan niin työssään kuin muillakin elämänsaroilla kykenevän orientoitumaan nopeaan muutokseen samalla jatkuvasti omia taitojaan uusien. Aikuisen oppimisessa on otettava huomioon hänen minäkäsityksensä, sillä aikuisen minäkäsitys poikkeaa lapsen tai nuoren minäkäsityksestä. Aikuinen on itsenäinen ja tätä kautta myös itseohjautuvampi oppija. Aikuisoppijalla on enemmän yksilökohtaisia kokemuksia, ns. elämäkokemusta, joka toimii oppimisen resurssina. Aikuisen oppimisvalmiudet kytkeytyvät hänen ikäänsä sekä hänen yhteiskunnalliseen rooliinsa. Aikuiset pitävät välittömän sovellusarvon oppimista mielekkäänä. (Rauste – von Wright ym. 2003, 77–78.)

Engeström (1999b, 1996) näkee oppimisen ulkomaailmaa ja omaa toimintaa koskevien kokonaisvaltaisten ja aktiivisten sisäisten mallien muodostamisena. Oppiminen on oppijan henkistä toimintaa, jossa hän rakentaa kuvaa maailmasta muodostaen selitysmalleja sen eri ilmiöille. Oppija valikoi opittavaa ainesta ja tulkitsee

sitä. Hän joutuu jokaisessa oppimistilanteessa suhteuttamaan ja sulauttamaan aikaisempaan tietorakenteeseensa uutta ainesta. Oppijan toiminta ja aikaisempi tietorakenne suuntaavat hänen tarkkaavaisuuttaan, valikointiaan ja tulkintojaan. Uusi aines muokkaa vanhaa, aiempaa tietorakennetta ja toimintaa. Uuden aineksen suhteuttamista vanhaan tietorakenteeseen ja niiden yhteistä tulkintaa kutsutaan mielekkääksi oppimiseksi. Mielekkyys syntyy, kun uusi tieto ja aikaisempitieto törmäävät ja sulautuvat yhteiseksi toiminnaksi. (Engeström 1999b, 43; 1996, 19.)

4.1 Todellisuus ja käytäntö

Tutkimuksessani pyrin tuomaan esiin opettajien käsityksiä, joita he ovat työssään käyttökokeilun aikana muodostaneet, mobiiliteknologian hyödyntämisestä perusopetuksessa. Kuten jo aikaisemmin mainitsin, sekä yhteiskuntamme muutokset että koulun pedagogisen kehittämisen paineet, asettavat opettajan työlle yhä enemmän haasteita. Uuden mallin tai oppimisen työkalun tuominen osaksi yksittäisen opettajan tai koulun käytännön työhön ei kuitenkaan todellisuudessa tapahdu yksiselitteisesti.

Engeström (1996) esittää todellisuuden ja käytännön olevan aina oppimisprosessin alkulähde, sillä hän näkee koko oppimisprosessin nousevan oppijan ristiriidasta tai puutteesta. Tähän ristiriitaan tai puutteeseen oppijan on muodostettava oppimisprosessin aikana ratkaisumalli, jota sovelletaan ja testataan käytännössä erilaisten tehtävien ratkaisemisessa. (Engeström 1996, 47–48). Oppimista ei voi kuitenkaan tapahtua ilman, että oppija kyseenalaistaa vanhat tiedot tai taidot tai jos hän ei ole motivoitunut lähtemään oppimisprosessiin mukaan.

Todellisuudessa ja käytännössä tietojen ja taitojen hyödyntämisen merkityksen korostaminen heijastaa näkemystä siitä, että pelkkä tiedon siirtäminen kontekstista toiseen on riittämätöntä. Mikä tahansa toiminta, mihin yksilö ottaa osaa, voi realisoitua erilaisina aktiivisina toimintamalleina. Missä tahansa tilanteessa toiminnan kohde (esimerkiksi mobiililaitteen käyttö opetuksessa) voi motivoida yksilöä sitoutumaan toimintaan, jota ei etukäteen osannut kuvitella ja stimuloida innovatiivisuutta ja luovuutta. (Griffiths & Guile 2003.)

Mobiililaitteen tuominen mukaan opetukseen voi herättää opettajan arkitodellisuuteen erilaisia ristiriitoja. Opettaja voi esimerkiksi todeta tutuksi tulleiden opetuskäytänteiden tai omien toimintatapojensa tarvitsevan muutoksia uusien kokemuksiansa jälkeen. Engeströmin (2001a, 137) mukaan ristiriidoilla ei tarkoiteta samaa asiaa kuin ongelmat tai konfliktit, vaan ne ovat historiallisesti kasaantuvia rakenteellisia jännitteitä toimintajärjestelmän sisällä. Engeströmin (1998; 2004) mukaan ristiriitoja voivat olla esimerkiksi poikkeavat ajatukset, välineet ja työtavat, jotka esiintyvät yksittäisinä häiriöinä tai innovaattoreina. Näistä häiriöistä tai innovaattoreista nousee yksilön epämääräinen tarvetila eli ristiriita, jossa häiriöiden lisääntymisen vuoksi tavanomainen toimintamalli ei enää tyydytä. (Engeström 1998, 88; 2004, 62.)

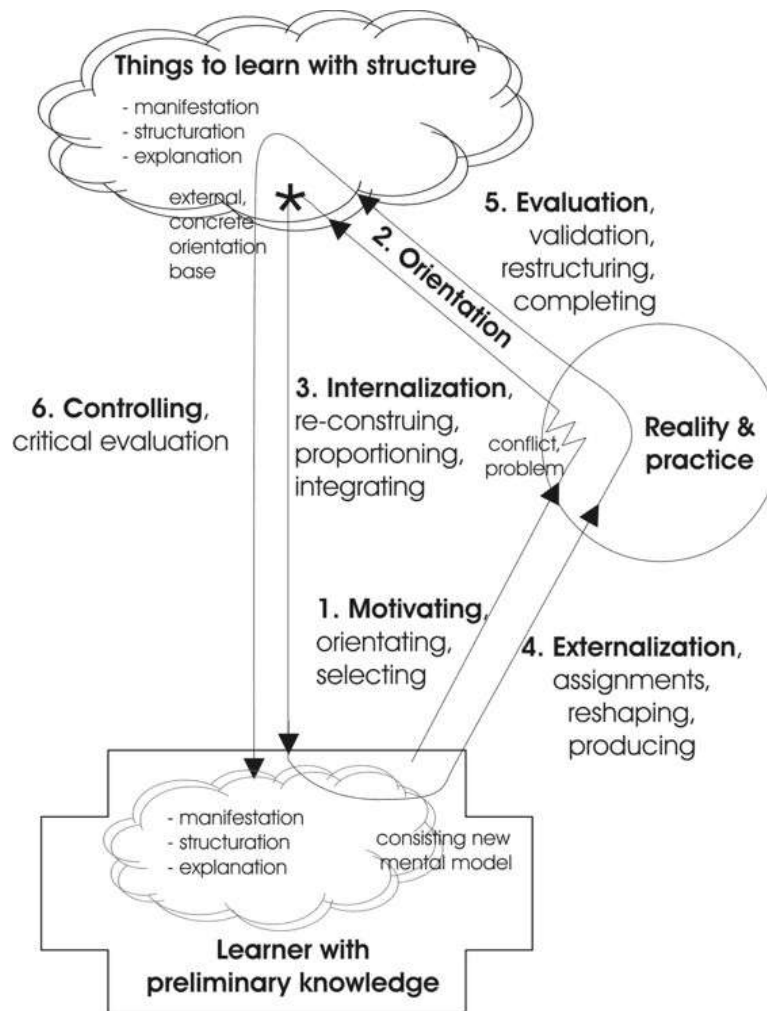
Sen jälkeen, kun mobiililaitetta opetuksessaan käyttänyt opettaja käsitteellistää ristiriidan eli tekee siitä ymmärrettävän ja muokattavan ja hän muodostaa ristiriidalleen ratkaisumallin (orientaatioperustan), muuttuu uuden asian oppiminen opettajan sekä opittavan aineksen väliseksi vuorovaikutukseksi (Engeström 1996, 48).

4.2 Täydellinen oppimisprosessi

Todellisuudesta ja käytännöstä noussutta ristiriitaa voidaan täydentää Engeströmin (1996, 46) täydellisen oppimisen mallilla, jonka avulla kuvataan ristiriidan ratkaisemista oppimistekojen ketjuna.

Kuten edellä mainitsin, Engeström (1996) on todennut täydellisen oppimisprosessin lähtevän todellisesta oppijan tietoisuuteen nousseesta ristiriidasta, ongelmasta tai puutteesta, joka ilmenee hänelle käytännön toiminnassa. Toisin sanoen, Engeström (1996) näkee oppijan tutkijana, joka etsii selitysmallia jollekin ilmiökokonaisuudelle. Selvitysmallin muodostamisen jälkeen oppija hahmottelee ongelmaansa ratkaisumallin, tavan toimia, jonka avulla hän ratkaisee sen. (Engeström 1996, 47.)

Täydellinen oppimisprosessi muodostuu osatekijöistä, jotka kaikki vaativat oppijalta määrätynlaisia oppimistekoja, opittavan aineksen työstämisen muotoja. Näitä osatekijöitä ovat motivoituminen, orientoituminen, sisäistäminen, ulkoistaminen, arviointi sekä kontrolli. (Engeström 1996, 45–47.)



Kuvio 1. Engeströmin täydellinen oppimisprosessi (Jyväskylän yliopisto Koppa)

Engeströmin (1996) täydellinen oppimisprosessi lähtee liikkeelle motivoitumisesta. Jenny Rogers (2001, 25) totesi, että ellei ihminen (tässä tutkimuksessa opettaja) ole motivoitunut oppimaan, hän ei opi eikä voi oppia. Motivaatioon oppia uutta vaikuttaa opettajan käsitys itsestään (mm. omat asenteet, odotukset sekä aiemmat oppimiskokemukset) oppijana. Motivaatioon vaikuttavia tekijöitä ovat opettajan persoonallisuus, kontekstuaalinen motivaatio sekä oppijan tarpeet, uskomukset sekä

henkilökohtaiset oppimisen tavoitteet. Persoonallisuudessa vaikuttavilla tekijöillä oppimismotivaatioon tarkoitetaan opettajan omia käsityksiä itsestään oppijana suhteessa opittavaan (onnistunko?) sekä omien tunteiden merkitystä oppimisessa (miltä minusta tuntuu?). Kontekstuaalisella motivaatiolla puolestaan tarkoitetaan opettajan käsitystä itsestään toisten ihmisten hänestä antaman palautteen kautta (ystävät ja kollegat) sekä itse oppimistilanteen kokeminen (kiinnostavuus). Opettajan itselleen asettamat tavoitteet oppimiselle lisäävät oppimismotivaatiota, jos tavoitteet ovat realistisesti saavutettavissa suhteessa hänen omiin kykyihinsä. Motivoitunut oppija asettaa itselleen päämääriä, mutta tarvitsee oppimisprosessin aikana palautetta kehittymisestään. Tarve oppia määräytyy persoonallisuutemme mukaan, kun taas oppimiseen vaikuttavat uskomukset omista aiemmista onnistumisista tai epäonnistumisista oppimisen saralla vaikuttavat motivaation voimakkuuteen. Aikuisen oppimiselle ovat usein ominaisia ns. ulkoiset motiivit, joita voivat olla esimerkiksi ylennyksen mahdollisuus, uuteen toimeen pääsy, palkankorotus tai muutos työelämässä, kuten esimerkiksi uusi työtap. Sisäinen motivaatio pitää sisällään sosiaalisen motivaation, oman identiteetin vahvistaminen tai jokin kuviteltu tai todellinen puute, jonka henkilö haluaa korjata. (Woolfolk 2011, 2-5; Rogers 2001, 29–30.)

Engeströmin (1996) mukaan motivoituminen tarkoittaa tietoisien sisällöllisten mielenkiinnon heräämistä opittavaa kohtaan, johon sisältyy opettajan tiedostama ristiriita opittavan uuden ajattelu- ja toimintamallin sekä oman aikaisemman tietorakenteen välillä. Tämä sisältää myös motivaatioon ja tätä kautta myös oppimiseen liittyvät arvolataukset. Motivoitumisen aikana on tiedostettava ristiriita ongelmatilanteessa, jonka hallintaan entiset arkikäsitteet eivät riitä ja jonka ratkaisemiseen auttavat mahdollisimman yleispätevät ratkaisu- ja selitysmallit. (Engeström 1996, 45.) Motivoitumisessa oppimistilanteella ja opettajan omalla ajattelulla on mielestäni myös tärkeä asema. Rogers (2001) on todennut, että aikuinen joka on päättänyt oppia jonkin asian, on hirmuinen tarmonpesä. Aikuisen oppiminen tapahtuu yleensä hänen vapaasta tahdostaan ja toisin kuin lapset, he ovat vapaita keskeyttämään. Keskeyttämisellä saattaa olla tosin ikäviä seurauksia, kuten uuden taidon puuttuminen. (Rogers 2001, 27–28.)

Motivoitumista seuraa täydellisessä oppimisprosessissa orientaatio. Orientaatiolla tarkoitetaan yleisesti suuntautumista johonkin. Engeström (1996) esittää orientoitumisen tarkoittavan orientaatioperustan muodostamista, siis suuntautumista, ennakkokuvan tai lähtömallin muodostamiseen, jonka avulla opettaja selittää itselleen ongelman ratkaisemiseen tarvittavan periaatteen ja tietorakenteen. Orientoitumisen aikana opettaja rakentaa itselleen myös toimintamallin, joka auttaa häntä näkemään ja valikoimaan oleellisen ja kytkemään yksityiskohdat kokonaisuuksiksi. (Engeström 1996, 45–46.) Työyhteisössä, tässä tutkimuksessa peruskoulussa, toteutuva dialoginen kyseleminen rohkaisee vasta-alkajien ja kokeneiden välistä vuoropuhelua ja mahdollistaa kulttuuristen merkitysten välittymisen. Dialogilla vasta-alkajien ja kokeneiden välillä voidaan vaikuttaa myös orientaatioprosessiin, sillä toisten kokemukset opittavasta asiasta luovat jo jonkinlaisen ennakoasenteen orientaatioperustalle. (Griffiths & Guile 2003, 65–66.)

Orientaatiota seuraa sisäistäminen. Sisäistämisessä aikaisempi ajattelu- ja toimintaperiaate muovautuu ja muuttuu uuden periaatteen ja uuden tiedon avulla. Opettaja siis suhteuttaa uutta tietoa aikaisempaan ja tätä kautta tulkitsee ja sulauttaa tiedon uudeksi malliksi. Sisäistämistä voidaan kutsua myös mieleenpainamiseksi. Käytännössä sisäistäminen tapahtuu käyttämällä orientaatioperustaa järjestelmien osien ja ilmenemismuotojen jäsentämisessä ja selittämisessä sekä siihen liittyvien tehtävien suorittamiseen. Tällöin ulkoista apuvälinettä (esimerkiksi mobiililaitteen käyttöohjetta) ei enää tarvita. Sisäistämisprosessi voi mennä jopa niin pitkälle, että tietyt suoritukset automatisoituvat niitä harjoiteltaessa. (Engeström 1996, 46.) Ikujiro Nonakan ja Hirotaka Takeuchin (1995, 69) mukaan sisäistämisvaiheessa uusi tieto sisäistetään osaksi päivittäistä toimintaa ja rutiineja.

Sisäistämisvaiheen jälkeisessä ulkoistamisvaiheessa opettaja soveltaa opittua periaatetta ja mallia, ratkaisee ongelmia sen avulla, vaikuttaa ympäröivän todellisuuden muuttumiseen ja tuottaa uutta. Ulkoistamisella on tärkeä merkitys uuden periaatteen arvioinnissa ja testauksessa. Jotta uusi opittu asia voidaan ulkoistaa, opettajan on oltava kyennyt sisäistämään sen ensin. Sisäistäminen ja ulkoistaminen liittyvät siis erottamattomasti toisiinsa täydellisessä oppimisprosessissa. (Engeström 1996, 46.)

Hyvässä työyhteisössä yksilö voi ylittää oman oppimisensa rajoja työyhteisön antaman tuen avulla (Griffiths & Guile 2003, 61, 67). Tähän yhtyvät myös Nonaka ja Takeuchi (1995, 64) joiden mukaan ulkoistamisvaiheessa työyhteisön tuki on tärkeää juuri siksi, että työyhteisössä tapahtuva viestintä ja vuorovaikutus, mm. kielikuvien sekä selittävien kaavioiden ja mallien avulla, vahvistaa opittua tietoa.

Arviointi tarkoittaa opettajan kriittistä oman oppimisensa tarkastelua. Opettaja tarkkailee oppimansa mallin heikkouksia ja aukkoja samalla, kun hän suorittaa sen avulla tehtäviä ja selittää tutkittavan järjestelmän ilmenemismuotoja. Hän pyrkii määrittämään mallin sovelluksen rajoja ja saattaa löytää siitä ongelmakohtia, joiden ratkaiseminen vaatii mallin syventämistä. (Engeström 1996, 46–47.)

Täydellisen oppimisprosessin viimeisessä, eli kontrollivaiheessa, opettaja tarkastelee etäältä omaa oppimistaan ja pysähtyy erittelemään suoritustaan uuden ajattelu- ja toimintamallin valossa. Hän kykenee tarpeen tullen korjaamaan suoritustaan ja käsitystään asiasta. Opettaja pyrkii myös tietoisesti parantamaan omia menetelmiään samalla kuitenkin tunnistaen menetelmien virheet ja vahvat puolet. (Engeström 1996, 47.)

4.3 Ekspansiivinen oppiminen

Ekspansiivinen eli laajeneva oppiminen¹¹ perustuu kehittävään työntutkimukseen, joka on saanut alkunsa kulttuurihistoriallisesta toiminnan teoriasta¹². Se on malli, jonka avulla on kuvattu alun perin organisaation oppimista eli itse oppimistoimintaa, jossa ratkotaan toimintajärjestelmien sisäisten ja niiden välisten ristiriitojen kehkeytymistä,

¹¹ Engeströmin (1987) mukaan sellaista toimintakonseptin uudistusta, jossa nykyisen toimintatavan sisäisiä ristiriitoja ratkaistaan toiminnan kohdetta ja yhteistoimintaa laajentamalla ja syventämällä, voidaan kutsua eteneväksi eli ekspansiiviseksi. Prosessia, jossa tällainen muutos toteutuu, voidaan kutsua ekspansiiviseksi oppimiseksi.

¹² Toiminnan teoria on viitekehys ihmisen toiminnan ja kehitysprosessien tutkimiseen. Siinä pyritään ymmärtämään yhteiskuntaa, persoonallisuutta ja ennen kaikkea näiden kahden välistä yhteyttä. Teorian kehitti alun perin venäläinen psykologi Vygotsky. Myöhemmin tällä alueella ovat kunnostautuneet Leontjev, Luria sekä Suomessa Engeström ja Kuutti. Toiminnanteoria ei tarjoa valmiita ratkaisumalleja ongelmiin vaan enemmänkin auttaa tutkijaa ratkaisujen etsimisessä mahdollistamalla laajemman ymmärryksen ihmisen toiminnasta. (Marjamäki & Pekkola 2006, 1.; Engeström 1998, 11.)

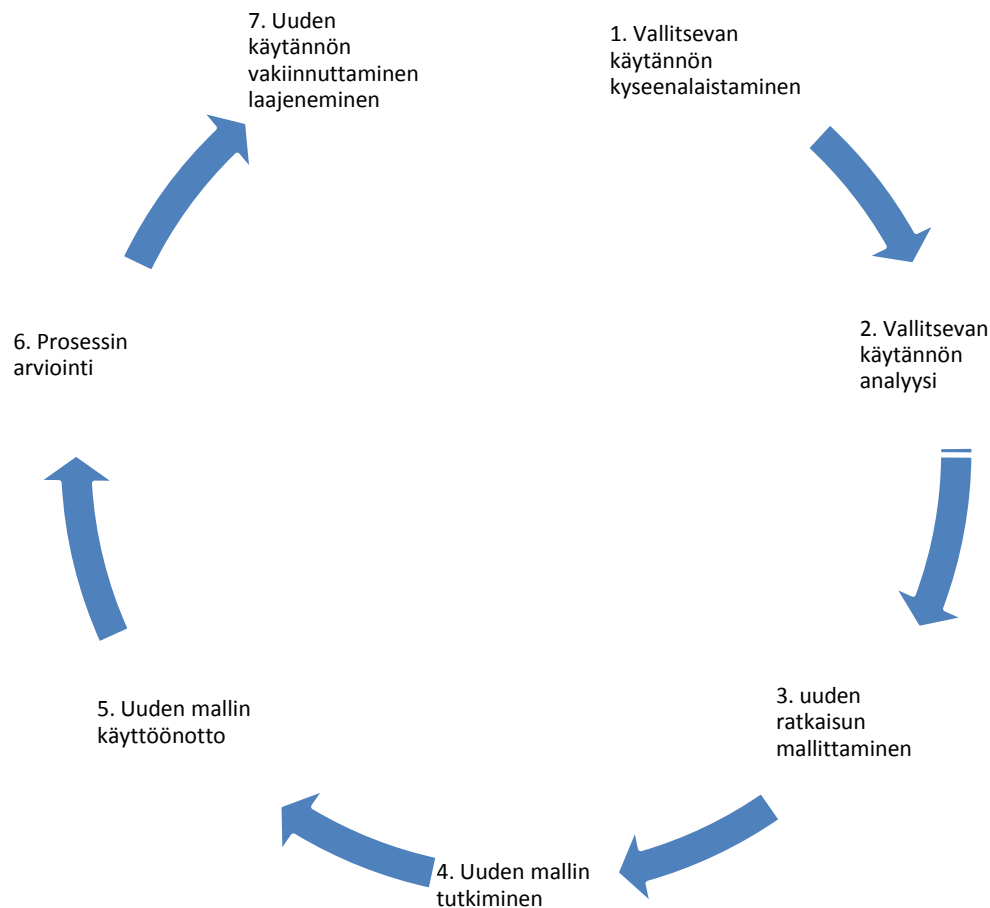
mutta nykyisin sen huomio on alkanut kohdentua myös oppimistoimintaan osallistuviin ihmisiin. Yksittäisten ihmisten kohdalla tutkimusten kohteeksi tulevat kysymykset siitä ketkä oppivat, miksi he osallistuvat oppimistoimintaan, mitä he oppivat ja miten oppiminen tapahtuu. (Engeström 2004, 9-10, 62–63; 2001a, 38.)

