

PUBLICATIONS OF  
THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND

*Dissertations in Education,  
Humanities, and Theology*



UNIVERSITY OF  
EASTERN FINLAND

**INKA TURUNEN**

**TIETOKONEAVUSTEISEN LUKEMAAN OPPIMINEN  
KIRJOITTAMALLA -MENETELMÄN KÄYTÖN YHTEYS  
1. JA 2. LUOKAN OPPILAIDEN LUKU- JA KIRJOITUSTAITOON  
SEKÄ LUKEMISMOTIVAATIOON**



TIETOKONEAVUSTEISEN  
LUKEMAAN OPPIMINEN KIRJOITTAMALLA  
-MENETELMÄN KÄYTÖN YHTEYS  
1. JA 2. LUOKAN OPPILAIDEN  
LUKU- JA KIRJOITUSTAITOON SEKÄ  
LUKEMISMOTIVAATIOON



*Inka Turunen*

TIETOKONEAVUSTEISEN  
LUKEMAAN OPPIMINEN KIRJOITTAMALLA  
-MENETELMÄN KÄYTÖN YHTEYS  
1. JA 2. LUOKAN OPPILAIDEN  
LUKU- JA KIRJOITUSTAITOON SEKÄ  
LUKEMISMOTIVAATIOON

Publications of the University of Eastern Finland  
Dissertations in Education, Humanities, and Theology  
No 128

University of Eastern Finland  
Joensuu  
2018

Grano Oy  
Jyväskylä, 2018  
Sarjan toimittaja: Tuula Keinonen  
Myynti: Itä-Suomen yliopiston kirjasto  
ISBN: 978-952-61-2862-7 (nid.)  
ISBN: 978-952-61-2863-4 (PDF)  
ISSNL: 1798-5625  
ISSN: 1798-5625  
ISSN: 1798-5633 (PDF)

Turunen, Inka

Tietokoneavusteisen Lukemaan oppiminen kirjoittamalla -menetelmän käytön yhteys 1. ja 2. luokan oppilaiden luku- ja kirjoitustaitoon sekä lukemismotivaatioon

University of Eastern Finland, 2018, 130 sivua

Publications of the University of Eastern Finland

Dissertations in Education, Humanities, and Theology; 128

ISBN: 978-952-61-2862-7 (nid.)

ISBN: 978-952-61-2863-4 (PDF)

ISSNL: 1798-5625

ISSN: 1798-5625

ISSN: 1798-5633 (PDF)

## TIIVISTELMÄ

Tutkimuksessa selvitettiin tietokoneavusteisen lukemaan ja kirjoittamaan (LUK) opettamismenetelmän käytön yhteyttä 1. ja 2. luokan oppilaiden (N = 261–385) luku- ja kirjoitustaitoon sekä lukemismotivaatioon. Tutkimuksessa tarkasteltiin myös, miten hyödyllisenä LUK-menetelmän käyttö koettiin opettajien ja luku- ja kirjoitustaidoltaan heikempien oppilaiden keskuudessa.

Tutkimusstrategia oli kvasikokeellinen, kaksivuotinen seurantalutkimus, jonka koeryhmää opetettiin soveltamalla Tragetonin (2007) kehittämää tietokoneavusteista LUK-menetelmää. Kontrolliaineistona (N = 227–350) käytettiin Alkuportaati-seurantalutkimuksen ensimmäisen vaiheen (2006–2011), *Lapset, vanhemmat ja opettajat yhteistyössä koulutien alkupolulla*, tutkimusaineistoa. Tutkimuksen (2014–2015) koeryhmässä (N = 34–35) oli kolme luokkaa opettajineen.

Tutkimuksen lähestymistapa mukaili *mixed methods* -tutkimuksen upotettua mallia. Määrällinen aineisto muodostui seitsemästä luku- ja kirjoitustaidon testistä ja kolmesta lukemismotivaation mittauksesta. Lukemismotivaatiota tutkittiin lukemisen ja kirjoittamisen tehtäväkohtaisten arvostusten, tehtävä- eli suoritusstrategioiden ja oppijaminäkuvan suhteen. Laadulliseen aineistoon kuuluivat opettajien (N = 3) tutkimuspäiväkirjat, oppilashaastattelut (f = 19) ja oppituntien videoinnit (f = 6).

Määrällinen aineisto analysoitiin parametristen ja epäparametristen keskilukutestien, korrelatiivisten menetelmien, kovarianssianalyysien ja k-keskiarvon ryhmitelyanalyysien avulla. Laadullinen aineisto analysoitiin aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä.

Tutkimustulosten perusteella LUK-menetelmän käyttö täydensi lukemisen ja kirjoittamisen oppimista. Lukemismotivaatiomittauksissa toisen luokan keväällä havaittiin, että koeryhmässä oli merkittävästi enemmän tehtäväsuuntautuneita ja oppijaminäkuvaltaan vahvoja oppilaita kuin kontrolliryhmässä. Sukupuolten väliset erot lukemismotivaatiossa olivat tyttöjen hyväksi merkitseviä. Luku- ja kirjoitustaidon sekä lukemismotivaatiomittausten tuloksista havaittiin, että koeryhmässä oli toisen luokan keväällä merkittävästi enemmän hyviä lukijoita, tehtäväsuuntautuneita ja oppijaminäkuvaltaan vahvoja oppilaita kuin kontrolliryhmässä. Tytöt menestyivät melkein merkittävästi paremmin kuin pojat.

LUK-menetelmän käyttö ei edistänyt merkittävästi koeryhmän oppilaiden teknistä lukutaitoa intervention aikana, kun alkumittaus ja sukupuoli oli vakioitu. Koeryhmän lukemismotivaatio ei kehittynyt intervention aikana merkittävästi, vaan koeryhmän

oppijaminäkuva heikkeni sen aikana erittäin merkitsevästi, tytöillä hieman enemmän kuin pojilla.

Laadullisen aineiston perusteella opettajat pitivät LUK-menetelmän käyttöä oppilaan kannalta itseohjautuvana, motivoivana ja luovaan kirjoittamiseen rohkaisevana. Oppilashaastatteluanalyysin perusteella ei voitu päätellä, oliko tietokoneella kirjoittamisella yhteyttä lukemismotivaation kehittymiseen. Laadullisen aineiston tulokset täydensivät osittain määrällisen aineiston tuloksia, sillä videoanalyysin perusteella oppilaiden motivaatio tietokoneella kirjoittamiseen oli hyvä.

*Avainsanat: lukemaan oppiminen, LUK-menetelmä, tehtäväkohtaiset arvostukset, tehtävää välttävää strategia, tehtäväsuuntautuneisuus, oppijaminäkuva*



Turunen, Inka

Computer-assisted use of the Reading through Writing method: its relationship between reading and writing skills and reading motivation within year-1 and year-2 pupils

University of Eastern Finland, 2018, 130 pages

Publications of the University of Eastern Finland

Dissertations in Education, Humanities, and Theology; 128

ISBN: 978-952-61-2862-7 (print)

ISBN: 978-952-61-2863-4 (PDF)

ISSNL: 1798-5625

ISSN: 1798-5625

ISSN: 1798-5633 (PDF)

## ABSTRACT

This study examined the relationship between computer-assisted use of the Reading through Writing (RtW) method and reading and writing skills, as well as reading motivation, year-1 and year-2 pupils (N = 261–385). It also assessed how useful pupils with weaker reading and writing skills, and their teachers, found the RtW method.

The research strategy was based on a quasi-experimental, two-year follow-up study, in which a sample group of pupils were taught by applying the computer-assisted RtW method developed by Trageton (2007). Research material from *The First Steps Longitudinal Study 1* (2006–2011): *Interaction and Learning within Children-Parent-Teacher Triangle Study* was used as a control sample (N = 227–350). In the study (2014–2015), the sample group (N = 34–35) consisted of three classes and their teachers.

The approach taken was adapted from the embedded model used in mixed methods research. The quantitative data consisted of seven reading and writing skills tests and three measurements of reading motivation. Reading motivation was studied in terms of reading and writing task values, assignments, achievement i.e. performance strategies, and the learner self-concept. The qualitative data included teachers' (N = 3) study journals, pupil interviews (f = 19) and videos of lessons (f = 6).

The quantitative data were analysed using parametric and nonparametric tests, correlative methods, analysis of covariance and K-means cluster analysis. The qualitative data were analysed using qualitative content analysis.

Based on the results, use of the RtW method complemented the learning of literacy skills. Reading motivation measurements of year-2 pupils in the spring term found that the sample group was significantly more motivated in terms of task-orientation and strong in terms of their learner self-concept compared to the control group. The gender differences in reading motivation were strongly to the advantage of girls. The reading motivation results showed that during the spring term, significantly higher numbers of good readers, who were motivated in terms of task-orientation and had strong learner self-concepts, could be found among year-2 girls compared to the control group. The girls performed better than boys to a nearly significant extent.

The results of the study suggest that use of the RtW method did not significantly improve the reading accuracy of the sample group during the intervention when the related test scores and gender were standardised. No significant development was observed in the study motivation of the sample group during the intervention. On the contrary, the learner self-concept deteriorated highly significantly (slightly more among the girls than the boys).

Based on qualitative data, the teachers regarded the use of the RtW method as self-directing and motivational for pupils, and likely to encourage creative writing. Based on pupil interview analysis, the impact of computer-assisted writing as a factor in the development of reading motivation could not be inferred. The results of the qualitative data partially supplemented the quantitative data: the video analysis suggested that the pupils were highly motivated regarding computer-assisted writing.

**Keywords:** *learning to read, RtW method, task values, task avoidance, task-orientation, learner self-concept*

# ESIPUHE

Koulutietään aloittelevan lapsen lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyvän lukemismotivaation herättämisellä on merkittävä rooli. Kiinnostukseni lasten luku- ja kirjoitustaidon kehittymiseen ja siihen liittyvään lukemismotivaatioon on syntynyt 14 opettajavuoteni aikana, kun olen opettanut peruskoulussa luokanopettajana ja erityisopettajana. Lukemaan oppimisen ihmettä olen saanut seurata myös kotona omien lasteni kautta. On ollut mielenkiintoista huomata, kuinka eri tavoin ja yksilöllisesti kiinnostus kirjaimiin ja tarinoihin syntyy. Motivaatio tämän tutkimuksen tekemiseen on kasvanut, kun olen opetustyössäni hyödyntänyt tietokoneilla kirjoittamista. On ollut palkitsevaa havaita, kuinka aiemmin kirjoittamista vältellyt oppilas on vähitellen muuttunut luovaksi ja tuotteliaaksi kirjoittajaksi, kun kirjoitusväline on vaihdettu perinteisestä kynästä näppäimistöön. Kokemukseni mukaan usein lasten mielikuvituksella ei ole rajoja, mutta käytetyt välineet ovat estäneet luovan ja tuotteliaan työskentelyn. Oppilaiden motivaatio kirjoittamiseen onkin usein syntynyt itsestään, sisäsyntyisesti, ja se on vaikuttanut myönteisesti myös muuhun koulutyöhön. Tutkimustyötä tehdessäni olen halunnut selvittää, onko tekemilläni havainnoilla yleistettävempiäkin merkityksiä vai onko ollut kyse onnistuneista yksittäisistä kokemuksista.

Väitöskirjan kirjoittaminen on haaste, jossa omat voimat ja usko onnistumiseen ovat koetuksella. Sitä voi verrata äärimmäiseen liikuntarasitukseen, jossa viimeisiä voimia ohjaa vain tahto jaksaa loppuun asti. Liikkumista rakastavana ihmisenä itsensä haastaminen ja ponnistelut yhä parempiin saavutuksiin ovatkin aina kiehtoneet minua. Samoin erilaiset projektit ovat usein vieneet mennessään. On myös totta, että projektien eri vaiheisiin kuuluu niin hyviä kuin huonojakin hetkiä ja joskus maaliin pääseminen tuntuu ylivoimaiselta. Tässä projektissa oppimisen nöyryys ja ilo veivät eteenpäin, vaikka se oli matka, jossa en välttynyt vastoinkäymisiltä. Se oli matka, jossa oikea suunta välillä hävisi, mutta eteenpäin oli mentävä. Matka eteni turvallisesti, sillä rinnalla kulki useita auttavia ja ymmärtäväisiä ihmisiä.

Kiitän tutkimukseni ohjaajia Itä-Suomen yliopiston varadekaani ja professori Pertti Väisästä ja kasvatustieteen tohtori, yliopistonlehtori Martti Siekkistä ammattitaitoisesta ja asiantuntevasta avusta sekä lämpimästä ohjauksesta. Tutkimukseni huolellisesta ja erittäin asiantuntevasta esitarkastuksesta kiitän professori Marja-Kristiina Lerkkasta ja professori Marjatta Takalaa. Huolellisesta kielentarkastuksesta kiitän Sana-apajan Airi Parviaista ja käännöstoimisto Semantixia.

Kiitän Kuopion kaupunkia, esimiehiäni ja omaa työyhteisöäni saamastani ymmärtämyksestä. Suomen Kulttuurirahaston Pohjois-Savon rahastoa kiitän apurahakaudesta, joka mahdollisti taloudellisesti tutkimustyöhön heittäytymisen. Kiitän myös Itä-Suomen yliopistoa tutkimusedellytysten järjestämisestä apurahakaudella.

Kiitän lähipiiriäni, vanhempiani, sisariäni ja muita sukulaisiani sekä ystäviäni ymmärtämyksestä ja kannustuksesta. Erityisen suuri kiitos rinnalla elämisestä ja myönteisestä asennoitumisesta haasteisiin kuuluu miehelleni Matille. Kiitokset kuuluvat myös lapsilleni Akulle, Niilalle ja Lumille. Heiltä olen saanut elämäni iloa ja uskoa tulevaisuuteen.

Kuopiossa helteisenä kesäpäivänä 30.7.2018  
Inka Turunen

# SISÄLLYS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>TIIVISTELMÄ</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>ESIPUHE</b> .....  | <b>9</b>  |
| <b>1 JOHDANTO</b> .....   | <b>15</b> |
| <b>2 LUKU- JA KIRJOITUSTAIDON KEHITYS</b> .....                   | <b>18</b> |
| 2.1 Luku- ja kirjoitustaidon käsitteiden määrittelyä.....         | 18        |
| 2.2 Luku- ja kirjoitustaidon kehitystä ennustavat tekijät .....   | 20        |
| 2.3 Luku- ja kirjoitustaidon oppiminen .....                      | 21        |
| 2.4 Kielen yhteydet lukemaan oppimiseen.....                      | 23        |
| 2.5 Sukupuolen yhteydet lukemaan oppimiseen .....                 | 23        |
| <b>3 MOTIVAATION YHTEYS LUKUTAIDON KEHITYKSEEN</b> .....          | <b>26</b> |
| 3.1 Motivaatio käsitteenä .....                                   | 26        |
| 3.2 Motivaatio ja oppiminen .....                                 | 27        |
| 3.3 Wigfieldin ja Ecclesin odotusarvoteoria.....                  | 27        |
| 3.3.1 Tehtävän arvostus.....                                      | 31        |
| 3.3.2 Kykyuskomukset ja niiden kehittyminen .....                 | 31        |
| <b>4 LUKEMAAN OPETTAMISEN MENETELMÄT</b> .....                    | <b>36</b> |
| 4.1 Taustalla olevat teoreettiset lähestymistavat.....            | 36        |
| 4.2 Tietokoneavusteiset opetuskokeilut ja interventiot .....      | 37        |
| 4.3 LUK-menetelmä .....   | 39        |
| 4.3.1 LUK-menetelmän keskeiset piirteet .....                     | 39        |
| 4.3.2 LUK-menetelmään liittyvät aikaisemmat tutkimukset.....      | 43        |
| <b>5 TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA -ONGELMAT</b> .....                       | <b>45</b> |
| 5.1 Tutkimustehtävä .....   | 45        |
| 5.2 Tutkimusongelmat .....  | 45        |
| <b>6 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN</b> .....                          | <b>46</b> |
| 6.1 Tutkimusasetelma .....  | 46        |
| 6.2 Tutkimuksen kohdejoukko ja LUK-menetelmän käytön kuvaus ..... | 46        |
| 6.3 Aineistonkeruumenetelmät.....                                 | 49        |
| 6.4 Mittarit .....  | 51        |
| 6.4.1 Luku- ja kirjoitustaidon mittaaminen.....                   | 51        |
| 6.4.2 Lukemismotivaation mittaaminen .....                        | 52        |
| 6.4.3 Prosessin kuvausmenetelmät .....                            | 54        |
| 6.5 Analyysimenetelmät .....                                      | 55        |
| 6.6 Luotettavuus.....   | 57        |
| 6.6.1 Validiteetti .....  | 57        |
| 6.6.2 Reliabiliteetti.....  | 60        |
| 6.6.3 Laadullisen aineiston luotettavuus .....                    | 64        |
| 6.7 Tutkimuksen eettiset kysymykset.....                          | 65        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>7 TULOKSET</b> .....  | <b>67</b>  |
| 7.1 Luku- ja kirjoitustaidon kehittyminen .....  | 67         |
| 7.2 Lukemismotivaation kehittyminen .....  | 71         |
| 7.2.1 Koe- ja kontrolliryhmien sekä sukupuolten väliset erot<br>lukemismotivaatiossa .....               | 71         |
| 7.2.2 Lukemismotivaatioryhmät koko aineistossa, koe- ja kontrolliryhmien<br>sekä sukupuolen mukaan ..... | 75         |
| 7.2.3 Koeryhmän kehitys lukemismotivaatiossa .....   | 79         |
| 7.3 Luku- ja kirjoitustaidon yhteys lukemismotivaatioon .....  | 81         |
| 7.3.1 Luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation väliset yhteydet .....                              | 82         |
| 7.3.2 Luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation ryhmät.....   | 83         |
| 7.4 LUK-menetelmän hyödyllisyyden kokeminen koeryhmän opettajien ja<br>oppilaiden mukaan .....           | 86         |
| <b>8 POHDINTA</b> .....  | <b>93</b>  |
| 8.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....   | 93         |
| 8.2 Tutkimuksen arviointia.....  | 100        |
| 8.3 Tutkimuksen merkitys ja hyödynnettävyys .....  | 102        |
| <b>LÄHTEET</b> .....   | <b>105</b> |
| <b>LIITTEET</b> .....  | <b>114</b> |

## TAULUKKOLUETTELO

|              |  |    |
|--------------|--|----|
| Taulukko 1.  | Lukemaan opettamisen alkeismenetelmiä Suomessa (Lerkkanen 2006, 60) .....  | 36 |
| Taulukko 2.  | Määrällisen aineiston mittaukset 1. ja 2. luokalla koe- ja kontrolliryhmissä (N = 261–385) .....   | 51 |
| Taulukko 3.  | Mittareiden reliabiliteetit 1. ja 2. luokan keväällä koe- ja kontrolliryhmissä (N = 261–385) .....   | 62 |
| Taulukko 4.  | Lukemismotivaatiomittareiden reliabiliteetit 1. luokan keväällä, 2. luokan syksyllä ja 2. luokan keväällä koeryhmässä (N = 34–35) ..                                     | 63 |
| Taulukko 5.  | Epäsanasanelut: kovarianssianalyysi 2. luokan kevään loppumittauksen eroista ryhmien ja sukupuolten välillä, kovariaattina epäsanasaneluiden alkumittaus (N = 385) ..... | 68 |
| Taulukko 6.  | Epäsanasanelut: kovarianssianalyysi 2. luokan kevään loppumittauksen eroista ryhmien välillä, kovariaatteina sukupuoli ja epäsanasaneluiden alkumittaus (N = 385) .....  | 69 |
| Taulukko 7.  | Epäsanasanelut: toistettujen mittausten varianssianalyysi 1. luokan kevät – 2. luokan kevät (N = 374) .....  | 70 |
| Taulukko 8.  | Lukemismotivaatio: Studentin t-testit 2. luokan keväällä koe- ja kontrolliryhmien (N = 374) välillä .....  | 73 |
| Taulukko 9.  | Lukemismotivaatio: Studentin t-testit 2. luokan keväällä tyttöjen ja poikien (N = 374) välillä .....   | 74 |
| Taulukko 10. | Lukemismotivaatio: Pearsonin korrelaatiokertoimet ja niiden merkitsevyydet 2. luokan keväällä koe- ja kontrolliryhmissä (N = 374) .....                                  | 76 |
| Taulukko 11. | Lukemismotivaatio: k-keskiarvon ryhmittelyanalyysin luokkakeskukset 2. luokan keväällä koko aineistossa (N = 374) .....  | 77 |
| Taulukko 12. | Lukemismotivaatioryhmät: khiin neliötesti koe- ja kontrolliryhmien oppilaiden jakautumisesta 2. luokan keväällä (N = 374) .....  | 78 |
| Taulukko 13. | Lukemismotivaatioryhmät: khiin neliötesti tyttöjen ja poikien jakautumisesta 2. luokan keväällä (N = 374) .....  | 79 |
| Taulukko 14. | Lukemismotivaatio: Friedmanin kaksisuuntainen varianssianalyysi 1. luokan keväällä, 2. luokan syksyllä ja 2. luokan keväällä koeryhmässä (N = 34) .....                  | 80 |
| Taulukko 15. | Oppijaminäkuva: Wilcoxonin merkkitestin parivertailu 1. luokan keväällä, 2. luokan syksyllä ja 2. luokan keväällä koeryhmässä (N = 34) .....                             | 80 |
| Taulukko 16. | Luku- ja kirjoitustaito ja lukemismotivaatio: k-keskiarvon ryhmittelyanalyysin luokkakeskukset 2. luokan keväällä koko aineistossa (N = 367) .....                       | 84 |
| Taulukko 17. | Luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation ryhmät: khiin neliötesti koe- ja kontrolliryhmien oppilaiden jakautumisesta 2. luokan keväällä (N = 367) .....            | 85 |
| Taulukko 18. | Luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation ryhmät: khiin neliötesti tyttöjen ja poikien jakautumisesta 2. luokan keväällä (N = 367) .....                            | 86 |
| Taulukko 19. | Opettajien (N = 3) tutkimuspäiväkirjojen abstrahoinnin tulokset .....  | 87 |

|   |    |
|---|----|
| Taulukko 20. Hyviä kokemuksia LUK-menetelmän käytöstä opettajien (N = 3) mukaan .....       | 88 |
| Taulukko 21. Opettajien (N = 3) hyvien ja huonojen kokemusten abstrahoinnin tulokset.....   | 89 |
| Taulukko 22. Oppilashaastatteluiden (f = 19) abstrahoinnin tulokset.....                    | 91 |
| Taulukko 23. LUK-menetelmän käyttöä kuvaavien videoiden (f = 6) abstrahoinnin tulokset..... | 92 |

## KUVIOLUETTELO

|          |   |    |
|----------|---|----|
| Kuvio 1. | Lukutaidon kehityksen keskeiset ennustajat (Lerikkanen 2003, 21)..  | 20 |
| Kuvio 2. | Wigfieldin ja Ecclesin odotusarvoteoriaa (2000) mukaillen .....   | 30 |
| Kuvio 3. | Koulusitoutumisen malli (Wang & Eccles 2013).....   | 32 |
| Kuvio 4. | Lukemismotivaatioon yhteydessä olevat tekijät .....   | 34 |
| Kuvio 5. | Epäsanasanelut: korjatut keskiarvot 2. luokan keväällä koe- ja kontrolliryhmissä (N = 374), kun kovariaattina oli epäsanasaneluiden alkumittaus (N = 385).....    | 68 |
| Kuvio 6. | Epäsanasanelut, tytöt: 1. lk. kevät – 2. lk. kevät koe- ja kontrolliryhmissä (N = 176–187) .....  | 70 |
| Kuvio 7. | Epäsanasanelut, pojat: 1. lk. kevät – 2. lk. kevät koe- ja kontrolliryhmissä (N = 198) .....  | 71 |
| Kuvio 8. | Oppijaminäkuvan kehittyminen keskiarvojen perusteella 1. luokan keväällä, 2. luokan syksyllä ja 2. luokan keväällä sukupuolten välillä koeryhmässä (N = 34) ..... | 81 |

## LYHENNELUETTELO

|         |  |
|---------|--|
| L =     | Laki   |
| T =     | Tutkija                                      |
| H =     | Haastateltava oppilas                        |
| HA =    | Haastatteluaineisto                          |
| Tp. 1 = | Kahden opettajan yhteinen tutkimuspäiväkirja |
| Tp. 2 = | Yhden opettajan tutkimuspäiväkirja           |





# 1 JOHDANTO

Tietokoneella kirjoittamisesta on tullut nykyään yhä tärkeämpi taito. Digitalisoitumisen myötä myös koulut elävät muutoksessa ja tietokoneella kirjoittamisen perustaitoja harjoitellaan jo esiopetuksessa ja peruskoulun alaluokilla. Koulujen tietoteknisten laitteiden ajanmukaistaminen ja opettajien lisäkouluttautumisen tarve ovat olleet usein keskustelun aiheina niin opettajanhuoneissa kuin päivän politiikassakin.