Keskityn tutkimuksessani tarkastelemaan ekspansiivista oppimista osana täydellistä oppimisprosessia yksittäisen ihmisen kohdalla, koska tutkimuskohteenani ovat yksittäiset opettajat eri kouluista eripuolilla Suomea. Tarkoitukseni on saada selville kuinka opettajien käsityksillä mobiiliteknologian hyödyntämisestä opetuksessa on vaikutusta opettajien omaan oppimiseen. Ekspansiivinen oppimisprosessi, kuten täydellinen oppimisprosessi, lähtee liikkeelle yksilön kyseenalaistaessa olemassa olevat käytännöt (Engeström 1999b, 383; 1987, 322), joita voivat olla koulumaailmassa esimerkiksi opetusmenetelmät.

Engeström (1998) esitti, että ns. perinteisten oppimisteorioiden¹³ mukaan opittava aines on ”valmiina” tarjolla oppikirjoissa, kokeneempien ja taitavampien työntekijöiden työkäytännöissä tai yhteiskunnan kulttuurivarannoissa (Engeström 1998, 87). Uuden toimintatavan, kuten mobiiliteknologian, tuominen opetustyöhön saattaa aiheuttaa opettajassa häiriöitä tai innovaatioita. Nämä opettajan kokemat muutokset saattavat saada aikaan sen, että vanhoihin toimintatapoihin halutaan muutos (syntynyt ristiriita), koska niiden ei enää koeta palvelevan tyydyttävällä tavalla. Syntyneiden ristiriitojen voidaan sanoa olevan ekspansiivisen oppimisen voimanlähde. (Engeström 2001a, 137; 1998, 87.) Ristiriita tai yksilön tarve voi olla myös epämääräistä halua johonkin, jota yksilön on mahdotonta vielä määritellä (Bratus 1990, 90). Työ- ja toimintatapojen muuttuminen voidaan kokea ”hyppynä tuntemattomaan”. Vaikka tutkimuksessani käytetty mobiiliteknologian opetuskäyttö voi hyödyntää opettajan muualta saatuja kokemuksia, se sisältää myös vahvan ja ennalta tuntemattoman, uutta luovan puolen. (Engeström 2001a, 137; 1998, 87.) Tämä erottaakin Engeströmin (2001a) mukaan ekspansiivisen oppimisen teorian muista oppimisteorioista, sillä tavallisesti oppimisteoriat käsittävät oppimisen prosessiksi, jossa yksilö (tai yhteisö) pyrkii hankkimaan osaamista ja taitoja, jotka ovat jo olemassa. Nyky-yhteiskunnassa, jossa saatavilla oleva tiedon määrä on kasvanut räjähdysmäisesti, tämä käsitys oppimisesta ei riitä, koska yhä useammin ihmisillä on tarve oppia jotain, jota ei ole konkreettisesti vielä olemassa. (Engeström 2001a, 138–139.)

¹³ Perinteisiä oppimisteorioita ovat mm. Tynjälän (1999) mukaan behavioristinen teoria, humanistinen oppimisteoria, kognitiivinen oppimisteoria sekä konstruktivistinen oppimiskäsitys.

Engeströmin (2004) mukaan ekspansiivinen oppiminen ei ole suoraviivaista, kuten didaktisen opetuksen uranuurtajat ajattelevat (Rauste - von Wright 2003, 89), vaan se etenee moniaskelisena kehänä eli oppimissyklinä. Oppimissykli ei aina etene mallin mukaisesti (Kuvio 2.), vaan siinä voidaan törmätä ajoittain yllättäviin esteisiin ja joudutaan ehkä ottamaan askelia taaksepäin. (Engeström 2004, 60–61.)



Kuvio 2. Ekspansiivinen oppimissykli ja oppimisteot (Engeström 2004, 61.)

Ekspansiivisen oppimissyklin askeleita kutsutaan oppimisteoiksi. Oppimisteot ovat prosessiin osallistuvien yhteisiä ja ne tapahtuvat dialogin, vuoropuhelun avulla. Ekspansiiviselle oppimissyklille on ominaista ihmisten erilaisten näkökulmien

törmääminen. Ekspansion onnistumiseen yhteisötasolla vaikuttaakin voimakkaimmin se, kuinka yksilöt tai organisaation jäsenet onnistuvat kehittämään uutta toimintamallia eriävistä näkökulmista huolimatta. (Engeström 2004, 61.)

Ekspansiivinen oppimissykli lähtee aina liikkeelle yksilön tarpeesta todellisuudessa ja käytännössä. Sille on luonteenomaista spiraali muoto (*Kuvio2*), joka johtaa toimintajärjestelmän laadulliseen muuttumiseen. Ekspansiivisen syklin alkupäässä on vakiintunut toimintatapa, joka on sisäistynyt vallalla olevan toimintakulttuurin ja kokemuksen kautta. Kun uudet ajatukset, toiminta- ja työtavat tai välineet esiintyvät poikkeamina, innovaatioina tai häiriöinä, lisääntyy yksilön arvostelu vallitsevia toiminta- tai työtapoja kohtaan. (Young 2001, 158; Engeström 1998, 88- 89.)

Pelkistetty ideaalinen oppimissykli sisältää seuraavat vaiheet: Ensimmäinen oppimisteko on vallitsevan käytännön kyseenalaistaminen, joka tarkoittaa voimassaolevan ja yleisesti hyväksyttävän käytännön ja tiedon kyseenalaistamista ja kritisointia. Toinen oppimisteko on vallitsevan käytännön analyysi, jonka aikana oppija pyrkii tilanteen muuttamiseen tarkoituksenaan löytää syitä ja selityksiä vallitsevaan tilanteeseen. Kolmannessa oppimisteossa vasta löydettyä, uutta selittävää ratkaisua mallinnetaan havainnolliseen ja siirrettävään ilmaisumuotoon. Oppija rakentaa uudesta ideasta selkeän ja pelkistetyn mallin, joka toimii ratkaisuna ongelmatilanteeseen. Neljäs oppimisteko on mallin tutkimista, joka tarkoittaa mallin käyttämistä, kokeilemistä ja testaamista niin, että oppija saa selville mallin muutosvoiman ja sen mahdolliset rajoitukset. Viides oppimisteko on uuden mallin käyttöönottamista, jossa malli konkretisoidaan käytännön sovellutusten avulla. Kuudennessa oppimisteossa prosessia reflektoidaan sekä arvioidaan, kun taas seitsemännessä oppimisteossa uusi käytäntö vakiinnutetaan ja laajennetaan siten, että prosessin tuloksena on uusi, pysyvä ja vakiintunut käytäntö. (Engeström 2008, 130–131.)

5 Tutkimustehtävä

Tutkimukseni tavoitteena on selvittää tutkimusjoukossa esiintyviä käsityksiä ja niiden variaatioita mobiiliteknologian hyödyntämisestä perusopetuksessa. Mielenkiintoni kohdistuu kahteen tutkimuskysymykseen:

Tutkimuskysymykset:

1. Mitkä ovat opettajien yleisimmät tavat käsittää ja kokea mobiiliteknologian hyödyntäminen opetuksessa?
2. Millaisia eroja tai samankaltaisuuksia esiintyy opettajien tavoissa omaksua mobiiliteknologia osana opetusta?

Tutkimukseni poikkeaa perinteisestä tiedonhankinnan tutkimuksesta, koska päätin ottaa tarkasteluni kohteeksi opettajien käsitykset sen sijaan, että olisin tutkinut esimerkiksi kuinka opettajat käyttävät mobiiliteknologiaa opetuksessaan. Halusin lähestyä aihetta käsityksien kautta, koska opettajien käsityksistä mobiiliteknologian hyödyntämisestä opetuksessa ei ole liiemmin aikaisempaa tutkimusta.

6 Tutkimusmenetelmät

6.1 Tutkimuksen kohde ja aineiston kerääminen

Tutkimusaineistoni olen kerännyt marraskuun 2012 ja helmikuun 2013 välisenä aikana haastattelemalla 10 peruskoulun opettajaa Keski- ja Etelä-Suomessa, jotka olivat osallistuneet edellä mainittuihin Jyväskylän yliopiston koordinoimiin ja Tekesin (Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus) Oppimistratkaisut ohjelman rahoittamiin SysTech – arvoverkko- sekä Arjen mobiilipalvelut (Amob) hankkeisiin. Koska tutkimukseni tiedonantajiksi valitsin vain henkilöitä, joilta oletin saavani parhaiten tietoa tutkittavasta ilmiöstä, voidaan puhua eliittiotannasta (Tuomi & Sarajärvi 2009, 86; Patton 2002, 238).

Haastattelu on ehkä käytetyin tiedonhankintamenetelmä mitä moninaisimmilla yhteiskuntaelämän alueilla. Arkielämässä kysymistä pidetään ratkaisuna tiedon puutteeseen: jos halutaan tietoa, sitä on järkevä kysyä. Oletuksena on, että kysyvälle vastataan. (Tiittula & Ruusuvoori 2009, 9; Tuomi & Sarajärvi 2009, 72.)

Haastattelu toimii aineistonkeruumenetelmä silloin, kun halutaan tietää mitä ihminen ajattelee tai miksi hän toimii niin kuin toimii. Tämän vuoksi haastattelun valitseminen tutkimukseni aineistonkeruumenetelmäksi oli perusteltua. Haastattelun etuna joustavuus, joka mahdollistaa haastateltavan toistaa kysymykset tarvittaessa, oikaista väärinkäsityksiä, selventää kysymyksiä tai käydä keskustelua haastateltavan kanssa. Haastattelun tekee joustavaksi myös se, että haastattelija voi valita itse kysymysten esitysjärjestyksen haastattelutilanteen mukaan. Haastattelun eduksi voidaan lukea myös se, että haastatteluun voidaan valita henkilöt, joilla on kokemusta tutkittavasta asiasta, joita tutkimuksessani olivat mobiiliteknologian käyttökokeiluihin osallistuneet opettajat. Tätä kautta tutkija tietää, että haastateltavilla on jokin tietty käsitys haastateltavasta aiheesta. Haastattelun tarkoituksena on saada paljon tietoa halutusta asiasta. Tällöin on hyvä antaa haastattelukysymykset haastateltavalle jo hyvissä ajoin ennen itse haastattelua. Haastattelun aiheesta on perusteltua kertoa haastateltavalle jo ennen hänen lupautumistaan haastattelulle. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 71- 75; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 205; Limberg 2000, 57; Patton 2002,

341; Fontana & Frey 2000, 697–698.) Tutkimuksessani käytin kahta eri menetelmää. Eräille opettajille annoin haastattelukysymykset jo ennalta, heidän niitä kysyessään. Muille opettajille, jotka eivät halunneet haastattelukysymyksiä etukäteen, kerroin haastattelun pääteemasta.

Andrea Fontana ja James H. Frey (2000) Atkinsonia ja Silvermania (1997) mukaillen sekä Sirkka Hirsjärvi, Pirkko Remes ja Paula Sajavaara (2009) esittivät ajatuksen, jonka mukaan monet seikat, joita pidetään haastattelun hyvinä puolina, sisältävät myös ongelmia. Haastattelu vie aikaa, vaatii huolellista suunnittelua ja kouluttautumista haastattelijan rooliin sekä tehtäviin ja se voi sisältää haastattelijasta tai tilanteesta johtuvia virhelähteitä. Haastattelun luotettavuutta voi heikentää haastateltavan taipumus antaa sosiaalisesti hyväksyttäviä vastauksia. Tämän vuoksi haastattelussa on ratkaisevaa, miten haastattelijalla osaa tulkita haastateltavan vastauksia erilaisten kulttuuristen merkitysten valossa. (Hirsjärvi ym. 2009, 206–207; Fontana & Frey 2000, 696.) Tutkimuksessani haasteellista oli haastattelujen toteuttaminen, koska käyttökokeilut oli toteutettu laajalla alueella. Tämän vuoksi haastattelut matkoineen veivät paljon aikaa ja vaativat huolellista suunnittelua.

Tutkimushaastattelussa tutkijan/haastattelijan tehtävä on ottaa ohjat käsiinsä, haastattelutavoitteidensa saavuttamiseksi. Tämän vuoksi toteutin tutkimukseni teemahaastatteluin. (*Teemahaastattelulomake liite 1.*) Teemahaastattelussa on kyse eräänlaisesta keskustelusta, joka tapahtuu tutkijan aloitteesta ja tutkijan ehdoilla. Tässä tutkimuksessa tein aloitteen ottamalla sähköpostitse yhteyttä käyttökokeiluun osallistuneisiin opettajiin. Tutkijan ehdoilla tapahtuva haastattelun vaatimus täyttyi työssäni, sillä olin määritellyt etukäteen haastattelun aihepiirit eli teemat Engeströmin (1984) täydellisen oppimisprosessin teemojen mukaisesti. Teemahaastattelussa kysymyksiä ei kuitenkaan esitetä strukturoidulle haastattelulle ominaisessa tarkassa järjestyksessä tai muodossa, vaan haastattelijan tehtävänä on pitää huolta, että kaikki etukäteen päätetyt teema-alueet käydään läpi. (Eskola & Vastamäki 2010, 26–28; Hirsjärvi ym. 2009, 208.)

Lomakehaastattelu aineistonkeruumenetelmänä ei olisi toiminut tutkimuksessani, sillä opettajien vastausprosentti olisi saattanut jäädä alhaiseksi. Tämä johtuu usein siitä, että haastateltavat eivät koe lomakehaastattelua yhtä henkilökohtaiseksi kuin kasvotusten tapahtuva haastattelu. Lomakkeen avulla en olisi

saanut tietoa opettajien kokemuksista yhtä rikkaasti kuin haastattelun avulla. Havainnointi aineistonkeruumenetelmänä yhdessä haastattelun kanssa olisi tuonut lisäarvoa tutkimukselleni, mutta se ei ollut toteutettavissa. Suurin osa käyttökokeiluista oli toteutettu jo ennen kuin sain opettajien yhteystiedot haastatteluja varten.

6.2 Teoriaohjaava sisällönanalyysi

Käytin tutkimukseni teoreettisena viitekehyksenä Engeströmin täydellisen oppimisen mallia ja laadin teemahaastattelurungon täydellisen oppimisen mallin mukaisesti, joten analyysin selkeyttämiseksi päätin käyttää teoriaohjaavaa sisällönanalyysiä. Teoriaohjaavalle analyysille on ominaista teoreettiset kytkennät, mutta analyysit eivät pohjautu suoraan teoriaan (Tuomi & Sarajärvi 2008, 96). Teoriaohjaavassa analyysissä lähdetään liikkeelle aineistolähtöisesti, mutta analyysin edetessä aineistoa verrataan jo olemassa olevaan teoriaan (Vilka 2006, 129).

Pohdin kauan fenomenografiaa tutkimukseni analyysimenetelmänä, sillä Ference Martonin (1986) mukaan fenomenografinen analyysi tutkii ihmisten käsitysten eroavaisuuksia (Marton 1986, 31). Perustelen teoriaohjaavan sisällönanalyysin valintaani sillä, että fenomenografisessa analyysissä lähestymistapa on aina aineistolähtöinen, ei teoriaohjaava (Huusko & Paloniemi 2006, 166). Engeströmin täydellisen oppimisen malli analyysirunkona toi tutkimukseni analyysiin selkeyttä ja helpotti analyysin etenemistä.

Opettajien käsityksistä mobiiliteknologian hyödyntämisestä perusopetuksessa ei ole löytynyt ennestään juuri lainkaan tutkimuksia. Jari Metsämuuronen (2006) onkin todennut, että jos tutkittavalta alueelta ei ole juuri ollenkaan aiempaa tutkimustietoa, jäävät tutkijan ennakkotiedot tutkittavasta asiasta pieniksi. Tällöin saattaa olla hedelmällistä ilmaista tutkimuksen tarkoitus kuvailevana. Tutkimuksessani tarkoitukseni on kuvailla opettajien käsityksiä mobiiliteknologian hyödyntämisestä perusopetuksessa ja löytää erilaisia käsityksiä sekä vertailla käsitysten keskinäisiä eroavaisuuksia myös fenomenografiselle tutkimukselle tyypillisesti. Tutkimukseni

lähtökohtana on fenomenografiselle tutkimukselle ominainen ajatus, että ihmisillä on hyvin erilaisia käsityksiä tutkittavasta ilmiöstä. (Huusko & Paloniemi 2006, 162–163; Metsämuuronen 2006, 38, 108.) Tutkimuksessani voidaan siis sanoa olevan fenomenografisia piirteitä.

Analyysin tarkoituksena on löytää aineistosta sellaisia rakenteellisia eroja, jotka selventävät käsityksen suhdetta tutkittavaan ilmiöön. Näiden erojen perusteella muodostetaan erilaisia käsityskategorioita, joiden avulla kuvataan erilaisia tapoja käsittää tutkimuksen kohteena olevaa ilmiötä. (Huusko & Paloniemi 2006, 166.)

Tutkielmani analyysi eteni seuraavasti. Aineiston litteroinnin jälkeen luin aineiston läpi useaan otteeseen ilman ennakkokäsityksiä asiasta. Analyysini ensimmäisessä vaiheessa tein aineiston sivuun merkintöjä siitä nousevista teemoista eli merkitysyksiköistä Martonia (1994) mukailen. Marton (1994) esitti analyysin ensimmäisen vaiheen lähtevän merkitysyksiköiden etsimisestä, jossa tulkinta kohdistuu ajatukselliseen kokonaisuuteen eikä yksittäisiin sanoihin tai lauseisiin (Huusko & Paloniemi 2006, 167). Merkitysyksikön tutkija määrittelee lukemalla ilmaisut ja tarkkailemalla, miten laajalle niiden ajatusyhteydet tekstissä ulottuvat (Ahonen 1994, 143) ja millaisia käsityksiä vastaajat ovat tuottaneet (Huusko & Paloniemi 2006, 177).

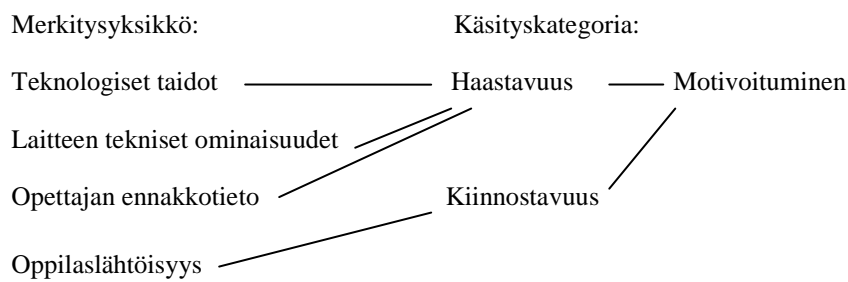
Analyysin toisessa vaiheessa etsin, lajittelin ja ryhmittelin merkitysyksiköitä käsityskategorioiksi. Tällöin keskityin kategorioiden rajojen määrittämiseen vertailemalla merkitysyksiköitä koko aineiston merkitysten joukkoon. (Häkkinen 1996, 42.)

Taulukko 1. Analyysin eteneminen

Merkitysyksikkö:	Käsityskategoria:
Teknologiset taidot	Haastavuus
Laitteen tekniset ominaisuudet	
Oppilaslähtöisyys	Kiinnostavuus

Seuraavaksi etenin analyysissäni käsityskategorioiden kuvaamiseen abstraktimmalla tasolla ja kategorioiden välisten suhteiden tarkentamiseen. Tässä analyysivaiheessa käytin Engeströmin täydellisen oppimisen mallia analyysini etenemisessä. Jaoin aineistoni teemahaastattelurungon, joka myötäilee Engeströmin teoriaa, täydellisen oppimisprosessin oppimistekojen mukaisesti ja katsoin, minkälaisia käsityskategorioita niistä löytyy.

Taulukko 2. Analyysin eteneminen



Marton (1994) esitti, että oleellista tässä vaiheessa on löytää kriteerit jokaiselle kategorialle sekä selkeät erot niiden välille niin, että ne eivät mene limittäin toistensa kanssa. (Huusko & Paloniemi 2006, 168.; Häkkinen 1996, 43.) Analyysini täyttää mielestäni nämä vaatimukset.

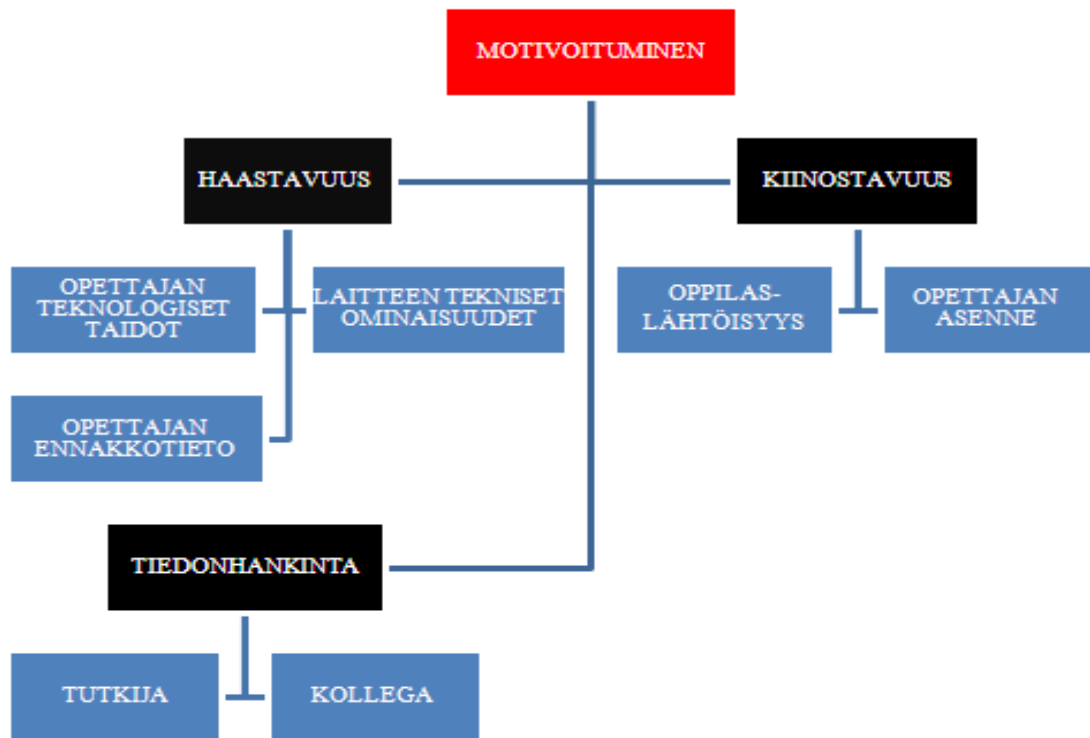
7 Tulokset

Ensimmäisenä tutkimukseni tavoitteena oli saada selville mitkä ovat opettajien yleisimmät tavat käsittää ja kokea mobiiliteknologian hyödyntäminen opetuksessa. Toisena tavoitteenani oli saada selville millaisia eroja tai samankaltaisuuksia esiintyy opettajien tavoissa omaksua mobiiliteknologia osana opetusta. Luettuani litteroitu aineisto läpi ilman ennakkokäsityksiä useaan otteeseen tekstistä nousivat esiin erilaiset merkitysyksiköt, jotka olen merkinnyt tuloksiin kursorilla. Merkitysyksiköt muodostivat seuraavat käsityskategoriat: haastavuus, kiinnostavuus, tiedonhankinta, opettajan työn muutos, pedagoginen sovellettavuus, käytön luontevuus, opetuskäytön suunnittelu, pedagoginen malli, opettajan taidot, opetuksen lisäarvo, opettajan onnistuminen, oppimisprosessin muutos sekä ajan käyttö. Näitä käsityskategorioita hyväksi käyttäen pyrin saavuttamaan tutkimukseni tulokset vertailemalla opettajien käsityksiä kunkin käsityskategorian alla ja pyrkimällä löytämään niistä yhtäläisyyksiä sekä eroja. Seuraavaksi esittelen tutkimukseni tuloksia Engeströmin täydellisen oppimisprosessin vaiheita apuna käyttäen, joita ovat motivoituminen, orientoituminen, sisäistäminen, ulkoistaminen, opittavan tiedon arviointi sekä kontrolli. (ks. s. 21–25.)

7.1 Motivoituminen

Motivoitumisvaiheessa olin kiinnostunut saamaan selville, käsittivätkö opettajat mobiiliteknologian hyödyntämisen käyttökokeilun alussa haastavana, ja mitkä olivat haastavuuden käsitykseen vaikuttavat tekijät. Olin myös kiinnostunut saamaan selville, minkälaisia käsityksiä kiinnostavuudesta opettajien haastatteluista nousi mobiiliopetusta kohtaan. Tiedon saaminen uudesta opittavasta asiasta on mielestäni tärkeää motivoitumisvaiheessa, joten olin kiinnostunut löytämään erilaisia käsityksiä sille, kuinka opettajat hankkivat tietoa mobiililaitteen opetukselliseen hyödyntämiseen.

Opettajien haastatteluista motivoitumisen teeman alle merkittäviksi käsityskategorioiksi nousivat: haastavuus, kiinnostavuus ja tiedonhankinta. Alla olevan *Kuvio 3.* avulla olen havainnollistanut, kuinka käsityskategoriat ovat muodostuneet eri merkitysyksiköistä.



Kuvio 3. Motivoituminen

A. Haastavuus

Motivoitumisvaiheessa opettajat käsittivät yleisimmin omat teknologiset taitonsa, mobiililaitteen tekniset ominaisuudet sekä sen, että heillä ei ollut aikaisempaa kokemusta mobiiliteknologian opetuksellisesta hyödyntämisestä haasteellisina. Eriävinä käsityksinä näyttäytyivät käsitykset, joiden mukaan hyvä opastus käyttökokeilun alussa vähensi haasteellisuutta, kyseessä oli päivittäin käytettävä tavallinen matkapuhelin ja käsitys, jonka mukaan käytetty mobiililaitte osoittautui käyttökokeilun aikana toimivaksi välineeksi. Erään käsityksen mukaan mobiililaitte oli ennestään tuttu opetuksessa. Käyttökokeilun haasteellisuutta vähensi käsitys, jonka mukaan mobiiliteknologian hyödyntämisestä oli hankittu tietoa Internetin välityksellä.

Haastavuuden käsityksen alla opettajat kuvailivat käsityksiään *teknologisista taidoistaan* seuraavasti:

O.1: Ihan outo koko homma...näitä koodeja olis pitäny ite laittaa ja tehdä. Se oli ylivoimaisen vaikeaa siihen tilanteeseen.

O.5: Ne oli mulle tuttuja kuvia, mutta en tavallaan tiennyt, mistä siinä on kyse.

O.9: Se ei sitte ollukkaan ihan niin yksinkertainen kun mä olin ajatellut ja sitten siihen tarvikin aika paljon apua ni se alko muodostua aika vaikeeksi.

Joukossa oli kuitenkin muutama eriävä käsitys teknologian käytön haasteellisuudesta. Erään käsityksen ja kokemuksen mukaan opettajien saama hyvä opastus mobiililaitteen käytöstä lievensi alun haasteellisuutta.

O.8: Ei ollut tuttu, tuttu entuudestaan, mutta saimme hyvän opastuksen siihen

Parin opettajan käsitys mobiiliteknologian haasteettomuudesta perustui sille, että käytössä oli tavallinen kännykkä, jota käytämme päivittäin.

O.9: Joo se oli entuudestaan tuttu jonkun verran ihan tavallinen kännykkä

Käyttökokeilussa olleiden *mobiililaitteiden tekniset ominaisuudet* koettiin yleisesti haastavina, koska opettajat kokivat, että laitteet eivät toimineet riittävän hyvin tai laitteiden ominaisuudet eivät olleet riittäviä nykyajan vaatimuksille.

O.2: Sitten, kun mä valmistin sitä materiaalia, niin oli semmoinen ongelma, että kaikki nettisivut ei mobiiliselaimella sitten aukea. Mulla oli Edukemiksestä oli esimerkiksi tämmösiä animaatioita, jotka tarkoitus oli liittää mukaan siihen hommaan, mutta ne ei auennut mobiiliin. Vähän vanhan liiton efekti, että aika pienellä näytöllä varustettuja.

O.9: Se itse ohjelma ei toiminutkaan niin kun siellä tuli sitten isoja ongelmia

Vaikka opettajien yleinen käsitys oli, että käytetyt mobiililaitteet eivät toimineet vaaditulla tavalla, nousi eriävänä käsityksenä kuitenkin, että mobiililaitteet ajoi asiansa.

O.10: Käytössä niis oli semmosii käytännönvaikeuksia, mutta muuten ni osoittautu ihan toimivaks.

Motivoitumisvaiheessa *opettajien ennakkotieto* mobiililaitteista nousi yhdeksi haastavuuden teemaksi. Opettajat käsittivät yleisesti, että mobiililaitteet olivat tuttuja ennestänsä, vaikkakin heillä ei ollut aiempaa käsitystä tai kokemusta mobiililaitteen opetuksellisesta käytöstä.

O.5: Ja toki matkapuhelin oli tuttu entuudestaan, mutta tässä käytössä se ei ollut tuttu entuudestaan.

O.7: En ollu, mut tietysti käyttäny ite sitä, se oli sillee tuttu.

O.10: Oli tuttu entuudestaan. Olin hyödyntänyt lähinnä laskinta, kameraa, mutta en oo mitään erityistä sovellusta sitte tähän tyliin

Muutaman opettajan käsityksillä ja kokemuksilla oli kuitenkin ero muihin opettajiin nähden. Eräs opettaja oli oman henkilökohtaisen kiinnostuksensa vuoksi tutustunut mobiiliteknologian opetuskäyttöön Internetin kautta.

O.2: Tutustuin siihen joittenkin amerikkalaisten nettisivujen kautta. Tiesin tämmösen systeemin olemassaolosta.

Joillakin opettajilla oli myös kokemusta mobiiliteknologian hyödyntämisestä entuudestaan.

O.9: Joo niinku aika paljonki käyttäny, mutta en näin laaja-alaista.

O.7: No ei se oikeestaan vaikeeta, sen verran on jo kuitenkin käytetty opetuksessa tai tietysti aina opettajakohtaisesti.

B. Kiinnostavuus

Opettajat käsittivät yleisimmin olevansa itse kiinnostuneita mobiiliteknologian opetuksellisesta hyödyntämisestä. Samankaltaisesti erään käsityksen mukaan mobiiliteknologian hyödyntämistä oli suunniteltu opettajan oman kiinnostuksen pohjalta jo ennen käyttökokeilun alkua. Erona näyttäytyi käsitys, jonka mukaan opettajan kiinnostukseen vaikutti oppilaiden kiinnostavuus matkapuhelimista eli oppilaslähtöisyyden käsityksenä.

O.1: Jotain mukavaa lapsille. Jotain sellaista heitä kiinnostavaa ja sen takia kiinnostuin tästä mobiilijutusta.

O.7: Käytännön säännöt oli vaan se, että pohti, että mist hakee sellaset linkit, mitkä oppilait kiinnostaa.

Kiinnostavuuteen mobiiliteknologian hyödyntämisestä vaikuttaa *opettajan oma asenne*. Yleisimmin opettajat käsittivät kiinnostuneensa mobiiliteknologian opetuksellisesta hyödyntämisestä. Erään käsityksen mukaan itse käyttökokeiluun osallistuminen vaikutti kiinnostuksen heräämiseen:

O.1: Mä oon ehkä luonteeltani semmoinen, että sitt, kun mä lähden johonkin suuntaan, niin sitt nä niikun otan asioista selvää.

Opettajien haastatteluista nousi myös käsitys, että mobiiliteknologian hyödyntämistä opetuksessa oli suunniteltu jo ennen käyttökokeilua.

O.2: Se oli niinku mielen päällä muutenki.

O.7: Valmiiksi se tietysti itellä se sovellus.

Eriävänä kokemuksena näyttäytyi opettajan passiivisuuden kokemus. Opettajan passiivisuuden kokemukseen saattoi vaikuttaa se, että he eivät kokeneet olevansa osallisena käyttökokeilun suunnittelussa.

O.3: Me saatiin aika lailla valmiina tää homma. Itä olin siinä lähinnä valvovassa roolissa.

O.4: Aika lailla valmiiseen pöytään siinä mentiin.

C. Tiedonhankinta

Opettajat käsittivät yleisimmin saaneensa apua käyttökokeilun aikana *tutkijalta*, kun eriävän käsityksen mukaan apu tuli *kollegalta*.

Kysyttäessä opettajilta minkälaisia tiedonhankintaa he pyrkivät käyttämään mobiililaitteen opetuksellisen käytön helpottamiseksi, nousi projektin *tutkijan* antama tuki yleisimmäksi käsitykseksi ja kokemukseksi tuen saamiseksi.

O.5: Muullahan nyt oli tää etu, että mulle tulee tuolta niin sanotusti asiantuntijat, jotka neuvoa mua, että mistä on kyse ja mitä tehdään.

O.8: Käyttöopastus tuli tutkijalta

O.9 Mä käytin tutkijaa ja sitten myöskin nyten mä oon saanu opetusta sieltä firmasta. Mä oon saanu tosi paljon kyllä apua tai mua on yritetty auttaa.

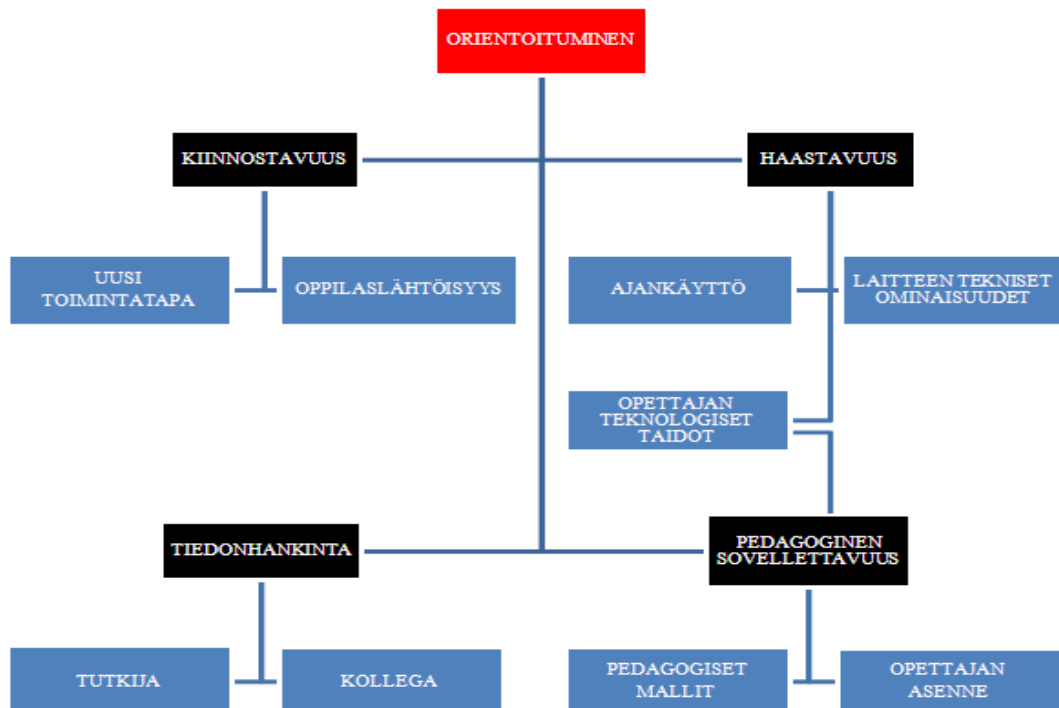
Erona näyttäytyi opettajien avun tarpeen saamisen kokemus *kollegoilta*.

O.10: Joo rinnakkaisluokan opettajan kanssa ni tehtiin yhteistyötä ja jaettiin kokemuksia ja apu tuli sitä kautta aika helposti.

7.2 Orientoituminen

Orientoitumisvaiheessa olin kiinnostunut saamaan selville opettajien käsityksiä mobiililaitteiden mahdollisuuksista, kiinnostavuudesta ja haasteista opetuksessa, opettajien käsityksiä opettajien onnistumisista käyttökokeilun aikana, käsityksiä tiedonhankinnasta, jotta mobiililaitte palvelisi opetustilanteita parhaiten sekä käsityksiä laitteen pedagogisesta sovellettavuudesta.

Opettajien haastatteluista orientoitumisen teeman alle merkittäviksi käsityksiksi nousivat haasteellisuus, kiinnostavuus, tiedonhankinta sekä pedagoginen sovellettavuus. Alla olevan *Kuvio 4.* avulla olen havainnollistanut, kuinka käsityskategoriat ovat muodostuneet eri merkitysyksiköistä.



Kuvio 4. Orientoituminen.

A. Haastavuus

Orientoitumisvaiheessa opettajat käsittivät yleisimmin omat *teknologiset taitonsa* haastavina. Erona näyttäytyi käsitys, jonka mukaan laitteiden tekniset ominaisuudet olivat haastavia sekä käsitys mobiiliopetuksen suunnittelun liiallisesta ajankäytöstä.

Opettajat käsittivät haastavana mobiililaitteiden *tekniset ominaisuudet*. Teknisinä ongelmina opettajat käsittivät mm. sovellusten avautumattomuuden ja verkkoyhteyksien toimimattomuuden.

O.1: Haasteita oli se, että toimiiko puhelimet. Sovellus ei aina avautunut varsinkaan ne alkuperäiset.

O.2: Ne on nuo tekniikkaongelmat niitä verkkoyhteydet toimii välillä ja välillä ei.

Opettajat käsittivät yleisimmin omat teknologiset taitonsa haasteellisina niin motivoitumis- kuin myös orientaatiovaiheessa. Teknologisten taitojen puutteellisuus näyttäytyi opettajien käsityksinä mm. sovellutusten käytön haasteellisuudella ja asenteena omien teknisten taitojen riittämättömyydestä.

O.1: Mun piti opetella, että miten tähän nämä systeemit laitetaan ja näin. Se tavallaan se kynnyksen ylittäminen, että ottaa tällöinen tekninen apuväline. Riippuu ihan opettajasta, että kuka sen ottaa.

O.4: Tietysti sitten autoin, jos pystyin oppilaita, mut läheskään kaikissa en pystynyt. Siinä vaiheessa kun ei tahtonu meillä toimia (mobiililaitte) ni siinä kyllä sitte tartti ehkä ite ja oppilaat varsinkin tartti myöskin apua.

O.5: Kun ei ollut oikein itellä tietoa, niin se toi semmosen itelle, että no voinko mä lähteä tekeen tämmöstä, mistä mulla ei oo itellä tietoa. Mitä jos ne kysyy jotain semmosta, mitä ma en osaa vastata.

Eräänä haastavana tekijänä nousi esiin käsitys *ajan käytöstä*. Tämän käsityksen mukaan mobiiliopetuksen suunnittelu vie paljon aikaa perinteiseen opetukseen verrattuna.

O.2: Ne valmistelut vie niin paljon aikaa, että mä luulen, että jonkin verran vierähtää ennen kun seuraavan kerran kokeilen sitä hommaa.

B. Kiinnostavuus

Opettajat käsittivät yleisimmin mobiiliopetuksen kiinnostavana uutena toimintatapana, joka mahdollistaa uusien toimintatapojen hyväksikäytön sekä siirtymisen ulos luokkahuoneesta uusien oppimisympäristöjen pariin. Poikkeavana näyttäytyi käsitys, jonka mukaan mobiiliteknologian käyttö tulisi sitoa enemmän koulun arkeen. Opettajat olivat yleisimmin kiinnostuneita mobiiliteknologian opetuksellisesta käytöstä. Samankaltaisen käsityksen mukaan mobiiliteknologian opetuskäytöllä opettajat pääsevät lasten ja nuorten motivoitumisen kautta lähemmäs lasten ja nuorten maailmaa.

Mobiiliteknologian hyödyntäminen näyttäytyi opettajien käsityksissä yleisimmin kiinnostavana uutena toimintatapana jonkin yksittäisen aineen opetuksessa, tiedonhankinnassa sekä mahdollisuutena lähteä ulos luokkahuoneesta uusiin oppimisympäristöihin.

O.1: Erilaisia toimintatapoja matematiikan opettamisessa.

O.9: No ensinnäkin se toi mahdollisuuksia sillä tavalla, että siinä taas tulee yksi tavallaan uusi juttu mitä opetuksessa voi käyttää.

O.4: No tietysti mahdollisuuksiahan siitä sais varmaan aika paljonkin. Uudella tavalla tiedonhankintaa.

O.5: Mää mielellään lähdän ulos luokasta, jos siihen on niinku hyvä syy. Me päästään kokeilemaan muita oppimisympäristöjä.

O.10: Mahdollisuuksii paljonki mä ajattelin heti erilaisii niinku sovelluskohteita koulun ulkopuolelta tai koulun sisällä.

Erona ilmeni käsitys uuden toimintatavan sitomisesta koulun arkeen.

O.8: Mahdollisuuksia se tois paljon, jos sen sais sidottua enemmän tähän arkeen.

Opettajat olivat yleisimmin kiinnostuneita mobiiliteknologian opetuskäytöstä, koska käsittivät sen olevan oppilaslähtöistä. Oppilaslähtöisyys koettiin mm. oppilaiden innostumisena ja motivoitumisena.

O.1: Aivot toimii paremmin kun lapsi liikkuu. Se oli mun mielestä hyvä juttu siinä ja kun lapset osaa puhelinta käyttää, niin sehän innostaa heitä tietenkin. Lapset tykkäs.

O.2: Oppilaat oli innostuneita ja oli kiva seurata sitä hommaa. Oppilaat oli erittäin motivoituneita sitten. Välitön palaute, mikä nyt oppilaita kerättiin, niin sehän oli hyvin myönteinen.

Opettajien kokemuksen mukaan kaikilla lapsilla ja nuorilla on nykyisin omat matkapuhelimet, joten he halusivat yhdistää oppilaita kiinnostavan tekniikan ja oppimisen. Myös halu päästä lähemmäs nuoria nousi esiin oppilaslähtöisyyden käsityksestä.

O.5: Me yhdistetään tekniikka ja nuoret, jotka tuntuu, että nuoret on kokoajan tavallaan sen tekniikan kimpussa. Tuoda sitä omaa opetustaan niinkun lähemmäs niitä nuoria.

C. Tiedonhankinta

Orientoitumisvaiheessa tärkeimmäksi tiedonhankintakanavaksi ja tuen lähteeksi muodostui opettajien käsitysten mukaan projektin tutkija, mutta opettajat käsittivät saaneensa tukea myös kollegoilta sekä oppilailta. Poikkeavan käsityksen mukaan opettaja ei tarvi apua käyttökokeilun toteuttamisessa, koska omaa tarvittavaa ennakkotietoa mobiiliopetuksesta. Erääksi käsitykseksi muodostui opettajan oma asenne käyttökokeiluun, johon vaikutti opettajan passiivisen roolin omaksuminen.

Opettajat käsittivät hankkineensa tietoa mobiililaitteen opetuksellisesta hyödyntämisestä hyvin eri tavoin. Opettajat käsittivät yleisimmin tarvitsevansa tukea, ohjeita ja apua käyttökokeilun toteuttamisessa ja myös saaneensa sitä projektiin osallistuvilta *tutkijalta*. Eroina tiedon saamisessa ilmeni kokemus tuen saamisesta *kollegalta* ja omalta oppilaalta.

O.1: Tutkija auttoi heti, kun mä tarviin apua. Ei ollu semmonen tunne, että yksin joutuu tätä hommaa tekemään.

O.4: Siinä ei ollu muita opettajia, et siinä oli vaan tutkija. Mä en ollu ite muuta ku voi sanoo melkein yhtenä oppilaana siellä muitten joukossa.

O.9: Mä olin tietysti ite niinku tavallaan siinä toisena oppijana.

O.9: Mä hirveesti konsultoin sitä yhtä oppilasta, joka on niin kun semmonen tietokoneihminen niin tota ja sitte ku se ei ollukkaan koulussa heti muutamana alotuspäivänä ni mä olin heti niinku pulassa.

Kaikki opettajat eivät kokeneet tarvitsevansa apua tiedonhankinnassa. Tähän vaikutti opettajien käsitykset riittävästä *ennakkotiedosta*.

O.2: No en oikeestaan, että tuota ei tullut semmoista tunnetta.

O.6: Mä laitton (sovelluksen) omaan kännykkään.

O.10: Itä kokeilin sitä käyttää ja löysin ne perustoiminnot ja silloin törmäsi jo joihinkin haasteisiin, jotka todennäköisesti oppilaatkin tulee kohtaamaan.

Opettajan ottama asenne käyttökokeilun suunnitteluvaiheessa vaikutti myös orientaatiovaiheessa opettajan kokemukseen siitä, ettei hän tarvinnut lisätietoa mobiililaitteen opetukselliseen hyödyntämiseen.

O.3: Mä en kokenut (kaipaavan esim. teknistä tai pedagogista tukea käyttökokeilun aikana)Mä en ollut niin osallistunut siihen suunnitteluunkaan siihen kokonaisuuden suunnitteluun.