Pohdintaa ja mielipiteitä ovat herättäneet myös elokuussa 2016 käyttöön otetut uudet Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (Opetushallitus 2016). Uuden opetussuunnitelman myötä perusopetuksessa tulee opettaa ja vahvistaa oppilaan ajattelun ja oppimaan oppimisen taitoja, tieto- ja viestintäteknikan käyttötaitoja sekä monilukutaitoja jo ensimmäiseltä luokalta alkaen. Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2014) luodaan samansuuntaisesti perustaa näille taidoille. Muuttuneen maailman arvot heijastuvat koulujen arkeen ja kehityksen kelmassa on pysyttävä tavalla tai toisella. Herääkin kysymys, millä keinoin tavoitteisiin on mahdollista päästä.

On selvää, että luku- ja kirjoitustaidon oppiminen on eräs alkuopetuksen tärkeimmistä tavoitteista. Kielen avulla ympärillä olevaa maailmaa voidaan muuttaa käsitteiksi. Ilman kieltä ei voi esimerkiksi ajatella, ilmaista itseään, ylläpitää sosiaalisia suhteitaan eikä muodostaa maailmankuvaansa. Tietoteknistyvän yhteiskunnan kehityksen myötä myös tietokoneavusteisia lukutaidon harjoittelua tukevia opetuskokeiluita ja interventioita on tehty runsaasti ja niistä on saatu lupaavia tuloksia (Blok, Oostdam, Otter & Overmaat 2002; van Daal & Reitsma 2000; Foster, Erickson, Foster, Brinkman & Torgesen 1994; Heikkilä, Aro, Närhi, Westerholm & Ahonen 2013; Hultin & Westman 2013a, 2013b; Magnan & Ecalle 2006; Nicolson, Fawcett & Nicolson 2000; Regtvoort & van der Leij 2007; Richardson & Lyytinen 2014; Saine, Lerkkanen, Ahonen, Tolvanen & Lyytinen 2010, 2011). Myönteisistä tuloksista huolimatta osa tutkimuksista on suunnattu melko pienelle kohdejoukolle ja siksi tuloksiin tulee suhtautua varauksellisesti. Tehtyjen tutkimusten perusteella on kuitenkin ilmeistä, että digitaalisten pelien ja tietokoneavusteisen opetuksen avulla on voitu hieman edistää lukemaan ja kirjoittamaan oppimista.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan tietokoneavusteisen lukemaan ja kirjoittamaan (LUK) opettamismenetelmän käytön yhteyttä 1. ja 2. luokan oppilaiden (N = 261–385) luku- ja kirjoitustaitoon sekä lukemismotivaatioon. Tavoitteena on selvittää, 1) miten tietokoneavusteisen LUK-menetelmän käyttö on yhteydessä 1. ja 2. luokan oppilaiden luku- ja kirjoitustaidon kehittymiseen ja onko siinä eroja sukupuolten välillä, 2) onko lukemismotivaatiossa eroa koe- ja kontrolliryhmien välillä 2. luokan keväällä ja miten lukemismotivaatio kehittyy intervention aikana koeryhmässä, 3) millaisia ovat lukemismotivaation ja lukitaitojen väliset yhteydet ja millaisia lukitaito- ja lukemismotivaatioryhmiä voidaan tunnistaa ja 4) miten hyödyllisenä LUK-menetelmän käyttö koetaan?

LUK-menetelmä on norjalaisen pedagogin Arne Tragetonin (2007) kehittämä, ja se on syntynyt Yhdysvalloissa laajalti 1980-luvulla käytössä olleen *Writing to Read* eli WTR-ohjelman pohjalta. LUK-menetelmässä lukemaan opitaan tietokoneella kirjoittamaan, ja lapsen luonnollinen kieli, varhainen kirjoittaminen ja itse oivallettu oikeinkirjoitus ovat sen keskeisiä periaatteita.

Menetelmää on kritisoitu siksi, että se ei nojautu tieteelliseen perustaan ja sitä on toistaiseksi tutkittu melko vähän (Andersson & Gustafsson 2013, 20; Karlsson 2015, 25; Takala 2011, 79; 2013, 22; Tyrén 2013, 45–47). Aihetta on tutkittu jonkun verran Suomessa ja muista Pohjoismaista lähinnä Ruotsissa. Muutamia tieteellisiä tutkimuksia ja julkaisuja lukuun ottamatta suurin osa tutkimuksista on toistaiseksi opinnäytetöitä. Takala (2013) on tuonut tutkimuksessaan esille myös seurantatutkimuksen tarpeen.

Vähäisestä tutkimuksesta huolimatta on LUK-menetelmän käytölle olemassa myös perusteita. Aloittelevien ja neljä vuotta vanhempien lukijoiden (N = 468) näönvaraisen hahmottamisen ja fonologisen tietoisuuden taidot ovat Vellutinin, Tunmerin, Jaccardin ja Chenin (2007) mukaan yhteyksissä toisiinsa: sanojen oikeinkirjoituksellinen muoto hahmottuu usein puhuttuja sanoja prosessoidessa ja se saattaa vaikuttaa sanojen fonologiseen erotteluun. Näönvaraisella koodaamisella ja hahmottamisella on havaittu olevan merkitseviä yhteyksiä tavutuksen, kontekstivapaan sanan tunnistamisen, fonologisen tietoisuuden ja semanttisen ymmärtämisen taitoihin, joilla on tärkeä merkitys luetun ymmärtämisen kehittämisessä. Menetelmän käytön kannalta edellä kuvatun tutkimuksen tulokset antavat lupaavia tuloksia. Lapset käyttävät kirjaimia etsiessään näönvaraista koodaamista ja tekstin nähdessään näönvaraista hahmottamista, jotka tukevat luetun ymmärtämisen kehittymistä (Vellutino ym. 2007).

LUK-menetelmän käyttöä puoltaa myös sen mahdollinen sovellettavuus, sillä uusien Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (Opetushallitus 2016, 20–24, 106–107) mukaisista seitsemästä laaja-alaisen osaamisen osa-alueista tämän tutkimuksen kannalta ovat keskeisiä: *Ajattelu ja oppimaan oppiminen*, *Monilukutaito* sekä *Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen*. *Ajattelun ja oppimaan oppimisen* taidot rakentavat pohjaa muun osaamisen kehittymiselle ja elinikäiselle oppimiselle. Ajattelun ja oppimisen kehittymiseen vaikuttavat oppilaiden käsitykset itsestään oppijoina sekä heidän oppimisympäristöissään kokemansa vuorovaikutustilanteet. Oppilaita kannustetaan tekemään havaintoja, hakemaan, arvioimaan, muokkaamaan, tuottamaan sekä jakamaan tietoa ja ideoita. Luova ajattelu ja oivaltaminen ovat osa ajattelun kehittymistä, jota mahdollistetaan esimerkiksi leikkien, pelien, fyysisten harjoitteiden, kokeellisuuden sekä muiden toiminnallisten työtapojen ja taiteen eri muotojen avulla. Opetuksessa harjoitellaan oman ja yhteisen työn suunnittelemista, tavoitteiden asettamista ja työskentelyn arviointia. *Monilukutaidot* pohjautuvat laaja-alaiseen käsitykseen tekstistä. Tekstit voivat olla esimerkiksi sanallisia, kuvallisia, auditiivisia, numeerisia ja kinesteettisiä symbolijärjestelmiä, joiden avulla tietoa ilmaistaan. Monilukutaitoja harjoitellaan erilaisia tekstejä tulkitsemalla, tuottamalla ja arvottamalla, jotta oppilaat voisivat ymmärtää erilaisia kulttuurisia viestinnän muotoja ja luoda omaa identiteettiään. *Tieto- ja viestintäteknologista osaamista* pidetään sekä oppimisen tavoitteena että välineenä. Kaikilla perusopetuksen oppilailta tulee olla mahdollisuuksia tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittämiseen. Perusopetuksen kaikilla vuosiluokilla, eri oppiaineissa ja monialaisissa oppimiskokonaisuuksissa sekä muussa koulutyössä käytetään tavoitteellisesti tieto- ja viestintäteknologiaa opetuksen tukena ja välineenä. Osaaminen pohjautuu aiemmin opituille tieto- ja viestintäteknologisille tiedoille ja taidoille, joita on saatu esiopetuksessa ja koulun ulkopuolella. Opetuksessa harjoitellaan muun muassa käytännön taitoja ja omaa tuottamista. Oppimista tuetaan pelillisyydellä työskennellen esimerkiksi digitaalisen median sekä ikäkaudelle sopivan ohjelmoinnin parissa.

Digitalisoitumisen ja opetussuunnitelmauudistusten (Opetushallitus 2014, 2016) myötä on opettajien pohdittava keinoja, joilla kirjoittamisen opettamista voidaan toteuttaa tietokoneilla, tableteilla ja älypuhelimilla. Laitteiden käytön yleistymisen

myötä on tärkeää pohtia niiden mielekkyyttä oppimisen edistymisen kannalta, sillä erilaisten tietoteknisten sovellusten oppimista edistäviä vaikutuksia on Ekapeliä lukuun ottamatta tutkittu toistaiseksi vähän (Lerkkanen 2014, 370). Kouluissa tapahtuvan kirjoittamisen olisi Kallionpään (2017, 230–231) mukaan tärkeää lähentyä oppilaiden vapaa-ajan kirjoittamista. Uuden kirjoittamisen taidot ovat tärkeitä tulevaisuustaitoja, jotka muodostuvat kuudesta osa-alueesta: teknisistä taidoista, multimodaalisista taidoista, sosiaalisista taidoista, julkisuustaidoista, monisuorittamis- ja tietoisuustaidoista sekä luovuustaidoista. Oppilaiden kirjoitustaitoja voitaisiin kehittää ottamalla käyttöön myös uusiin kirjoitustaitoihin liittyviä käytäntöjä, esimerkiksi erilaisia yhteisöllisiä kirjoituskäytäntöjä sekä oppilaiden vapaa-ajan tyyllilajien, kuten multimodaalisten tuotosten, kirjoittamista (Harjunen & Rautopuro 2015, 166).

Lukemisen alkeita opetellaan usein jo ennen kouluikää. Suomessa esiopetuksessa tapahtuvalla työllä onkin keskeinen merkitys lasten lukemaan oppimisen kannalta. LUK-menetelmässä lapset kirjoittavat tietokoneilla opetellen käyttämään molempia käsiä (Trageton 2007). On tutkittu, että päiväkotikäisten lasten hienomotoriset taidot ja hyvä yleistieto ennustavat myöhempiä lukemisen, laskemisen ja luonnontieteiden taitoja vahvemmin kuin varhaiset luku- tai laskutaidot yksinään (Grissmer, Grimm, Aiyer, Murrah & Steele 2010). Tutkimuksen kohteena olevassa LUK-menetelmässä, jossa kirjoitetaan tietokoneella, kuvitetaan kirjoitettuja tekstejä ja askarrellaan, kehitetään myös lasten hienomotorisia taitoja. Näillä on edellä kuvatun tutkimuksen mukaan yhteyttä myös lapsen kognitiivisiin taitoihin.

Tutkimuksen lähestymistapa mukaili *mixed methods* -tutkimuksen upotettua mallia. Tutkimuksessa vertaillaan koe- ja kontrolliryhmän (N = 261–385) eroja. Koeryhmän (n = 34–35) tutkimusaineistoa on koottu sekä määrällisin että laadullisin menetelmin vuosina 2014–2015. Kontrolliryhmän (n = 227–350) aineisto on koottu määrällisin menetelmin Alkuportaatt-seurantatutkimuksen ensimmäisen vaiheen (2006–2011) aikana, jolloin Jyväskylän, Itä-Suomen ja Turun yliopistojen yhteisessä tutkimuksessa oli mukana 2 096 lasta vanhempineen ja opettajineen neljältä paikkakunnalta. Tämän tutkimuksen aikana koeryhmässä toteutettiin yhden lukuvuoden kestävä interventio, jossa sovellettiin tutkimuksen kohteena olevaa LUK-menetelmää. Tutkimuksen koeasetelma on puolikokeellinen, epäekvivalenttien ryhmien asetelma. Toistaiseksi ei ole tiedossa, että LUK-menetelmästä olisi tehty tämän tutkimuksen kaltaista seurantatutkimusta.

## 2 LUKU- JA KIRJOITUSTAIDON KEHITYS

### 2.1 LUKU- JA KIRJOITUSTAIDON KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELYÄ

Luku- ja kirjoitustaidon yksiselitteinen määrittely suomeksi on haasteellista, sillä kielessämme ei ole vastaavaa määritelmää englanninkieliselle sanalle *literacy*, joka käsittää sekä luku- että kirjoitustaidon. Suomen kielessä voidaan puhua *lukutaidosta*, jolloin se sisältää myös kirjoitustaidon osa-alueet. Toisaalta suomen kielessä voidaan puhua myös erikseen *luku- ja kirjoitustaidosta*. Tässä tutkimuksessa luku- ja kirjoitustaidon määritelmään ymmärretään kuuluvan edellä kuvattujen käsitteiden lisäksi *lukitaidot*. Käsitteellä tarkoitetaan luku- ja kirjoitustaitoa, joka sisältää teknisen lukemisen taidon (kirjain-äännevastaavuuden ymmärtäminen, sanojen lukeminen ja sanahahmojen tunnistaminen) ja tekstin ymmärtämisen taidon (luetun ymmärtäminen ja päättely) (Gough & Tunmer 1986; Hoover & Gough 1990).

Aiemmissa tutkimuksissa lukutaito määritellään usein kahdella erilaisella tavalla. Se voidaan käsittää näönvaraisena sanojen tunnistamisena (Frith 1980) tai kirjaintuntemukseen ja kirjain-äännevastaavuuteen perustuvana prosessina (Ehri & Wilce 1985). Lukeminen näönvaraisesti tunnistaen perustuu sanojen visuaalisen muodon tuntemiseen ja oikeinkirjoitukseen: lukemista tapahtuu, kun sanojen kirjoitetun muodon tutuista merkeistä päätellään kokonainen sana (Frith 1980).

Lukemisen ja kirjoittamisen kehittymisestä on havaittu, että lapset voivat kirjoittaa ”leikkikirjoitusta”, esimerkiksi kauppaliistoja ja aaltomaisia viivoja, jo ennen ymmärtävää lukutaitoa (Hagtvet & Palsdottir 1992). Kirjoittamisen määrittelyä lähestytään tässä tutkimuksessa sen viestinnällisestä tehtävästä käsin, sillä kirjoittamalla ajatukset pyritään ilmaisemaan kirjainmerkkien avulla ymmärrettävästi.

Berninger kollegoineen (Berninger, Abbot, Abbot, Graham & Richards 2002; Berninger, Vaughan ym. 2002) on esittänyt, että kirjoittamiseen liittyy myös erilaisia osaitaitoja, kuten suunnittelua, itse kirjoittamista ja arviointia, joita yksilö säätelee itseohjautuvasti tai metakognitiivisten tietojen ja taitojen perusteella. Kirjoitustaitoa voidaan kuvata kirjoitustaidon yksinkertaisella mallilla *the simple view of writing*. Teknisen kirjoittamisen taitojen kehittymistä kuvataan mallissa kahdella hierarkkisella tasolla. Teknisen kirjoittamisen alimmalla tasolla ovat käsin kirjoittaminen ja oikeinkirjoitus, ylimmällä tasolla ovat tekstin tuottamisen taidot. Ymmärrettävän tekstin syntymisen kannalta oikeinkirjoitustaidolla on molemmilla tasoilla keskeinen rooli. Teknisen kirjoittamisen kehittymiseen ovat yhteydessä kirjaintuntemus, kielellinen (fonologinen) tietoisuus ja visuumotoriset taidot. Tekstin tuottamisen taitoja ennustavat teknisen kirjoittamisen lisäksi lapsen kielellinen ympäristö, sanavarasto, muisti, lukemisen sujuvuus ja luetun ymmärtäminen.

Dysleksiaa on määritelty eri kielipiireissä monin tavoin. Englanninkielisessä kirjallisuudessa käytetään tavallisimmin nimityksiä dysleksia tai spesifi oppimisvaikeus (Smythe & Salter 2004). Suomen kielessä käytetään vakiintuneita käsitteitä lukemis- ja kirjoittamisvaikeus eli lukivaikeus tai dysleksia (Korhonen 2002). Luki-vaikkeudella tarkoitetaan lukemisen ja kirjoittamisen vaikeutta, jolloin henkilö lukee ja kirjoittaa selvästi heikommin kuin hänen yleisen lahjakkuutensa perusteella voisi päätellä (Ferrer, Shaywitz, Holahan, Marchione & Shaywitz 2010). Dysleksialla eli

kehityksellisellä lukemis- ja kirjoittamisvaikeudella tarkoitetaan neurobiologista häiriötä, johon kuuluu perinnöllisiä tekijöitä sekä aivojen toiminnallisia ja rakenteellisia poikkeavuuksia (Kere 2012; Lyon, Shaywitz & Shaywitz 2003; Pennington, Peterson & McGrath 2009; Vellutino, Fletcher, Snowling & Scanlon 2004).

Kansainvälisen dysleksiajärjestön (International Dyslexia Association – IDA) vuonna 2003 päivittämä ja kansainvälisesti tunnustettu määritelmä (Lyon ym. 2003) kuvaa dysleksian keskeisiä piirteitä kieliryhmästä riippumatta. Dysleksia eli sitkeä lukivaikeus määritellään alkuperältään neurobiologiseksi, erityiseksi oppimisvaikeudeksi. Sille tyypillisiä piirteitä ovat vaikeudet tarkassa ja/tai sujuvassa sanantunnistuksessa sekä heikot oikeinkirjoitus- ja dekodeaustaidot. Vaikeudet johtuvat tavanomaisesti fonologisten taitojen heikkoudesta, joka on usein odottamatonta suhteessa yksilön muihin kognitiivisiin kykyihin ja saatuun tehokkaaseen kouluopetukseen. Dysleksian toissijaisina seurauksina voivat olla luetun ymmärtämisen ongelmat ja vähäiset lukemiskokemukset, jotka voivat haitata sanavaraston ja taustatietomäärän kasvua.

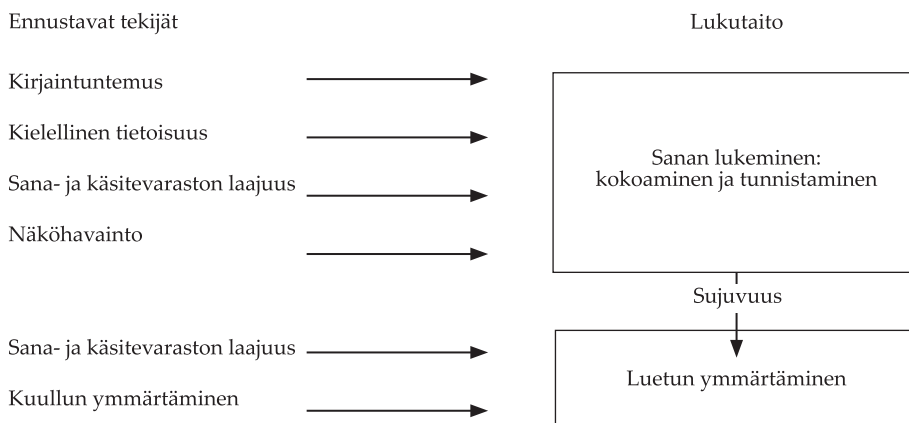
Lääketieteessä dysleksia diagnosoidaan kansainvälisesti tunnustetun tautiluokituksen perusteella (Tautiluokitus ICD-10 2011). *Lukemisen erityisvaikeudella* eli dysleksialla tarkoitetaan Huttusen (2017) mukaan oppimiskyvyn häiriötä, jossa lapsen tai aikuisen lukemistarkkuus tai lukemisen ymmärtäminen on odotuksiin nähden selvästi heikompaa. Vaikeutta ei voida selittää yksinomaan henkilön iällä, mitatulla älykkyydellä tai riittämättömällä koulutuksella. Se voi ilmetä puutteellisina taitoina erottaa kirjaimia toisistaan sekä haasteina liittää ääniteitä tai äänneyhdistelmiä niitä vastaaviin kirjaimiin tai kirjainyhdistelmiin. Lukemisen erityisvaikeutta esiintyy pojilla ja miehillä selvästi useammin kuin tytöillä ja naisilla. Vastaavasti *kirjoittamisen erityisvaikeudella* tarkoitetaan oppimiskyvyn häiriötä, jossa lapsen tai aikuisen kirjoitustaito on odotuksiin nähden selvästi heikompaa, ja myöskään sitä ei voida selittää yksinomaan henkilön iällä, mitatulla älykkyydellä tai riittämättömällä koulutuksella. Erilaiset kieliopilliset virheet, tavutusvirheet, kappaleiden jäsentämisen vaikeudet ja huono käsiala ovat esimerkkejä kirjoittamisen erityisvaikeuksista. Lukemisen ja kirjoittamisen erityisvaikeudet johtuvat keskushermoston näitä toimintoja ohjaavien ja säätelevien hermoverkostojen toiminnan poikkeavuudesta. Oppimisen erityisvaikeuksien taustalla on usein perinnöllisiä tekijöitä, erityisesti lukemisen vaikeudessa, ja joskus myös jokin neurologinen sairaus.

Dysleksia voidaan Mikkosen, Nikanderin ja Voutilaisen (2015) mukaan määritellä myös lukemiskyvyn häiriöksi, ja se on oppimisvaikeuksista yleisin. Kouluikäisillä sen yleisyys on 10–15 prosenttia ja Suomessa ICD-10-tautiluokituksen mukaan 3–10 prosenttia. On esitetty, että jonkinlaista lukemisvaikeutta esiintyy noin 10 prosentilla lapsista, mutta selvästi havaittavia ja pitkäkestoisia vaikeuksia on noin 2 prosentilla lapsista. Lukihäiriöllä tarkoitetaan sitä, että lapsella on sekä lukemis- että kirjoittamiskyvyn häiriö.

## 2.2 LUKU- JA KIRJOITUST AidON KEHITYSTÄ ENNUSTAVAT TEKIJÄT

Lukutaidon suotuisan kehityksen perustana pidetään Adamsin (1990) mukaan lapsen kielellistä tietoisuutta kirjoitetusta ja puhutusta kielestä. Tietoisuus kirjoitetusta kielestä ilmenee lapsen tunnistaessa tuttuja kirjaimia. Puhutun kielen tietoisuus kehittyä lapsen ymmärtäessä sanan merkityksen ohella myös sen rakennetta osina, tavuina ja äänteinä.

Lerikkanen (2003, 21) on koonnut lukutaidon kehitystä ennustavia keskeisiä tekijöitä (kuvio 1). Sanan lukemisen taitoihin vaikuttavat kirjaintuntemus, kielellinen tietoisuus, sana- ja käsitevaraston laajuus ja näköhavainto. Sanan lukeminen eli sen kokoaminen ja tunnistaminen rakentuu näiden osatekijöiden vaikutuksesta. Luetun ymmärtäminen kehittyä lukujuvuuden eli sanan tunnistamisen sujuvuuden myötä. Siihen vaikuttavat sana- ja käsitevaraston laajuus ja kuullun ymmärtäminen.



Kuvio 1. Lukutaidon kehityksen keskeiset ennustajat (Lerikkanen 2003, 21)

Lukutaidon kehitystä ennustavat tekijät ovat yhteydessä myös kirjoitustaidon kehittymiseen useiden tutkimusten mukaan (Adams 1990; Boland 1993; Juel 1994). On esitetty, että lukemiseen ja kirjoittamiseen käytetään samoja kognitiivisia taitoja (Lerikkanen 2003). Sanojen lukemisen taitoon on yhteydessä säännönmukaisissa kielissä, kuten suomessa, erityisen vahvasti kirjaintuntemus (Seymour, Aro & Erskine 2003). Useiden kirjainten tunteminen koulua aloittaessa antaa hyvän pohjan lukemaan oppimiselle.

Aiempien tutkimusten mukaan lapsen luku- ja kirjoitustaidon perusta syntyy varhaislapsuudessa, sillä lapsen kielellisen kehityksen ja kielellisen taitavuuden on osoitettu olevan yhteydessä luku- ja kirjoitustaidon oppimiseen (Catts, Fey, Zhang & Tomblin 1999; de Jong & van der Leij 2002; Stanovich 1986). On jo pitkään tiedetty, että kielellisellä tietoisuudella on yhteyksiä lukutaidon kehittymiseen (Bruck 1992; Rack, Hulme, Snowling & Wightman 1994; Stanovich & Siegel 1994). Tällöin sanan yksittäisten äänteiden tunnistamisen taito ennustaa vahvasti alkavaa luku- ja kirjoitustaitoa: mitä vahvemmat lapsen fonologisen tietoisuuden taidot ovat, sitä helpompaa lukemisen oppittelu hänelle on.

## 2.3 LUKU- JA KIRJOITUST AidON OPPIMINEN

Lukemisen teorioita on lukuisia, mutta eräs varsin tunnettu on lukemisen yksinkertainen malli, *the simple view of reading* (Gough & Tunmer 1986; Hoover & Gough 1990), jossa lukeminen muodostuu seuraavasta yksinkertaisesta kertolaskumallista:

Dekoodaus x Ymmärtäminen = Lukeminen.

Lukeminen käsittää teknisen lukemisen taidon (kirjain-äännevastaavuuden ymmärtäminen, sanojen lukeminen ja sanahahmojen tunnistaminen) ja tekstin ymmärtämisen taidon (luetun ymmärtäminen ja päättely). Se on puutteellista, jos toisessa tai molemmissa taidoissa on haasteita.

Edellä kuvattu malli on validoitu sopivan myös suomen kieleen (Torppa ym. 2016). Tästä syystä luku- ja kirjoitustaidon kehittymisen ymmärretään rakentuvan edellä kuvatusta teknisestä lukemisen taidosta ja tekstin ymmärtämisen taidosta (Gough & Tunmer 1986; Hoover & Gough 1990).

Tekninen lukutaito luo pohjan luetun ymmärtämiselle. Luetun ymmärtäminen voidaan määrittellä lukijan ja tekstin väliseksi vuorovaikutusprosessiksi, jossa lukija hyödyntää joustavasti kognitiivisia taitoja ja ymmärtämisen strategioita selvittäessään tekstin informaatiota (Pressley & Wharton-McDonnald 1997). Erään varsin tunnetun luetun ymmärtämisen kehittymistä selittävän teorian on kehittänyt Barrett (1968), jonka mukaan luetun ymmärtäminen kehittyy vaiheittain: 1) sanatarkka ymmärtäminen, 2) uudelleenjärjestäytyminen, 3) päätelty ymmärtäminen, 4) arviointi ja 5) sisäistäminen. Toisaalta on esitetty, että luetun ymmärtämisen taito riippuu sujuvasta sanan tunnistamisen ja sanojen lukemisen taidosta (Adams 1990; Gough & Tunmer 1986; de Jong & van der Leij 2002; Stanovich 1986). Kysymykseen siitä, miten lukutaito opitaan, ei ole olemassa yksiselitteistä vastausta. Lukemaan ja kirjoittamisen oppimisen kehittymistä on kuvattu erilaisilla malleilla, joissa taitojen etenemistä on kuvattu *vaiheittain* (Ehri 1987, 2005; Ehri & McCormick 1998; Ehri & Wilce 1985; Frith 1985; Høien & Lundberg 1988) tai *prosessina* (Duncan & Seymour 2000; Seymour ym. 2003). Edellä kuvatut mallit eroavat toisistaan lähestymistavoiltaan, mutta ne myös muistuttavat osittain toisiaan. Taitojen kehittymistä kuvataan vaihemalleissa yksityiskohtaisesti erillisinä vaiheina, mutta prosessimalleissa niiden kehittymistä kuvataan kokonaisvaltaisemmin ja vaiheiden sijaan puhutaan vuorovaikutteisista alaprosesseista ja toisiaan täydentävistä sekä rinnakkain kehittyvistä prosessointitavoista. Yhteisenä piirteenä kirjain-äännevastaavuuden hallinta nähdään malleissa toisaalta lukemisen edellytyksenä, mutta sen kehittymistä kuvataan eri tavoin: vaihemalleissa taito kehittyy vaiheittain, mutta prosessimalleissa se kehittyy fonologisen strategian tai logografisen ja aakkosellisen prosessoinnin kautta.

*Kolmivaiheisen* mallin ensimmäisessä (logografisessa) vaiheessa lapsi havainnoi Frithin (1985) mukaan ympäristönsä kirjoitettua kieltä visuaalisesti ja tunnistaa tiettyjä sanoja kokosanahahmoina vain tutuissa käyttöyhteyksissä. Toisessa (alfabeettisessa) vaiheessa lapsi lukee sanoja, kykenee erottelemaan yksittäisiä äänneitä sanoista ja osaa soveltaa kirjain-äännevastaavuuden sääntöä. Viimeisessä (ortografisessa) vaiheessa lapsi pystyy hyödyntämään sekä kokosanan tunnistamisen että äänneiden yhdistämisen taitoja joustavasti.

*Viisivaiheinen* lukemaan oppimisen malli (Ehri 2005; Ehri & McCormick 1998) kuvaa lapsen kehittyvää kykyä ymmärtää ja hyödyntää kirjoitetun kielen järjestelmää. Erityiset kielellisen tietoisuuden taidot ohjaavat kirjainten ja äänneiden tunnistamista

niin, että lapsi voi muodostaa tuntemattomista kirjainyhdistelmistä merkityksellisiä tavuja ja sanoja. *Esi-alfabeettisessa* vaiheessa lapsi kiinnostuu kirjoitetusta kielestä ja tunnistaa ympäristöstään tuttuja kirjainmuotoja ja kirjaimia. *Osittais-alfabeettisessa* vaiheessa lapsi kykenee yhdistämään joitakin kirjaimia ja ääniteitä toisiinsa sanoja tunnistessaan. *Alfabeettisessa* vaiheessa lapsi lukee yhdistellen kirjaimia ja niitä vastaavia ääniteitä. Alussa yhdistely eli dekodeaaminen on hidasta, mutta se *vahvistuu* harjoittelun myötä. Vähitellen onnistuvat myös sanojen kieliopillisten muutosten tekeminen ja lukeminen muistinvaraisesti sanojen osien perusteella. Kun lapsi kykenee hahmottamaan usein toistuvat sanat kokonaisina hahmoina, myös niiden tunnistaminen nopeutuu. *Viimeisessä* vaiheessa lukeminen on automatisoitunutta. Lapsi käyttää sujuvasti hallitsemiaan lukutekniikoita tilanteen mukaan.

Lukemisen alkeiden oppiminen alkaa Høienin ja Lundbergin (1988) mukaan äänneiden ja niitä vastaavien kirjainten oppimisesta. Kirjaimia opitaan yhdistelemään vähitellen fonologisen tietoisuuden harjoitusten avulla tavuiksi ja sanoiksi niin, että yhdistely automatisoituu dekodeaukseksi eli tekniseksi lukutaidoksi. Luetun ymmärtäminen käsittää sekä teknisen lukutaidon että tekstin ymmärtämisen taidon. Luetun tekstin ymmärtäminen on hidasta ja haasteellista, jos yksilön dekodeaustaidoissa on puutteita. Lukemisen ensimmäinen vaihe on tavallisesti 1) *ns. pseudolukeminen*, jolloin lapsi tunnistaa esimerkiksi sanan maito maitopurkin kyljestä, mutta hän ei vielä varsinaisesti osaa lukea sitä. Tämä voidaan havaita esimerkiksi vaihtamalla tunnistettu sana toiseen, jolloin lapsi ”lukee” sen edelleen samana. Lapsi tunnistaa ”lukien” tuttuja sanoja ympäristöstään, esimerkiksi McDonald’s, S-market ja posti. Seuraavaan, 2) *logograafis-visuaaliseen*, vaiheeseen siirrytään taitojen kehittyessä. Tällöin lapsi ei osaa vielä kaikkia kirjaimia, mutta hän hallitsee strategiat, joiden avulla tiettyjen sanojen päättely arvaamalla on mahdollista. Hän tunnistaa oman nimensä tai muiden tuttujen henkilöiden nimiä kirjoitettuina. Kirjainmuodot ja niitä vastaavat äänneet opitaan kolmannessa, 3) *aakkos-fonologisessa eli alfabeettis-fonologisessa*, vaiheessa. Sanojen merkitykselliset osat ja sanat kokonaisuuksina tunnistetaan viimeisessä, 4) *ortografis-morfologisessa*, vaiheessa. Automaattinen dekodeaustaito kehittyy useimmilla lapsilla vähitellen eri vaiheiden oppimisen myötä. Joidenkin lasten taidot saattavat myös pysähtyä johonkin vaiheeseen tai jäädä kokonaan pois.

Luku- ja kirjoitustaidon oppimista voidaan kuvata *prosessimaisen* kaksoisreitillisen (Coltheart, Rastle, Perry, Langdon & Ziegler 2001; Høien & Lundberg 1999) avulla, jossa fonologiset ja ortografiset strategiat ovat tärkeitä lukemaan oppimisen kannalta. Molemmilla strategioilla on alaprosesseja, joiden vuorovaikutus mahdollistaa sujuvan lukemisen. Lukeminen alkaa fonologisen strategian mukaan kirjain-äännevastaavuuden hallinnasta, josta edetään tavuihin. Kokonainen sana muodostetaan tavu kerrallaan kielellisen muistin auttaessa prosessointia. Fonologista strategiaa nopeampi tapa on tunnistaa tavu tai sana kokonaisuutena, ortografisen strategian kautta. Tällöin tuttujen sanojen kohdalla sanojen merkityksen etsiminen ja ääntämisen aktivoituminen tapahtuvat nopeasti ja lukeminen tunnistamalla on mahdollista. Taitava lukija käyttää joustavasti useita eri osataitoja samanaikaisesti.

Kirjain-äännevastaavuuden hallinta mahdollistaa Duncanin ja Seymourin (2000) mukaan sanojen tunnistamisen, kun käytetään kahta toisiaan tukevaa ja rinnakkain kehittyvää prosessointitapaa: logografista ja aakkosellista. Logografisen prosessoinnin avulla tuttuja sanoja tunnistetaan ja tallennetaan muistiin. Aakkosellinen prosessointi tarkoittaa äänneillä lukemista, jonka avulla dekodeaustaidot kehittyvät.



## 2.4 KIELEN YHTEYDET LUKEMAAN OPPIMISEEN

Lukemisen tutkimusta on Aron (2004) mukaan tehty eniten englannin kieleen suuntautuen. Englanninkielisessä tutkimusperinteessä lukutaidon kehittymistä tarkastellaan usein sanantunnistamiseen liittyvän kahden erilaisen prosessointitavan avulla: se voi olla joko tunnistava (logografinen tai ortografinen) tai kokoava (fonologinen tai alfabeettinen). Kirjain-äännevastaavuudeltaan epäsäännönmukaisissa kirjoitusjärjestelmissä sujuvan lukutaidon saavuttaminen on vaikeampaa. Sen oppiminen kestää kauemmin kuin säännöllisissä kirjoitusjärjestelmissä: lukemaan oppiminen on hidasta, kun kirjain-äännevastaavuuden säännöt ovat monimutkaisia ja runsaita. Lukemisen oppimista hidastavat myös kokoavan lukemisen epäluotettavuus ja fonologisen tietoisuuden puutteet, erityisesti äännetietoisuudessa.

Lukutaidon tarkkuuden kehittymisen hitaus on Seymourin ym. (2003) mukaan yhteydessä kielen kirjoitusjärjestelmän epäsäännöllisyyteen ja hieman myös tavurakenteen kompleksisuuteen. He havainnollistavat tutkimuksessaan kolmentoista eri maan kirjoitusjärjestelmien säännönmukaisuuksia jatkumolla, jossa englantia on kaikista epäsäännöllisin ja suomi kaikista säännöllisin kieli.

Suomessa lukemaan opetus alkaa kansainvälisesti vertaillaessa melko myöhään: vasta ensimmäisellä luokalla, jolloin valtaosa lapsista on 7-vuotiaita (Uusitalo-Malmivaara 2009, 25). Tämän ei kuitenkaan ole havaittu haittaavan lukemaan oppimista, sillä valtaosa suomalaislapsista saavuttaa teknisen lukutaidon nopeasti (Lerkkanen 2003). Onkin esitetty, että kehämäistä Matthew-efektiä (Stanovich 1986), jossa taidot kehittyvät periaatteella ”jolla on, sille annetaan”, ei tapahdu suomalaislasten (N = 105) oppiessa lukemaan ensimmäisellä luokalla (Aunola, Leskinen, Onatsu-Arviolommi & Nurmi 2002).

Eräänä selittävänä tekijänä voidaan pitää suomen kielen säännönmukaisuutta (Lerkkanen 2003). Suomen kielessä puhuttu kieli vastaa Pääkkösen (1991, 3) mukaan sen kirjoitusasua. Puheen äänneet (foneemit) ja niitä vastaavat kirjaimet (grafeemit) ovat poikkeuksellisesti lähes toistensa kaltaisia, sillä jokainen foneemi esitetään ja jokainen grafeemi äännetään. Suomen kieleen kuuluu 21 foneemia, joista 8 on vokaalifoneemia (a, e, i, o, u, y, ä, ö) ja 13 konsonanttifoneemia (d, h, j, k, l, m, n, äng-äänne, p, r, s, t, v). Ainoastaan äng-äänneeltä puuttuu oma kirjainmerkki. Se merkitään k:n edessä n:llä ja sen kaksoiskonsonantti kirjainyhdistelmällä ng.

Suomen kielen foneettisessa vaihtelussa esiintyy Karlssonin (2003, 61) mukaan muitakin poikkeuksia: esimerkiksi sanoissa vaha ja vihko h-äänneet kuulostavat erilaisilta, koska niiden äänneympäristöt vaihtelevat. Koartikulaatio tarkoittaa sitä, että sanaa äännettäessä puhe-elimet työskentelevät aktiivisesti: kullekin äänneelle on oma asentonsa, johon valmistaudutaan ennalta. Eri äänneet limittyvät osittain toisiinsa, jolloin niiden ääntämisessä esiintyy foneettista vaihtelua.

## 2.5 SUKUPUOLEN YHTEYDET LUKEMAAN OPPIMISEEN

Poikien heikompi lukutaidon kehittyminen on herättänyt keskustelua ja huolta Suomessa, mutta myös useissa muissa maissa (Alloway 2007; Disenhaus 2015; Hall & Coles 1997; Lerkkanen ym. 2010; Martino & Kehler 2007; Merisuo-Storm & Soininen 2013; Vettenranta ym. 2016; Watson, Kehler & Martino 2010). Poikien huono koulumenestys on tullut esille useissa yhteyksissä Hadjarin, Krolak-Schwerdtin, Priemin ja Glockin (2014) mukaan, sillä pojilla on havaittu tyttöjä useammin

oppimisvaikeuksia, tytöt ovat menestyneet alakoulun aikana paremmin lukemisessa, pojilla on ollut vähemmän mielenkiintoa koulunkäyntiä kohtaan kuin tytöillä ja pojat ovat voineet tyttöjä useammin huonosti koulussa. Tytöillä (n = 1005) on myös esitetty olevan paremmat oikeinkirjoituksen ja kirjallisen ilmaisun taidot kuin pojilla (n = 1022), erityisesti pidemmissä teksteissä (Reynolds, Scheiber, Hajovsky, Schwartz & Kaufman 2015).

Lerkkanen ym. (2010) ovat selvittäneet suomalaislasten luku- ja kirjoitustaidon kehitymistä ja lukemismotivaatiota (N = 1 827) esiopetuksesta toiselle luokalle kolmessa ryhmässä, joita olivat riskiryhmä (n = 162), varhaisten lukijoiden ryhmä (n = 460) ja keskiryhmä (muuta lapsia, n = 1 205). Riskiryhmään kuuluvilla lapsilla oli tunnistettu riski myöhempiin lukivaikkeuksiin. Tutkimuksessa selvitettiin myös luku- ja kirjoitustaidon edistymistä sukupuolittain eri taitotasojen sisällä ja verrattiin ryhmittäin lasten motivaatiotekijöitä, vanhempien odotuksia, uskomuksia ja käytänteitä sekä niiden yhteyksiä lasten luku- ja kirjoitustaitoon. Lukijaryhmien sisällä oli eroja koko esi- ja alkuopetuksen ajan niin lukivalmiuksissa, luku- ja kirjoitustaidossa kuin motivaatiotekijöissäänkin. Tyttöjen ja poikien välillä oli eroja sekä luku- ja kirjoitustaidossa että lukemismotivaatiossa: tytöt menestyivät poikia paremmin. Ryhmät poikkesivat toisistaan myös niin, että vanhempien arvioinnit lapsiin kohdistuneista suoriutumisedotuksista ja uskomuksista olivat myönteisempiä varhaisten lukijoiden ryhmässä. Lukutaidon ohjaamisen osalta tutkimuksessa ilmeni, että eniten ohjattiin varhaisten lukijoiden ryhmässä ja vähiten riskiryhmässä. Riskiryhmään kuuluvat lapset olivat vähiten kiinnostuneita kirjaimista ja lukemisesta, heillä esiintyi enemmän tehtävää välttävää käyttäytymistä kuin muilla ja heidän lukijaminäkuvansa oli heikompi. Varhaisten lukijoiden motivaatiota mittaavat tulokset olivat parhaimmat.

Lepola (2004) on tutkinut 5–8-vuotiaiden lasten (N = 157) kielellisten lähtökohtien merkityksiä motivaation kehittymisen kannalta ja sukupuolen yhteyttä oppimismotivaation kehittymiseen esiopetuksessa ja ensimmäisellä luokalla. Lapsilla, joilla oli heikot fonologiset tai kielellisen ymmärtämisen taidot, oli suurempi sosiaalinen riippuvuus muista ja heidän tehtäväsuuntautuneisuutensa oli heikompa kuin lapsilla, joilla nämä taidot olivat vahvempia. Lapsien, joiden fonologiset ja kielen ymmärtämisen taidot olivat heikkoja, motivaation ja lukemisen kehittyminen oli epäsuotuisaa. Sukupuolten välisessä vertailussa tytöt suhtautuivat kielellisiin oppimistehtäviin myönteisemmin kuin pojat esiopetuksesta ensimmäiselle luokalle.

Lukemismotivaation sukupuolten välisestä erosta myös Merisuo-Storm ja Soininen (2013, 88–94) ovat havainneet, että pojat (n = 281) suhtautuvat ensimmäisellä ja toisella luokalla lukemiseen kielteisemmin kuin tytöt (n = 282). Poikien lukemismotivaatiolla on vahvaa yhteyttä lukemiseen liittyvien toimintojen arvostamiseen, sillä pojat eivät mielellään tee tehtäviä vain harjoituksen takia. Kirjoittamisen aloittaminen on luku- ja kirjoitustaidoltaan heikommille pojille vaikeaa ilman heitä kiinnostavaa syytä.

Samansuuntaisia tuloksia ovat esittäneet myös Vettenranta ym. (2016, 43–52) PISA-tutkimuksista (2015), joista ilmeni, että tytöt menestyivät OECD-maiden välisissä vertailuissa lukutaidon suhteen paremmin kuin pojat. Suomalaisnuorten lukutaito kansainvälisesti vertailtuna oli hieman parantunut edelliseen PISA-tutkimukseen (2012) verrattuna, jolloin tyttöjen sijoitus oli kolmas ja poikien kolmastoista. Suomalaisien 15-vuotiaiden tyttöjen lukutaidon keskimääräinen pistemäärä oli vuoden 2015 tutkimukseen osallistuneiden maiden ja alueiden vertailuissa parhain, poikien sijoitus oli seitsemäs. Suomalaisien tyttöjen ja poikien välinen ero (47 pistettä) oli suurin kaikkien OECD-maiden välisissä vertailuissa. Peruskoulun oppimäärän hallinnassa

ero vastaa hieman yli yhden lukuvuoden osaamista. Edelliseen arviointiin (2012) verrattuna suomalaispoikien lukutaito on hieman parempi, mutta tyttöjen hieman heikompi. Suomalaistyöt ovat pysyneet eri arviointikierroksilla (2009, 2012, 2015) maailmanlaajuisesti huippulukijoina.

Tyttöjen parempaa luku- ja kirjoitustaitoa voidaan osittain selittää tyttöjen ja poikien erilaisella käyttäytymisellä. Tehtäväsuuntautuva ja tehtävää välttävä käyttäytyminen vaihtelee van der Aalsvoortin, Lepolan, Overtoomin ja Laitisen (2015) mukaan eri sukupuolten välillä jo viisivuotiaiden lasten (N = 405) keskuudessa Suomessa ja Alankomaissa: tytöt (n = 204) käyttäytyvät poikia (n = 201) useammin tehtäväsuuntautuneesti ja pojat tyttöjä useammin tehtävää välttävästi. Oman oppimisen ohjaaminen saattaa olla tytöille poikia tyypillisempää, sillä tytöt suunnittelevat omaa oppimistaan, luovat tavoitteita, seuraavat niiden toteutumista ja haluavat vaikuttaa oppimisympäristöönsä useammin kuin pojat (Meece & Painter 2009, 340–344).

# 3 MOTIVAATION YHTEYS LUKUTAIDON KEHITYKSEEN

## 3.1 MOTIVAATIO KÄSITTEENÄ

*Motivaatio* on käsitteenä moniulotteinen. Oppilaan motivoitunut toiminta oppimistilanteessa perustuu oppimisen arvostamiselle ja siitä saadulle mielihyvän tunteelle (Hirvonen 2013, 570). Tässä tutkimuksessa lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyvän motivaation eli lukemismotivaation nähdään rakentuvan kolmesta osa-alueesta: *minäku- vasta, työskentelytavoista ja mieltymyksistä* (Onatsu-Arviolommi & Nurmi 2000; Wigfield & Eccles 2000, 2002).

*Minäkuva*lla (*self-concept*) tarkoitetaan sananmukaisesti yksilön kuvaa itsestään oppijana, johon liittyvät ne uskomukset ja päämäärät, joita yksilöllä on omasta oppimisestaan tai tiettyjen kykyjen esille tuomisesta (Wang & Eccles 2013; Wigfield & Eccles 2000). *Työskentelytavat* voivat olla tehtävään suuntautuneita tai tehtävää vältteleviä strategioita, jotka näkyvät siinä, miten yksilö toimii kohdatessaan haasteita (Onatsu-Arviolommi & Nurmi 2000). *Mieltymyksillä* tarkoitetaan sitä, kiinnostaako opittava asia tai tehtävä ja arvostetaanko sitä (Wigfield & Eccles 2002).

Minäkuvan määritelmää (Wang & Eccles 2013; Wigfield & Eccles 2000) täydentää läheisesti minäpystyvyys (*self-efficacy*), joka voidaan määritellä sosiokognitiivisessa teoriassa (Bandura 1986, 1997) yksilön arvioksi omasta pystyvyydestään. Minäpystyvyys käsittää Banduran (1986, 1997) mukaan yksilön käsityksen kyvyistään ja taidoistaan selviytyä hyvin jostakin tehtävästä tai tilanteesta. Se ennustaa selvästi inhimillistä motivaatiota ja käyttäytymistä. Pystyvyyssodotukset ovat yhteydessä neljään seuraavaan ulottuvuuteen:

- 1) aiempiin suoriutumisiin,
- 2) havaintoihin toisten vastaavassa tilanteessa olevien onnistumisiin tai epäonnistumisiin,
- 3) sanallisiin vakuutteluihin ja sosiaalisiin kannustuksiin sekä
- 4) sellaiseen fyysiseen ja psyykkiseen tilaan, jossa yksilön kyvyt pääsevät esille.