D. Pedagoginen sovellettavuus

Opettajien käsitys omista teknologisista taidoistaan vaikutti yleisimmin heidän kokemukseensa mobiiliteknologian pedagogisesta sovellettavuudesta. Opettajien yleisimmän käsityksen mukaan heidän pitäisi opiskella mobiililaitteiden käyttöä lisää. Samankaltaisesti käsityksiä pedagogisesta sovellettavuudesta ja opettajien teknologisista taidoista muokkasivat toiveet valmiista mobiilipedagogisista malleista. Opettajat käsittivät yleisesti mobiililaitteilla olevan laajat pedagogiset mahdollisuudet, vaikka erään käsityksen mukaan käyttökokeilun lyhyiden vuoksi mobiililaitetta ei saatu sidottua koulun arkeen. Orientoitumisvaiheessa opettajat olivat muodostaneet myös eräitä käsityksiä mobiililaitteen pedagogisesta kehittämisestä.

Opettajien käsitykset hänen omista teknologisista taidoistaan vaikuttaa yleisimmin heidän käsityksiinsä mobiiliteknologian pedagogisesta sovellettavuudesta. Opettajat kokivat teknologisten taitojensa parantamiseksi tarpeen opiskella laitteiden käyttöä lisää.

O.1: Jos mä niinku ottaisin sen semmoiseksi laitteeksi, että minä laatisin ite materiaalin, niin mun pitäisi opiskella enemmän tuota tietotekniikkaa.

O.4: Mä en oikein tienny niistä kaikista toiminnoista.

O.5: No kyllä mä tiedän, mitä pitää tehdä, mutta mitä noilla pitää tehdä. Siinä kohtas kyllä kaksi hauskaa maailmaa.

O.7: Mä en osannu sit yhteen niihin ongelmiin pureutua, että heti sitten mulla niinku tietotaito loppu.

Koska opettajat kokivat teknologisten taitojen olevan riittämättömiä mobiililaitteen pedagogiselle sovellettavuudelle, nousi esiin myös käsitys valmiiden *pedagogisten mallien* tarpeellisuudesta.

O.1: Jos joku tekee valmiita juttuja, niin mikäs ettei. Kyllä mä niitä käyttöön otan.

O.9: Meillä ei oo hirveen monta sammosta tapaa millä me käytetään niitä. Opettaja on joutunu aika paljon keksimään ite ja sitte ne on ollu aika vaatimattomia tai no semmosia aika tavallisia.

O.10: Ehkä olis ollu hyvä, et ois nähny käytännön mallin jonkun tai ehkä kuullu jonkun opettajan kertovan käytännön mallin käytännön elämästä.

Opettajat käsittivät yleisesti mobiililaitteen laajat pedagogiset mahdollisuudet, vaikka lyhyen käyttökokeilun vuoksi koettiin, ettei laitetta saatu sidottua tarpeeksi koulun arkeen ja käyttökokeiluja koettiin tarvitsevan lisää.

O.1: Kyllähän mulla on semmoinen käsitys ja tunne, että siellä ois vaikka mitä muitakin mahdollisuuksia mobiililaitteessa, joista mä en tiedä mitään, että tää oli minun mielestä pikkuinen osa-alue, mikä mulle selveni niinku tästä koko mobiililaitteesta.

O.8: Voisin just kuvitella, että kuinka sitä vois sitten jatkossa hyödyntää mihin sen käyttö vois laajentua, se vaikutti tosi käyttökelpoiselta.

O.8: Jos sen sais sidottua enemmän tähän arkeen. Et nyt se jäi hyvin irralliseksi.

O.5: Kyllä tää vaatis, että mä sitä matkapuhelinta jotenki yhä enemmän osaisin käyttää, että voisin hyödyntää työssäni, niin kyllä tarvis enemmän kokeiluja.

Orientoitumisvaiheessa *opettajien* omat *asenteet* vaikuttavat heidän käsityksiensä muodostumisessa mobiililaitteen pedagogiselle sovellettavuudelle. Opettajat olivat muodostaneet käsityksiä mobiililaitteen pedagogisesta kehittämisestä ja käyttäneet mobiilisovellusta koulun ulkopuolella.

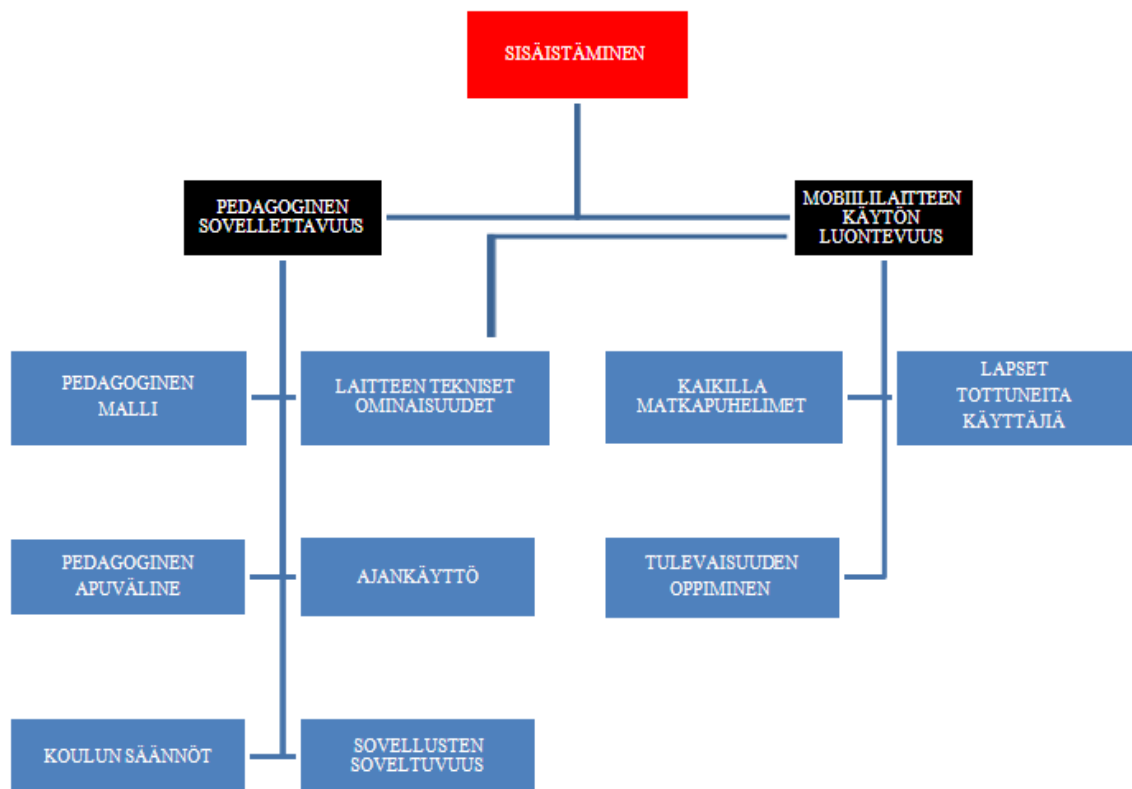
O.2: Sitten löytyy animaatiot tai pelejä tai jotain vastaavaa, joka täydentää noin tätä asiaa. Sillä tavalla toimis kaikkein parhaiten.

O.5: Nyt mä siis innostuin tästä sen verran, että mä olen henkilökohtaisesti itse esimerkiksi nyt tehnyt joulukalenterin lapsilleni.

7.3 Sisäistäminen

Sisäistämisvaiheessa olin kiinnostunut saamaan selville opettajien käsityksiä mobiililaitteen pedagogisesta sovellettavuudesta sekä opettajien käsityksiä mobiililaitteen käytön luontevuudesta osana opetusta.

Opettajien haastatteluista sisäistämisen teeman alle merkittäviksi käsityksiksi nousivat pedagoginen sovellettavuus ja mobiililaitteen käytön luonteisuus. Alla olevan *Kuvio 5*. avulla olen havainnollistanut, kuinka käsityskategoriat ovat muodostuneet eri merkitysyksiköistä.



Kuvio 5. Sisäistäminen.

A. Pedagoginen sovellettavuus

Sisäistämisvaiheessa opettajat eivät yleisimmin olleet muodostaneet käsityksiään mobiililaitteen hyvydestä tai huonoudesta pedagogisesti sovellettavana laitteena. Eriävinä näyttäytyi käsitys, joiden mukaan käytetty mobiililaite oli erinomainen pedagogisilta ominaisuuksiltaan sekä käsitys, jonka mukaan käytetty mobiiliväline ei ollut laisinkaan pedagogiseksi apuvälineeksi soveltuva. Opettajat käsittivät pedagogisen sovellettavuuden heikkouksiksi laitteen tekniset ominaisuudet, opetuksen suunnitteluun kuluneen ajan sekä sovellutuksen soveltumattomuudet oppilaitten ikätasoon nähden. Pedagogisen sovellettavuuden käsityksiä muokkasivat myös koulun säännöt, joiden mukaan mobiililaitteet pitää olla suljettuina koulupäivän aikana. Opettajat käsittivät yleisesti mobiiliteknologian olevan osa tulevaisuuden oppimista ja toimivan hyvänä lisänä perinteisen luokkaopetuksen rinnalla sekä mausteena opetuksessa. Sisäistämisvaiheessa opettajat eivät olleet muodostaneet yleisimmin käsitystä siitä, minkälainen pedagoginen malli sopii heidän mielestään mobiiliopetukseen. Eriävinä näyttäytyivät käsitykset joiden mukaan yhteistoiminnallinen oppiminen, ryhmätyö, pistetyöskentely, itseohjautuva oppiminen tai ongelmaperusteinen oppiminen soveltuisivat parhaiten mobiiliopetuksen pedagogisiksi malleiksi. Opettajat käsittivät yleisesti perinteisen luokkaopetuksen pitävän pintansa, mutta samankaltaisesti mobiiliopetuksen toimivan hienosti luokkaopetuksen rinnalla.

Opettajat eivät yleisimmin käsittäneet, olivatko mobiililaitteet *pedagogisina apuvälineinä* hyviä tai huonoja.

O.4. No joo ihan, ei huippu, ei, ei huono.

Opettajien haastatteluista nousi erona käsitys mobiililaitteen soveltuvuudesta erinomaisesti oppimisen apuvälineeksi.

O.1. Toimi erinomaisen hyvin yhtenä apuvälineenä ja aina kausittain innostamaan lapsia no ehkä just sen takia, että koska puhelimet ja tämmöset kiinnostaa niitä, niin saadaan heitä niinku vähän enemmän mukaan johonkin juttuun.

O.2: Kyllä se (mobiililaite) ihan täytti tehtävänsä.

O.6. Kyl se toimi sinäänsä onneks tosi hyvin.

Poikkeuksena näyttäytyi myös käsitys siitä, että mobiililaitte ei ollut lainkaan pedagogisesti sovellettava.

O.3: Ei toiminut (opetuksen apuvälineenä).

Opettajat käsittivät pedagogisen sovellettavuuden heikkoutena *laitteen tekniset ominaisuudet*, runsaan *ajankäytön* opetuksen suunnitteluvaiheessa ja laitteessa olevan *sovellutuksen soveltumattomuuden* oppilaitten ikätasoon nähden.

O.5: Melko hyvin toimi (apuvälineenä). Jonkun verran oli teknistäkin semmosta, että ei tää ota kuvaa ja tämmöstä niinkun ihan teknistä pientä.

O.10: Sovellus sisänsä toimii hyvin, joskin meil oli nyt ne ongelmat (tekniset) et me ei päästy sitä hyödyntämään.

O.2: Se vei paljon enemmän aikaa, kun mä olin laskenut, että mä käytän siihen, niin se oli sillä tavalla yllätti.

O.9: Se sovellus ehkä olis enemmän ollu isommille oppilaille.

Opettajat kokivat ristiriitaisuutta *koulun sääntöjen* ja mobiiliteknologian pedagogisen sovellettavuuden suhteen, sillä yleensä kouluissa mobiililaitteet on suljettava niiden väärinkäytön vuoksi.

O.5: Opettajalle voi tulla semmonen tunne, että ei me käytetä näitä, kun ne (oppilaat) menee väärin juttuihin.

Opettajat käsittivät yleisesti mobiilisovellusten olevan tulevaisuuden *pedagogisia apuvälineitä* ja toimivan hyvänä lisänä ja mausteena opetuksessa. Niiden käsitettiin myös auttavan oppilaitten tietoteknisissä taidoissa, sillä opettajien käsityksen mukaan kouluissa ei aina välttämättä ole tarpeeksi tietokoneita.

O.6: Se on hyvä tämmönen lisä. Käytetään nettikäytössä ku on aina pulaa noista tietokoneiluokista eikä aina jaksa lähte sinne varaamaan niitä ni mä oon antanut luvan oppilaille käyttää.

O.7: No se on kiva lisä, mut ei oikeastaan se antaa vaan tavallaan vähän maustetta sille. Nyt se on vaan tavallaan sellanen ihan mukava uutuus ja oppilaille.

O.8: Varmasti tulevaisuuden asia ja aika piankin.

Opettajat käsittivät yleisimmin perinteisen luokkaopetuksen pitävän pintansa opetusmuotona, mutta käsittivät mobiiliopetuksen toimivan hienosti luokkaopetuksen rinnalla.

O.1: Kyllä perinteistä ja lähiopetusta tarvitaan. Se (mobiiliopetus) on siinä rinnalla ihan hyvä, mutta että ei se niitä peittoa niin sanotusti.

O.2. Kummallekin on varmaan paikkansa, ettei tämä nyt mikään lopullinen ratkaisu oo kaikkiin opetuksen ongelmiin tämä mobiiliopetus.

O.5: Oppilaat innostuivat, mutta toistaiseksi kun siitä ei oo vielä tullut perinnettä ja just nyt ollaan semmosella herkällä vaiheella, että nyt kun sais ittensä yhä enemmän jotenkin niinkun tekemään tätä, niin siitä tulis sellanen tosiaan niinkun tässä on tää tavallinen opetus nyt meillä on jotain erikoista, vaan se olis yks muoto siinä ku mikä tahansa muuki.

Opettajien kokemuksista mobiililaitteen pedagogisesta sovellettavuudesta nousi käsitys mobiililaitteiden *teknisten ominaisuuksien* haasteista nykykäyttöön soveltumattomina.

O.10: Molemmil on paikkansa, mä ehdottomasti kannustan uuden tekniikan käyttöön, mut mä vaan nään sen vaaran, että me mennään tekniikka eellä moniin asioihin ihan turhaan, että tekniikka ei oo valmista.

Opettajilla ei ollut yleisimmin käsitystä, minkälainen *pedagoginen malli* sopisi parhaiten mobiiliopetukseen.

O.3. En osaa vastata.

O.4: No ei nyt oo sillai mielessä.

O.9: Mä en osaa sanoa, että minkälainen tietty. Niitä vois olla vaikka kuinka paljo erilaisia.

Eroina esiintyi käsityksiä yhteistoiminnallisen oppimisen, ryhmätyöskentelyn, pistetyöskentelyn, itseohjautuvan oppimisen ja ongelmaperusteisen oppimisen välillä.

O.2: Yhteistoiminnallinen oppiminen. Se on semmonen, että se sopii hyvin.

O.5: Mitä me nyt ollaan toteutettu tässä mulla, että oppilaat toimi ryhmänä.

O.6: No ehkä tämmönen just tämmönen pistetyöskentely, missä mennään niinku jonnekin oppimisympäristö vaihtuu

O.7: Itseohjautuvaa niin käytännös nimenomaan, että oppilaille annetaan se vapaus toimia, että tätä kautta, että ei niinkään opettajajohtoisesti.

O.10: Ongelmaperustaista oppimista. Tää sopii semmoseen nykyaikaseen oppimiskäsitykseen mun mielest aika hyvin ja silloin opettajan on helppo tukea sitä pedagogisesti just esimerkiksi tämmösten tehtävien avulla.

B. Mobiililaitteen käytön luontevuus

Opettajilla ei ollut yhteneviä käsityksiä mobiililaitteen luontevuudesta opetustilanteissa käyttökokeilun aikana. Erilaisten käsitysten mukaan mobiililaitteiden käytön luontevuuteen vaikuttaa se, että kaikilla on nykyisin omat matkapuhelimet ja lapset ovat tottuneita matkapuhelimien käyttäjiä. Erään käsityksen mukaan mobiililaitteen käytön luontevuuteen heikentävänä tekijänä vaikuttaa ajatus siitä, että oppilaat hallitsevat matkapuhelimien käytön opettajia paremmin ja opettaja tämän vuoksi jännittää puhelimen käyttöä. Luontevaan matkapuhelimien käyttöön vaikuttaa myös opettajien käsitykset käytössä olleiden matkapuhelimien teknisistä ominaisuuksista. Joidenkin käsitysten mukaan laitteet eivät toimineet odotetulla tavalla ja niissä ilmeni teknisiä ongelmia. Opettajien yleisen käsityksen mukaan mobiiliteknologia on osa tulevaisuuden oppimista. Erään käsityksen mukaan tämä edellyttää kuitenkin sitä, että kaikilla oppilailta on omat matkapuhelimet.

Opettajan käsittivät mobiiliteknologian opetuskäytön luontevana, koska *kaikilla on nykyisin matkapuhelimet ja lapset ovat niiden tottuneita käyttäjiä.*

O.1: No kyllä varmasti luontevaa ottaen huomioon sen, että miten innostuneita lapset oli. Kyllä se semmonen ehkä varmaan tätä, jos ajatellaan tätä aikaa ja elämää.

O.2: Kyllä me senkin (käyttökokeilun) jälkeen on sitten käytetty, kun oppilailta on näitä älykännyköitä melkein jokaisella.

O.6: No se on niinku kaikil on puhelimet nykyään, se oli niinku, se on niinku tätä päivää itse asiassa.

O.10: Oppilailta on kännykät käytössä koko ajan muutenkin.

Mobiililaitteen käytön luontevuuteen saattaa vaikuttaa opettajan käsitys siitä, että oppilaat tietävät ja hallitsevat mobiililaitteiden käytön opettajaa paremmin.

O.5: Oli (luontevaa). Ehkä meitä jännitti ja ei se nyt ehkä maailman luontevimmalta näyttäne ehkä oppilaille päin.

Opettajat kokivat, että mobiililaitteen käyttö olisi ollut luontevampaa, jos laite olisi toiminut odotetulla tavalla tai jos käytetyt *mobiililaitteet* olisivat olleet *teknisiltä ominaisuuksiltaan* erilaisia.

O.2: Oli niin pienet näytöt niissä, että ei ne oikeen semmoset. Pitäis olla niinku ehkä tuommoinen kymmentuumainen Koin, että mobiililaitteen käyttäminen oli jo sillä tavalla tuttua meille, että musta oli kiva aloittaa tää projekti, mutta

sitten just nimenomaan se ite sovellus niin sit se osoittautuki vähän haasteellisemmaks kuin mä olin luullu jus niiden ongelmien kautta.

Opettajat käsittivät yleisesti mobiiliteknologian käytön luontevana osana *tulevaisuuden oppimista*, mutta kokivat, että mobiililaitteita ja niiden oppimissovelluksia tulisi vielä kehittää eteenpäin. Opettajat kokivat myös, että käytön luontevuuteen kuuluu, että kaikilla *oppilailla* on omat *mobiililaitteet*.

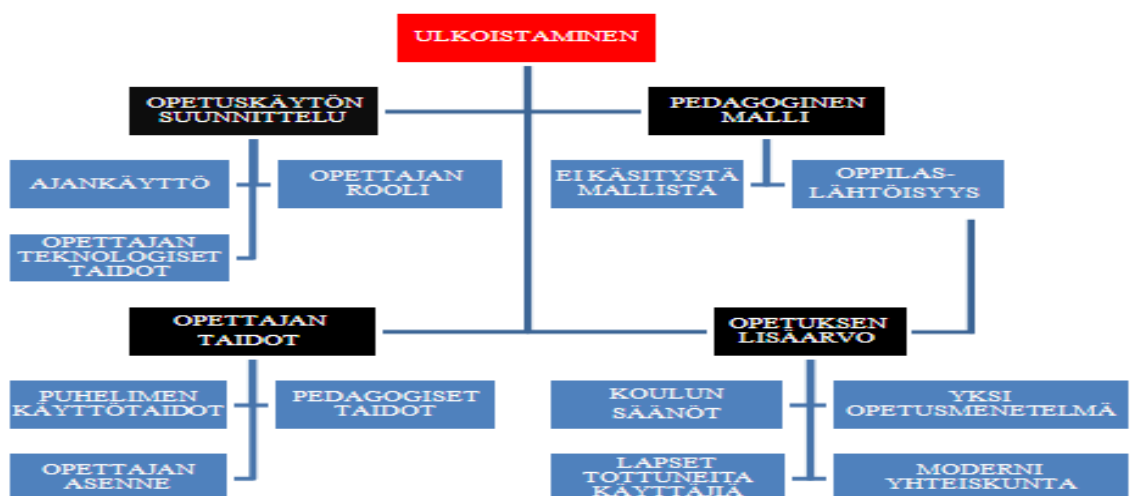
O.4: Kyllä mä oon ihan avoin tommosille, tommosille jutuille ja sillai ku vähän sitä kehitetään ja muuta ni miks ei ihan, ihan Ok.

O.5: Jos ihan oikeesti sitten kun se muuttuis osaksi arkea, niin se ois niinkun että no sehän on se ihannetilanne, että meillä on nyt nää ja ottakaas kännykät esiin.

7.4 Ulkoistaminen

Ulkoistamisvaiheessa olin kiinnostunut opettajien käsityksistä mobiiliopetuksen suunnittelusta, käsityksistä mobiiliopetuksen pedagogisen mallin käytöstä, opettajien käsityksistä omista taidoistaan mobiiliopetuksen toteuttamiseksi sekä opettajien käsityksistä mobiiliteknologian mahdollisesta opetuksellisesta lisäarvosta.

Opettajien haastatteluista ulkoistamisen teeman alle merkittäviksi käsityksiksi nousivat opetuskäytön suunnittelu, pedagoginen malli, opettajan taidot sekä opetuksen lisäarvo. Alla olevan *Kuvio 6.* avulla olen havainnollistanut, kuinka käsityskategoriat ovat muodostuneet eri merkitysyksiköistä.



Kuvio 6. Ulkoistaminen.

A. Opetuskäytön suunnittelu

Ulkoistamisvaiheessa opettajien käsitykset mobiiliopetuksen suunnitteluun käytettyyn aikaan suhteessa perinteisen luokkaopetuksen suunnitteluun käytettyyn aikaan vaihtelivat suuresti. Mobiiliopetuksen käyttökokeilun lyhyt ajanjakso sekä mobiiliopettamisen uusi luonne vaikuttivat käsityksiin siitä, että mobiiliopetuksen suunnittelu vie paljon aikaa. Osa opettajista kuitenkin käsitti mobiiliteknologian hyödyntämisen opetuksessa helppona. Opettajat, jotka kokivat olevansa käyttökokeilun aikana passiivisessa roolissa, eivät muodostaneet käsitystä siitä, kuinka mobiiliopetuksen suunnitteluun vievä aika poikkeaa perinteisen luokkaopetuksen suunnitteluun käytetystä ajasta.