Oppilas arvioi itseään koskevien uskomustensa todenperäisyyttä ympäristöstään eli vanhemmiltaan, opettajiltaan ja vertaisryhmiltään saamansa palautteen kautta. Ympäristöstä saatu palaute ohjaa yksilön pystyvyyssodotuksia ja vastoinkäymisten kes-tämisen kehittymistä. Myönteiset kokemukset vahvistavat minäpystyvyyttä. Minäpystyvyyteen ovat minäkuvaa laajemmin yhteydessä myös yksilön havainnot omasta kyvykkyydestään sekä itsearvostukseen ja kyvykkyyssuskomuksiin liittyvät tunteet (Schunk & Pajares 2002, 16–17).

Minäkuvan (Wang & Eccles 2013; Wigfield & Eccles 2000) määritelmään ymmärrettään tässä tutkimuksessa liittyvän läheisesti myös minäpätevyys (*self-competence*), joka nähdään minäkuvaa muistuttavana, mutta laajempänä käsitteenä. Edellä määritelty käsite minäpystyvyydestä (Bandura 1986, 1997; Schunk & Pajares 2002) on osittain rinnakkainen odotusarvoteorian (Wigfield & Eccles 2000) minäpätevyyden määritelmän kanssa. Odotusarvoteoriassa (Wigfield & Eccles 2000) minäpätevyydellä tarkoitetaan

oppilaan odotuksia ja kyvykkyyssuskomuksia, sosiokognitiivisessa teoriassa (Bandura 1986, 1997) minäpystyvyys määritellään yksilön arvioksi omaksi pystyvyydestään. Molemmissa teorioissa käsitteet kuvaavat yksilön motivaatiota ja käyttäytymistä, joihin ympäristöstä saatu palaute vaikuttaa. Odotusarvoteoriassa minäpätevyys ja minäpystyvyys määritellään kuitenkin itsenäisinä käsitteinä. Minäpätevyyteen liittyvät oppilaan odotukset ja uskomukset omasta kyvykkyydestään ovat yksilökohtaisia, mutta minäpystyvyyteen liittyy usein myös tavoitteellinen tehtävä. Minäpystyvyyteen ei myöskään liity vertailu muihin, toisin kuin minäpätevyydessä.

## 3.2 MOTIVAATIO JA OPPIMINEN

Kasvatustieteellisessä tutkimuksessa motivaatio ja motivointi voidaan määritellä tavoitteellisen oppimisen näkökulmasta (Lerikkanen & Poikkeus 2013, 479). On esitetty, että tavoiteorientaatioteoriat eroavat muista motivaatioteorioista siten, että ne kuvaavat oppimissuorituksia ja saavutuksiin liittyvää käyttäytymistä, oppilaiden oppimista ja heidän suoriutumistaan kouluun liittyvissä tehtävissä ja oppiaineissa (Schunk, Meece & Pintrich 2014, 186). Luku- ja kirjoitustaidon kehittymiseen liittyy lukivalmiuksien lisäksi erilaisia motivaatiotekijöitä, kuten minäkuva, tavoiteorientaatiot (työskentelystrategiat) ja lapsen kiinnostus opittavaan asiaan (Lerikkanen ym. 2010, 125). Motivaation kehittymiseen vaikuttavat myös vanhempien odotukset ja uskomukset lastensa kyvyistä ja taidoista (Aunola ym. 2002).

Motivaation syntyyn vaikuttaa oppijan saama palaute (Bandura 1986, 1997; Nurmi & Aunola 2005). Minäpystyvyyden tunne tukee Pajareksen (2009, 118–122) mukaan oppilaan oppimista niin, että hän ponnistelee vastoinkäymisistä huolimatta ja valitsee tehokkaampia opiskelustrategioita. Saadulla palautteella on merkitystä, sillä se on yhteydessä oppilaan käsityksiin omasta kyvykkyydestään ja kokemuksiin yrittämisestä. Oppimiseen vaikuttavat tekijät, kuten taidot ja motivaatio, muodostuvat Stanovichin (1986) mukaan kehämäisesti. Ne voivat rakentua joko myönteisiksi tai kielteisiksi kehiksi (Matteus-efekti). Myönteisessä kehässä myönteinen palaute vahvistaa oppijan hallinnan tunnetta ja myönteistä minäkuvaa. Haasteet koetaan oppimistilanteina ja käyttäytyminen oppimistilanteessa on tehtäväsuuntautunutta ja yritteliästä, jolloin tehtävässä onnistuminen on hyvin todennäköistä. Kielteisessä kehässä kielteinen palaute vaikuttaa epäonnistumisen ennakkointiin vahvistaen kielteistä minäkuvaa. Oppilailta, joilla on huono motivaatio ja negatiivinen minäkuva, välttävät haasteita. Heillä ei ole riittävästi yritteliäisyyttä selvittää ongelmatilanteista, sillä haasteet koetaan oppimistilanteiden sijaan suoritusilanteina. Käyttäytyminen on tehtävää välttävää, passiivista tai levotonta, jolloin tehtävässä epäonnistuminen on todennäköistä.

## 3.3 WIGFIELDIN JA ECCLESIN ODOTUSARVOTEORIA

Tämän tutkimuksen lukemismotivaatiomittarit perustuvat Atkinsonin (1957) malliin ja Ecclesin ym. (1983) teoriaan pohjautuvaan Wigfieldin ja Ecclesin (2000) odotusarvoteoriaan (*expectancy-value theory*) sekä sen moderniin versioon, koulusitoutumisen malliin (Wang & Eccles 2013). Odotusarvoteoriaa on hyödynnetty useissa aiemmissä saavutusmotivaatiota käsittelevissä tutkimuksissa (Schunk ym. 2014; Weiner 1992; Wigfield & Eccles 1992; Wigfield, Tonks & Klauda 2009).

Käsitteelle koulusitoutuminen (*school engagement*) ei suomen kielessä ole vielä vakiintunutta käännettä ja siitä käytetään myös rinnakkaisia käsitteitä kouluun kiinnittyminen tai koulukiintymisen (Muhonen & Rajalahti 2014). Käsitteellä on useita nimityksiä myös englanniksi, kuten *engagement*, *student engagement*, *engagement in schoolwork*, *academic engagement*, *student engagement in school*, *school engagement*, *participation* ja *identification* (Appleton, Christenson & Furlong 2008).

Englanninkielinen sana *engagement* voidaan kääntää (Hurme, Malin, Pesonen & Syväoja 2013) muun muassa tapaamiseksi, sitoumukseksi ja sopimukseksi. Verbi *to engage* tarkoittaa osallistumista, sitoutumista ja lupautumista johonkin sekä kiinnostuksen ylläpitämistä tiettyyn kohteeseen. Käännöksille yhteisiä merkityksiä ovat osallistuminen, sitoutuminen ja kiinnittyminen johonkin. On esitetty, että käsitteet koulusitoutuminen ja -sitoumus kuvaavat oppilaan omia valintoja, arvostamista ja arvojen toteuttamista koululaisena paremmin kuin käsitteet kouluun kiinnittyminen tai koulukiintymisen (Muhonen & Rajalahti 2014). Tässä tutkimuksessa käytetään käsitettä koulusitoutuminen, koska se voidaan Lewisin, Huebnerin, Malonen ja Valoisin (2011) mukaan määritellä oppilaan aktiivisena osallistumisena ajatusten, tunteiden ja toiminnan tasolla.

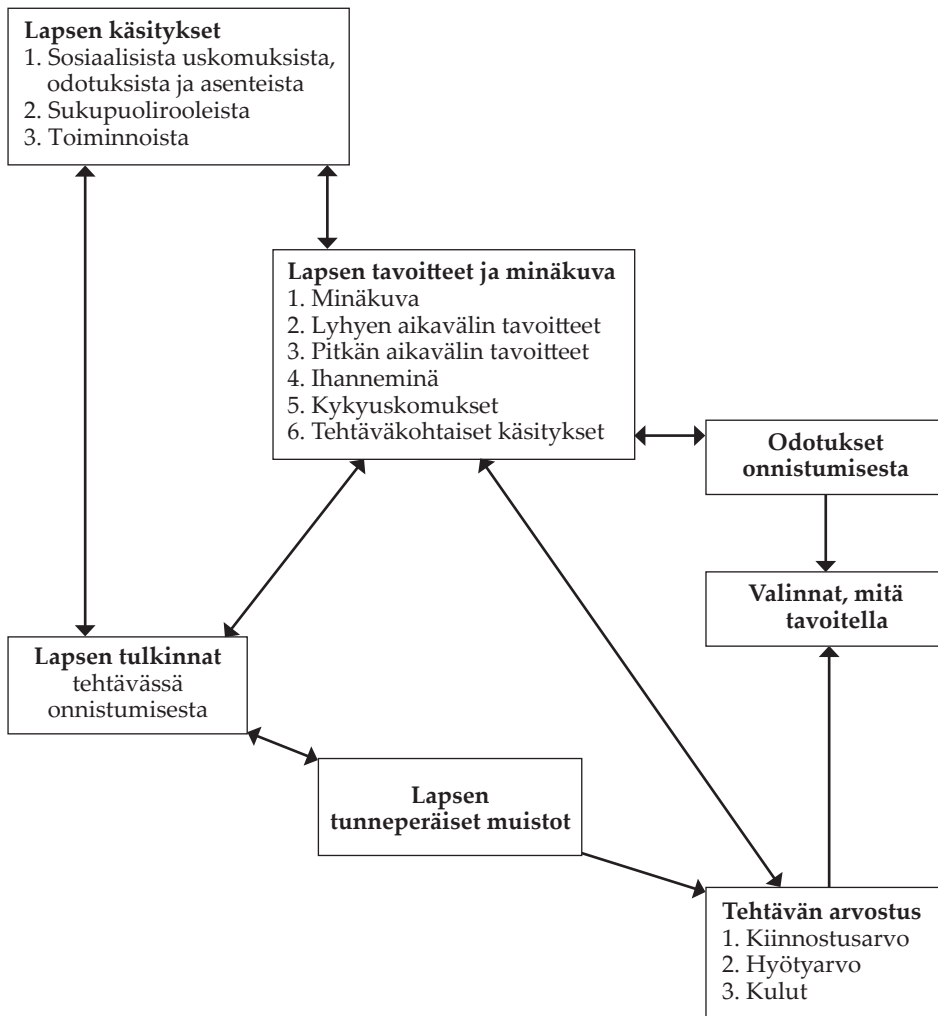
Koulusitoutumisella tarkoitetaan Finnin (1989, 1993) mukaan kouluun osallistumista (*participation*) ja samaistumista (*identification*). Hän kuvaa kouluun osallistumista käytännön tasolla siihen sitoutumisena ja samaistumista koulun arvojen sisäistymisenä ja kouluyhteisöön kuulumisen tunteena. Oppilaan koulusitoutumista voidaan Fredricksin, Blumenfeldin ja Parisin (2004) mukaan kuvata kolmiosaisena käsitteenä, joka koostuu käyttäytymiseen liittyvästä, emotionaalisesta ja kognitiivisesta komponentista. Käyttäytymiseen liittyvä komponentti on selvästi näkyvää oppilaan toimintaa, joka ilmenee esimerkiksi oppilaan koulutoimintoihin osallistumisessa, kotitehtävien suorittamisessa, koulumenestyksessä ja poissaolojen määrässä. Emotionaalista sitoutumista on oppilaan tunnepitoinen käyttäytyminen, joka kohdistuu opettajiin, luokatovereihin ja koulunkäyntiin. Kognitiivinen sitoutuminen tarkoittaa, että oppilas säätelee omaa oppimistaan, pitää koulunkäyntiään tärkeänä ja panostaa siihen.

Odotusarvoteorian taustalla on Wigfieldin ja Ecclesin (2002) mukaan näkemys, jossa tutkitaan yksilön motivaatiota tehdä erilaisia tehtäviä ja valita niistä itselleen sopivimmat ja kiinnostavimmat. Prosessiin vaikuttavat yksilölliset odotukset ja uskomukset suoriutumisesta ja onnistumisesta sekä yksilön suoriutumislle ja onnistumiselle antama arvostus. Tässä tutkimuksessa odotusarvoteorian mallia (Wigfield & Eccles 2000, 68–69; Wigfield & Eccles 2002, 91–93) on edelleen kehitelty niin, että mallissa (kuvio 2) esitellään tämän tutkimuksen kannalta keskeiset lukemismotivaatioon vaikuttavat osa-alueet. Mallissa on kaksi keskeistä osa-aluetta, *odotukset onnistumisesta* ja *tehtävän arvostus*, jotka vaikuttavat yksilön tekemiin valintoihin.

Odotusarvoteoriassa odotukset onnistumisesta määritellään Wigfieldin ja Ecclesin (2000, 2002) mukaan yksilön suoriutumistilanteessa oleviksi ennakkoinneiksi ja uskomuksiksi itsestään, tavoitteistaan, kyvyistään ja tehtävistään. Tehtävän arvostuksella tarkoitetaan tehtävän kiinnostavuutta: tehtävään sitoudutaan, koska sitä *arvostetaan*. Sosiaalisesta vuorovaikutuksesta ja lapsen aikaisemmista tehtävien tekemiseen liittyvistä kokemuksista, omista kyvyistä ja havainnoista syntyy tehtäväkohtaisia uskomuksia, jotka ovat osaltaan yhteydessä siihen, millaisiksi odotukset muodostuvat. Odotuksia ovat kykyuskomukset, pystyvyyden ja pätevyyden tunteet, kausaaliattribuutit eli tehtävässä onnistumisen ja epäonnistumisen syiden ja seurausten tulkinat, arviot ja havainnot tehtävän vaikeudesta, onnistumisodotukset sekä enna-

koinnit tehtävässä onnistumisesta. Yksilön motivaatio riippuu pitkälti siitä, millaisia odotuksia tehtävän onnistumiseen liittyy. *Odotukset onnistumisesta ja tehtävän arvostus* vaikuttavat yksilön tekemiin valintoihin, jotka ilmenevät toiminnassa ja suoritukseen liittyvien tehtävien tekemisessä. Tällä tarkoitetaan sitä, että onnistumisodotukset sekä yksilön onnistumiselle ja suoriutumislle antama arvostus ohjaavat oppimiseen liittyvien valintojen tekemistä, joita yksilö tekee päättäessään saavutuksistaan. Odotukset onnistumisesta ja tehtävän arvostus vaikuttavat vahvasti saavutusvalintoihin ja tehtäväkohtaisiin uskomuksiin, jotka ohjaavat tehtävien suorittamiseen yhteydessä olevia pyrkimyksiä ja sinnikkyyttä. Lapsen motivaation taustalla on useita tekijöitä, kuten esimerkiksi kulttuuriympäristö, sosiaaliset uskomukset, asenteet ja toiminta, lapsen luontaiset taipumukset ja aiemmat tehtäviin liittyvät kokemukset. Sosiaalisesta vuorovaikutuksesta syntyneillä uskomuksilla, toiminnalla ja asenteilla on vahvaa yhteyttä lapsen motivaation kehittymiseen. Lapsen motivaatio ja kykyuskomukset itsestään sekä niiden myötä asiat, joihin hän elämänsä aikana pyrkii, ovat riippuvaisia näistä kaikista motivaation kehittymiseen yhteydessä olevista tekijöistä.

Mallin (kuvio 2) mukaan tässä tutkimuksessa ymmärretään, että lapsen käsitykset sosiaalisista uskomuksista, odotuksista ja asenteista, sukupuolirooleista ja toimintoista ovat vuorovaikutteisesti yhteydessä tavoitteisiin ja minäkuvaan sekä tulkintoihin tehtävässä onnistumisesta. Tavoitteet ja minäkuva ohjaavat lapsen käsityksiä esimerkiksi sosiaalisista käyttäytymisodotuksista ja toimintoista tietyissä tilanteissa. Lapsen käsitykset ohjaavat sitä, millaiseksi minäkuva ja ihanneminä muodostuvat, millaisia tavoitteita hän itselleen asettaa, mihin hän uskoo kykenevänsä, millaisiksi tehtäväkohtaiset käsitykset muodostuvat sekä miten hän tulkitsee tehtävässä onnistumista. Lapsen tulkinnat tehtävässä onnistumisesta ovat vuorovaikutteisesti yhteydessä lapsen käsityksiin, tavoitteisiin ja minäkuvaan sekä tunneperäisiin muistoihin. Tällöin lapsen käsitykset, tavoitteet ja minäkuva sekä tunneperäiset muistot ohjaavat lapsen tulkintoja tehtävässä onnistumisesta, mutta hän myös tulkitsee onnistumistaan peilaten sitä käsityksiinsä, tavoitteisiinsa ja minäkuvaansa sekä tunneperäisiin muistoihinsa. Lapsen tavoitteet ja minäkuva ovat puolestaan vuorovaikutteisesti yhteydessä tehtävän arvostukseen ja onnistumisodotuksiin. Tehtävän arvostus ja odotukset onnistumisesta ohjaavat lapsen tavoitteiden ja minäkuvan muodostumista, mutta niistä myös riippuu, miten paljon lapsi arvostaa tehtävää ja mitä hän onnistumiselta odottaa. Lapsen tunneperäiset muistot ovat yhteydessä tehtävän arvostukseen, jolloin aiemmin tehtävään liittyvät muistot ohjaavat sen arvostamista. Tehtävän arvostus sekä odotukset onnistumisesta ohjaavat yhdessä tavoiteltavien valintojen tekemistä.



Kuvio 2. Wigfieldin ja Ecclesin odotusarvoteoriaa (2000) mukaillen

Odotusarvoteoriassa yksilön odotukset muodostuvat Wigfieldin ja Ecclesin (2000) mukaan oppilaan onnistumisen odotuksista. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi sitä, kuinka hyvin oppilaat uskovat suoriutuvansa jostakin tehtävästä tai oppivansa uuden asian. Kyvykkyyssuskomuksilla tarkoitetaan oppilaiden uskomuksia omista kyvyistään, havaintoja siitä, miten ne eroavat eri akateemisten taitojen osa-alueilla ja millaisia ne ovat muihin verrattuna. Tällöin on kysymys siitä, miten hyviksi oppilaat kokevat omat kykynsä jossakin tietyssä aineessa, miten he järjestävät itsensä paremmuusjärjestykseen luokkatovereidensa keskuudessa ja miten hyviä he jossakin aineessa ovat verratessaan itseään muihin.



### 3.3.1 Tehtävän arvostus

Odotusarvoteorian subjektiivinen tehtävän arvostus käsittää Ecclesin ja Wigfieldin (2001) mukaan 1) *saavutusarvon*, 2) *kiinnostusarvon tai mieltymykset* ja 3) *hyötyarvon*. Tehtävälle tai toiminnalle annetaan arvostusta sen mukaan, miten paljon sen saavuttamista arvostetaan, kuinka paljon se kiinnostaa ja mitkä ovat sen hyödyt ja kustannukset. 1) *Saavutusarvo* voidaan määritellä tehtävän tai toiminnan merkitykseksi yksilölle, jolloin hän arvostaa itselle tärkeäksi koettuja asioita. 2) *Kiinnostusarvolla tai mieltymyksillä* tarkoitetaan sitä, missä määrin yksilö pitää tai on kiinnostunut tietyistä tehtävästä tai toiminnasta. Siihen liittyy tehtävän tai toiminnan sitoutumisesta syntyvä sisäisesti koettu mielihyvä tai nautinto. 3) Tehtävän tai toiminnan *hyötyarvo* liittyy yksilön toimintaan jonkin suuremman päämäärän saavuttamisessa. Hyötyarvo syntyy siitä, miten hyödyllisenä yksilö kokee tehtävänsä ja toimintansa sekä niihin liittyvän sitoutumisen muiden päämäärien tavoittamisen kannalta. Tehtävillä ja toiminnalla on hyötyarvoa, koska niiden avulla voidaan toteuttaa pitkän tai lyhyen ajanjakson tavoitteita.

Odotusarvoteoriassa tehtävän arvostuksen taso on Ecclesin ja Wigfieldin (2001) mukaan yhteydessä siihen, miten paljon tehtävä tai toiminta kiinnostaa, sillä se saa hakeutumaan tehtävän tai toiminnan äärelle ja edesauttaa siihen sitoutumista. Tehtävän tai toiminnan subjektiiviset piirteet tukevat myönteisesti tehtävään sitoutumista ja sen mielekkäänä kokemista. Useinhan käy niin, että tehtävät, joita yksilöt arvostavat, tulevat tehdyiksi. Tehtävän tai toiminnan arvostus riippuu sen sitoutumiseen yhteydessä olevista *kuluista*, joilla tarkoitetaan sellaisia tekijöitä, jotka vaikuttavat kielteisesti yksilön halukkuuteen sitoutua tehtävään. Kiinnostusta luovien tehtävien on havaittu liittyvän tilannekohtaisesti kiinnostuksen kohteisiin. Mielenkiinnon kohteet, jotka lähtevät oppijasta itsestään ja ovat yhteydessä tunteisiin, ovat yksilöllisiä kiinnostuksia.

Tässä tutkimuksessa lukemismotivaation saavutusarvo ymmärretään lukemaan oppimisen kannalta merkityksellisenä taitona. Kiinnostusarvo puolestaan ymmärretään lukemisen ja kirjoittamisen oppimiseen liittyvänä yksilöllisenä kiinnostuksena tai mieltymyksenä, joka ilmenee siihen myönteisenä sitoutumisena. Tehtävän ja toiminnan hyötyarvo nähdään luku- ja kirjoitustaidon karttumisena, jonka kehittyessä voidaan tulevaisuudessa saavuttaa muita tärkeitä taitoja.

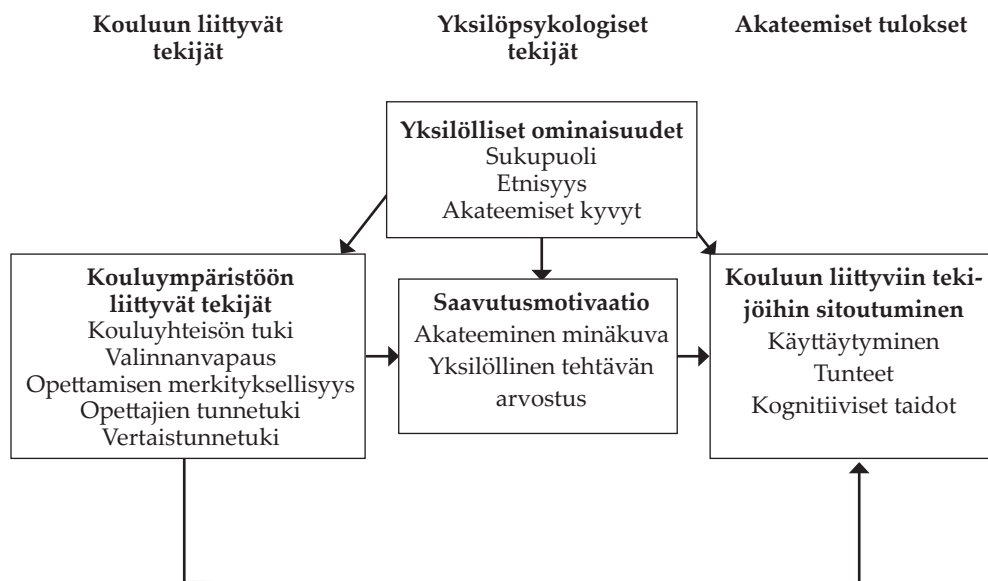
### 3.3.2 Kykyuskomukset ja niiden kehittyminen

Odotusarvoteorian odotuksiin ovat Dweckin (2002, 59–67) mukaan yhteydessä kykyuskomukset, minäpystyvyys ja minäpätevyys. Kykyuskomukset ja lasten uskomukset omasta menestymisestä vaikuttavat vahvasti toisiinsa, jolloin kykyuskomukset ovat yhteydessä myös lukemismotivaation kehittymiseen. Esiopetusikäisten lasten käsitykset omista kyvyistään ovat vielä hyvin myönteiset, sillä heidän minäkuvissaan on havaittu olevan kahdenlaisia, vanhempien lasten kykyuskomuksia selvästi muistuttavia, malleja. Ensimmäisessä mallissa esiopetusikäisten lasten reagointitavat epäonnistumiseen ovat selkeitä ja muistuttavat vanhempien lasten tapoja toimia epäonnistumistilanteissa. Toisessa mallissa esiopetusikäiset lapset eivät pelkää tai välttele mahdollisia riskejä ennen epäonnistumista, vaan he käyttäytyvät optimistisen toiveikkaasti, päinvastoin kuin vanhemmat lapset tekevät. Lapselle saattaa muodostua jo päiväkotiyksikössä täydellinen mielikuva itsestään ryhmässä, jos siinä vallitseva ilmapiiri painottaa keskinäistä arviointia ja vertailua. Lapsen kannalta arviointien todellisten tarkoitusten ymmärtäminen on kehityksellisesti mahdollista vasta myöhemmin kou-

luuässä. Varhain tehdyt arviot vaikuttavat lasten käsityksiin yleisestä kyvykkyydestään ja ennakoivat myöhempää suoriutumista. Koulussa tehtävät toiminnot ja tehtävät mahdollistavat vertailujen ja arvioiden tekemisen vertaiskavereihin.

Sosiaalisten suhteiden on havaittu olevan keskeinen onnellisuuden tekijä (Diener & Oishi 2005). Sukupuolten välisiä eroja lapsuuden elämäntytyvyyden tai onnellisuuden kokemisessa ei aiemmissa tutkimuksissa ole havaittu (Huebner, Suldo & Valois 2005, Huebner, Suldo, Valois, Drane & Zullig 2004; Uusitalo-Malmivaara 2012a). Koululaisten onnellisuutta selvittävässä pitkittäistutkimuksessa kuudennelta luokalta yhdeksännelle luokalle havaittiin Uusitalo-Malmivaaran (2012b) mukaan, että yhdeksäsluokkalaisten poikien (n = 157) keskuudessa hyvä koulumenestys ei välttämättä taannut onnellisuutta. Tutkimusryhmän (N = 339) kouluonnellisuus laski kuudennelta luokalta yläkoulun aikana, erityisesti tyttöjen (n = 182) keskuudessa. Hyvää koulumenestystä tärkeämpänä pidettiin ystäviä ja kaveripiiriä.

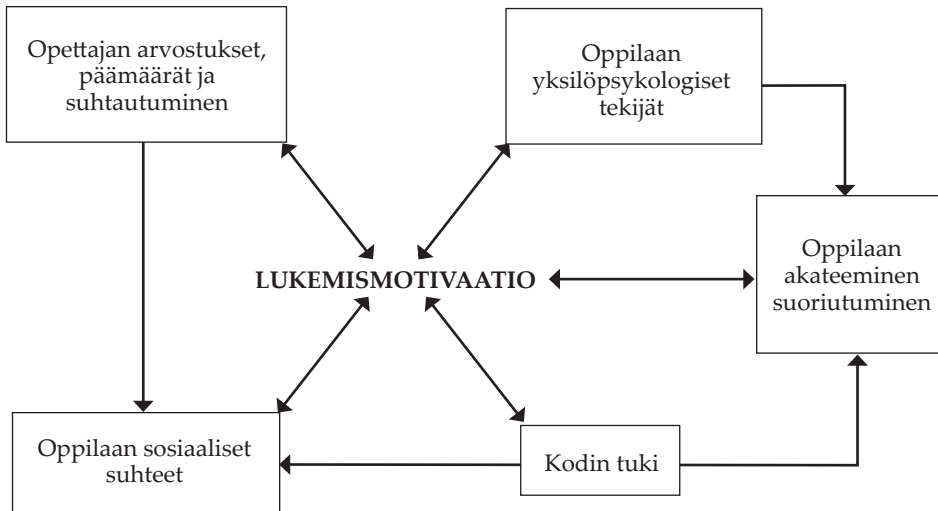
Oppiminen nähdään myös tässä tutkimuksessa kokonaisvaltaisempana ilmiönä. Edellä esitelty odotusarvoteoria (Wigfield & Eccles 2000) ja sen moderni versio, koulusitoutumisen malli (Wang & Eccles 2013) rakentavat tämän tutkimuksen lukemismotivaatiomittauksille teoreettisen viitekehyksen. Koulusitoutumisen mallissa (Wang & Eccles 2013) kouluun liittyvät tekijät, yksilöpsykologiset tekijät ja akateemiset tulokset muodostavat toisiinsa vuorovaikutteisesti kietoutuvan kokonaisuuden (kuvio 3), jolloin motivaatioon yhteydessä olevat tekijät nähdään hieman kokonaisvaltaisemmin kuin odotusarvoteoriassa (Wigfield & Eccles 2000), sillä mallissa kouluun liittyvät tekijät, yksilöpsykologiset tekijät ja akateemiset tulokset (oppiminen) muodostavat odotusarvoteoriaa yhtenäisemmän ja selkeämmän kokonaisuuden. Oppilaan menestymisodotukset vaikuttavat kouluun liittyviin tekijöihin sitoutumiseen ja yksilölliseen tehtävän arvostukseen (Wang & Eccles 2013). Odotusarvoteoriassa määritellyt odotukset onnistumisesta ymmärretäänkin tässä tutkimuksessa minäkuvaan liittyvinä yksilön havaintoina omasta kyvykkyydestään, joihin vaikuttavat myös tunteet (Schunk & Pajares 2002).



Kuvio 3. Koulusitoutumisen malli (Wang & Eccles 2013)

Oppilaan motivaation kehittymiseen ovat Decin ja Ryanin (2017, 366–375) mukaan edellä esiteltyjen osa-alueiden lisäksi myös yhteydessä opettajan päämäärät, arvostukset sekä suhtautuminen suoriutumiseen ja oppimiseen. Opettajan ennakoivat odotukset yksittäistä lasta kohtaan suuntaavat opettajan toimintaa: jos opettajalla on myönteisiä odotuksia oppilasta kohtaan, tällöin hän antaa enemmän myönteistä palautetta ja kannustusta. Motivoitunut oppilas vaikuttaa myös opettajan motivaatioon myönteisesti. Opettajan ja oppilaan välisellä vuorovaikutuksella on merkitystä, sillä opettajan emotionaalinen tuki saattaa tukea oppilaan myönteisen motivaation säilymistä ja myöhempien akateemisten taitojen kehittymistä. Taitojen ja motivaation kehittymisen kannalta myös kodeilta saadulla tuella on tärkeä merkitys (Aunola ym. 2002; Sikiö ym. 2018). On havaittu, että oppiaineet ja -sisällöt, joissa oppilaat ovat itse saaneet onnistuneesti vaikuttaa omiin oppimistuloksiinsa, ovat suosituimpia ja arvostetuimpia (Wigfield, Hoa & Klauda 2009, 175–180). Kun oppilas kokee Pajareksen (2009) mukaan oppiaineen kiinnostavana, hyödyllisenä ja mielekkäänä, hän myös sitoutuu siihen syvemmin ja haluaa työskennellä oppimisensa vuoksi entistä yritteliäämmin. Kokemukset opittavan asian kiinnostavuudesta ja mielekkyydestä lisääntyvät, kun oppilaalla on tunne siitä, että hän voi vaikuttaa omaan oppimiseensa.

Tässä tutkimuksessa lukemismotivaatioon ymmärretään edellä kuvattujen tutkimusten (Aunola ym. 2002; Bandura 1986, 1997; Deci & Ryan 2017; Diener & Oishi 2005; Pajares 2009; Schunk & Pajares 2002; Sikiö ym. 2018; Wang & Eccles 2013; Wigfield & Eccles 2000) perusteella olevan vuorovaikutteisesti yhteydessä 1) Opettajan arvostukset, päämäärät ja suhtautuminen, 2) Oppilaan yksilöpsykologiset tekijät, 3) Oppilaan akateeminen suoriutuminen, 4) Oppilaan sosiaaliset suhteet ja 5) Kodin tuki. Mallissa opettajan arvostukset, päämäärät ja suhtautuminen (Deci & Ryan 2017) sekä kodin tuki (Aunola ym. 2002; Sikiö ym. 2018) ovat oppilaan sosiaalisiin suhteisiin (Diener & Oishi 2005) yhteydessä. Koska ympäristöstä saadulla palautteella on yhteyttä yksilön pystyvyysodotuksiin, voidaan niitä vahvistaa kannustavalla ilmapiirillä (Bandura 1986, 1997) ja siten osaltaan vaikuttaa oppilaan sosiaalisiin suhteisiin koulussa ja kotona. Oppilaan yksilöpsykologiset tekijät (Wang & Eccles 2013; Wigfield & Eccles 2000) ja kodin tuki (Aunola ym. 2002; Sikiö ym. 2018) ovat yhteydessä oppilaan akateemiseen suoriutumiseen (Pajares 2009; Schunk & Pajares 2002), jolloin ne ohjaavat tehtävän arvostamista ja oppimiseen sitoutumista. (Kuvio 4.)



Kuvio 4. Lukemismotivaatioon yhteydessä olevat tekijät

Oppimismotivaation on havaittu olevan yhteydessä myöhempien akateemisten taitojen omaksumiseen (Aunola ym. 2002; Lerkkanen ym. 2016). Luku- ja kirjoitustaidon kehittymiseen liittyy lukivalmiuksien lisäksi erilaisia motivaatiotekijöitä, kuten minäkuva, tavoiteorientaatiot (työskentelystrategiat) ja lapsen kiinnostus opittavaan asiaan (Lerkkanen ym. 2010, 125). Lukemismotivaation eräs osa-alue on lukijaminäkuva, johon vaikuttavat koettu pätevyys, koetut vaikeudet ja asenteet (Chapman & Tunmer 1995). Koulun alkuvaiheessa ja muutamaa vuotta myöhemmin oppilaiden (N = 60) lukijaminäkuva ja lukemiseen liittyvää motivaatiota tutkineiden Chapmanin, Tunmerin ja Prochnowin (2000) mukaan kielteisellä lukemismotivaatiolla on yhteyttä heikkoon äännetietoisuuteen ja kirjaintuntemukseen. Kolmannella luokalla kielteinen lukijaminäkuva ja usko omiin kykyihin lukijana ovat entistä heikompia ja kielteiset asenteet lukemiseen lisääntyvät. Lukemisen ja kirjoittamisen oppimisvaikeuksilla on yhteyttä kielteiseen lukemismotivaatioon ja lukijaminäkuvaan.

Lukutaidon kehitykseen liittyvät fonologiset taidot ja kirjaintuntemus, tehtävämotivaatio ja lukijaminäkuva tukevat Lerkkasen, Ahosen ja Poikkeuksen (2011) mukaan toisiaan 6–7-vuotiaiden lasten (N = 890) keskuudessa. Esiopetuksen alussa mitatut lukivalmiudet ennustavat myöhempiä lukutaitoa, tehtävämotivaatiota ja minäkuva lukijana: hyvät fonologiset taidot ja kirjaintuntemus ovat yhteydessä korkeaan tehtävämotivaatioon ja hyvään lukijaminäkuvaan, ja hyvä lukutaito on yhteydessä hyvään lukijaminäkuvaan.

Fonologisen tietoisuuden, nopean nimeämisen taitojen ja tehtäväsuuntautuneisuuden on havaittu olevan yhteydessä esiopetusikäisten (N = 178) sanan lukemisen oikeellisuuteen (Lepola, Poskiparta, Laakkonen & Niemi 2005, 365–396). Esiopetuksessa ilmenneellä vahvalla tehtäväorientaatiolla on Lepolan ja Poskiparran (2001) mukaan yhteyttä koulutulokkaiden (N = 78) suotuisasti alkavan lukutaidon kehittymiseen ja luetun ymmärtämisen taitojen oppimiseen. Tehtäväorientaatio tukee lukutaidon valmiuksien oppimista ja vahvistaa myönteistä vuorovaikutussuhdetta oppilaiden ja opettajan välillä.

Korkean tehtäväsuuntautuneisuuden on havaittu edistävän 5–8-vuotiaiden lasten (N = 139) lukutaidon kehittymistä ja korkean sosiaalisen riippuvuuden haittaavan luetun ymmärtämisen taitojen kehittymistä (Lepola, Niemi, Kuikka & Hannula-Sormunen 2005). Myös tehtävää välttävien taipumusten ja vanhempien oppimisvaikeuksien on havaittu olevan yhteydessä 6–7-vuotiaiden lasten (N = 1285) lukuvaikeuksiin (Niemi ym. 2011).

Opettajan ohjauk käytänteet voivat Stipekin ja Bylerin (2004) mukaan olla lapsi- tai oppilaslähtöistä tai opettajajohtoista ohjausta. Oppilaslähtöisessä ohjauksessa toimitaan niin, että oppilaan mielenkiinnon kohteet ja ymmärrys ovat opetuksen lähtökohdita, jolloin oppilas nähdään aktiivisena tiedon tuottajana. Opettajajohtoiset ohjauk käytänteet kehittävät perustaitojen ja -valmiuksien omaksumista. Opettaji en opetus- ja ohjauk käytänteillä sekä vuorovaikutuksen laadulla voidaan Poikkeuksen, Lerkkasen ja Rasku-Puttosen (2011, 67–82) mukaan vaikuttaa oppilaiden oppimiseen, motivaatioon, akateemisten ja sosiaalisten taitojen syntymiseen, sillä ohjauksellinen tuki ryhmässä vähentää tehtävää välttävää käyttäytymistä. Oppimismotivaatiolla on yhteyttä esiopetusikäisten lasten (N = 1268) fonologisen tietoisuuden taitoihin, sillä hyvä motivaatio edistää taitojen kehittymistä. Lapsilähtöisten opetus- ja oppimismenetelmien on havaittu olevan merkittäviä tekijöitä oppimismotivaation kehittymisen ja säilymisen kannalta (Hamre & Pianta 2005; Stipek ym. 1998). Lapsikeskeisten työtapojen käyttö on lisännyt esiopetusikäisten lasten (N = 515) lukemismotivaatiota (Lerkkanen ym. 2012). Lapsilähtöisten ohjauk käytänteiden käytön on havaittu tukevan myös ensimmäisellä luokalla (N = 1132) lukutaitojen kehittymistä (Lerkkanen ym. 2016). Lapsilähtöisillä ohjauk käytänteillä voidaan myös Lepolan, Salosen ja Vauraan (2000) mukaan vaikuttaa myönteisesti lukutaitojen kehittymiseen, sillä motivaatioon ja lukutaitoon liittyviä eroja on havaittu olevan esiopetusikäisillä ja ensimmäisen luokan oppilailta (N = 48) vielä melko vähän. Oppimisen taitojen ja motivaation taustatekijöiden vuorovaikutus edistää lukemisen kehittymistä. On esitetty myös, että sitoutuminen lukemiseen on yhteyksissä siihen liittyviin taitoihin ja motivaatioon (Guthrie 2001; Guthrie, Wigfield & You 2012).

# 4 LUKEMAAN OPETTAMISEN MENETELMÄT

## 4.1 TAUSTALLA OLEVAT TEORETTISET LÄHESTYMISTAVAT

Suomessa käytettyjä lukemaan opettamisen alkeismenetelmiä voidaan Lerkkasen (2006, 60) mukaan jaotella *synteettisiin ja analyttisiin menetelmiin*, joiden jaottelu perustuu kaksoisreitittämiseen (Coltheart ym. 2001; Høien & Lundberg 1999). Synteettisiä menetelmiä ovat Lerkkasen (2006) mukaan Kirjaintavausmenetelmä, Äännetavausmenetelmä, Liukumismenetelmä, Oivallusmenetelmä ja KÄTS (Kirjain-Äänne-Tavu-Sana) -menetelmä. Analyttisiä menetelmiä ovat Kokosanamenetelmä, Domanin menetelmä, Lausemenetelmä ja LPP (Lukemaan Puheen Perusteella) -menetelmä. Erityisopetuksessa on käytetty CID-assosiaatiomenetelmää yhdistettynä KPL (Kuuntelen Puhun Luen) -menetelmään. (Taulukko 1.)

Taulukko 1. Lukemaan opettamisen alkeismenetelmiä Suomessa (Lerkkanen 2006, 60)

| <b>Synteettinen perusta<br/>(bottom-up, fonologinen menetelmä)</b>   | <b>Analyttinen perusta<br/>(top-down, ortografinen menetelmä)</b>   |
|--|---|
| Kirjaintavausmenetelmä:<br><i>kirjain-tavu-sana</i>  |   |
| Äännetavausmenetelmä:<br><i>äänne-tavu-sana</i>  | Kokosanamenetelmä:<br><i>sana-tavu-kirjain</i>  |
| Liukumismenetelmä<br><i>tavu-sana</i>  | Domanin menetelmä:<br><i>sana-lause-teksti-aakkoset</i>   |
| Oivallusmenetelmä<br><i>äänne-tavudrilli-sana</i>  | Lausemenetelmä:<br><i>lause-sana</i>  |
| KÄTS-menetelmä (Kirjain-Äänne-Tavu-Sana)<br><i>kirjain-äännevastaavuus-tavu-sana</i>   | LPP-menetelmä (Lukemaan Puheen Perusteella):<br><i>keskustelu-tekstisanelu-laborointi-uudelleen lukeminen-jälkikäsitteily</i> |
| <b>Erityisopetuksen menetelmiä:</b><br>CID-assosiaatiomenetelmä yhdistettynä KPL-menetelmään (Kuuntelen Puhun Luen):<br><i>kirjain-äännevastaavuus-tavu-sana, jonka rinnalla kokosanaahmot-lause</i> |   |

Lukemaan opettamisen menetelmistä suomalaisissa kouluissa on käytetty paljon synteettisiä menetelmiä, joista etenkin KÄTS-menetelmää (Lerkkanen 2006, 60–63). KÄTS-menetelmässä tekninen lukutaito kehittyy Karpin (1983, 86–91) mukaan neljästä osaprosessista: kirjaimen muuttaminen äänneeksi (K), äänneiden yhdistäminen (Ä), tavun hahmottaminen (T) ja sanan hahmottaminen (S). Äänneitä opetellaan siten, että äännettäessä tarkkaillaan kielen asentoa, ääntöliikettä ja ilmapirtta. Kirjainten nimet yhdistetään näihin kokemuksiin. Lukemisen edellytyksenä pidetään kirjain-äännevastaavuuden nopeaa yhdistämistä ja perusyksiköiden virheetöntä hallintaa.

*Synteettisissä menetelmissä* lukemaan opettaminen alkaa pienistä yksiköistä, äänneistä, kirjaimista ja tavuista, ja etenee vähitellen kokonaiseen sanoihin (Høien & Lundberg 1999). Synteettisten menetelmien käyttö on suomen kielessä perusteltua,

koska kirjaimet ja äänteet vastaavat lähes täysin toisiaan (Pääkkönen 1991, 3). On havaittu, että sanojen lukemisen taito kehittyy suomen kielellä hyvin lyhyessä ajassa, koska kielen kirjaimet ja äänteet vastaavat toisiaan lähes täydellisesti (Lerikkanen 2003, 56). *Analyttisissä menetelmissä* lukemaan opetuksen suunta on päinvastainen kuin synteettisissä, sillä lukija etenee kokonaisista sanoista tai lauseista tarkempiin yksityiskohtiin (Høien & Lundberg 1999). On esitetty, että tutkimuksen kohteena oleva LUK-menetelmä on saanut vaikutteita sekä synteettisistä että analyttisistä menetelmistä, sillä menetelmässä opettaja voi kirjoittaa oppilaan sanelusta kirjaimia ja äänteitä, jotka oppilas ”lukee” aikuisen tuella (Takala 2011, 68).

## 4.2 TIETOKONEAVUSTEISET OPETUSKOKEILUT JA INTERVENTIOT

Tietotekniikan opetuskäyttöön kohdistuneissa viimeaikaisissa kansainvälisissä tutkimushankkeissa on keskeisenä tutkimuskohteena ollut lasten ja nuorten 2000-luvun taitojen edistäminen (Salo, Kankaanranta, Vähähyppä & Viik-Kajander 2011). Tietotekniikan tarkoituksellista käyttöä pidetään tärkeänä elementtinä oppilaslähtöisen oppimisympäristön mahdollistamisessa, ja opetuksen innovatiivisuudella on vahvaa yhteyttä 2000-luvun taitojen oppimiseen kouluissa (Norrena, Kankaanranta & Nieminen 2011, 79–84).

Aiempien tutkimustulosten (Blok ym. 2002; van Daal & Reitsma 2000; Foster ym. 1994; Heikkilä ym. 2013; Hultin & Westman 2013a, 2013b; Magnan & Ecalle 2006; Nicolson ym. 2000; Regtvoort & van der Leij 2007; Richardson & Lyytinen 2014; Saine ym. 2010, 2011) perusteella digitaalisten pelien ja tietokoneavusteisen opetuksen avulla on voitu hieman edistää lukemaan ja kirjoittamaan oppimista. Hyviä tuloksia voidaan pitää alustavina, sillä osa tutkimuksista on suunnattu melko pienelle kohdejoukolle. Lukemaan opettamisen tukena Suomessa ehkä tunnetuin ja eniten käytetty tietokoneavusteinen oppimisympäristö lienee kotimaassa kehitetty kirjain-äännevastavuutta harjoittava Ekapeli. Sen on havaittu edistävän tehokkaasti lukutaitoa (Heikkilä ym. 2013; Richardson & Lyytinen 2014; Saine ym. 2010, 2011).

Tietokoneavusteisen opetuksen eräänä etuna voidaan aiempien tutkimusten perusteella pitää sen kertaavaa ja kannustavaa roolia oppimisprosessissa. Esimerkiksi Ekapelissä oppilas saa tarvitsemansa määrän toistoja, välittömän palautteen, palkinnon tai uudelleen yrittämisen mahdollisuuden ja tehtävät vaikeutuvat oppilaslähtöisesti lapsen osaamisen perusteella (Lyytinen, Erskine, Kujala, Ojanen & Richardson 2009; Lyytinen, Ronimus, Alanko, Poikkeus & Taanila 2007). Toinen hyväksi havaittu tietokoneavusteinen lukemaan oppimista kehittävä sovellutus on RITA (*Readers' Interactive Teaching Assistant*), jonka on havaittu tukevan tehokkaasti koulutulokkaiden (N = 175) lukemaan oppimista ja erityisesti noin 8-vuotiaiden oppilaiden (N = 97) lukutaidon kehittymistä (Nicolson ym. 2000).

Oppimisvaikeuksia ennaltaehkäisevästi ajatellen erityisesti lukivaikeuksisten lasten tunnistaminen ja heidän varhaisen lukutaitonsa kehittäminen olisi tärkeää ennen lukemaan opettelua. Oppimisvaikeuksisten lasten opetuksessa joustavilla opetusmenetelmillä ja oppilaslähtöisillä työtavoilla on merkitystä motivaation säilymisen ja taitojen kehittymisen kannalta. Tietokoneavusteisesta harjoittelusta onkin saatu lupaavia tuloksia, sillä sen avulla on voitu edistää kielellisten vaikeuksien perinnölliseen riskiryhmään kuuluvien lasten (n = 31) fonologisen tietoisuuden ja kirjaintuntemuksen taitojen kehittymistä (Regtvoort & van der Leij 2007). Tietokoneavusteisen

DaisyQuest-ohjelman avulla on Fosterin ym. (1994) mukaan voitu tukea 5–8-vuotiaiden lasten ( $n = 27$  ja  $n = 69$ ) fonologisten taitojen kehittymistä. Ohjelma on suunniteltu 3–7-vuotiaille lapsille ja siinä alkavaa lukutaitoa vahvistetaan riimittelemällä, tunnistamalla kirjaimia, erottelemalla äänneitä sekä yhdistelemällä niitä tavuiksi ja sanoiksi.