Opettajien käsitykset opetuksen suunnittelu *ajankäytöstä* sekä omista *teknologisista taidoistaan* vaihtelivat suuresti. Osa opettajista käsitti mobiililaitteen käyttöönoton helppona.

O.1: Ei se mitenkään semmonen erityisemmän paljon aikaa vievä juttu ollut.

O.6: No aika lennosta me otettiin käyttöön. Ei siinä ollu mitään sen kummempaa, vähän piti kattoo ite, että miten se nyt menee.

O.10: Pystyin ottamaan lennosta käyttöön.

Toisessa ääripäässä olivat käsitykset mobiililaitteen opetuskäytön suunnittelun ajanvievyydestä. Tähän käsitykseen vaikuttaa opettajien kokemus mobiililaitteen opetuskäytön kokeiluluontoisuudesta ja täysin uudesta kokemuksesta omassa työssä.

O.2: No ihan erikseen piti suunnitella. Se oli niinku kokeiluluontoinen homma, niin se ei tullu sillä tavalla niinku luontevaks. Se valmistelu vei paljon aikaa.

O.5: Uus juttu, niin ehkä siinä oli myös istuttiin vähän ekstraakin vielä ja tutustuttiin. Että kyllähän ei tää tapahdu lennosta.

O.9: Kaikki ne alkusuunnittelut tai silloin kun me alotettiin tää projekti niin ne tunnit mun piti kyllä suunnitella tosi tarkasti.

Edellä olleista käsitysmaailmoista poikkesi opettajien kokemuksen kautta muodostunut käsitys. Osa *opettajista* koki olleensa projektin suunnittelussa passiivisemmassa roolissa ja tätä kautta eivät muodostaneet käsitystä mobiililaitteen opetuksen suunnittelusta tai laitteen käyttöönoton helppoudesta.

O.3: Ne tuli valmiina meille pöytään, eli nää tutkijat oli suunnitellut sen kokonaisuuden.

O.4: No mä en ollu niitä ite paljonkaan suunnittelemassa, että lähinnä kuultiin vaan, että mitä nää oli nää tutkijat ja kokeilijat suunnitellu. Jotain vinkkejä sit ehkä ja tollasta käytännön juttua annettiin me sitte taas heille.

B. Pedagoginen malli

Opettajat, jotka kokivat olleensa käyttökokeilun aikana passiivisemmassa roolissa, eivät muodostaneet käsitystä siitä, minkälaista pedagogista mallia käyttökokeilun aikana käytettiin. Opettajat käsittivät yleisimmin käyttäneensä käyttökokeilun aikana lapsi- ja oppilaslähtöistä pedagogista mallia mobiiliopetuksen toteutuksessa. Opettajien käsitysten mukaan mobiiliteknologian käyttö opetuksen apuvälineenä vie opetusta opettajajohtoisuudesta pois.

O.5: Opettajajohtoisuudesta pois siihen, että lapset oppis toisiltaan.

O.6: Työryhmäyöskentely, jossa oppilaat saa ohjeet ja opettaja on aika paljo taustalla siinä. Oppilaskeskeinen, tutkiva.

O.7: No kyl mä tavallaan hain siihen sitten sellasen millä pyrittiin löytää se oppilaiden mielenkiinto.

O.9: Lapsilähtöistä siinä, että ne pysty niinku mä halusin, että ne itse löytää niitä asioita ja saa itse tuoda niinku esille.

O.10: Mahollisimman oppilaslähtöisesti.

Ulkoistamisvaiheessa opettajilla ei ollut käsitystä, minkälaista pedagogista mallia mobiililaitteen käyttökokeilussa oli käytetty. Käsitykseen voi vaikuttaa myös opetuksen käytön suunnitteluunkin vaikuttanut opettajien kokema passiivinen rooli projektin aikana.

O.3: En mä oikeen osaa sanoo.

O.4: No varmaan siellä oli joku taustallakin, mutta me ei niinkö oltu ite sitä kehittämässä.

C. Opettajan taidot

Ulkoistamisvaiheessa opettajat käsittivät yleisimmin, että opettajalta vaaditaan hyviä *teknologisia* sekä *puhelimien käyttötaitoja* mobiiliopetuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen. Samankaltaisen käsityksen mukaan näiden taitojen lisäksi opettajalta vaaditaan myös hyviä *pedagogisia taitoja*. Samanaikaisesti opettajat käsittivät, että opettajalta vaaditaan uutta *asennetta*, motivaatiota, kiinnostusta sekä halua toteuttaa mobiiliopetusta, koska heidän käsityksensä mukaan mobiiliopetus vaatii perinteistä luokkaopetusta enemmän suunnittelua. Erään käsityksen mukaan opettajat eivät kykene suunnittelemaan mobiilipedagogista materiaalia, vaan kaikki materiaali tulisi olla valmiina opettajan käytettäväksi.

Opettajat kuvailivat teknologisia sekä puhelimen käytön taitovaatimuksia seuraavasti:

O.1: No tietotekniset taidot. Nehän täytyy olla olemassa, jos ottaa tämmösen puhelimen käyttöön. Älypuhelimien käyttötaidot.

O.3: No pitäähän siinä tietysti tuntea se laite nyt ainaki.

O.7: Älypuhelin pitää ni olla tuttu ja toisaalta sit sovellutusten käyttö ja myös sitte sen siirtäminen sinne.

O.10: No varmaan paljon. Ensinnä pitää tietää laitteet ja niiden mahdollisuudet.

Erään käsityksen mukaan opettajan *pedagogiset taidot* yhdistettynä teknologiseen osaamiseen ja yleiseen kiinnostuvuuteen mobiiliopetuksesta ovat taitoja, joita opettaja tarvitsee mobiiliopetuksen toteuttamisessa.

O.4: Normaalit opettajan pedagogiset taidot tarvii ja soveltaen sitte tuohon mobiilisysteemiin, mutta tietysti myös sitä teknistä osaamista ja mielenkiintoo sitä kohtaan.

Opettajien haastatteluista nousi myös käsitys, että opettaja ei voi itse suunnitella mobiiliopetusta, vaan kaikki materiaali pitäisi tulla opettajalle valmiina.

O.8: Ei opettaja ainakaan sitä toteutusta tai sitä sovellusta nyt tietenkään pysty tekemään ite, näin kyllä mä odotan, että siinä on valmiit sitte kaikki systeemit.

Opettajat käsittivät, että opettajalta vaaditaan uutta *asennetta*, kiinnostusta, motivaatiota ja halua mobiiliopetuksen toteuttamista kohtaan, koska se vaatii enemmän suunnittelua, kuin perinteinen luokkaopetus.

O.2: Pitää olla ainakin jonkin verran kiinnostunut tästä hommasta.

O.9: Motivaatio ja halua tehdä tämmöstä. Se vaatii sitte paljon suunnittelua ja varsinkin semmoselta opettajalta joka ei oo hirvee tekniikkaihminen. Jos mä tekisin ihan uuden ryhmän kanssa ton saman kokeilun ni kyllähän mä olisin jo paljon viisaampi.

D. Opetuksen lisäarvo

Opettajat käsittivät yleisimmin mobiililaitteiden opetuksellisen lisäarvon nousevan nykylasten ja – nuorten kiinnostuksesta mobiiliteknologiaan ja oppimisen siirtymisestä oppijalähtöisemmäksi. Erään käsityksen mukaan koulun säännöt luovat ristiriitaisuutta mobiililaitteiden opetukselliseen lisäarvoon, sillä koulun säännöt vaikuttavat myös oppilaisiin hämmentävästi. Eräiden käsitysten mukaan mobiiliteknologian opetuksellinen käyttö kuuluu moderniin yhteiskuntaan, mutta silti perinteisestä luokkaopetuksesta ei tulisi kuitenkaan luopua, vaan mobiiliteknologia palvelisi parhaiten luokkaopetuksen rinnalla käytettävänä opetusmuotona ja oppimisen apuvälineenä.

Opettajien haastatteluista nousi käsitys siitä, että koulun toimintakulttuuriin ja *koulun sääntöihin* vaaditaan muutos mobiiliteknologian hyödynnettävyyden ja lisäarvon takaamiseksi.

O.6: Uudenlaista asennetta ainakin, et kännykkä on yleensä se mikä on kielletty tunnilla, et sitä vähän uudella tavalla miettii. Mä oon kyllä sallinu sen opetustilanteissa kyl nyt mobiilinkäytön minusta se on ihan järkevää ja nykyaikastakin kun kaikilla on, suuremmalla osalla alkaa olla se netillinen puhelin.

Opettajien haastatteluista nousi myös käsitys, jonka mukaan mobiililaitte herättää oppilaissa kiinnostusta juuri sen vuoksi, koska sen käyttö koulupäivän aikana on kielletty *koulun säännöissä*.

O.9: Tuonu lisää motivaatio. Perinteisesti se kännykkä on semmonen, että sitä ei sais luokassa edes käyttää niin sitte heti kun semmosen niin sanotun mielekkään välineen ottaaki, et sitä saaki käyttää niin se aluksi ainakin luo heti semmosta, et jee tehään tämmönen ja niinku hyvä juttu.

Opettajat käsittävät yleisimmin, että mobiililaitteet ovat suuri osa nykylasten ja nuorten elämää ja *lapset* ovat mobiililaitteiden *tottuneita käyttäjiä*. Mobiililaitteiden opetuksellisen käytön nähtiin vievän opetusta opettajajohtoisuudesta *oppilaslähtöisemmäksi*.

O.1: Se on lasten nykykäytössä oleva väline. Mulla on semmoinen tunne, että niinkun vähän päästään niinkun samalle viivalle ehkä lasten kans lasten maailmassa ja että se on nykyaikaistakin.

O.4: Vaihtelua, että kokeillaan uutta. Hyvinkin motivoivaa nykylapsille. Se tuo semmosen uudenlaisen ulottuvuuden.

O.8: Varmasti kiinnostaa lapsia, koska se menee semmoselle alueelle mitä ne muutenki käyttää ja tosiaan vie pois siitä liiallisesta opettajajohtoisuudesta ja tästä perinteisestä opetuksesta tosi mukavalla tavalla.

O.10: Tää elävöittää ehdottomasti mun kuivia yksinpuheluita. Nää oppilaat on niin kiinnostuneita luontasesti tästä.

Opettajien oppilaslähtöisyyden käsitykseen sisältyi myös ajatus, jonka mukaan oppilaiden tulisi oppia käyttämään mobiililaitteita myös muuhunkin kuin viihdekäyttöön.

O.6: Se on tämmönen joitaki asioita helpottava mitä en mitä ennen tehtiin paperille ja kynällä. Ehkä oppilaita motivoiva jonkun verran kun ne näihin puhelimiensa kanssa pänttää ja värkkäilee koko ajan. Myös niille opettavaista, että sitä puhelinta voidaan käyttää muuhunkin kun siihen semmoseen pelikäyttöön tai viihdekäyttöön tai tämmöseen sosiaalisen median käyttöön.

Vaikka opettajat käsittivät mobiiliopetuksen tuovan lisäarvoa oppimiseen, erään käsityksen mukaan mobiiliopetus on kuitenkin vain yksi *opetusmenetelmä* muitten joukossa. Erään käsityksen mukaan mobiiliopetus pitäisi saada yhdistettyä myös oppiaiheeseen, jotta se olisi luonnollisempi osa opetusta.

O.2: No ehkä sanotaan noin, että se on yksi välinen muitten joukossa. Oppilaat innolla tekee niitä. Motivoiva opetusmuoto.

O.3: No parhaimmillaan se motivoi. Jos se, se täytyy vaan jotenkin luontevasti saada sitten yhdistettyä aiheeseen, että se ei oo semmoinen teennäinen.

Mobiililaitteet käsitettiin osana *modernia yhteiskuntaa*, jonka vuoksi koettiin, että koulujen opetuksen tulisi vastata yhteiskunnan vaatimuksia ja tukea oppilaitten teknologista osaamista.

O.5: Mitä tuolla yhteiskunnalla on antaa, että me ei jäädä semmoseen jotenkin sen kehityksen ulkopuolelle. Ja se että me voitais hyödyntää niitä taitoja, mitä oppilailla on paremmin.

Kuitenkin joidenkin käsitysten mukaan mobiiliopetuksen lisäarvo ei ole niin suuri, että perinteisestä luokkaopetuksesta tulisi luopua.

O.5: Mä en pidä lisäarvoa niin suurena, että me voitais heittää niinkun vanhat jutut kaikki pois. Mutta että jotenkin semmosta vähän ovet auki tälle maailmalle, että mitä täällä on. Järkevässä määrin.

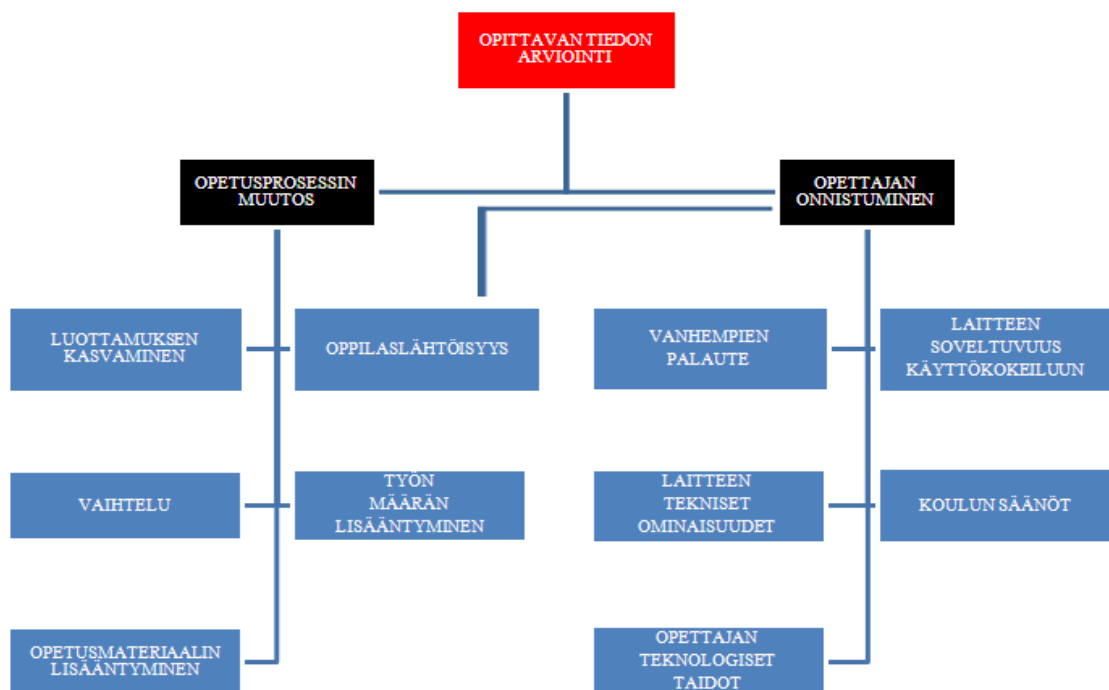
Erään käsityksen mukaan oppilaat eivät olleet kauaa kiinnostuneita mobiililaitteiden avulla tapahtuvasta oppimisesta, vaan opetustilanteessa mobiililaitteen käytön mahdollisuus ajoi oppilaat pelailemaan.

O.9: Heti kun siitä tehtiin semmonen opetuskäyttö niin ei se kauheen kauaa jaksanu kiinnostaa sitten. Ku me alettiin tekemään tätä ja sai olla kännykkä ni sit siellä jotkut jo pelaili.

7.5 Opittavan tiedon arviointi

Opittavan tiedon arvioinnin vaiheessa olin kiinnostunut opettajien käsityksistä onnistumisistaan tai epäonnistumisistaan opettajana sekä opettajien käsityksistä opetusprosessin muuttumisesta käyttökokeilun aikana.

Opettajien haastatteluista opittavan tiedon arvioinnin teeman alle merkittäviksi käsityksiksi nousivat opettajan onnistuminen ja opetusprosessin muutos. Alla olevan *Kuvio 7.* avulla olen havainnollistanut, kuinka kategoriat ovat muodostuneet eri merkitysyksiköistä.



Kuvio 7. Opittavan tiedon arviointi.

A. Opettajan onnistuminen

Opittavan tiedon arvioinnin vaiheessa opettajat käsittivät yleisimmin epäonnistuneensa opettajina käyttökokeilun aikana. Tähän käsitykseen vaikuttivat mobiililaitteiden tekniset ominaisuudet sekä laitteiden yleinen soveltuvuus opetuskäyttöön, opettajien omat teknologiset taidot sekä koulun sääntöjen ristiriitainen suhde mobiilivälineiden käyttöön koulupäivän aikana. Eriävyytenä olivat opettajien onnistumisen käsitykset, joihin vaikuttivat vanhempien antama palaute, mobiililaitteiden toimiminen tietokoneita korvaavana välineenä sekä oppimisen muuttumisen oppilaslähtöisemmäksi.

Mobiililaitteen käyttökokeilun aikana opettajat käsittivät onnistuneensa opettajina sen vuoksi, että lapset olivat nauttineet mobiililaitteiden käytöstä, lapset olivat saaneet vaihtelua opiskeluun ja olivat olleet motivoituneempia eli opettajilla oli *oppilaslähtöinen* käsitys asiasta. Onnistumisen käsitykseen vaikutti myös *vanhempien* antama positiivinen *palaute* sekä mobiililaitteiden toimiminen tietokoneita korvaavina eli *laitteen tekniset ominaisuudet*.

O.1: Mä koin onnistumista opettajana. Mä olin tyytyväinen siitä hyvästä mielestä, mikä tuli lapsille ja mikä tuli vanhemmilta, että on mukavaa tämmöstä vähän erilaisempaa.

O.5: No onnistumiset oli se, että semmosiakin oppilaita lähti tosi innokkaasti tuonne mukaan, jotka ei kyllä kauhean innokkaasti välttämättä kirjallisuutta tuolla luokassa opiskele.

O.6: No minusta se oli onnistuminen se kokeilu, kun on käytetty lähteinä korvaamaan noita isoja tietokoneita ni se on ollu aika helpotus itse asiassa.

O.7: Se todellakin aktivoi tälläset vähän heikommatkin osajat mukaan

Opettajat käsittivät kuitenkin yleisimmin epäonnistuneensa opettajina käyttökokeilun aikana. Epäonnistumisen käsitykseen vaikuttivat opettajien käsitykset käyttökokeilussa mukana olleiden *mobiililaitteiden teknisistä ominaisuuksista* tai *laitteiden soveltuvuudesta* kyseiseen *käyttökokeiluun*. Laitteiden tekniset viat vaikuttivat opettajiin myös käsitykseen siitä, että he eivät saaneet kokonaiskuvaa laitteen toiminnoista ja sovellutusten ominaisuuksista.

O.4: Ne ois voinu kyllä ja saanu toimia vähän paremmin ne laitteet, että ne oli ilmeisesti vähän turhan vanhaa mallia

O.10: Ei oikein hahmottanu kokonaisuutta ni ei osannu lähteä suunnittelemaan tarpeeks järkevästi. Tää tekninen takkuaminen meistä riippumaton niin se söi sitten vähän semmosta filistä siitä.

Myös opettajien käsitys omista *teknologisista taidoista* aiheutti epäonnistumisen kokemusta.

O.9: Ongelmia varmaan just sen se takia kun mä en osannu itse selvittää niitä ongelmia varmaan just sen takia kun mä en yhtään niinku oo semmonen, että mä oisin mitenkään tekniikan kanssa sinut.

Eräänä epäonnistumisen käsityksenä ilmeni myös opettajien kokema ristiriita *koulun sääntöjen* ja mobiiliteknologian koulupäivän aikana tapahtuvan käytön välillä.

O.6: Siinä vaan on tämä kaksteränen miekka, että kun se on periaatteessa kielletty tunnilla ni se on niin ehollistunut sitten myös opettajille varmaan ja myös oppilaillekin. Pöydän alla tapahtuvaa toimitaa ni nyt ku sitä saaki julkisesti tehdä ni se saattaa olla vähän semmonen niinku ristiriitainen olo oppilaillakin siinä.

B. Opetusprosessin muutos

Opettajat käsittivät yleisimmin työn määrän lisääntyneen käyttökokeilun aikana, vaikka opetusprosessin koettiin yleisimmin pysyneen samanlaisena perinteiseen opetukseen verrattuna. Eräiden käsityksien mukaan opetusprosessi oli kuitenkin rikastunut vaihtelun ja opetusmateriaalin lisääntymisen vuoksi. Joidenkin käsitysten vuoksi käyttökokeilu ei muuttanut opetusprosessia, koska sen käsitettiin olleen liian lyhyt.

Osa opettajista käsitti opetusprosessin muuttuneen käyttökokeilun aikana. Opettajien käsitysten mukaan opetusprosessin muutos näyttäytyi opettajan *luottamuksen kasvamisena suhteessa lapseen*

O.1: Niinku luotto lapseen kasvoi. Mä oon semmonen opettaja, että kun mä haluan, että hommat on hanskassa ja mulla on niinku langat käsissä suhteessa lapsiin. Se, että lähetät niitä tekemään jotain itsenäisesti, niin sehän vaatii myöskin semmoista luottamusta.

ja opetusprosessin muuttumisena *oppilaslähtöisemmäksi*.

O.10: Vähemmän tarvi olla ite äänessä ni se on aina hyvä asia, et mitä vähemmän opettaja puhuu ni sitä enemmän oppilaat voi ite sitten olla rakentamassa sit tietoo ja ymmärrystä.

O.1: Lapsi se uuden asian opiskelee ja lähtee itsenäisesti sitä tekemään.

O.6: Vahvasti semmosta itsenäistä työskentelytapaa. Se kynä ja paperi on ehkä joistakin oppilaista olemaan vanhanaikainen tapa.

O.5: Siitä mä tykkäsin, että tavallaan minä en sitten puhua papattanut ehkä niin paljon, kun voi olla, että luokassa olisin papattanut.

Opettajat käsittivät yleisimmin työn määrän lisääntyneen opetusprosessissa käyttökokeilun aikana.

O.5: Paljon ennakkotyötä.

O.2: Moninkertanen.

O.3: Kyllä se enemmän vei aikaa.

O.9: Niinku perinteiseen luokkaopettamiseen niin tota mä ajattelisin, että se oli vähintään niinku kaksinkertanen.

Osa opettajista käsitti, ettei mobiiliopetuksen suunnittelu vienyt enemmän aikaa, kuin perinteinen luokkaopetus.

O.10: Mulla ei mee ylimäärästä aikaa siihen.

O.1: Ei se semmonen erityisemmän paljon aikaa vievä juttu ollut.

Opettajat käsittivät yleisimmin opetusprosessin pysyneen samanlaisena perinteiseen luokkaopetukseen verrattuna, mutta samalla rikastuneen oppimiseen tulleen vaihtelun ja opetusmateriaalin lisääntymisen kautta.

O.2: No ei se varmaan ratkaisevasti niinku.

O.3: Se ei muuttunu mihinkään suuntaan.

O.9: Mä oon aika semmonen spontaani, että tavallaan niinku kokeilunhalunen, että ei se sinäänsä niinku muuttunu hirveesti.

O.4: No sit lähinnä se vaihtelu, vaihtelu oli se suurin yksittäinen tekijä.

O.7: Opetus tavallaan materiaalit lisääntyy.

Osa opettajista käsitti, ettei mobiilisovelluksen opetuskäyttö tuonut mitään lisää opetusprosessiin.. Syinä tähän koettiin, että käyttökokeilu oli ollut liian lyhyt.

O.8: No eipä tuonu, koska mä en nähny sitä tän enempää.

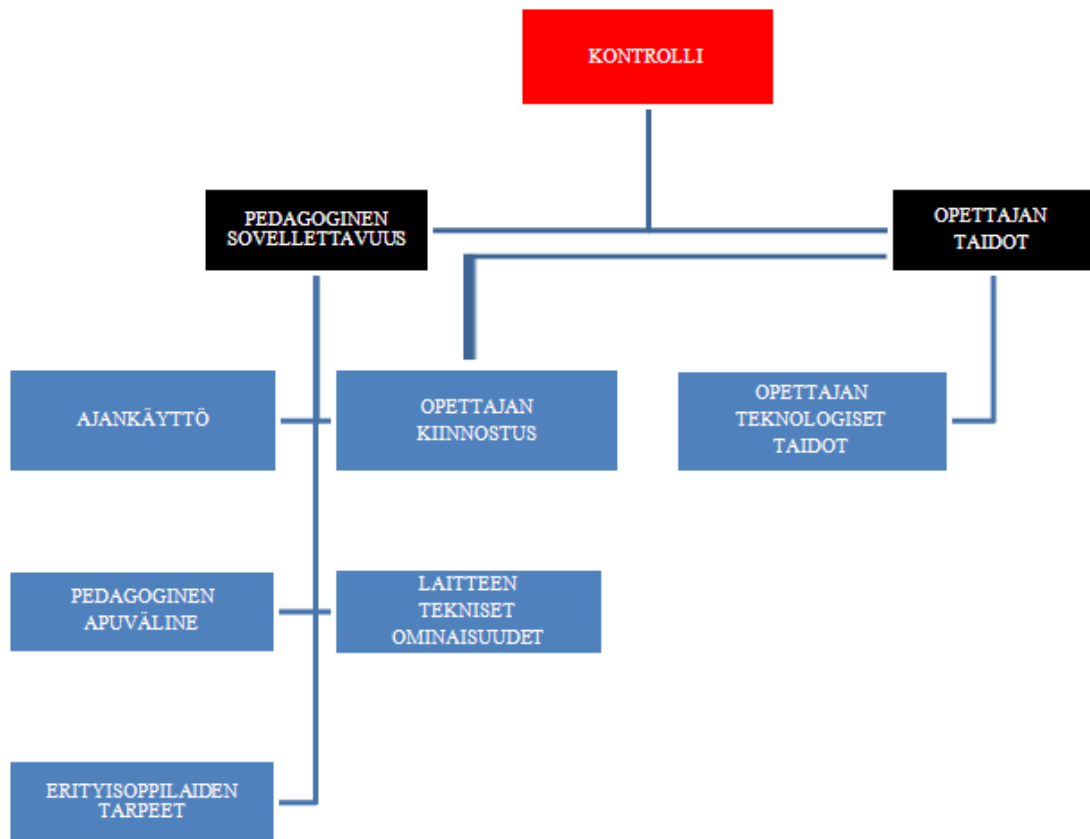
O.9: Ei se sitten tuonu mitään.

O.10: Nähtiin ne mahdollisuudet siihen hyvänä välineenä olemiseen, mutta ihan ehkä ei sitten päästy siihen mitä oltais toivottu.

7.6 Kontrolli

Kontrollivaiheessa olin kiinnostunut opettajien käsityksistä mobiiliteknologian pedagogisesta sovellettavuudesta tulevaisuudessa ja opettajien käsityksistä laitteen kehitettävyydestä, jotta se palvelisi opetuksen apuvälineenä entistä paremmin. Olin myös kiinnostunut opettajien käsityksistä omista kehittämisalueistaan mobiiliopetuksen toteuttamisessa sekä opettajien käsityksistä opettajien koulutuksesta ja sen tarjonnasta mobiiliopettamisen saralla.

Opettajien haastatteluista kontrollin teeman alle merkittäviksi käsityksiksi nousivat pedagoginen sovellettavuus ja opettajan taidot. Alla olevan *Kuvio 8.* avulla olen havainnollistanut, kuinka kategoriat ovat muodostuneet eri merkitysyksiköistä.



Kuvio 8. Kontrolli.

A. Pedagoginen sovellettavuus

Kontrollivaiheessa opettajat käsittivät yleisimmin soveltavansa mobiiliteknologiaa jatkossakin oppimisen apuvälineenä. Samanaikaisesti kuitenkin erään käsityksen mukaa tulevaisuudessa mobiiliopetuksen suunnittelun pitäisi viedä vähemmän aikaa niiden yleistyessä koulumaailmassa. Eräiden opettajien käsitysten mukaan mobiililaitteita tulisi kuitenkin kehittää, jotta ne toimisivat takuuvarmasti, olisivat helppokäyttöisempiä sekä kaikkia aisteja stimuloivia. Erään käsityksen mukaan mobiililaitteiden soveltumiseksi paremmin opetuskäyttöön, niistä tulisi tehdä oppilaille turvallisempia nettiyhteyksiä rajoittamalla. Pedagogisen sovellettavuuden haasteeksi nousi käsitys mobiiliopetuksen soveltuvuudesta erityisoppilaiden tarpeisiin.

Opettajat käsittivät yleisimmin soveltavansa mobiiliteknologiaa jatkossa oppimisen apuvälineenä. Opettajien käsityksiä muovasivat ajatukset mobiiliopetuksen suunnittelun *ajankäytön* vähentämisestä,

O.2: Kyllä ja tuota varmaankin, kun löytyy selkeä jakso, mihinkä pystyy niinku rakentaan tuommoisten ryhmätöitten varaan, mutta täytyy miettiä sitä, että miten niinku vähemmällä työllä siinä pärjäis.

mobiililaitteen yleistymisestä *pedagogisena apuvälineenä*,

O.3. Kyllä mahdollisesti. Silloin, jos jonkun on kerran tehnyt, niin sitten se toinen kerta varmaan sujuu helpommin ja pystyy ehkä välttään niitä virheitä, mitkä on tullut siinä ekalla ja näin mä uskon.

sekä *laitteiden teknisten ominaisuuksien* kehittelystä. Opettajat kokivat, että laitteiden pitäisi toimia takuuvarmasti, niiden pitäisi olla helppokäyttöisiä sekä suuremmalla näytöllä varustettuja.

O.4: Kyllä voin kuvitella kun laitteet vaan on parempia.

O.2: No se, että se pitäis olla niinku takuuvarma.

O.3. No se laite pitäis olla toimiva.

O.10: No ensinnäkin se pitäis toimia. Sen pitää olla vaan helppokäyttönen.

O.4: Ne laitteet oli niin pieniä, että siinä näytössä näky vaan yks viiva.

Sovelluksen kehittämisestä pedagogisesti opetustilannetta palvelevammaksi nousivat myös käsitykset laitteen kehittämisestä oppilaille mielekkäämmäksi, kaikkia aisteja stimuloivaksi ja yhteistyökumppaneita hyödyntäväksi.

O.9: Ehkä mä tekisin siitä niinku oppilaille mielekkäämmän tai semmosen niinku, että sinne vois justiin tehdä enemmän semmosia omia juttuja. Et siinä olis se yhteistyökumppani, jota mä mietin nyt tän projektin aikana.

O.6: Puhelimen käyttö lähteenä tai välineenä noihin verkkolähteisiin. Museoiden kanssa vois tehdä yhteistyötä tehdä semmosia pieniä tehtäväkoodijuttuja sinne museoihin.

O.5: Mä en tiedä sen sovelluksen kaikkia vielä mahdollisuuksia. Nimenomaan se, että siihen sisältöön voisi käyttää kaikki mahdolliset aistit. Siellä olisi esimerkiksi kuunneltavia jotain videoo tai muuta.

Opettajien käsityksiin mobiililaitteen pedagogisesta sovellettavuudesta vaikuttaa mobiililaitteen kehitys turvallisemmaksi oppimisen apuvälineeksi.

O.1: Voisko olla sellasia mobiililaitteita, jotka koulu ottais oppilaskäyttöön, jotka olis sitten sillä tavalla siellä ois sellasia tietynlaisia estoja, että ei päästä tietynlaisille sivustoille tai että vois ottaa valokuvia kun vain tiettyjen salasanojen jälkeen, jolloin se ois ehkä turvallisempi vempain. Niin vois olla hyvinkin kiinnostavia.

Opettajien oma kiinnostus mobiiliteknologian käytöstä vaikuttaa pedagogiseen sovellettavuuteen. Opettajat olivat kokeilleet mobiilisovellutusta kotona omien lastensa kanssa tai olivat miettineet mobiililaitteen pedagogista käyttöä tulevaisuudessa.

O.5: Kyllä voisin. Varsinkin nyt kun mä kotonakin oon lasteni kanssa leikittelemässä. Ja tavallaan, kun mä näin miten näppärää heistä se oli ja oikeestaan hauskaakin, niin ehdottomasti voisin.

O.10: Ehdottomasti joo, ehdottomasti ja oonki jo miettiny, et miten sitä sitte tekis.

Eräs käsitys mobiililaitteiden pedagogisesta sovellettavuudesta nousi erityisoppilaiden tarpeista. Opettajan käsityksen mukaan mobiilisovellus ei ollut palvellut erityisoppilaitten tarpeista.

O.1: Mulla on kaks oppilasta tässä, jotka niinku käy paljon erityisopetuksessa. Heille tuli nyt aika paljon sitä erilaisena olemisen kokemusta, joka ei oo kauheen positiivinen juttu.

B. Opettajan taidot

Eräiden käsitysten mukaan mobiiliopetuksen koulutusta ei ole tarjolla riittävästi tai ettei koulutukseen ole tarpeeksi määrärahoja tai koulun arjesta on vaikea irrottautua koulutukseen, vaikka olivatkin kiinnostuneita lisäkoulutuksesta. Erään käsityksen mukaan mobiiliopetuksen koulutusta on tarjolla. Opettajat käsittivät yleisesti tarvitsevansa koulutusta *teknologisiin taitoihinsa*, jotta onnistuisivat nykyistä paremmin hyödyntämään mobiililaitteita pedagogisina apuvälineinä.

O.1: Tietotekninen puoli. Tietenkin mua kiinnostaa muutenkin nyt, että jos tässä on muitakin sovelluksia, että miten niitä vois käyttää.

O.2. Multimediavälineiden käytössä. Aina tulee jotain ihmeellisiä ongelmia niissä taikka vaikeuksia. Mikään ei toimi niin, kun Strömsöössä.

O.3: Laite pitäis ja sen sovelluksen käyttäminen pitäis opetella ite niin hyvin, että sitä pystyy sitte oppilaalle neuvoon ennen, kun tulee pulmia siellä.

Opettajien käsityksistä nousi yleinen oma *kiinnostuneisuus* lisäkoulutukseen mobiilioppimisen saralla, mutta opettajat kuitenkin käsittivät, ettei koulutusta ole riittävästi tarjolla tai kouluilla ei ole rahaa niiden järjestämiseen.

O.1: Olisin kyllä kiinnostunut opiskelemaan.

O.2: Aika harvakseltaan on ollut mitään sellaista, että ois näissä asioissa.

O.7: En ole. Mut näähän sit koulutukseen aika heikosti tulee sitten tukea.

O.6: En mä ainakaan missään oo törmänny semmoseen mahollisuuteen.

Eriävänä esiintyi käsitys koulutuksen saatavuudesta.

O.8: Meille tulossa koulutusta ja meille tehtiin just kysely ja mitä osataan ja mitä ei osata ja tota toivottavasti siellä tulee sitte tämäkin asia esille.

O.9: iPad-koulutuksessa olin just viime viikolla ja mobiiliteknologiaan siis toivoisin sehän olis ihanaa ku olis joku koulutus missä sais tietoa.

Opettajien kiinnostumiseen omien taitojen kehittämisessä vaikuttaa erään käsityksen mukaan koulujen panostaminen tulevaisuudessa mobiiliteknologian hankkimiseen.

O.4: No varmaan joo tulevaisuudessa kyllä mä ihan kiinnostuntu ja ihan varmasti tuun ikäänku osallistumaan ja site ku nää rupee yleistymään ja kun mejän koulullakin rupee olee siihen sopivia laitteita ni ilman muuta.

Erään käsityksen mukaan opettajien on vaikeaa irrottautua koulun arjesta lisäkouluttautukseen:

O.5: Koulutukseen on kovasti halua aina osallistua, mutta kouluelämästä irtautuminen.

8 Pohdinta

Seuraavaksi tarkastelen tutkimukseni tuloksia Engeströmin täydelliseen oppimisprosessiin sekä ekspansiiviseen oppimisteoriaan suhteuttaen.

8.1 Täydellisen oppimisprosessin ja ekspansiivisen oppimisen toteutuminen tutkimuksessa

Motivoitumisvaiheelle on ominaista sisällöllisen mielenkiinnon herääminen opittavaa asiaa eli mobiiteknologian hyödyntämistä kohtaan (Engeström 1987, 45). Motivoitumisvaiheessa opettajien mobiiliteknologian hyödyntämisen kiinnostuvuutta heikensivät opettajien käsitykset omista teknologisista taidoistaan, laitteiden toimivuus sekä kokemattomuus mobiiliteknologian opetuksellisesta hyödyntämisestä. Motivoitumista lisäsi eräs käsitys, jonka mukaan käyttökokeilussa mukana olleet mobiililaitteet olivat kaikille tuttuja matkapuhelimia. Tutkimukseeni osallistuneet opettajat käsittivät yleisimmin olevansa kiinnostuneita mobiiliteknologian opetuksellisesta hyödyntämisestä. Opettajien kiinnostuvuuteen vaikuttivat käsitykset, joiden mukaan oppilaat ovat kiinnostuneita mobiilioppimisesta. Näiden käsitysten taustalla on halu motivoida oppilaita. Erään käsityksen mukaan mobiiliopetusta oli suunniteltu jo ennen käyttökokeilua eli kiinnostus lähti opettajasta itsestään. Erään käsityksen mukaan mobiililaitetta oli käytetty ennestään opetuksen apuvälineenä. Opettajien yleisimmän käsityksen mukaan he olivat saaneet apua projektin tutkijalta, jotta mobiililaitteen käyttö helpottui.

Mielenkiinnon herääminen mobiiliteknologian hyödyntämistä kohtaan edellyttää Engeströmin (1987, 45) mukaan ristiriidan tiedostamista aikaisemmassa tietorakenteessa, joka tässä tutkimuksessa tarkoittaa perinteistä luokkaopetusta. Ristiriitana näyttäytyvät opettajien käsitykset mobiiliopetuksen oppilaslähtöisestä oppimisesta verrattuna perinteisen luokkaopetuksen malliin, jossa opetus on usein opettajajohtoisempaa. Ristiriitana näyttäytyy myös eräs käsitys, jonka mukaan

mobiiliteknologian hyödyntämistä oli suunniteltu jo ennen käyttökokeilua. Tässä tutkimuksessa näyttäisi siltä, että opettaja on etsinyt perinteiselle luokkaopetukselle vaihtoehtoista opetusmenetelmää, koska on kaivannut muutosta ja kuten Engeström (1987, 45) on todennut, etsinyt mahdollisimman yleispätevää ratkaisu- ja selitysmallia ongelmaansa. Tätä Engeström (1987) kutsuu orientaatioperustan muodostumiseksi. Orientaatioperusta muodostuu, kun opettaja muodostaa tarpeelleen ratkaisumallin, joka oppimisprosessin seuraavassa eli orientaativaiheessa muuttaa uuden asian oppimisen opettajan ja mobiiliteknologian opetuksellisen hyödyntämisen väliseksi vuorovaikutukseksi. (Engeström 1987, 48.) Lisäksi on huomioitavaa, että aikuinen, joka on kiinnostunut uudesta asiasta, on yleensä myös motivoitunut oppimaan, sillä uuden oppiminen voi, kuten tässä tutkimuksessa luoda uuden työtavan. (Woolfolk 2011, 2-5; Rogers 2001, 29–30.) Ihmisen oppimiseen vaikuttavat hänen kokemuksensa ja asenteensa opittavasta asiasta. Hän voi siis omalla asennoitumisellaan edistää tai estää oppimisprosessia.

Orientoitumisvaiheessa on tärkeää, että opettaja tarkastelee, kuinka mobiiliteknologian hyödyntäminen toimii pedagogisesti toimivana järjestelmänä ja etsii sitä määrittelevää alkuideaa (Engeström 1987, 45). Opettajien yleisimmän käsityksen mukaan mobiiliteknologian pedagogisen toimivuuden haasteena ovat heidän teknologiset taitonsa. Tätä käsitystä vahvisti eräs kokemus, jonka mukaan mobiiliopetuksen suunnittelu vie paljon aikaa. Mobiiliopetuksen suunnittelun ajanvievyyden käsitys voi johtua opettajien heikoista teknologisista taidoista tai siitä, että mobiililaitetta ei ollut käytetty aiemmin yleisimmän käsityksen mukaan opetuksen apuvälineenä, joten myös opetuksen suunnittelu koettiin työläänä. Koska opettajat käsittivät yleisimmin teknologiset taitonsa haasteellisiksi, he käsittivät myös tarpeensa opiskella mobiililaitteiden käyttöä lisää, jotta se toimisi paremmin pedagogisena järjestelmänä. Alkuideana mobiiliteknologian hyödynnettävyyttä opettajien käsitysten mukaan voidaan pitää opettajien yleistä käsitystä mobiiliopetuksesta kiinnostavana uutena toimintatapana, joka mahdollistaa oppimisen luokkahuoneen ulkopuolella.

Engeströmin (1987) mukaan orientoitumisvaiheessa opettajien tulisi muodostaa itselleen tiedon omaksumista ja siihen liittyvien tehtävien ratkaisemista edistävän selitys- ja toimintamallin, joka auttaa häntä näkemään ja valikoimaan oleellisen sekä kytkemään yksityiskohdat kokonaisuuksiksi. (Engeström 1987, 45–46.) Tutkimukseeni osallistuneet opettajat eivät kyenneet muodostamaan orientaativaiheessa kokonaiskuvaa mobiiliteknologian hyödyntämisestä, vaikka

yleisimmin kokivatkin saaneensa tukea ja tietoa projektin tutkijalta. Tätä ajatusta tukevat opettajien käsitykset tarpeesta opiskella laitteiden käyttöä lisää, käsitys valmiiden pedagogisten mallien tarpeesta, käsitys, ettei mobiililaitetta oltu saatu kytkettyä koulun arkeen ja käsitys siitä, että käyttökokeiluja tarvitaan lisää. Vaikka opettajat eivät vielä tässä vaiheessa olleet selvillä mobiiliteknologian hyödyntämisestä kokonaisuutena, kokivat he silti mobiiliopetuksen kiinnostavana uutena toimintatapana, laajana pedagogisena mahdollisuutena ja he olivat kiinnostuneita sen hyödyntämisestä.

Sisäistämisvaiheessa aikaisempaa ajattelu- ja toimintamallia eli perinteistä luokkaopetusta muokataan ja muutetaan uuden tiedon eli mobiiliopetuksen avulla. (Engeström 1987, 46). Opettajien yleisimmän käsityksen mukaan he eivät osanneet arvioida toimiiko mobiililaitte hyvin vai huonosti opetuksen apuvälineenä. Tähän vaikuttivat eräät käsitykset käytettyjen mobiililaitteiden teknisistä ominaisuuksista sekä sovellutusten soveltuvuudesta opetuskäyttöön. Engeströmin (1987, 46) mukaan orientaatioperustaa käytetään uuden järjestelmän, kuten tässä tutkimuksessa mobiiliopetuksen, osien ja ilmenemismuotojen jäsentämiseen sekä siihen liittyvien tehtävien muodostamiseen. Tässä tutkimuksessa orientaatioperusta ja uuden asian sisäistäminen eivät kohdanneet, vaan opettajia orientoivana käsityksenä toimi käsitys mobiililaitteesta tulevaisuuden oppimisen apuvälineenä. Engeströmin (1987, 46) täydellisen oppimisen teorian mukaan sisäistämisvaiheessa uusi toimintatapa automatisoituu. Opettajat muodostivat hyvin eriäviä käsityksiä mobiililaitteen käytön luontevuudesta. Opettajat käsittivät mobiililaitteiden käytön luontevuuden oppilaiden näkökulmasta, mutta omiin käsityksiin vaikuttivat laitteiden tekniset ominaisuudet, joiden kanssa käyttökokeilun aikana oli koettu ongelmia. Tämän perusteella voin todeta, että tässä tutkimuksessa mobiililaitteiden käyttö ei automatisoitunut.