Yksilöllisellä tietokoneavusteisella opetuksella voidaan van Daalin ja Reitsman (2000) mukaan tukea 6–7-vuotiaiden lasten ( $N = 21$ ) itsenäisiä lukemisen ja kirjoittamisen oppimiseen liittyviä taitoja, sillä he voivat oppia tietokoneen avulla opiskellen 16 tunnissa saman kuin normaalisti kolmessa kuukaudessa perinteisessä ryhmäopetuksessa. Tietokoneavusteisella opiskelulla voidaan tukea myös 8–12-vuotiaiden lukutaidoltaan heikompien lasten ( $N = 14$ ) motivaatiota, sillä tehtäväsuuntautumattoman käyttäytymisen on havaittu vähenevän, kun opetuksessa on käytetty tietokoneita.

Myös oppimisympäristöllä on havaittu olevan yhteyttä oppimiseen (Bandura 1986, 1997). Ekapelin käyttöä käsittelevässä tutkimuksessa on havaittu, että oppilaiden ( $N = 194$ ) työskentely on tehokkaampaa koulussa kuin kotona, sillä koulussa pelitukiot ovat pidempiä ja säännöllisempiä, opettajat osallistuvat oppilaiden oppimiseen enemmän kuin vanhemmat ja oppilaat eivät harjoittele kotona mielellään kouluun liittyviä tietokonetehtäviä (Ronimus & Lyytinen 2015, 123–143).

Tietokoneen käyttöä alakoulussa kolmen lukuvuoden ajan tutkineiden Folkessonin ja Swalanderin (2010) mukaan tietokoneen käyttö motivoi alakouluikäisiä oppilaita ( $N = 68$ ). Tietokoneavusteisella opetuksella on mahdollista tukea oppimisen itseohjautuvuutta. Osa tutkimukseen osallistuneista opettajista uskoi, että tietokoneen avulla opiskelu saattaa synnyttää keinotekoisia oppimistapoja. Opettajan rooli luokassa on edelleen tärkeä, koska uudet oppimisympäristöt eivät sovellu yhtä hyvin kaikille oppilaille. Edellä esiteltäisiin tutkimuksiin (Bandura 1986, 1997; Folkesson & Swalander 2010; Ronimus & Lyytinen 2015) perustuen olisi tärkeää, että tietokoneavusteisten oppimisympäristöjen käyttöä sovellettaisiin erilaisiin yksilöllisiin tarpeisiin. Toisaalta tietokoneavusteisen opetuksen tulisi olla perinteiseen opetukseen verrattuna yhtä hyvin suunniteltua ja strukturoitua, jotta siitä olisi todellista hyötyä.

Tietokoneella ja käsin kirjoittamisen sujuvuutta ja laatua on vertailtu 5–6-vuotiaiden lasten ( $N = 300$ ) keskuudessa Connellyn, Geen ja Walshin (2007) tutkimuksessa, jossa havaittiin, että käsin kirjoittaminen oli nopeampaa kuin tietokoneella kirjoittaminen kaikissa tutkimuksen ikäryhmissä. Tietokoneella kirjoitetut tekstit olivat sisällöltään ja laadultaan heikompia kuin käsin kirjoitetut. Osittain hieman vanhempien, 6–11-vuotiaiden, oppilaiden ( $N = 12$ ) kirjoitustaitoja kartoittavassa tutkimuksessa (Crook & Bennett 2007) havaittiin, että käsin kirjoittaminen oli sujuvampaa ja nopeampaa kuin tietokoneella kirjoittaminen. Erityisesti nuorempien oppilaiden tietokoneella kirjoittaminen oli hidasta. Toisaalta tietokoneella kirjoittamisen on havaittu myös tukevan kirjoittamisen opiskelua, koska sen avulla tekstin käsitteleminen, muokkaaminen ja korjaaminen ovat mahdollisia ruudulla näkyvän välittömän palautteen myötä (Hultin & Westman 2015, 82–83). On tutkittu, että tietokoneavusteiset kirjoitustehtävät voivat edistää 8–9-vuotiaiden oppilaiden ( $N = 3448$ ) luetun ymmärtämisen kehittymistä (Folkesson & Swalander 2007).

Tietokoneella kirjoittaminen voi olla myös nopeaa ja sujuvaa, jos näppäintaidot hallitaan hyvin. Hyvät näppäin- ja tietokoneen käyttötaidot ovat yhä tärkeämpiä nyky-yhteiskunnassa tarvittavia taitoja, vaikka käsin kirjoittamisen taitoja ne tuskin koskaan syrjäyttävät. Digitalisoitumisen myötä tietotekniikan lisääntynyt hankinta ja käyttö ovat lisääntyneet myös lasten keskuudessa. Suomalaisista ekaluokkalaisista ( $N = 322$ ) tietokoneella pelaa joka tai lähes joka päivä 31 prosenttia, vähintään kerran



viikossa 32 prosenttia ja joskus 21 prosenttia (Hirvonen 2012). Määrä on suuri, mutta johtunee siitä, että älypuhelimet ja muut digitaaliset laitteet ovat yhä nuorempien lasten saatavilla ja hallittavissa. Lasten mediavalmiuksien kehittymisen on havaittu olevan yhteydessä ensisijaisesti lapsen (N = 16) omaan kehitystasoon, hänen saamiinsa kokemuksiin ja käsityksiin, mutta sen saavuttamiseen ei sukupuolella korkean teknologian maissa ole juurikaan ollut yhteyttä (Hautaviita 2012, 203).

Kouluinstituutiossa tietotekniikan käyttöön on suhtauduttu myös varauksellisesti. Opettajilla on haastetta opettaa sekä vanhoja että uusia, digitaalitekniikasta syntyneitä, käytänteitä, sillä esimerkiksi digitaalisia opetetaan ensimmäisen luokan oppilaille (N = 82) lukemaan opettamisesta erillään (Hashemi & Cederlund 2017). Koulutusorganisaatiot ovat suuren haasteen edessä, koska koulujen pitää omaksua uudet toimintatavat, jotta uudistuminen ja sopeutuminen nykypäivän vaatimusten mukaiseen toimintaan olisi mahdollista. Toisaalta erilaisten opetuksen lähestymistapojen on nähty antavan runsaasti mahdollisuuksia opetuksen kehittämiseen ja parempien oppimistulosten saavuttamiseen (Salakari 2009, 14).

## 4.3 LUK-MENETELMÄ

### 4.3.1 LUK-menetelmän keskeiset piirteet

Tutkimuksen kohteena olevasta LUK-menetelmästä käytetään suomenkielisessä kasvatustieteellisessä kirjallisuudessa seuraavia nimityksiä: *Trageton-työtapa*, *Lukemaan oppiminen kirjoittamalla -menetelmä*, *lyhennetty LUK-menetelmä* ja *Kirjoittamalla lukemaan -menetelmä*. Työtavan kehittäjä, norjalainen pedagogi, Arne Trageton (1996, 2004, 2007, 2010) käyttää nimityksiä *Creative writing*, *Playful learning* ja *Playful computer writing*. Hän käyttää myös strategia-sanaa menetelmä-sanan sijasta (Takala 2011, 68). Englanninkielisessä kasvatustieteellisessä kirjallisuudessa LUK-menetelmästä käytetään nimitystä *Reading through Writing (RtW)* (Takala 2011, 2013) ja ruotsinkielisessä kirjallisuudessa nimitystä *Att skriva sig till läsning (ALS)* (Hultin & Westman 2013a, 2013b, 2015; Liberg 2014; Lundqvist & Andersson 2013; Tsouria-Belaid & Tsouria-Belaid 2016).

LUK-menetelmä on Tragetonin (2007, 11–12, 200–217) mukaan saanut vaikutteita Yhdysvalloissa laajalti 1980-luvulla käytössä olleesta *Writing to Read* eli WTR-ohjelmasta, jonka myötä miljoonat lapset ovat oppineet lukemaan. WTR-ohjelma ja LUK-menetelmä rakentuvat kolmen pääperiaatteen, *luonnollisen kielen, varhaisen kirjoittamisen painottamisen ja itseioivalletun oikeinkirjoituksen*, varaan. Luku- ja kirjoitustaito kehittyi LUK-menetelmän mukaan sukeutuvasti, jolloin ympäristön kielivirikkeet tukevat sen kehittymistä, kun puhuttu kieli ja kirjoittaminen kehittyvät vuorovaikuttaisesti rinnakkain. LUK-menetelmässä tietokoneella kirjoittaminen luo lukemaan oppimisen perustan: siinä kirjoitetaan ennen lukemaan oppimista ja lukemaan opitaan tietokoneella kirjoittamalla. Taidot kehittyvät seuraavasti:

Ymmärtäminen x Koodaaminen x Dekoodaaminen = Kirjoittaminen/Tekstinymmärrys

Oppiminen alkaa ymmärtämisestä, sitä seuraa ”helpompi” omiin ajatuksiin ja ymmärrykseen perustuva koodaaminen, jonka jälkeen dekoodaaminen tapahtuu. Kirjoittaminen ja tekstinymmärrys ovat mahdollisia näiden jälkeen.

LUK-menetelmän eri ajanjaksojen vaiheet voidaan soveltaa hyvin myös suomalaisen koulujärjestelmään, vaikka Trageton on luonut menetelmän alun perin kotimaansa koulumaailmaan, jossa oppivelvollisuus alkaa vuotta aikaisemmin kuin Suomessa. Menetelmän vaiheiden eteneminen ei riipu esiopetuksen tai koulun aloittamisen iästä, sillä LUK-menetelmää voidaan käyttää soveltaen lukemaan opettamisen tukena tai pelkästään sitä toteuttaen (Trageton 2007, 144–145). Toisaalta menetelmän taustakirjallisuudessa (Trageton 1996, 2004, 2007, 2010) ei esitetä sen ajallista käyttösuositusta, jolloin on oletettavaa, että kun menetelmää käytetään ainoana lukemaan opettamisen menetelmänä, sitä käytetään kaikissa opetustilanteissa, jotka liittyvät lukemaan ja kirjoittamaan oppimiseen.

*Ensimmäisen lukuvuoden aikana.* LUK-menetelmä etenee Tragetonin (2007, 88–109) mukaan eri vuosiluokkien aikana vaihteittain. Menetelmää olisi hyvä käyttää jo esiopetuksessa, jotta työtävät vakiintuisivat lapsille heti kouluvuosien alkuvaiheessa. Ensimmäisen lukuvuoden alussa lapsille tehdään *kirjaintesti*, jossa kirjaimia kysytään sattumanvaraisessa järjestyksessä. Testin tulosten perusteella opetellaan vain ne kirjaimet, joita ei vielä hallita. Kirjaintesti toistetaan uudestaan lukuvuoden lopussa tai seuraavan alussa. Tietokoneilla työskentely aloitetaan menetelmässä *näppäimistöön* tutustumalla, *kymmensormitekniikan* harjoituksilla ja *kirjainjonotehtävillä*. Menetelmässä harjoitellaan näppäintaitoja ja kymmensormitekniikkaa, koska molempien käsien yhtäaikainen käyttö aktivoi molempia aivopuoliskoja samanaikaisesti. Kirjainjonotehtävissä oppilaat kirjoittavat annetussa ajassa mahdollisimman monta kirjainta. Kirjainten harjoittelu aloitetaan isoista kirjaimista, jotta kirjainten erilaisuus olisi helpompi havaita. Seuraavaksi lasketaan kirjainten lukumääriä tulosteilta ja tunnistetaan tuttuja kirjaimia ja niiden lukumääriä. Kirjainjonotehtäviä tehdään ensimmäisen lukuvuoden aikana erittäin paljon, koska oppilaan tuottamaa kirjainjonoa ja yksittäisiä sanoja pidetään kertomuksena. Kun kertomus on kirjoitettu, oppilas tulostaa sen ja leikkaa siihen liittyvän piirroksen tai kuvan. Opettaja avustaa lasta ”lukemaan” kertomuksen sana kerrallaan. Kirjainjonotehtävät kootaan *kirjainkirjoiksi*. Ne ovat ensimmäisen lukuvuoden tärkeimpiä tekstejä, sillä menetelmässä ei käytetä valmiita lukukirjoja.

Kun kirjainjonosta alkaa syntyä yksittäisiä sanoja, siirrytään Tragetonin (2007, 109–112) mukaan seuraavaan vaiheeseen, *sanakirjojen tekemiseen*. Ensimmäinen sanakirja on hyvä laatia siten, että siihen kerätään kertomuksen avainsanat tai ainoastaan oppilaan muistamat sanat. Seuraavaan, ”oikeaan”, sanakirjaan kootaan sanoja, jotka kaikki alkavat samalla kirjaimella. Tällöin oppilaat saavat itse valita etsimänsä alkukirjaimen. Kun yhden kirjaimen sanakirja on saatu valmiiksi, siirrytään seuraavan kirjaimen sanakirjaan. Sanakirjoja voidaan tehdä kaikista aakkosten kirjaimista, jotka kootaan lopuksi suursanakirjaksi. Oppilaiden itse laatimat sanakirjat ovat oppilaslähtöisiä ja yksilöllisiä. Sanakirjojen henkilökohtaiseen sanavarastoon vaikuttavat kunkin oppilaan kiinnostuneisuus ja käsitteellinen ymmärtäminen. Seuraavaa vaihetta kutsutaan LUK-menetelmässä *itseovalletuksi oikeinkirjoitukseksi* (*invented spelling*). Se tarkoittaa sananmukaisesti ”omatoimisesti opittua oikeinkirjoitusta”, ja sitä pidetään tietokoneella kirjoitettuna selkeämpänä ja sisällöltään vaihtelevampana kuin käsin kirjoitettuna.

Lasten itseovalletun oikeinkirjoituksen kehittymisestä on esitetty, että lukutaidottomien lasten (N = 108) oikeinkirjoitustaidot voivat kehittyä itsenäisesti oivaltaen (Martins, Albuquerque, Salvador & Silva 2013). Itseovalletun oikeinkirjoituksen on havaittu tukevan alle kouluikäisten lasten (N = 171) lukemisen kehittymistä 1. luokalla ja edistävän myös perinteisiä oikeinkirjoitustaitoja ja fonologisen tietoisuuden taitoja (Ouellette & Sénéchal 2016).

Kysymykseen siitä, pitäisikö lapsen tuottamaa tekstiä korjata, ei Tragetonin (2007, 112–123) mukaan ole yksiselitteistä vastausta. Kirjoittamista voidaan harjoitella esimerkiksi yhteisten *teematekstien* avulla, sillä innostavat teemat, leikki ja luova toiminta antavat virikkeitä kertomaan, kuvittamaan ja kirjoittamaan tarinoita, kirjeitä ja runoja. LUK-menetelmässä tärkeänä pidetään myös ammattirunoilijoiden runoihin, riimeihin ja normeihin ennalta tutustumista, sillä tavoitteena on kirjoittaa runoja esikuvien runojen periaatteita jäljitellen. Vaikka tietokoneella kirjoittamista pidetään tärkeämpänä kuin käsin kirjoittamista, niin myös sitä harjoitellaan. Käsin kirjoittamista kutsutaan tässä vaiheessa *epämuodolliseksi kirjoittamiseksi*. Varsinaista, *muodollista*, kirjoittamista opetellaan vasta kolmantena vuonna. Ensimmäisen lukuvuoden puolivälissä useat oppilaat ovat oppineet menetelmän avulla lukemaan, mutta kirjoittamisen taso, joka saavutetaan ensimmäisen lukuvuoden aikana, vaihtelee oppilaiden keskuudessa hyvin paljon.

*Toisen lukuvuoden aikana.* Oppilaiden lukemisen ja kirjoittamisen tasot kartoitetaan Tragetonin (2007, 124–150) mukaan *kirjaintestin* avulla myös toisen lukuvuoden alussa, sillä luku- ja kirjoitustaidon harjoittelua jatketaan yksilöllisesti omalla tasolla. Heikoille oppilaille järjestetään tarvittavaa lisätukea, jotta omien tekstien tuottaminen onnistuisi mielekkäällä tavalla. Luettavat tekstit voivat olla toisten oppilaiden tuottamia tekstejä tai luokkakirjastosta etsittyjä teemoihin liittyviä monipuolisia tekstejä eri tyyllilajeista. Keskeisimmät menetelmässä harjoiteltavat tekstilajit toisen lukuvuoden aikana ovat *kirjeet, runot, lehdet ja lukukirjat*. Kirjeen kirjoittamista pidetään menetelmässä hyvänä tapana harjoitella itsenäistä kirjoittamista, sillä kirjeenvaihto todellisen vastaanottajan kanssa kannustaa viestinnän jatkamista. Ennen kuin kirjeitä lähetetään, oppilaat voivat tarkistaa itsenäisesti kirjoittamansa tekstit opettajan avustuksella. *Runojen kirjoittamista* jatketaan samojen periaatteiden (kirjoittamisen leikinomaisuus, ammattirunoilijoiden jäljittely) mukaan kuin ensimmäisenä vuonna. *Lehtien ja lukukirjojen kirjoittamista* oppilaat voivat tehdä yksinään tai pareittain, mutta luokkakirjastoon laadittavien lukukirjojen kieliasu tarkistetaan aikuisen kanssa. Kirjoittamisen jälkeen kaikki tekstit kuvitetaan omilla teemoihin liittyvillä piirroksilla tai kuvilla.

*Kolmannen ja sitä seuraavien lukuvuosien aikana.* Seuraavien vuosien aikana kirjoittamisen harjoittelua jatketaan Tragetonin (2007, 154–170) mukaan entistä tavoitteellisemmin, sillä tarkoituksena on vahvistaa edelleen kirjeiden, runojen ja lehtien tekemisessä tarvittavaa kirjoitustaitoa. Keskeisenä muutoksena aiempiin vuosiin verrattuna on se, että oppilaiden luku- ja kirjoitustaidon karttuessa myös *tuotettavien tekstien vaatimustaso kasvaa*. Lukukirjojen tekstit ovat pidempiä ja vaativampia, kun käytetään erilaisia tekstien alalajeja. Inspiraatiota ja aineistoa kirjoitusteemaan haetaan muista luokan toiminnoista, esimerkiksi eri oppiaineisiin liittyvistä teemoista, retkistä ja dramatisoinneista, ja lukemalla teema-alueeseen kuuluvia tekstejä. Kie-lentarkistukseen käytetään aiempaa enemmän aikaa, mutta tärkeänä pidetään edelleen tekstin korjaamista itse. Prosessikirjoittamisessa edetään vaiheittain seuraavasti: 1) koko teksti ja sen konteksti, 2) tekstilajin valinta, 3) sommittelu (rakenne) ja 4) lause- ja sanataso sekä oikeinkirjoitus. Lukuvuoden aikana oppilaiden kanssa voidaan tehdä *yhteisiä lehtiä* ja tuottaa *omia kirjoja*. Tuotettavia tekstilajeja ovat esimerkiksi *referaatti, asiaproosa ja fantasiatekstit*. Keskeisenä pidetään eri tyyllilajien kokeilua ja kirjoittamista erilaisista aiheista ja aihepiireistä. Samalla aloitetaan myös muodollinen *käsin kirjoittaminen*, joka käsittää tekstauksen ja käsialakirjoituksen. Tätä ennen oppilaat kirjoittavat käsin suuraakkosilla ilman muodollista tyyppikirjoituksen opetusta. Seuraavien lukuvuosien aikana jatketaan prosessikirjoittamisen harjoittelua edellä kuvattuja taitoja vahvistaen.

On mahdollista, että LUK-menetelmän avulla opettajalla on mahdollisuus eriyttää opetusta oppilaslähtöiseksi, sillä oppilaat työskentelevät omien taitojen mukaisesti (Trageton 2007). Tietokoneella kirjoittamisesta saattaa olla hyötyä erityisesti niille oppilaille, joilla on hienomotorisia vaikeuksia kirjoittaa käsin tai istua pitkiä aikoja paikoillaan. Huolimatta LUK-menetelmän hyvistä puolista, se ei sellaisenaan sovellu sokeille tai liikuntarajoitteisille. Toisaalta on myös totta, että LUK-menetelmän alkuvuosina, noin kolmekymmentä vuotta sitten, tietokoneet tekivät vasta tuloaan kouluun maailmaan. Vanhat tietokoneet ovat nykyisiin verrattuna hitaampia ja käyttöominaisuuksiltaan huonompia. Tietokoneilla työskenneltiin aiemmin erillisissä luokissa, ja ne sijoitettiin usein luokkien seinustoille. Nykyään tietokoneita ja muita digitaalisia kirjoitusvälineitä on saatavilla useissa luokissa, jolloin niitä voidaan käyttää joustavasti erilaisissa oppimistilanteissa.

LUK-menetelmän käytännön toteuttamisen kannalta luokkahuone voidaan Tragetonin (2007, 72–82) mukaan sisustaa esimerkiksi teematyöskentelyä, leikkiä sekä tieto- ja viestintäteknikan oppimista ajatellen, sillä työpöydistä voidaan muotoilla erilaisia työskentelynurkkauksia, jolloin tietokoneita voidaan käyttää omassa opetustilassa. Tietokoneet sijoitetaan vastakkain pöydille, jolloin yhdellä tietokoneella työskentelee yksi pari vierekkäin seisten. Luokkatilassa tai sen lähetyvillä on tulostin. Opettajalla tulee olla katsekontakti oppilaisiinsa, jotta hän voi antaa tarvittavaa tukea työskentelyyn. Tietokoneita on hyvä olla sen verran, että parityöskentely on mahdollista, koska menetelmässä työskennellään aina pareittain toinen toisiltaan erilaisia taitoja oppien ja vuorovaikutteisesti keskustellen.

LUK-menetelmää käyttäneet opettajat ja oppilaat ovat kokeneet parityöskentelyn toimivana ja kannustavana työskentelymuotona (Takala 2011, 2013). Pareittain lukemisen on puolestaan havaittu tukevan oppilaiden (N = 260) itsetuntoa samanikäisten keskuudessa sekä heidän itsearvostustaan, kun lukupari on ollut itseä nuorempi (Miller, Topping & Thurston 2010). On myös esitetty, että PALS (*Peer-Assisted Learning Strategies*) -ohjelmalla voidaan edistää oppilaiden (N = 1429) lukemisen sujuvuutta päiväkotikäisistä kolmanteen luokkaan, sillä ohjelmassa pariin dekoodaaminen, sujuvuus ja luetun ymmärtäminen etenevät joustavasti kykyjen mukaan (Jones, Ostojic, Menard, Picard & Miller 2017). Edellä kuvattujen tutkimustulosten perusteella voidaan esittää, että vertaisoppimisella on merkittävä rooli lukemiseen liittyvän lukijaminäkuvan ja lukusujuvuuden muodostumisessa. LUK-menetelmässä parin kanssa työskentely mahdollistaa vertaispalautteen saamisen ja sen avulla oman työskentelyn kehittämisen. Saattaa olla mahdollista, että menetelmässä käytettävä parityöskentely voi vahvistaa oppilaan lukijaminäkuvaa ja lukusujuvuuden kehittymistä, koska siinä tuetaan ja luetaan tekstiä vuorotellen.

Vertaisoppimisen hyötyjä voidaan tarkastella myös sosiokognitiivisen teorian näkökulmasta (Bandura 1986, 420–422; 1997, 104–105). LUK-menetelmässä oppilas arvioi omaa pystyvyyttään (minäpystyvyys) ja mahdollisuuksiaan selviytyä hyvin jostakin tehtävästä tai tilanteesta ympäristöstään saamansa palautteen kautta. Saatu palaute suuntaa yksilön minäpystyvyyteen liittyviä odotuksia, kehittää pettymyksen-sietokykyä sekä ohjaa inhimillistä motivaatiota ja käyttäytymistä. Odotusarvoteorian mukaan lapsen motivaatiota ohjaavat useat ympäristöstä tulevat tekijät, kuten kulttuuriympäristö, sosiaaliset uskomukset, asenteet ja toiminta, lapsen luontaiset taipumukset ja aiemmat tehtäviin liittyvät kokemukset (Wigfield & Eccles 2000). Kouluun liittyvät tekijät, yksilöpsykologiset tekijät ja akateemiset tulokset ohjaavat motivaation kehittymistä vuorovaikutteisesti (Wang & Eccles 2013).

### 4.3.2 LUK-menetelmään liittyvät aikaisemmat tutkimukset

Saamastaan kritiikistään (Andersson & Gustafsson 2013, 20; Karlsson 2015, 25; Takala 2011, 79; 2013, 22; Tyrén 2013, 45–47) huolimatta viimeaikaiset, pääosin ruotsalaiset, tutkimukset ja opinnäytetyöt osoittavat, että LUK-menetelmästä ja siihen liittyvästä tietokoneen käytöstä lukemaan opettamisen välineenä ja tukena on saatavilla jonkin verran tutkimustietoa. On totta, että suurin osa tehdyistä tutkimuksista ja opinnäytetöistä on suunnattu melko pienelle kohdejoukolle, ja ne ovat olleet ajallisesti suhteellisen lyhytkestoisia. Tästä syystä saatuja tuloksia pidetään tässä tutkimuksessa alustavina.

Tietokoneavusteisen iWTR (*Intergrated Write to Learn*) -menetelmän käytöllä on Genlottin ja Grönlundin (2013) mukaan yhteyttä ensimmäisen luokan oppilaiden (N = 87) luku- ja kirjoitustaidon kehittymiseen, sillä koeryhmän (n = 41) lukusujuvuus, tarinoiden rakenne ja sanamäärät olivat parempia kuin kontrolliryhmän (n = 46). Tietokoneen käyttö integroitiin tutkimuksessa luokkien kaikkeen toimintaan, sosiaalisiin oppimisprosesseihin ja koulun aihepiireihin, ja oppilaat kirjoittivat ja julkaisivat tekstejä luokkien omilla sivustoilla.

Toisessa tietokoneavusteisessa *Learning to Read through writing on computers* -projektiin liittyvässä tutkimuksessa oli mukana 30 ensimmäistä luokkaa ruotsalaisista kouluista, ja lukemaan opeteltiin tietokoneella kirjoittaen ja oppilaiden kirjoitelmia (f = 417) lukemisen opettelussa hyödyntäen (Hultin & Westman 2013a). Tutkimuksen osana Hultin ja Westman (2013a, 2013b) seurasivat kahden ensimmäisen luokan oppilaiden (N = 12) tekstilajien kirjoittamisen taitojen kehittymistä yhden vuoden ajan. Oppilaat näyttivät tietokoneella kirjoittaessaan taitonsa ja käyttivät erilaisia kirjoittamisen tyylilajeja. Myös Libergin (2014) tutkimuksessa LUK-menetelmän mukainen tietokoneella kirjoittaminen rohkaisi 1.–3.-luokkalaisten oppilaiden (N = 48–50) omien tekstien kirjoittamista ja kehitti heidän itsetuntoaan kirjoittajana, mutta se ei johtanut parempiin lukemisen oppimistuloksiin.

Suomessa kirjoittamista lukemaan opettamisen lähtökohtana ei ole kovinkaan järjestelmällisesti käytetty (Uusitalo-Malmivaara 2009, 26). Huolimatta siitä, että tietokoneella kirjoittamista on Yhdysvalloissa hyödynnetty jo 1980-luvulta alkaen, LUK-menetelmä on vasta viime vuosina levinnyt jonkin verran suomalaiseen koulumaailmaan. Helsingin yliopiston Koulutus- ja kehittämiskeskus Palmenia (R. Johansson, henkilökohtainen tiedonanto 19.8.2016; A. Ristoja, henkilökohtainen tiedonanto 28.8.2013; T. Ruuska, henkilökohtainen tiedonanto 30.1.2018) ja Turun yliopisto (S. Leväniemi, henkilökohtainen tiedonanto 30.1.2018) ovat pitäneet suomen- ja ruotsinkielisiä Trageton-koulutuksia vuosien 2007–2016 aikana eri puolilla Suomea. Koulutuksista huolimatta menetelmä ei toistaiseksi ole Suomessa kovin yleisesti tunnettu, jonka vuoksi tarkkaa lukumäärää LUK-menetelmää käyttävistä kouluista tai luokista ei tämän tutkimuksen aikana selvinnyt.

Eräs LUK-menetelmää soveltava opetuskokeilu toteutettiin Takalan (2011, 68–71) mukaan vuosina 2008–2010 muutamissa espoolaisissa kouluissa. Hankkeen aikana syntyi seitsemän pro gradu -työtä ja kaksi kandidaatintutkielmaa. Opettajien kokemukset LUK-menetelmän käytöstä olivat sekä hyviä että huonoja. Opettajat pitivät menetelmää käyttökelpoisena, ja hyviä kokemuksia nimettiin enemmän kuin huonoja. Menetelmän hyviä puolia olivat yksilöllisyys, opetuksen eriyttämisen mahdollisuudet, oppilaiden sosiaalisten taitojen lisääntyminen, levottomien oppilaiden liikkumisen ja puhumisen salliminen, kymmensormitekniikan oppiminen ja menetelmän eheyttävä käyttö yli oppituntirajojen. Muutamissa yksittäisissä tapauksissa

LUK-menetelmän käyttö toi hieman myönteistä vaikutusta oppimiseen, mutta kun sitä verrattiin perinteisiin lukemaan opettamisen menetelmiin, ei myönteinen vaikutus lukemaan oppimiseen ollut varmaa. Menetelmän puutteiksi nimettiin tavutuksen harjoittelun puuttuminen, tietokoneiden vähäinen määrä luokissa, tulostimien puuttuminen ja toimimaton tekniikka. Osa opettajista oli sitä mieltä, että opettajan työ lisääntyi, osan mielestä se väheni ja helpottui. Vaikeudet tehdä fonologisen tietoisuuden tehtäviä haittasivat heitä joissakin tapauksissa.

Opettajien ja oppilaiden kokemuksia LUK-menetelmän käytöstä on sittemmin selvitetty tarkemmin Takalan (2013) toisessa tutkimuksessa, jossa aineisto koostui opettajille suunnatuista kyselylomakkeista ( $f = 22$ ), seitsemästä pro gradu -työstä ja kahdesta seminaarityöstä ja oppilaiden ( $N = 68$ ) ja opettajien ( $N = 21$ ) havainnoinneista ja haastatteluista. Opettajat käyttivät menetelmää hyvin vaihtelevasti: vain yksi käytti sitä joka päivä, suurin osa käytti sitä muutamia kertoja viikossa ja loput käyttivät sitä yhdestä kolmeen kertaan kuukaudessa. Tavallista oli, että opettajat käyttivät menetelmästä lyhyitä jaksoja oppituntien sisällä. Menetelmä oli osoittautunut opettajien mukaan hyväksi työtavaksi, sillä oppilaat olivat olleet innostuneita tietokoneella kirjoittamisesta ja heidän sosiaaliset taitonsa olivat kehittyneet parityöskentelyn myötä. Sitä pidettiin myös joustavana ja lapsikeskeisenä, sillä opetusta voitiin toteuttaa ja eriyttää oppilaslähtöisesti. Opettajien kokemukset menetelmästä olivat myönteisiä: oppilaat olivat motivoituneita ja opettajilla oli enemmän aikaa. Toisaalta menetelmää ei pidetty riittävän tehokkaana työmuotona, sillä sen rinnalla harjoiteltiin myös perinteistä käsin kirjoittamista.

Aiheeseen liittyvien opinnäytetöiden (Andersson & Gustafsson 2013; Dahlberg & Petersson 2016; Karlsson 2015; Tsouria Belaid & Tsouria Belaid 2016) keskeisimmät tulokset tiivistäen voidaan havaita, että opettajien kokemukset LUK-menetelmän käytöstä ovat olleet pääosin hyviä. Hyötyinä on pidetty yksilöllistä, oman kieli- ja taitotason mukaista, oppimista, oppilaiden myönteistä suhtautumista kirjoittamiseen, tietokoneella kirjoittamisen sujuvuutta ja kirjoitusmotivaation lisääntymistä motoristen haasteiden vähenemisen myötä. Opettajien myönteisistä kokemuksista huolimatta LUK-menetelmän käytöllä ei ole havaittu olevan yhteyttä oppilaiden ( $N = 46$ ) luku- ja kirjoitustaidon edistymiseen neljännellä luokalla (Lundqvist & Andersson 2013). Opinnäytetöissä on myös esitetty, että opettajat ( $N = 26$ ) ovat käyttäneet mielellään rinnakkain useita menetelmiä (Borg & Nilmarkson 2015), ja he ( $N = 3$ ) ovat sekä noudattaneet LUK-menetelmän vaiheita että soveltaneet niitä tilanteen mukaan (Milos-Cerdic & Larsson 2016).

# 5 TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA -ONGELMAT

## 5.1 TUTKIMUSTEHTÄVÄ

Tässä kvasikokeellisessa tutkimuksessa selvitetään tietokoneavusteisen lukemaan ja kirjoittamaan (LUK) opettamisen menetelmän käytön yhteyttä 1. ja 2. luokan oppilaiden (N = 261–385) luku- ja kirjoitustaitoon sekä lukemismotivaatioon. Tutkimuksessa tarkastellaan, onko koe- ja kontrolliryhmien ja sukupuolten välillä merkitseviä eroja, kun koeryhmässä sovellettiin edellä kuvattua LUK-menetelmää. Lisäksi tutkimuksessa tarkastellaan, miten hyödyllisenä LUK-menetelmän käyttö koetaan opettajien ja luku- ja kirjoitustaidoltaan heikompien oppilaiden keskuudessa.

## 5.2 TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen 1. ja 2. luokan oppilaiden luku- ja kirjoitustaitoa ja lukemismotivaatiota selvitetään koe- ja kontrolliryhmissä (N = 261–385) seuraavien tutkimusongelmien avulla:

1. *Miten tietokoneavusteisen LUK-menetelmän käyttö on yhteydessä 1. ja 2. luokan oppilaiden luku- ja kirjoitustaidon kehittymiseen ja onko siinä eroja sukupuolten välillä? Siihen liittyvä hypoteesi 1 on: koeryhmän luku- ja kirjoitustaito kehittyy merkitsevästi enemmän kuin kontrolliryhmässä. Aikaisemmat tutkimukset (Folkesson & Swalander 2007; Genlott & Grönlund 2013; Hultin & Westman 2013a, 2013b, 2015) ovat osoittaneet, että lukeminen ja kirjoittaminen tietokoneavusteisesti edistävät oppilaiden luku- ja kirjoitustaitoja.*
2. *Onko lukemismotivaatiossa eroa koe- ja kontrolliryhmien välillä 2. luokan keväällä ja miten lukemismotivaatio kehittyy intervention aikana koeryhmässä? Siihen liittyvä hypoteesi 2 on: koeryhmän lukemismotivaatio kehittyy intervention aikana merkitsevästi. Tietokoneella kirjoittaminen kehittää Libergin (2014) mukaan 1.–3.-luokkalaisten oppilaiden (N = 48–50) itsetuntoa kirjoittajana ja motivoi heitä kirjoittamaan omia tekstejään.*
3. *Millaisia ovat lukemismotivaation ja lukitaitojen väliset yhteydet ja millaisia lukitaitoja lukemismotivaatioryhmiä voidaan tunnistaa? Siihen liittyy kaksi hypoteesia: 3a) lukemisen ja lukemismotivaation väliset yhteydet ovat tilastollisesti merkitsevästi positiivisia ja 3b) tyttöjen lukemismotivaatio on merkitsevästi parempi kuin poikien. Lukemiseen sitoutumisella on yhteyttä siihen liittyviin taitoihin ja motivaatioon (Guthrie 2001; Guthrie ym. 2012) ja niiden taustatekijöiden vuorovaikutus tukee lukemisen kehittymistä (Lepola ym. 2000). On myös osoitettu (Folkesson & Swalander 2007; Hultin & Westman 2013a, 2013b, 2015; Liberg 2014), että tietokoneavusteinen lukeminen ja kirjoittaminen edistävät oppilaiden lukemismotivaatiota. Sukupuolten välisessä vertailussa on havaittu, että tyttöjen lukitaito on parempi ja lukemismotivaatio myönteisempi kuin pojilla (Alloway 2007; Disenhaus 2015; Hadjar ym. 2014; Hall & Coles 1997; Lerkkanen ym. 2010; Martino & Kehler 2007; Merisuo-Storm & Soininen 2013; Reynolds ym. 2015; Vetterranta ym. 2016; Watson ym. 2010).*
4. *Miten hyödyllisenä LUK-menetelmän käyttö koetaan?*
  - 4.1 *Millaisia kokemuksia opettajilla on LUK-menetelmästä?*
  - 4.2 *Millaisia kokemuksia luku- ja kirjoitustaidoltaan heikommilla oppilailla on LUK-menetelmästä?*

# 6 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

## 6.1 TUTKIMUSASETELMA

Tutkimuksen koeasetelma oli puolikokeellinen epäekvivalenttien ryhmien asetelma, jossa vertailtiin koe- ja kontrolliryhmien eroja (Cook & Campbell 1979, 98–124; Metsämuuronen 2006b, 1180–1182). Se toteutettiin kaksivuotisena seurantatutkimuksena, jonka kohderyhmänä olivat 1. ja 2. luokan oppilaat (N = 261–385). Tutkimuksessa tarkasteltiin tietokoneavusteisen lukemaan ja kirjoittamaan (LUK) opettamismenetelmän käytön yhteyttä luku- ja kirjoitustaitoon sekä lukemismotivaatioon ryhmien ja sukupuolten välillä ja kuvattiin, miten hyödyllisenä LUK-menetelmän käyttö koettiin opettajien ja luku- ja kirjoitustaidoltaan heikompien oppilaiden keskuudessa.

Tutkimuksessa sovellettiin neliulotteista triangulaatiota, jolloin on kyse siitä, että samaa tutkittavaa ilmiötä tarkastellaan tutkimuksen luotettavuuden vahvistamisen vuoksi erilaisista näkökulmista (Denzin 1988). Tämän tutkimuksen triangulaatio on monimetodinen ja monidatametodinen, sillä koeryhmän (N = 34–35) tutkimusaineistoa kerättiin sekä määrällisin että laadullisin menetelmin kolmena ajanjaksona yhden lukuvuoden ajan. Aineistoa kerättiin ensimmäisen luokan keväällä, toisen luokan syksyllä ja toisen luokan keväällä yhteensä 25 kertaa.

Aineistonkeruussa sovellettiin kvasikokeellisen tutkimuksen asetelmia. Koe- ja kontrolliryhmissä aineistoa kerättiin Cookin ja Campbellin (1979, 98–115) sekä Shadishin, Cookin ja Campbellin (2002, 106–107, 136–137) kuvaamalla *Käsittlemättömän kontrolliryhmän alku- ja loppumittaus* (*Untreated control group design with pretest and posttest*) -asetelmalla ja *Epäyhtenevien ryhmien loppumittaus* (*Posttest-only design with non-equivalent groups*) -asetelmalla. Jälkimmäisellä asetelmalla syntyneisiin tuloksiin suhtauduttiin varauksellisesti, koska tuloksiin liittyi tulkinnallisia heikkouksia: ryhmien välillä syntyneitä mahdollisia eroja ei voitu selittää saadulla tuloksella, koska tietoa ryhmien alkutilanteesta ennen käsittelyä ei ollut. Koeryhmän aineistoa kerättiin *Toistetun käsittelyn* (*Repeated-treatment design*) -asetelmalla (Cook & Campbell 1979, 123–124).

## 6.2 TUTKIMUKSEN KOHDEJOUKKO JA LUK-MENETELMÄN KÄYTÖN KUVAUS

Tutkimuksen kohteena olevat tutkimusluokat hankittiin sähköpostitse lähetettyjen kutsujen välityksellä (liite 1). Kutsut lähetettiin kaikille Trageton-koulutuksiin osallistuneille 1. luokan opettajille Helsingin yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen Palmenian yhteystietorekisterin kautta. Tutkimuksen koeryhmään saatiin mukaan 3 luokkaa ja 3 luokanopettajaa koko koeryhmän aineistonkeruun ajalle. Tutkimuksen koeryhmän (N = 34–35) luku- ja kirjoitustaidon aineistonkeruut koottiin ensimmäisen luokan keväällä 2014 ja toisen luokan keväällä 2015. Lukemismotivaation aineistot koottiin ensimmäisen luokan keväällä 2014, toisen luokan syksyllä 2014 ja toisen luokan keväällä 2015.

Koko tutkimusryhmässä oli ensimmäisen luokan keväällä 385 oppilasta ja toisen luokan keväällä 261–374 oppilasta. Kontrolliryhmät muodostettiin koeryhmän



oppilaiden määrän ja sukupuolijakauman pohjalta: esimerkiksi ensimmäisen luokan kevään kontrolliryhmään otettiin Alkuportaatt-seurantatutkimuksen ensimmäisen vaiheen (2006–2011) aineistosta (N = 2 096) satunnaisotannalla 350 oppilasta, jotka balansoitiin koeryhmän sukupuolten määrän perusteella. Näin tehtiin, jotta ryhmien välinen vertailu olisi luotettavampaa. Yhteen luku- ja kirjoitustaitoa mittaavaan osa-alueeseen, tuottavan kirjoittamisen tehtävään, osallistui 227 oppilasta kontrolliryhmästä ja 34 oppilasta koeryhmästä (liite 12). Tuottavan kirjoittamisen tehtävässä kontrolliryhmä ei ollut yhtä suuri kuin tutkimuksen muissa mittauksissa, koska alkuperäisessä Alkuportaatt-seurantatutkimuksen ensimmäisen vaiheen (2006–2011) tuottavan kirjoittamisen aineistossa (N = 281) ei ollut tämän tutkimuksen satunnaisotoksen kannalta riittävää määrää oppilaita. Tehtävän kontrolliryhmän aineisto oli koottu samalla tavoin kuin tutkimuksen muutkin kontrolliaineistot.

LUK-menetelmää oli sovellettu koeryhmässä ensimmäisen luokan syksystä alkaen. Tutkimuksen koeryhmä koostui kolmen luokan oppilaista kahdelta paikkakunnalta. Kahdessa luokassa oli 25 oppilasta, yhdessä luokassa oli 18–19 oppilasta mittaajankohdasta riippuen. Kaikkien luokkien oppilaista noin 50–51 prosenttia osallistui tutkimukseen. Paikkakunnista toinen sijaitsi Itä-Suomessa ja toinen Etelä-Suomessa. Ensimmäisen luokan keväällä koeryhmässä oli 35 oppilasta, toisen luokan keväällä siinä oli 34 oppilasta. Koeryhmä koostui yleisen, tehostetun ja erityisen tuen oppilaista, joiden taidot vaihtelivat heikoista lahjakkaisiin. Tutkittavien määrää pidettiin melko pienenä, mutta riittävän suurena tutkimuksen kysymyksenasettelun kannalta, koska tutkimukseen osallistuvien luokkien mukaan saaminen oli vaikeaa LUK-menetelmän vähäisen käytön vuoksi.

Tutkimukseen osallistuneet opettajat olivat käyneet ennen tutkimukseen osallistumista Helsingin yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen Palmenian järjestämän Trageton-koulutuksen, jossa he olivat tutustuneet LUK-menetelmään ja sen käyttöön. Koulutus sisälsi neljä lähiopetuspäivää ja etätehtäviä. Toisessa tutkimuskoulussa, jossa kaksi opettajaa työskentelivät, menetelmää oli muutaman vuoden ajan käytetty kaikissa alkuopetusluokissa. Kaikki tutkimukseen osallistuneet opettajat käyttivät LUK-menetelmää ensimmäistä kertaa ja olivat sen käytöstä innostuneita.

Tutkimuksen toteuttamiseen liittyi seuraavia haasteita, jotka huomioitiin tulosten tulkinnassa. LUK-menetelmässä tietokoneella kirjoittamista pidetään ainoana lukemaan opettamisen menetelmänä ja lukemisen opiskelu sen avulla aloitetaan koulussa jo 6-vuotiaana (Trageton 2007, 144–145). Tämä ei toteutunut tämän tutkimuksen toteutuksessa, sillä Suomessa koulut aloitetaan vuotta myöhemmin eikä kukaan koeryhmän oppilaista ollut opiskellut LUK-menetelmällä esiopetuksessa. Kaikissa tutkimusluokissa tietokoneella kirjoittaminen oli aloitettu viimeistään ensimmäisen luokan alussa, mutta koeryhmän oppilaiden ennen kouluikää saaduista näppäintaidoista tai muista tietokoneen käyttötaidoista ei saatu tässä tutkimuksessa tarkempaa tietoa. Osalla oppilaista oli hyvät kymmenjärjestelmätaidot, mutta osalla näppäintaidot olivat yhden käden varassa vielä toisella luokallakin (videot 1–6). Opettajien tutkimuspäiväkirja-analyysin perusteella näppäintaitoja oli harjoiteltu ensimmäisellä luokalla tavoitteellisesti yhdessä tutkimusluokassa, mutta myöhemmin ja muissa tutkimusluokissa näppäintaitoja opetettiin muun tietokoneavusteisen opetuksen lomassa. Lisäksi tulosten luotettavuuden vuoksi tutkimuksen koeryhmään yritettiin löytää luokkia, joissa lukemaan opettamisen menetelmänä olisi käytetty pelkästään LUK-menetelmää. Lukuisista yrityksistä huolimatta tällaista ryhmää ei löytynyt, sillä menetelmää käytetään Suomessa toistaiseksi vähän eikä sen tarkasta käyttömäärästä saatu tutkimuksen kuluessa tietoa. Niissäkin tapauksissa, joissa menetelmää käytettiin, sitä oli sovellettu

vasta ensimmäisellä luokalla. Näin ollen puhtaasti LUK-menetelmää käyttävää ryhmää ei tämän tutkimuksen asetelussa ollut mahdollista muodostaa.

Koeryhmässä oli kolme maahanmuuttajataustaista oppilasta, mutta heistä vain yhden äidinkieli oli jokin muu kuin suomen kieli. Hän ymmärsi suomea hyvin ja kirjoitti sillä melko sujuvasti. Tämän vuoksi tutkimuksen kohdejoukkoa käsiteltiin yhtenäisenä suomenkielisenä ryhmänä, jossa kielen oppimiseen yhteydessä olevat kielen kirjoitusjärjestelmä ja tavarakenne eivät hidastaneet lukutaidon tarkkuuden kehittymistä. Koeryhmän luokat olivat yleisopetuksen luokkia, joissa tehostetun ja erityisen tuen oppilaat oli integroitu samaan ryhmään (L 642/2010). Lukemisen ja kirjoittamiseen liittyviä oppimisvaikeuksia oli kuudella koeryhmän oppilaalla, mutta kenelläkään ei ollut henkilökohtaista koulunkäynninohjaajaa eikä -avustajaa. Heitä ei myöskään ollut tutkimusluokissa yhdelläkään mittauskerralla eikä opettajien mukaan muillakaan äidinkielen tunneilla.

LUK-menetelmää käytettiin sovellettuna koeryhmässä ensimmäisellä luokalla enemmän kuin toisella. Ensimmäisellä luokalla menetelmää sovellettiin säännöllisesti 1–2 kokonaista oppituntia viikossa (20–40 prosenttia viikon tunneista) tai joka toinen viikko (10–20 prosenttia kahden viikon oppitunneista). Toisella luokalla menetelmää sovellettiin joka toinen viikko yhdellä kokonaisella oppitunnilla viikossa (10 prosenttia kahden viikon oppitunneista). Tunnit toteutettiin käytännön sujuvoittamisen vuoksi jakotunneilla, jolloin puolet luokan oppilaista oli koulussa. LUK-menetelmän rinnalla kaikilla muilla äidinkielen tunneilla, joita oli 3–4 oppituntia viikossa (60–80 prosenttia viikon tunneista) lukemaan opetettiin Karpin (1983, 86–91) kehittämällä KÄTS-menetelmällä. Tätä käytettiin, koska lukemaan opettamisen alkuvaiheen kannalta fonologisen tietoisuuden ja käsin kirjoittamisen harjoittelua pidettiin opettajien (N = 3) mukaan tärkeinä osa-alueina ja LUK-menetelmää näiltä osin puutteellisena. LUK-menetelmässä fonologista tietoisuutta ei erikseen harjoitella, vaan lukemaan opitaan tietokoneella kirjoittaen (Trageton 2007).