Ulkoistaminen tarkoittaa, että opittavaa mallia eli mobiililaitteen hyödyntämistä sovelletaan opetuksessa, sen avulla ratkaistaan konkreettisia ongelmia, vaikutetaan ympäröivän todellisuuden muuttumiseen ja tuotetaan uutta. Ulkoistamisella on ratkaiseva merkitys testattaessa ja arvioitaessa opittua periaatetta. (Engeström 1987, 46.) Tutkimukseeni osallistuneet opettajat käsittivät mobiililaitteen pedagogisen sovellettavuuden hyvin erilaisesti. Eräiden käsitysten mukaan mobiiliopetuksen suunnittelu vei paljon aikaa, kun taas toisten käsitysten mukaan aikaa ei kulunut enempää kuin perinteisen luokkaopetuksenkaan suunnitteluun. Joidenkin käsitysten mukaan mobiiliopetuksen käyttökokeilun ajanjakso oli liian lyhyt, joka vaikutti siihen, että suunnittelun rutiinit eivät vielä automatisoituneet totutun luokkaopetuksen

suunnittelun tasolle. Osa opettajista käsitti kuitenkin mobiililaitteiden käytön helppona. Eräiden käsitysten mukaan opettajat eivät muodostaneet lainkaan käsitystä siitä, kuinka mobiiliopetuksen avulla voidaan vaikuttaa ympäröivään todellisuuteen, koska kokivat olleensa jo motivaatiovaiheesta lähtien passiivisemmassa roolissa. Tähän kokemukseen vaikutti se, että he olivat saaneet kaiken materiaalin valmiina eivätkä kokeneet olleensa mukana suunnittelemassa opetusta sen pohjalta. Ulkoistamisvaiheessa suurin osa opettajista ei ollut muodostanut käsitystä siitä, minkälainen pedagoginen malli sopisi mobiiliopetukseen. Mobiiliteknologian opetuksellisen hyödyntämisen periaatteen oivaltaminen eli siirtäminen käytäntöön on ulkoistamisvaiheen ehdoton edellytys (Engeström 1987, 46). Tutkimukseeni osallistuneet opettajat käsittivät yleisimmin mobiililaitteiden opetuksellisen lisäarvon muodostuvan siitä, että nykylapset ja nuoret ovat erittäin kiinnostuneita mobiililaitteista. Ulkoistamisvaiheessa opettajien käsitykset mobiiliteknologian hyödyntämisestä herättivät kysymyksiä opettajien teknologisista sekä puhelimenkäyttötaidoista pedagogisena apuvälineenä, joten tämän perusteella näyttää siltä, että tutkimukseen osallistuneet opettajat eivät ulkoistaneet mobiiliteknologian käyttöä opetuksessa.

Arviointivaiheessa opettaja tarkastelee kriittisesti mobiiliteknologian opetuksellisen hyödyntämisen pätevyyttä ja todenmukaisuutta. Opettaja tarkkailee mobiiliopetuksen heikkouksia ja aukkoja suorittaessaan sen avulla tehtäviä ja selittäessään tutkittavan järjestelmän ilmenemismuotoja. Hän pyrkii määrittämään mallin sovellutusalueen rajat ja löytää ehkä ongelmia, joiden ratkaiseminen vaatii mallin syventämistä. (Engeström 1987, 46–47.) Tutkimukseeni osallistuneet opettajat käsittivät yleisimmin epäonnistuneensa opettajina käyttökokeilun aikana. Tähän vaikuttivat käsitykset mobiililaitteiden teknisistä ominaisuuksista, laitteiden yleisestä soveltuvuudesta opetuskäyttöön, opettajien omista teknologisista taidoista ja koulun säännöistä mobiililaitteiden käytölle kouluaihana. Opettajien yleisimmän käsityksen mukaan heidän työmääränsä oli lisääntynyt käyttökokeilun aikana. Jotta mobiiliopetuksen mallia voitaisiin opettajien käsitysten mukaan syventää (Engeström 1987, 47), mobiililaitteiden tulisi toimia paremmin, opettajien tulisi saada koulutusta mobiililaitteiden opetuksellisesta käytöstä, koulun sääntöjä tulisi muuttaa mobiililaitteiden käytön osalta ja mobiilisovellusten tulisi olla oppilaiden ikätasoon

nähdessä suunniteltuja. Vaikka opettajat olivatkin kokeneet yleisimmin epäonnistuneensa käyttökokeilun aikana, joidenkin opettajien käsitysten mukaan opetusprosessi oli kuitenkin muuttunut kokeilun aikana oppilaslähtöisemmäksi ja mobiililaitteiden käyttö oli vaihtelevuuden tunnolla rikastuttanut opetusta.

Hän tarkkailee tapaansa jäsentää ja tulkita tietoa sekä erityisesti tapaansa ratkaista tehtäviä opitun uuden tiedon pohjalta. Hän pyrkii tietoisesti parantamaan opiskelumenetelmiään. Hän erittelee oppimistuloksiaan ja tunnistaa niissä esiintyvät virheet ja vahvat puolet. (Engeström 1987, 47).

Tutkimukseeni osallistuneet opettajat tarkastelivat kontrollivaiheessa etäältä omaa oppimistaan ja käsittivät yleisimmin käyttävänsä mobiiliteknologiaa opetuksensa apuvälineenä tulevaisuudessa. Kontrollivaiheessa pysähdytään erittelemään omaa suoritusta mobiiliteknologian opetuksellisessa hyödyntämisessä ja korjataan tarpeen mukaan omaa suoritusta ja käsitystä asiasta. Opettaja tarkkailee kontrollivaiheessa tapaansa jäsentää ja tulkita oppimaansa uutta toimintatapaa ja pyrkii tietoisesti parantamaan sitä. Hän myös tunnistaa mobiiliopetuksen hyödyntämisen heikkoudet ja vahvuudet. (Engeström 1987, 47.) Erään käsityksen mukaan mobiiliopetuksen tulevaisuuden totuttamisen edistämiseksi sen opetukselliseen suunnitteluun pitäisi käyttää vähemmän aikaa. Opettajat käsityksistä ilmeni, että mobiililaitteita tulisi kehittää, jotta ne toimisivat takuuvarmasti ja olisivat helpokäyttöisiä. Eräiden käsitysten mukaan mobiilisovellukset eivät palvelleet erityisoppilaiden tarpeita. Yleisesti opettajat käsittivät tarvitsevänsä lisäkoulutusta mobiiliteknologian hyödyntämiseksi opetuksessa samalla kuitenkin todeten, ettei koulutusta ole tarpeeksi tällä hetkellä tarjolla. Tähän pohjautuen Niemi ja Kumpulainen (2008) ovat todenneet, että opettajankoulutus ja sen jatkuva kehittäminen ja vuoropuhelu koulumaailman kanssa ovat tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön kannalta hyvin keskeistä. Nykyistä opettajien perus- ja täydennyskoulutukseen sisältyvää tieto- ja viestintäteknologian opetusta on arvioitava ja tehtävä sen pohjalta suunnitelma koulutuksesta, jossa otetaan huomioon muuttuneet tieto- ja oppimisympäristöt. (Niemi & Kumpulainen 2008, 23.) Mobiiliopetuksen heikkoudeksi käsitettiin se tosiasia, että kouluilla ei ole tarpeeksi mobiililaitteita tällä hetkellä, jotta mobiiliopetusta voitaisiin toteuttaa laajemmin.

Tutkimuksessani tulin seuraaviin johtopäätöksiin opettajien käsityksistä mobiiliteknologian hyödyntämisestä opetuksessa Engeströmin (1987) täydellisen oppimisprosessin mukaisesti: Täydellisen oppimisprosessin lähtökohtana on todellinen opettajan tietoisuuteen noussut ongelma ja ristiriita tai puute, joka ilmenee hänen käytännön toiminnassaan (Engeström 1987, 47). Tässä tutkimuksessa ristiriitana käsitettiin opetuksen opettajajohtoisuus ja tarve uudelle toimintatavalle. Nämä käsitykset eivät olleet yleisimpiä käsityksiä asiasta, vaan muutaman opettajan kokemia.

Nousseen ristiriidan jälkeen opettaja hahmottelee yleisen ratkaisumallin, joka selvittää ristiriidan. Tämä orientoitumiseksi kutsuttu tapahtuma syntyy käytännön toiminnassa etsittäessä vastausta kysymykseen ”miksi?” (Engeström 1987, 47.) Tutkimuksessani orientaatioperustaksi muodostui tarve muuttaa opetusta, jonka erääksi perusteeksi nousi oppilaslähtöisyyden lisääminen. Käsitykset, jotka muodostivat orientaatioperustan, muodostuivat muutamista opettajien käsityksistä.

Mobiiliteknologian opetuksellisen hyödyntämisen testaaminen käytännössä on täydelliselle oppimisprosessille ratkaisevan tärkeää (Engeström (1987, 47). Tutkimukseeni osallistuneiden opettajien yleisesti käsitettyä epäonnistuneensa opettajina käyttökokeilun aikana, en voi tulkita täydellisen oppimisprosessiin vaatimusten täytyneen. Huomioitavaa on kuitenkin opettajien yleinen kiinnostuneisuus mobiiliteknologian opetuksellista hyödyntämistä kohtaan ja heidän käsittämänsä kehitysehdotukset mobiiliteknologian opetuksellisen käytön edistämiseksi tulevaisuudessa.

Yksittäisten opettajien kohdalla tarkasteltaessa heitä ekspansiivisen oppimisen näkökulmasta, nousevat esiin tulevat kysymykset siitä ketkä oppivat, miksi he osallistuvat oppimistoimintaan, mitä he oppivat ja miten oppiminen tapahtuu. (Engeström 2004, 9-10, 62–63; 2001a, 38.) Tutkimukseni tulosten perusteella näyttää siltä, että opettajat, jotka käsittivät mobiiliopetuksen haasteettomana, mobiililaitteet toimivina, vaikka teknisiä pulmia olikin matkassa sekä tietoa ja apua pyytävät oppivat mobiiliopetuksen hyödyntämisestä opetuksessa käyttökokeilun aikana. Kaikki opettajat osallistuivat käyttökokeiluun omasta vapaasta tahdostaan, joka johtui opettajien yleisestä kiinnostuksesta mobiiliteknologian hyödyntämistä kohtaan. Opettajat käsittivät yleisesti mobiiliteknologian osa olevan tulevaisuuden oppimista, joka vaikutti heidän kiinnostuvuuteensa. Käyttökokeilun aikana opettajat oppivat, että mobiiliteknologian hyödyntäminen on heitä kiinnostava uusi opetusmenetelmä, sillä vain pari opettajaa oli käyttänyt mobiililaitetta aiemmin opetuksessa ja tällöin käyttökokeilua suppeammalla

tavalla. Käyttökokeilun aika opettajat oppivat omien käytännön kokemusten ja haasteiden kautta, jotka auttoivat opettajia pohtimaan mobiiliteknologian hyödyntämisen mahdollisuuksia ja kehittämiskeinoja.

8.2 Tutkimuksen luotettavuus

Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioimiseen ei ole olemassa yksiselitteistä ohjetta, mutta Jouni Tuomen ja Anneli Sarajärven (2009) mukaan luotettavuuden arviointia auttaa, jos tutkimuksessa on selkeästi kuvailtu seuraavat asiat: tutkimuksen kohde ja tarkoitus, tutkijan oma sitoutuminen tutkimukseen, aineiston keruu, tutkimuksen tiedonantajat, tutkija-tiedonantaja-suhde, tutkimuksen kesto, aineiston analyysi, tutkimuksen eettinen arviointi sekä tutkimuksen raportointi. (Tuomi & Sarajärvi 140–141.)

Laadullisen tutkimuksen sisäinen johdonmukaisuus on merkittävä hyvän tutkimuksen kriteeri. Tutkimuksessani olen pyrkinyt johdonmukaisuuteen laadukkaalla tutkimussuunnitelmalla, tutkimusasetelmalla sekä pitämällä huolen, että tutkimukseni raportointi on tehty hyvin. Olen tutkijana ollut sitoutunut tutkimukseeni, sillä tutkimus on tärkeä osa opintojani ja olen lupautunut tuottamaan tutkimuksen kasvatustieteellisestä näkökulmasta SysTech ja Amob – projekteihin. (Tuomi & Sarajärvi 2008, 127, 140–141.)

Tutkimukseni kohteena oli kymmenen perusopetuksen opettajaa ja tarkoitukseni oli saada selville opettajien käsityksiä mobiiliteknologian hyödyntämisestä perusopetuksessa. Kiinnostuin aiheesta, sillä opettajien käsityksistä mobiiliteknologian opetuksellisesta käytöstä ei ole ennestään juuri lainkaan tutkimuksia.

Tutkimukseni luotettavuutta vahvistaakseni olen selostanut tarkasti tutkimukseni toteuttamista. Tutkimukseni aineisto kerättiin Keski- ja Etelä-Suomen peruskouluista, joissa haastattelin kymmentä perusopetuksen opettajaa. Haastateltavien opettajien ja koulujen yhteystiedot olin saanut SysTech- ja Amob-projektien tutkijalta. Ottaessani yhteyttä opettajiin kerroin itsestäni ja tutkimuksestani. Kerroin myös opettajille, että niin heidän halutessaan, voin lähettää heille haastattelukysymykset ennen haastattelua. Kaikki tutkimukseen osallistuneet opettajat osallistuivat

haastatteluihin omasta tahdostaan ja haastatteluajankohdat valittiin heidän toiveidensa mukaisesti, koska halusin haastatteluolosuhteet mahdollisimman kiireettömiksi tilanteiksi. Kiireettömään haastattelutilanteeseen pyrkimisellä halusin vähentää kaikkia haastatteluun vaikuttavia häiriötekijöitä. Koulumaailmassa haastattelua voi häiritä esimerkiksi opettajalle tulevat puhelut, oppilaiden tuen tarve, opettajan välituntivalvonta, opettajien kokoukset ym. Haastateltavat opettajat olivat kaikki järjestäneet hiljaisen tilan haastattelua varten, joka saattoi olla koulun kirjaston sivuhuone tai luokkatila ennen tai jälkeen koulutunteja. Haastattelut sujuivat pääsääntöisesti häiriöttä. Parin haastattelun aikana koulun välituntikello soi ja yhdessä haastattelussa oppilas oli tulossa luokkaan vahingossa. En voi sanoa näiden pienten häiriöiden heikentäneen haastattelutilaisuuksia tai haastateltavien vastausten laatua. Haastatteluihin kuluin aikaa noin 20- 45 minuuttia. Haastatteluajankohden vaihteluun vaikutti oman kokemukseni mukaan opettajien yleinen innostuneisuus asiasta sekä opettajien persoonallisuus. Käyttökokeilusta innostuneet ja persoonallisuudeltaan puheliaammat opettajat käyttivät enemmän aikaa vastauksiinsa kuin käyttökokeilusta oman kokemukseni mukaan vähemmän innostuneet ja hiljaisemmat opettajat. Persoonallisuudesta ja innostuneisuudesta huolimatta kaikki haastateltavat vastasivat kysymyksiini asiaa perustellen ja pohtien. Mahdollista olisi myös, että haastateltavien vastaukset eivät kattaisi tutkijan tiedon tarvetta tutkittavasta asiasta. (Hirsjärvi ym. 2009, 232–233; Tuomi & Sarajärvi 2009, 140–141.) Käsitelmäni mukaan henkilö, joka omasta tahdostaan haluaa osallistua tutkimushaastatteluun, sitoutuu omassa mielessään tutkimukseen sillä tasolla, että vastaa haastattelutilanteessa kysymyksiin parhaimmalla mahdollisella tavalla. Pyrkimys mahdollisimman ”hyviin” vastauksiin vaikuttaa kuitenkin tutkimuksen luotettavuuteen, sillä haastateltavat voivat vastata haastattelutilanteessa yhteiskunnallisesti hyväksytyllä tavalla.

Kaikki haastateltavat suhtautuivat minuun tutkijana ystävällisesti ja ammatillisesti, joten mielestäni tutkija-tiedonantaja-suhteemme toimi moitteettomasti. Tiedonantajat eivät ole lukeneet tutkimukseni tuloksia ennen niiden julkaisua. En usko, että tutkimustulosten lukeminen olisi vaikuttanut heihin niin, että he olisivat halunneet muuttaa kommenttejaan, koska tiedonantajat ovat kaikki tunnistamattomissa eikä tutkimukseni loukkaa kenenkään ammattitaitoa.

Tutkimukseni luotattavuuden vahvistamiseksi analyysivaiheessa luokittelin aineistoni. Teoriaohjaava analyysi- luvussa (ks. sivu 32–34) kuvailen yksityiskohtaisesti, kuinka analyysini vaiheet etenivät aineiston alkujuuren syntymisestä luokittelun perusteisiin saakka. Luokitteluun ovat voineet vaikuttaa omat virhetulkintani haastattelun litteroidusta aineistosta. Tiedostan laadullisen tutkimuksen erään haasteen nousevan tutkijan omista tulkinnoista. (Hirsjärvi ym. 2009, 229.)

Tutkimustulosten tulkinnassa sekä raportoinnissa olen pyrkinyt vastauksia punnitsemalla ja tulosten tuomisella teoreettiselle tarkastelun tasolle lisäämään tutkimukseni luotettavuutta. Perustelen tulkintojeni luotattavuutta tutkittavasta aiheesta esittämällä runsaasti suoria haastatteluotteita tutkimukseni tulososiossa. Pohdintaosuudessa tuon tulokset Engeströmin teorian tasolle ja perustelen kuinka tutkimustulokseni näyttäytyvät suhteessa teoriaan. Tutkimukseni luotattavuutta olisi lisännyt, jos tutkimuksessa olisi käytetty useampia menetelmiä, jota kutsutaan triangulaatioksi. (Hirsjärvi ym. 2009, 232–233; Tuomi & Sarajärvi 2009, 140–143; Patton 2002, 247,556.) Koska tutkimukseni on laadullinen tutkimus, olisi mielekästä, että triangulaatio toteutettaisiin erilaisilla analyysimenetelmillä, sillä mielestäni tässä tutkimuksessa triangulaatiota ei voida toteuttaa laadullisia ja määrällisiä menetelmiä yhdistelemällä. Mielestäni ihmisten käsitysten tarkastelu määrällisesti ei ole perusteltua.

Aloitin tutkimukseni tekemällä tutkimussuunnitelman sekä teemahaastattelurungon keväällä 2012. Syksyllä 2012 luin aiheeseen liittyvää kirjallisuutta ja aloitin tutkimuksen teoriaosuuden kirjoittamisen. Toteutin opettajien haastattelut aikavälillä marraskuu 2012-helmikuu 2013. Litteroin aineistoani sitä mukaa, kun haastattelut valmistuivat. Tutkimukseni teoriaosa valmistui helmikuussa 2013, analyysi maaliskuussa 2013 ja pohdinta huhtikuussa 2013.

Tutkimukseni tuloksia kokonaisvaltaisesti pohtiessani tulin siihen tulokseen, että tutkimukseni mittasi sitä, mitä sen oli tarkoitus mitata. Tiedostan kuitenkin, että minä tutkijana, tutkittavat henkilöt ja tutkimusselosteen lukijakin tulkitsevat tutkimusta tai sen jotain vaihetta omalla tavallaan. Nämä tulkinnat eivät täydellisesti yhdy. Tosiasioistakin voi syntyä tulkintaerimielisyyksiä, koska inhimillisen luontemme mukaisesti emme havaitse asioita samalla tavalla, puhumattakaan siitä, että tulkitsemme

niitä samoin. Tiivistäen voisin sanoa Hirsjärven ym. (2009) mukaisesti, että tutkimus on kuin kristallin katsomista. Mitä me näemme, kun katsomme kristallipalaa, riippuu siitä, kuinka me katsomme sitä. (Hirsjärvi ym. 2009, 229–230, 233.)

Nyt, kun tutkimukseni on valmis, olen pohtinut mitä tekisin toisin, jos tekisin saman tutkimuksen uudelleen. Olen pohtinut käyttämiäni Engeströmin täydellisen oppimisen- sekä ekspansiivisen oppimisen mallia osana tutkimustani. Koska mobiililaitteiden käyttökokeilut olivat niin lyhyitä ja pienimuotoisia, Engeströmin teoriat eivät ehkä päässeet oikeuksiinsa. Opettajat olivat motivoituneita käyttämään mobiililaitteita, mutta heidän oppimisensa ei vielä yltänyt seuraaville oppimisen tasoille. Koska tutkimukseni tavoitteena oli saada selville opettajien käsityksiä mobiiliteknologian hyödyntämisestä, olisin voinut tehdä tutkimuksestani esimerkiksi täysin fenomenografisen tutkimuksen.

8.3 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimuksen eettisyyden perustana on hyvän tieteellisen käytännön noudattaminen. Tähän kuuluu yhtenä osana tutkittavien suojasta huolehtiminen. Tutkimusaineistoa kerätessäni pidin huolen siitä, että haastateltavilleni kerrottiin tutkimuksen tavoitteet ja menetelmät. Tutkittavien suojaan kuuluu myös tutkimushaastatteluun suostuminen vapaaehtoisesti. Tutkimukseeni osallistuneet opettajat osallistuivat kaikki omasta halustaan haastatteluun. Ottaessani yhteyttä haastateltaviin selvitin, että haastattelu on täysin vapaaehtoinen. Kerroin haastateltaville opettajille, että haastattelusta keräämäni nauhoitettu aineisto litteroidaan ja aineistoa käytetään vain omaan tutkimukseeni. Varmistin, että haastateltavat tiesivät, mistä oli kyse ja mihin he olivat osallistumassa. (Tuomi & Sarajärvi 2008, 131, 140–141; Patton 2002, 408; Orb, Eisenhauer & Wynaden 2000, 93).

Tutkimuksessani on varmistettu, että haastateltavien oikeuksia tai hyvinvointia ei ole loukattu. Kerroin haastateltaville, että kaikki keräämäni tieto on luottamuksellista, tutkimustietoa ei luovuteta ulkopuolisille eikä tietoa käytetä muuhun kuin tutkimukseeni sekä mahdollisesti osana SysTech – arvoverkko- sekä Arjen mobiilipalvelut (Amob) hankkeita. Kerroin myös haastateltaville, että he osallistuvat tutkimukseeni täysin

nimettöminä ja myöskään koulujen nimet tai paikkakunnat eivät tule esille. Olen toiminut tutkimukseni aikana vastuullisesti ja lupaamiani sopimuksia noudattaen. (Tuomi & sarajärvi 2008, 131, 140–141; Patton 2002, 408; Orb ym. 2000, 94.)

Olen toiminut tutkimukseni teon aikana rehellisesti, huolellisesti ja tarkasti niin tulosten tallentamisessa ja analyysissä kuin myös tulosten esittämisessä sekä arvioinnissa. Olen noudattanut tieteellisen tutkimuksen mukaisia ja eettisesti kestäviä tiedonhankinta ja tutkimusmenetelmiä sekä toteuttanut tieteelliselle tiedolle luonteenomaista avoimuutta tulosten julkaisemisessa. (Tuomi & Sarajärvi 2008, 132, 140–141; Orb ym. 2000, 95–96.)

8.4 Jatkotutkimushaasteet

Toteuttamani tutkimuksen tulokset eivät ole yleistettävissä pienen otoskoon vuoksi, joten jatkotutkimuksen kohteena näen opettajien käsityksistä tehdyn suuremman otoskoon tutkimuksen. Lisäksi kiinnostavaa olisi tutkia opettajia, jotka ovat toteuttaneet pidemmän aikaa mobiiliopetusta ja saada tietoa heidän käsityksistään sekä kokemuksistaan. Mielenkiintoista olis haastatella tutkimukseeni osallistuneita opettajia parin vuoden kuluttua uudelleen, jotta saisimme selville, vaikuttiko toteutettu käyttökokeilu heidän mobiiliteknologian opetukselliseen hyödyntämiseen ja ovatko he ottaneet mobiililaitteet osaksi jokapäiväistä koulutyötä vai pitääkö perinteinen luokkaopetus edelleen pintansa koulujen opetuksellisissa käytänteissä.

Lähteet

- Ahonen, M., Joyce, B., Leino, M. & Turunen, H. 2003. Mobile Learning - A Different Viewpoint. Teoksessa H. Kynäslahti & P. Seppälä (toim.) Mobile Learning. IT Press: Helsinki. 29–39.
- Alamäki, H. 2002. WAP- puhelin koulukokeilussa. Teoksessa P. Seppälä (toim.) Mobiili opiskelu- joustavasti liikkeessä. Helsingin yliopisto: Opetusteknologiakeskus.
- Bratus, B.S. 1990. Anomalities of personality: From the deviant to the norm. Orlando: Paul M. Detusch Press.
- Conlon, T. 2000. Visions of change: Information technology, education and postmodernism. British Journal of Educational Technology 31 (2), 109-116.
http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F1-4020-4453-4_14?LI=true
 [Viitattu 19.2.2013]
- Crawford, V., & Vahey, P. (2002). Palm Education Pioneers Program: March 2002 Evaluation Report. SRI International, Menlo Park CA 2002.
http://www.palmgrants.sri.com/PEP_R2_Report.pdf [Viitattu 12.5.2012]
- Engeström, Y. 2008. From teams to knots: Activity-theoretical studies of collaboration and learning at work. Cambridge: Cambridge University Press.
- Engeström, Y. 2004. Ekspansiivinen oppiminen ja yhteiskehittäminen työssä. Tampere: Vastapaino.
- Engeström, Y. 2001a. Expansive Learning at Work. Toward an activity theoretical reconceptualization. Journal of Education and Work 14(1), 133–156.
<http://www.handover.eu/upload/library/jimaw6szyuluh4tho6oq.pdf>
 [Viitattu 1.3.2013]

- Engeström, Y. 1999b. Innovative learning in work teams: Analyzing cycles of knowledge creation in practice. Teoksessa Y. Engeström, R. Miettinen & R.L. Punamäki (toim.) Perspectives on activity theory. Cambridge: Cambridge University Press. 377- 404.
http://www.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=GCVCZy2xHD4C&oi=fnd&pg=PA377&dq=Innovative+learning+in+work+teams:+Analyzing+cycles+of+knowledge+creation+in+practice.&ots=1Y5KPKxcoX&sig=RHUR62OzoZPMmabzAnq1IaCkMaY&redir_esc=y#v=onepage&q=Innovative%20learning%20in%20work%20teams%3A%20Analyzing%20cycles%20of%20knowledge%20creation%20in%20practice.&f=false [Viitattu 5.11.2012]
- Engeström, Y. 1998. Kehittävä työntutkimus: Perusteita, tuloksia ja haasteita. Helsinki: Edita.
- Engeström, Y. 1996. Perustietoa opetuksesta. Helsinki: Valtionpainatuskeskus.
- Engeström, Y. 1987. Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research. Helsinki: Orienta-Konsultit.
- Engeström, Y. & Kerosuo, H. 2012. From workplace learning to inter-organizational learning and back: the contribution of activity theory. Journal of Workplace Learning. 19(6), 336–342.
<http://site.ebrary.com.ezproxy.jyu.fi/lib/jyvaskyla/docDetail.action?docID=10196411> [Viitattu 14.1.2013]
- Enqvist, J. 1999. Oppimisen intoa verkkotyöskentelyssä: Opettajaopiskelijoiden verkkotyöskentelynkehittyminen ammatillisessa opettajankoulutuksessa. Tampereen yliopisto. Acta Universitatis Tampereensis 677.
- Eskola, J. & Vastamäki, J. 2010. Teemahaastattelu: opit ja opetukset. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. 3. uudistettu ja täydennetty painos. Juva: WS Bookwell Oy, 26–44.
- Fontana, A. & Frey, J.H. 2000. The Interview. From neutral Stance to Political Involvement. Teoksessa N. Denzin & Y. S. Lincoln (toim.) Qualitative Research. Thousand Oaks, California: Sage Publications Inc. 695-272.

- Griffiths, & Guile, D. 2003. A Connective Model of Learning: the implications for work process knowledge. *European Educational Research Journal* 2 (1), 56–73. <http://www.wwords.co.uk/pdf/validate.asp?j=eerj&vol=2&issue=1&year=2003&article=5> Griffiths EERJ 2 1 [Viitattu 28.2.2013]
- Hargreaves, A. 2005. The emotions of teaching and educational change. http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F1-4020-4453-4_14?LI=true [Viitattu 19.2.2013]
- Herrington, J., Herrington, A., Mantei, J., Olney, I. & Ferry, B. 2009. Using Mobile Technologies to Develop New Ways of Teaching and Learning. Teoksessa J. Herrington, A. Herrington, J. Mantei, I. Olney & B. Ferry (toim.) *New Technologies, New Pedagogies: Mobile Learning in Higher Education*. University of Wollongong, Wollongong. 1-14. http://researchrepository.murdoch.edu.au/5227/1/Using_Mobile_technologies.pdf [Viitattu 14.12.2012]
- Hiltunen, L. 2011. Tietokoneen rooli perusopetuksessa. Teoksessa K. Suomi & K. Kajannes (toim.) *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen*. 75–81.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.
- Houttu, A. & Pajunen, T. 2006. ”Mä vaan tiesin miten se toimii” Toimintatutkimus mobiilioppimisen kokeilusta iPad-laitteilla peruskoulussa. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta. Pro gradu – tutkielma. <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu01435.pdf> [Viitattu 15.10.2012]
- Huusko, M. & Paloniemi, S. 2006. Fenomenografia laadullisena tutkimussuuntauksena kasvatustieteissä. *Kasvatus* 37(2), 162–173. <http://blogs.helsinki.fi/jstubb/files/2010/11/fenomenografia1.pdf> [Viitattu 5.2.2013]
- Häkkinen, K. 1996. Fenomenografisen tutkimuksen juuria etsimässä. Teoreettinen katsaus fenomenografisen tutkimuksen lähtökohtiin. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Opetuksen perusteita ja käytänteitä 21.

- Jyväskylän yliopisto. Koppa. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/mit/tietotekniikan-opetuksen-perusteet/oppiminen/taeydellinen-oppimisprosessi>. [Viitattu 9.11.2012]
- Kankaanranta, M., Vahtivuori-Hänninen, S. & Koskinen, J. Opetusteknologia koulun arjessa – ensituloksia. Teoksessa M. Kankaanranta (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa. Koulutuksen tutkimuslaitos. http://ktl.jyu.fi/img/portal/19717/D094_netti.pdf [Viitattu 20.11.2012]
- Keegan, D. 2002. The Future of Learning: From eLearning to mLearning. Zentrales Institut für Fernstudienforschung, Universität Hagen. http://deposit.fernuni-hagen.de/1920/1/ZP_119.pdf [Viitattu 26.2.2013]
- Kilpiö, A. & Markkula, M.-L. 2005. Suuret odotukset kohtaavat arkipäivän todellisuuden. Selityksiä tieto- ja viestintätekniikan opetusikäntön hitaalle leviämislle. Teoksessa J. Viteli, T. Järvinen & S. Kaupinmäki (toim.) Tuovi 3. Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa – konferenssin tutkijatapaamisen artikkelit <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/65648/951-44-6515-6.pdf?sequence=1> [Viitattu 26.2.2013]
- Kujala, K., Huunonen, K., Saarinen, J., Vainio, L. & Väliharju, T. 2006. Oppimisteknologian tulevaisuuden skenaariot. HAMK: Hämeenlinna.
- Kynäslahti, H. 2003. In Search of Elements of Mobility in the Context of Education. Teoksessa H. Kynäslahti & P. Seppälä (toim.) Mobile Learning. IT Press: Helsinki. 41–49.
- Kynäslahti, H. & Seppälä, P. 2003. Introduction. Teoksessa H. Kynäslahti & P. Seppälä (toim.) Mobile Learning. IT Press: Helsinki. 1-5.
- Lam, J., Yau, J. & Cheung, S. K. S. 2010. A Review of Mobile Learning in the Mobile Age. Teoksessa P. Tsang, S.K.S. Cheung, V.S.K. Lee & R. Huang (toim.) Hybrid Learning. Lecture Notes in Computer Science Vol.6248, 306-315. http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-14657-2_28?LI=true#page-1 [Viitattu 20.2.2013]

- Lappalainen, P. & Lappalainen, R. ACT- arvo-, hyväksyntä-, ja mindfulness- pohjainen interventio ja muutoksen mekanismit. Jyväskylän yliopisto. Psykologian laitos. https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:TW6jgNSM-JIJ:www.socialmedicine.fi/pdf/KLJ_Lappalainen%2520ACT.pdf+mit%C3%A4+tarkoittaa+kognitiivinen+joustavuus&hl=fi&gl=fi&pid=bl&srcid=ADGEESixWf1S_inXX2X-VNXIWyyvzQreWTn1twkOf4E_W2Vsg0Q1MEtt0S1v8LjjTkUqMc3w-iEv3ZKYYNrlhULTpXZ09wPvnpxcJW1-dl6faXNnyhdr18PVL_PeYNRsXFIg-paSgqoJ&sig=AHIEtbQW6qROWJkyw2ncHUFv6Vu0Eh9mpA [Viitattu 27.3.2013]
- Leino, M., Turunen, H., Ahonen, M. & Levonen, J. 2002. Mobiililaitteet oppimisen ja opetuksen tukena. Teoksessa P. Seppälä (toim.) Mobiili opiskelujoustavasti liikkeessä. Helsingin yliopisto: Opetusteknologiakeskus. 47- 58.
- Limberg, L. 2000. Phenomenography: a relational approach to research on information needs, seeking and use. The New Review of Information Behavior Research 1, 51-67. http://bada.hb.se/bitstream/2320/6846/1/limberg_phenomenography-a-relational.pdf [Viitattu 12.3.2013]
- Marjamäki, M. & Pekkola, P. 2006. Activity Theory- Toiminnan teoria. http://www.cs.tut.fi/~ihtesem/s2006/teoriat/esitykset/MarjamakiPekkola_toiminnan%20teoria_061106.pdf [Viitattu 14.1.2013]
- Marton, F. 1986. Phenomenography – A research approach to investigating different understandings of reality. Journal of Thought 21 (3), 28–49. http://www.4shared.com/office/Yy6908dn/ference_marton_journal_of_tho.html [Viitattu 6.3.2013]
- Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. 2003. Modernit oppimisympäristöt: Tieto- ja viestintäteknikka opetuksen ja opiskelun tukena. Tietosanoma: Helsinki.
- Metsämuuronen, J. 2006. Laadullisen tutkimuksen perusteet. Teoksessa J. Metsämuuronen (toim.) Laadullisen tutkimuksen käsikirja. Helsinki: International Methelp KY. 80 –148.

- Muyinda, P., B., Mugisa, E. & Lynch, K. 2006. M-Learning: The Educational Use of Mobile Communication Devices. Teoksessa J. Kizza, J. Aisbett, A. Vince & T. Wanyama (toim.) Advances in Systems Modeling and ICT Applications. http://cit.mak.ac.ug/iccir/downloads/SREC_07/Paul%20Birevu%20Muyinda%20,%20Ezra%20Mugisa%20,%20Kathy%20Lynch_07.pdf [Viitattu 17.1.2012]
- Niemi, H. & Kumpulainen, K. 2008 Tieto- ja viestintäteknologian hyödyntäminen opetuksessa ja opiskelussa. CICERO Learning – selvitysraportti. Helsingin yliopisto. http://www.cicero.fi/documents/CICERO_TVT-selvitysraportti.pdf [Viitattu 3.12.2012]
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. 1995. The Knowledge - Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics on Innovation. Oxford University Press, Inc.
- Norrena, J., Kankaanranta, M. & Nieminen, M. 2011. Kohti innovatiivisia opetuskäytänteitä. Teoksessa M. Kankaanranta (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa. Koulutuksen tutkimuslaitos. http://ktl.jyu.fi/img/portal/19717/D094_netti.pdf [Viitattu 21.11.2012]
- Opetusministeriö. Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004–2006. Opetusministeriön julkaisuja 2004: 12. http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2004/liitteet/opm_173_opm12.pdf?lang=fi [Viitattu 21.2.2013]
- Orb, A., Eisenhauer, L. & Wynaden, D. 2000. Ethics in Qualitative Research. Journal of Nursing Scholarship, 2000; 33:1, 93-96. <http://www.columbia.edu/~mvp19/RMC/M5/QualEthics.pdf> [Viitattu 16.4.2013]
- Patton, M. Q. 2002. Qualitative Research & Evaluation Methods. Thousand Oaks, California: Sage Publications Inc.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. 2004. Opetushallitus http://www.oph.fi/download/139848_pops_web.pdf [Viitattu 20.9.2012]

- Rauste-von Wright, M. 1997. Opettaja tienhaarassa: Konstruktivismia käytännössä. Jyväskylä: Atena.
- Rauste von Wright, M., von Wright, J. & Soini, T. 2003. Oppiminen ja koulutus. Porvoo: WSOY
- Rochelle, J. 2003. Unlocking the Learning value of Wireless Mobile Devices. Journal of Computer Assisted Learning. (2003) 19(3), 260-272.
<http://www.ctl.sri.com/publications/downloads/UnlockingWILDs.pdf>
 [Viitattu 27.2.2013]
- Rochelle, J., Patton, C., & Pea, R. (2002). To Unlock the Learning Value of Wireless Mobile Devices, Understand Coupling. Teoksessa Milrad, M., Hoppe, H., U., & Kinshuk (toim.) Proceedings IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, August 29- 30, 2002, Växjö, Sweden IEEE Computer Society
<http://dlib.computer.org/conferen/wmte/1706/pdf/17060002.pdf> [Viitattu 4.12.2012]
- Rogers, J. 2001. Aikuisoppiminen. Englanninkielinen alkuteos ADULTS LEARNING. Maidenhead: Open University Press
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto
<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus> [19.4.2013]
- Sariola, J. 2003. The Boundaries of University teaching: Mobile learning as a Strategic Choice for the Virtual University. Teoksessa H. Kynäslähti & P. Seppälä (toim.) Mobile Learning. Helsinki: IT Press 71–78.
- Seppälä, P. 2002. Nopeammin, tehokkaammin, mobiilimmin-mobiiliopiskelu ilmiönä. Teoksessa P. Seppälä (toim.) Mobiili opiskelu- joustavasti liikkeessä. Helsingin yliopisto: Opetusteknologiakeskus.7–18.

- Sharples, M., Taylor, J. & Vavoula, G. 2005. Towards a Theory of Mobile Learning. [\[http://www.mlearn.org/mlearn2005/CD/papers/Sharples-%20Theory%20of%20Mobile.pdf\]](http://www.mlearn.org/mlearn2005/CD/papers/Sharples-%20Theory%20of%20Mobile.pdf) [Viitattu 27.2.1013]
- Syvänen, A. 2005. Mobiililaitteille soveltuvat adaptiiviset oppimisympäristöt ja oppimateriaalit. Teoksessa E., Marjomaa & M., Marttunen (toim.) Kognitiivisen verkkopedagogiikan erityiskysymyksiä. Joensuu: Joensuun yliopiston Tkt-laitos. 69-91
- Tella, S. 2003. M-Learning – Cyber textual Travelling or a Herald of Post-Modern Education. Teoksessa H. Kynäslahti & P. Seppälä (toim.) Mobile Learning. IT Press: Helsinki. 7-21
- Tiittula, L. & Ruusuvuori, J. 2009. Johdanto. Teoksessa J. Ruusuvuori & L. Tiittula (toim.) Haastattelu. Tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus. Tampere: Osuuskunta Vastapaino, 9-21.
- Tirri, H. 2003. Promises and Challenges of Mobile Learning. Teoksessa H. Kynäslahti & P. Seppälä (toim.) Mobile Learning. Edita Publishing Inc. 23–28.
- Tirri, H. 2002. Mobiilioppimisen haasteita ja mahdollisuuksia. Teoksessa P. Seppälä (toim.) Mobiili opiskelu- joustavasti liikkeessä. Helsingin yliopisto: Opetusteknologiakeskus, 40–46.
- Traxler, J. 2013. Current State of Mobile Learning. University of Wolverhampton. United Kingdom. http://www.academia.edu/180449/Current_State_of_Mobile_Learning [Viitattu 27.2.2013]
- Traxler, J. & Kukulska-Hulme, A. 2005. Evaluating Mobile Learning: Reflections on Current Practice. In: mlearn 2005: Mobile technology. The future of learning in your hands, 25-28 October 2005, Cape Town, South Africa. http://oro.open.ac.uk/12819/1/mlearn05_Traxler%26Kukulska-Hulme.pdf [Viitattu 27.2.2013]

- Trifonova, A. 2003. Mobile Learning – Review of the Literature. University of Trento, The Partment of Information and Communication Technology. Technical Report. <http://eprints.biblio.unitn.it/359/1/009.pdf> [Viitattu 27.2.2013]
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Tuononen, K. 2003. Mobility in Teaching and Learning: UniWap Project and its User Experiences. Teoksessa H. Kynäslähti & P. Seppälä (toim.) Mobile Learning. Edita Publishing Inc. 97–103.
- Turunen, H., Pehkonen, M. & Syvänen, A. 2004. Mobile Devices Supporting Learning – a Comprehensive School Pilot. Teoksessa J. Saarinen (toim.) eValuator: Digitaalisten oppimateriaalien, oppimisympäristöjen ja mobiilioppimisen menetelmien arviointi. Digital learning – projekti, Hämeen ammattikorkeakoulu ja Tampereen yliopisto. Hämeenlinna. 121–134. http://portal.hamk.fi/portal/page/portal/HAMKJulkisetDokumentit/Yleisopalvelut/Julkaisupalvelut/Kirjat/opetus_ohjaus_ja_osaaminen/eValuator.pdf [Viitattu 27.2.2013]
- Tynjälä, P. 2007. Integratiivinen pedagogiikka osaamisen kehittämisessä. Teoksessa H. Kotila, A. Mutanen & M. V. Volanen (toim.) Taidon tieto. Helsinki: Edita, 11–36.
- Tynjälä, P. 1999. Oppiminen tiedon rakentamisena: konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. Helsinki: Kirjayhtymä
- Vilka, H. 2006. Tutki ja havainnoi. Vaajakoski: Gummerus Kirjapaino Oy
- Wictionary <http://en.wiktionary.org/wiki/mobil> [Viitattu 28.11.2012]
- Woolfolk, A., E. 2011. Learning Motivation and School Performance. Educational Psychology. Sixth Edition Prentice Hall. <http://www.eduquemosenlared.com/en/index.php/articles/articles-psicology/8-importance-motivation?format=pdf> [Viitattu 28.2.2013]

Young, M. 2001. Contextualizing a New Approach to Learning: some comments on Yrjö Engeström's theory of expansive learning. *Journal of Education and Work*, 14:1, 157-161
<http://web.ebscohost.com.ezproxy.jyu.fi/ehost/detail?sid=ed95399f-63c2-43e6-831e-780dbdc1cd44%40sessionmgr104&vid=28&hid=122> [Viitattu 10.12.2012]

Liite 1. Teemahaastattelurunko

1. Motivoituminen

Onko käytetty mobiiliväline sinulle tuttu entuudestaan? Jos ei, niin koitko kokeilun aloittamisen vaikeana? Miksi?

Oletko aiemmin toteuttanut opetusta kyseisen välineen avulla?

Oliko mielestäsi laitteen käyttö helppoa vai vaikeaa? Jos vaikeaa, niin mitä tietolähteitä pyrit käyttämään, jotta käyttö helpottuisi? (toinen opettaja, laitteen käyttöopas ym.)

2. Orientoituminen

Millaisia mahdollisuuksia ja mitä haasteita sovelluksen käyttö toi mukanaan?

Millaisia onnistumisia tai epäonnistumisia koit kokeilun aikana? Mistä nämä johtuivat?

Millä keinoin/kuinka toimit saadaksesi käytetystä mobiililaitteesta irti sen olennaisimmat toiminnot opetustilanteita ajatellen?

Onnistuitko mielestäsi kytkemään laitteen yksityiskohtaiset toiminnot kokonaiskuvaksi?

Koitko kaipaavasi tukea kokeilun aikana? Esimerkiksi teknistä, pedagogista, oppimisprosessin suunnittelussa, tai oppimistehtävien suunnittelussa?

3. Sisäistäminen

Toimiiko sovellus mielestäsi hyvin opetuksen apuvälineenä?

Koitko mobiililaitteen käytön opetuksessa luontevana? Jos et, niin miksi?

Millainen pedagoginen malli sopii mielestäsi parhaiten mobiiliopetukseen?

Mitä mieltä olet mobiiliopetuksesta perinteiseen lähiopetukseen verrattuna?

4. Ulkoistaminen

Pitkö sovelluksen avulla järjestetyt oppimistilanteet suunnitella erikseen vai pystyitkö ottamaan sovelluksen ns. ”lennosta” käyttöön?

Miten ja missä tilanteissa sovellusta hyödynnettiin? Kerro konkreettisia esimerkkejä.

Käytitkö mielestäsi jotain pedagogista mallia opetus ja opiskeluprosessin aikana?

Minkälaista osaamista mobiiliopetuksen suunnittelu ja toteutus edellyttävät?

Mitä lisäarvoa mobiiliopetus on tuonut tai voi tuoda opetukseesi?

5. Opittavan tiedon arviointi

Millaisia onnistumisia tai epäonnistumisia koit kokeilun aikana? Mistä nämä johtuivat?

Kuinka oma työsi muuttui kokeilun aikana?

Mitä sovellus toi lisää opetusprosessiin?

Arvioi mobiiliopetuksen suunnitteluun/valmisteluun sekä toteuttamiseen käyttämäsi ajan määrää suhteessa perinteiseen luokkaopetukseen?

6. Kontrolli

Voisitko ajatella käyttäväsi kyseistä sovellusta tai vastaavaa osana opetusta jatkossa? Miksi tai miksi ei?

Miten muuttaisit/kehittäisit sovellusta, jotta se entistä paremmin palvelisi opetustilannetta?

Mitkä ovat mielestäsi omat kehittämisalueesi mobiiliopetuksen toteuttamisessa?

Oletko osallistunut mahdollisiin järjestettyihin koulutuksiin ja mitkä ovat koulutustoiiveesi?