Kaikki LUK-menetelmää soveltavat oppitunnit toteutettiin tutkimusluokissa puolikkaina ryhminä, joiden kokoonpano vaihteli hieman tutkimuksen aikana oppilaiden taitojen karttuessa. Tutkimuspäiväkirja-analyysin perusteella opettajat (N = 3) ohjasivat oppilaita oppituntien aikana yhteisillä kirjallisilla ja suullisilla ohjeilla ja antoivat välitöntä henkilökohtaista palautetta edistymisestä. LUK-menetelmää sovellettiin tutkimuksessa siten, että oppilaat istuivat (seisomisen sijasta) kirjoittaessaan. Lisäksi yhdessä luokassa kirjoittamistehtäviä tehtiin menetelmän mukaisesti ensimmäisen luokan aikana pareittain, mutta toisen luokan aikana kirjoitettiin yksin, pareittain tai ryhmissä. Ryhmätöissä kukin kirjoitti vuorollaan tarinaan jatkoa. Muissa tutkimusluokissa kirjoitettiin pareittain kaikilla menetelmää soveltavilla oppitunneilla.

Ensimmäisillä oppitunneilla tutustuttiin tietokoneen käyttöön ja sillä kirjoittamiseen. Näppäintaitoja ja kymmensormitekniikkaa harjoiteltiin esimerkiksi etsimällä kirjainmassasta oman etunimen alkukirjainta ja muita tuttuja kirjaimia. Taitojen vahvistuttua oppitunnit rakentuivat usein niin, että aluksi opettaja luki tarinan tai oppilaiden kanssa keskusteltiin esimerkiksi tehdyistä retkistä, vierailuista ja muista yhteisistä kokemuksista. Seuraavaksi tehtäväksi annettiin esimerkiksi jatkaa kuultua tarinaa, kirjoittaa yhteisestä kokemuksesta tai keksiä aiheesta parin kanssa yhteinen tarina. Ennen kirjoittamisen aloittamista menetelmän vaiheet käytiin yhteisesti läpi kuvakorttien ja suullisten ohjeiden avulla. Vaiheita olivat: parikeskustelu, vuorotellen kirjoittaminen, tulostaminen, tekstin leikkaaminen, liimaaminen LUK-vihkoon ja tekstin kuvittaminen. Teksti kuvitettiin kotona tai koulussa piirtämällä tai leikkaamalla aiheeseen liittyvä sopiva kuva.

Oppitunneilla kirjoitettiin esimerkiksi tarinoita, kirjeitä, runoja, parisaneluita, kauppalistoja, tietotekstejä ja ryhmätarinoita. Opettajat muodostivat parit lukivalmiuksiltaan samantasoisista oppilaista, jotta kirjoittamisen harjoittelu olisi mielekästä ja sujuvaa. Parit pysyivät ensimmäisen luokan aikana lähes kokonaan samoina, koska oppilaiden tasoerot olivat suuret. Lukivalmiuksiltaan edistyneempiä pareja vaihdeltiin, mutta heikompien lukijoiden parit pysyivät lähes koko ajan samoina. Toisella luokalla pariin vaihtaminen oli taitojen kehittymisen vuoksi helpompaa, jonka vuoksi sitä tehtiin useammin kuin ensimmäisellä luokalla.

### 6.3 AINEISTONKERUUMENETELMÄT

Lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen taitoja sekä lukemismotivaatiota tutkittiin koe- ja kontrolliryhmissä samoilla *määrällisillä mittausmenetelmillä*, joita Alkuportaati-seurantatutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa (2006–2011) oli käytetty. Mittareita pidettiin ennen aineistonkeruuta riittävän luotettavina (reliaabelius) ja pätevinä (validius), koska ne olivat peräisin varsin tunnetusta ja laajasta tutkimuksesta. Mittarin aiheuttamia mahdollisia virheitä pyrittiin tutkimuksessa välttämään toteuttamalla määrällisen aineiston kerääminen aivan samalla tavoin kuin oli tehty kontrolliryhmässä. Tutkimusvälineistöä testattiin ennen koeryhmän aineistonkeruun aloittamista keväällä 2014 pienemmässä ryhmässä ja se havaittiin toimivaksi.

Tutkimuksen koeryhmän aineistonkeruussa käytettiin *määrällisiä ja laadullisia menetelmiä*. Tutkimuksen lähestymistapa mukaili *mixed methods* -tutkimuksen upotettua mallia. Cresswell ja Plano Clark (2011, 90–96) esittävät, että upotetussa mallissa tutkija kerää ja analysoi määrällistä ja laadullista aineistoa perinteisin asetelmin ja menetelmin. Sen taustalla on ajatus, että toinen aineistoista on ikään kuin ”upotettu” toisen sisälle. Upotettua mallia voidaan käyttää niin, että molemmat aineistot ovat tasavertaisia tai niin, että toinen aineisto on ensisijainen ja toinen tukee sitä. Kokeellisissa tutkimuksissa laadullista aineistoa voidaan ”upottaa” useista syistä, esimerkiksi menetelmien vahvistamisen, intervention prosessin esille tuomisen ja kokeeseen osallistumisesta aiheutuvien reaktioiden selittämisen vuoksi.

Tässä tutkimuksessa laadullinen aineisto on määrällistä aineistoa tukevassa suhteessa. Se ”upotettiin”, koska määrällisestä aineistosta saatuja tuloksia haluttiin syventää kuvaamalla intervention prosessia opettajien ja luku- ja kirjoitustaidoltaan heikompien oppilaiden kokemusten näkökulmasta.

*Epäsanojen kirjoitustaitoa* (Lerikkanen, Poikkeus & Ketonen 2006) mitattiin ryhmien ja sukupuolten välillä ensimmäisen ja toisen luokan keväällä *Käsitlemättömän kontrolliryhmän alku- ja loppumittaus* -asetelmalla (Cook & Campbell 1979, 103–115; Shadish ym. 2002, 136–137). Aineistoa kerättiin myös *Epäyhtenevien ryhmien loppumittaus* -asetelmalla (Cook & Campbell 1979, 98–99; Shadish ym. 2002, 106–107) koe- ja kontrolliryhmissä. Luku- ja kirjoitustaitoa mitattiin *teknisen lukutaidon, luetun ja kuullun ymmärtämisen* (Lindeman 1998) ja *tuottavan kirjoittamisen (sana- ja virhemäärät)* (Wäre, Töllinen & Koskipää 2004) tehtävillä ja *sanasaneluilla* (Lerikkanen ym. 2006). Lukemismotivaatiota mitattiin *tehtäväkohtaisten arvostusten* (Nurmi & Aunola 1999), *tehtävästrategioiden (tehtävää välttävä strategia ja tehtäväsuuntautuneisuus)* (Onatsu & Nurmi 1995) sekä *oppijaminäkuvan* (Lerikkanen & Poikkeus 2006; Nicholls 1978) tehtävillä. Koeryhmässä lukemismotivaatiota mitattiin *Toistetun käsittelyn* -asetelmalla (Cook & Campbell 1979, 123–124) *tehtäväkohtaisten arvostusten* (Nurmi & Aunola 1999), *tehtävästrategioiden (tehtävää välttävä strategia ja tehtäväsuuntautuneisuus)*

(Onatsu & Nurmi 1995) ja *oppijaminäkuvan* (Lerikkanen & Poikkeus 2006; Nicholls 1978) tehtävillä. Laadullista aineistoa koottiin opettajien (N = 3) *tutkimuspäiväkirjoilla*, *oppilashaastatteluilla* (f = 19) ja oppituntien *videoinneilla* (f = 6).

*Kontrolliryhmän aineistot* kerättiin ennen perusopetuslain uudistusta ja koeryhmän aineistot sen jälkeen. Uuden lain myötä erilaiset oppijat integroidaan mahdollisuuksien mukaan samaan ryhmään, oppimisessaan tukea tarvitsevien oppilaiden tarpeet pyritään havaitsemaan mahdollisimman varhain ja tarvittava tuki järjestetään kolmiportaisesti (L 642/2010). *Koeryhmän aineistot* tietokoneavusteisesta LUK-menetelmästä kerättiin ensimmäisen luokan keväällä 2014, toisen luokan syksyllä 2014 ja toisen luokan keväällä 2015 kahdelta paikkakunnalta eri puolilta Suomea. Tutkimukseen osallistui kolme luokanopettajaa. Koeryhmässä oli 34–35 oppilasta mittausajankohdasta riippuen. Koeryhmässä LUK-menetelmää oli käytetty sovellettuna ensimmäisen luokan syksystä alkaen. Tutkimuksen kontrolliryhmä otettiin satunnaisotoksella Alkuportaat-seurantatutkimuksen ensimmäisen vaiheen (2006–2011), *Lapset, vanhemmat ja opettajat yhteistyössä koulutien alkupolulla*, aineistosta (N = 2096). Kontrolliryhmän satunnaisotoksessa oli 227–350 oppilasta mittausajankohdasta tai tehtävästä riippuen, ja se vastasi noin 10,8–16,7 prosenttia koko aineistosta. Satunnaisotos ei poikennut keskiarvovertailun perusteella lukutaidon ja motivaation muuttujien osalta muusta kontrolliaineistosta ja se oli siitä edustava otos. Tyttöjen ja poikien suhteellinen osuus koe- ja kontrolliryhmissä oli sama: tyttöjä oli 47–49 prosenttia ja poikia oli 51–53 prosenttia.

Tutkimuksen määrällisen aineiston luku- ja kirjoitustaidon mittaukset tehtiin koe- ja kontrolliryhmissä 1. ja 2. luokan keväällä, lukemismotivaation osalta koeryhmässä myös 2. luokan syksyllä. Tutkimuksessa oli ensimmäisen luokan keväällä mukana 385 oppilasta ja toisen luokan keväällä 261–374 oppilasta. (Taulukko 2.) Ensimmäisen luokan keväällä kontrolliryhmässä oli 350 oppilasta, joista 170 oli tyttöjä, 180 oli poikia. Koeryhmässä oli 35 oppilasta, joista 17 oli tyttöjä, 18 oli poikia. Ensimmäisen luokan keväällä (N = 385) tyttöjä oli yhteensä 187 ja poikia oli 198 (liite 11: taulukko 2). Toisen luokan keväällä kontrolliryhmässä oli 340 oppilasta, joista 160 oli tyttöjä, 180 oli poikia. Koeryhmässä oli 34 oppilasta, joista 16 oli tyttöjä, 18 oli poikia. Toisen luokan keväällä (N = 374) tyttöjä oli yhteensä 176 ja poikia oli 198 (taulukko 9). Tuottavan kirjoittamisen tehtävässä toisen luokan keväällä oli 261 oppilasta, joista 227 oppilasta oli kontrolliryhmästä ja 34 oppilasta koeryhmästä (liite 12). Tuottavan kirjoittamisen tehtävässä oli 123 tyttöä ja 138 poikaa (liite 13). Kontrolliryhmässä (n = 227) oli 107 tyttöä ja 120 poikaa ja koeryhmässä (n = 34) oli 16 tyttöä ja 18 poikaa.

Taulukko 2. Määrällisen aineiston mittaukset 1. ja 2. luokalla koe- ja kontrolliryhmissä (N = 261–385)

| Aika<br>Ryhmä                                  | 1. lk. kevät                         |                      | 2. lk. syksy         | 2. lk. kevät                             |
|--|--------------------------------------|----------------------|----------------------|--|
|  | Koe- ja kontrolliryhmät<br>(N = 385) | Koeryhmä<br>(N = 35) | Koeryhmä<br>(N = 34) | Koe- ja kontrolliryhmät<br>(N = 261-374) |
| <b>Mitat</b>                                   |                                      |                      |                      |  |
| <b>Luku- ja kirjoitustaidon mittaukset:</b>    |                                      |                      |                      |  |
| Fonologinen tietoisuus                         | x                                    | x                    |                      |  |
| Epäsanasanelu                                  | x                                    | x                    |                      | x  |
| Tekninen lukutaito                             | x                                    | x                    |                      | x  |
| Luetun ymmärtäminen                            | x                                    | x                    |                      | x  |
| Sanasanelu                                     |                                      |                      |                      | x  |
| Kuullun ymmärtäminen                           |                                      |                      |                      | x  |
| Tuottava kirjoittaminen (sana- ja virhemäärät) |                                      |                      |                      | x  |
| <b>Lukemismotivaation mittaukset:</b>          |                                      |                      |                      |  |
| Tehtäväkohtaiset arvostukset                   |                                      | x                    | x                    | x  |
| Tehtävästrategiat                              |                                      | x                    | x                    | x  |
| Oppijaminäkuva                                 |                                      | x                    | x                    | x  |

## 6.4 MITTARIT

### 6.4.1 Luku- ja kirjoitustaidon mittaaminen

*Kuullun ymmärtämisen* taitoja kartoitettiin Lindemanin (1998) Ala-asteen lukutestiin (ALLU-testi) kuuluvalla muokatulla *Pelle Pullero* -tehtävällä. Tehtävän tarina kuuluu kolmannen luokan luetun ymmärtämistä mittaaviin ALLU-kertomusteksteihin (LY3). Testin kahdestatoista monivalintakysymyksestä oli tutkimuksen kuullun ymmärtämisen tehtävässä kahdeksan kysymystä. Tehtävässä lapset saivat kuulla tarinan kaksi kertaa. Sen jälkeen heidän piti valita kaikista sopivin vastaus annetuista vaihtoehtoista. Vaihtoehtoja oli kussakin tehtäväosiossa neljä, joista vain yksi oli oikein. Tehtävän maksimipistemäärä oli kahdeksan pistettä. Tässä tutkimuksessa kuullun ymmärtämistä tutkittiin 2. luokan kevään aineistojen pohjalta molemmissa ryhmissä ( $\alpha = 0,860$ ).

*Fonologisen tietoisuuden* (Poskiparta 1995) tehtävässä lasten tehtävänä oli kuunnella sanoja äänneittäin lausuttuna ja laittaa rasti yhtä sanaa vastaavan kuvan päälle kullakin rivillä. Äänneet lausuttiin vain kerran, ja jokaisesta oikeasta vastauksesta sai yhden pisteen. Sanoja oli yhteensä kymmenen, joista yksi oli harjoitussana. Fonologista tietoisuutta tutkittiin tässä tutkimuksessa 1. luokan keväällä molemmissa ryhmissä ( $\alpha = 0,465$ ).

*Sanasanelutehtävissä* (Lerikkanen ym. 2006) lapsille luettiin viisi merkityksellistä sanaa (1. kiekko, 2. pumppu, 3. tirskaa, 4. sänky ja 5. langat), jotka he kirjoittivat vastauslomakkeelle. Tehtävä pisteytettiin nollassa viiteen (0–5) niin, että jokaisesta oikein kirjoitetusta sanasta sai yhden pisteen. Tutkimuksen sanasanelutehtävien molempien ryhmien aineistot koottiin 2. luokan keväällä ( $\alpha = 0,666$ ).

*Epäsanasanelutehtävissä* (Lerikkanen ym. 2006) lasten tehtävänä oli kirjoittaa kah-

deksan merkityksetöntä sanaa (1. kirk, 2. vuil, 3. märstö, 4. saihdi, 5. raalsku, 6. voisto, 7. hiuruutti ja 8. seivolssi) kuulemansa mukaan vastauslomakkeelle. Tehtävä pisteytettiin nolasta kahdeksaan (0–8), ja jokaisesta oikein kirjoitetusta sanasta sai yhden pisteen. Tutkimuksen epäsanasanelutehtävien molempien ryhmien aineistot kerättiin 1. ( $\alpha = 0,788$ ) ja 2. luokan keväällä ( $\alpha = 0,700$ ).

*Teknisen lukutaidon* tehtävät olivat peräisin Lindemanin (1998) Ala-asteen luku-testistä (ALLU). Siinä tehtävänä oli lukea itsenäisesti kahden minuutin ajan kunkin tehtäväosion neljä sanaa mahdollisimman nopeasti ja yhdistää kuvaa vastaava sana viivalla. Tehtävä pisteytettiin (max. 80 pistettä) niin, että jokaisesta oikeasta vastauksesta sai yhden pisteen, väärästä tai ylihypätystä tehtävästä sai nolla pistettä. Tässä tutkimuksessa teknistä lukutaitoa tutkittiin 1. ja 2. luokan keväällä molemmissa ryhmässä. Ensimmäisellä luokalla luku-testinä oli TL2A, toisella luokalla se oli TL2B.

*Luetun ymmärtämisen* (Lindeman 1998) tehtävissä oppilaiden tuli valita lukemansa perusteella oikea vastaus neljästä vastausvaihtoehdosta. Joissakin tehtävissä oppilaiden piti numeroida väittämiä tekstin perusteella oikeaan järjestykseen. Aikaa tehtävän tekemiseen annettiin puoli tuntia. Tehtävän maksimipistemäärä oli 12 pistettä. Tässä tutkimuksessa molempien ryhmien ensimmäisen luokan kevään aineistonkeruussa käytettiin ALLU-testin *Judo*-tietotekstiä (LY1), toisen luokan keväällä käytettiin *Voimisteluohe*-tietotekstiä (LY3:2).

Oppilaiden kirjoitustaitoja mitattiin myös *tuottavan kirjoittamisen* tehtävien avulla, joissa oppilaiden piti kirjoittaa yhden oppitunnin aikana (45 minuuttia) kuudesta annetusta kuvasta yhtenäinen ja juonellinen tarina (Wäre ym. 2004). Tehtävää oli sovellettu tähän tutkimukseen niin, että koeryhmän oppilaat kirjoittivat tarinansa tietokoneilla, ja nämä oppitunnit videoitiin. Kontrolliryhmässä oppilaat olivat tehneet saman tehtävän käsin kirjoittamalla, mutta oppitunteja ei ollut videoitu. Tuottavan kirjoittamisen aineistot koottiin tämän tutkimuksen molemmissa ryhmässä 2. luokan keväällä. Vertailuissa tarkasteltiin tarinoiden sana- ja virhemääriä ( $\alpha = 0,713$ ).

## 6.4.2 Lukemismotivaation mittaaminen

Tässä tutkimuksessa lukemismotivaatiota vertailtiin 2. luokan kevään koe- ja kontrolliryhmien aineistojen välillä ( $\alpha = 0,703$ – $0,802$ ). Koeryhmässä lukemismotivaatiota mitattiin kolmella mittauskerralla: 1. luokan keväällä ( $\alpha = 0,548$ – $0,792$ ), 2. luokan syksyllä ( $\alpha = 0,548$ – $1,000$ ) ja 2. luokan keväällä ( $\alpha = 0,588$ – $0,803$ ).

Lukemismotivaation ensimmäistä osa-aluetta, *tehtäväkohtaisia arvostuksia* (*task values*), tutkittiin *Task Value Scale for Children* (TVS-C) -mittarilla, joka pohjautuu Ecclesin ym. (1983) teoriaan oppiainekohtaisesta kiinnostuksesta (Nurmi & Aunola 1999). Tässä tutkimuksessa tehtäväkohtaisia arvostuksia tutkittiin kiinnostusosoiden osalta siten, että tehtävässä tutkija luki tutkittavalle ääneen kuusi kysymystä. Kysymykset liittyivät siihen, kuinka mielenkiintoisina tutkittava piti lukemiseen ja kirjailmiin liittyviä tehtäviä ja kuinka mielellään hän teki näitä tehtäviä koulussa ja kotona. Arvosteluasteikko oli viisiportainen Likert-asteikko, jossa tutkittava näytti hymynaama-asteikolla yhdestä viiteen (1–5) oman suhtautumisensa tehtäviin. Asteikolla luku yksi tarkoitti oikein tylsää tai en tee mielellään, luku viisi tarkoitti oikein kivaa tai teen oikein mielellään.

*Lukemisen* motivaatiota kartoitettiin seuraavilla kysymyksillä: kuinka kivaa sinusta koulussa on lukemiseen liittyvät tehtävät, miten mielelläsi teet koulussa lukemistehtäviä ja miten mielelläsi teet kotona lukemistehtäviä? *Kirjoittamisen* motivaatiota

kartoittavat kysymykset olivat: kuinka kivaa sinusta koulussa on kirjaimiin liittyvät kirjoitustehtävät, miten mielelläsi teet koulussa kirjoittamiseen liittyviä tehtäviä ja miten mielelläsi teet kotona kirjoittamiseen liittyviä tehtäviä? Tutkimustilanteissa painotettiin eroja koulun ja kodin välillä.

Lukemismotivaatiomittausten toista osa-alueetta, *tehtävästrategioita* (*achievement strategies*), tutkittiin Onatsun ja Nurmen (1995) kehittämällä ja käyttämällä *Strategy Test for Children (STC)* -mittarilla, jossa oli alun perin 12 väittämää (Onatsu-Arviolommi, Nurmi & Aunola 2002). Tässä tutkimuksessa käytetyssä mittarissa oli 15 väittämää, jotka olivat samoja kuin Alkuportaattatutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa (2006–2011). Tehtävästrategioita tutkittiin niin, että tehtävässä oppilaita pyydettiin arvioimaan itse omia suoritusstrategioitaan 15 väittämän avulla: tutkija esitti tutkittavalle väittämiä, joihin piti vastata, olivatko ne hänen kohdallaan totta vai ei. Vastaukset (0–1) pisteytettiin seuraavasti: vastauksesta ”Totta” sai yhden pisteen ja vastauksesta ”Ei totta” nolla pistettä. Lauseet olivat esimerkiksi:

- *Joskus viivoyttelen tai vetkuttelen tehtävän aloittamista.*
- *Jos joku juttu on koulussa vaikea, jätän sen kesken.*
- *Minusta on mukava tehdä vaikeitakin koulutehtäviä.*

Tulosten yhtenäistämisen vuoksi väittämistä muodostettiin summamuuttujia vaihteluvälillä 0–1. Alkuperäisen Alkuportaattatutkimuksen (2006–2011) mittarin rakenteen mukaisesti *tehtävää välttävä strategia* muodostettiin väittämistä 5, 6, 9, 11 ja 14 sekä *tehtäväsuauntautuneisuus* muodostettiin väittämistä 13 ja 15. Mittarin väittämät kuvasivat Niemivirran, Pulkan, Tapolan ja Tuominen-Soinin (2013, 534) esittelemiä tavoiteorientaatioita seuraavin tavoin: oppimisorientaatiota mittasivat väittämät 13 ja 15, saavutus- ja suoritus-lähestymisorientaatiota mittasivat väittämät 2, 10 ja 12, suoritus-välttämisorientaatiota mittasivat väittämät 1, 3, 4, 5, 8 ja 9, sekä välttämisorientaatiota mittasivat väittämät 6 ja 14. Sinnikkyys ei kuulunut Niemivirran ym. (2013) määrittelemiin tavoiteorientaatioihin, mutta siihen liittyivät mittarin väittämät 7 ja 11.

Lukemismotivaatiomittausten kolmannen osa-alueen, *oppijaminäkuvan* (*learner self-concept*), arvioinnissa tutkimuksessa käytettiin Nichollsin (1978) kehittämää itsearviointimenetelmää, jota Lerkkanen ja Poikkeus (2006) sovelsivat Alkuportaattatutkimuksen ensimmäisen vaiheen (2006–2011) aikana. Oppijaminäkuvaa tutkittiin tässä tutkimuksessa siten, että tutkittavan tehtävänä oli arvioida (1–10) omia taitojaan suhteessa luokkatovereihinsa lukemisen ja kirjoittamisen osalta. Oppilaan tuli osoittaa, missä kohdassa *helminauhaa* oli hänen paikkansa suhteessa luokan muihin oppilaisiin. Helminauhassa ylimpänä (1) oleva helmi vastasi ryhmän lasta, joka oli lukemisen ja kirjoittamisen suhteen kaikkein paras. Vastaavasti alimpana (10) oleva helmi vastasi ryhmän lasta, jolla oli ryhmässä vähiten taitoja lukemisessa ja kirjoittamisessa.

### 6.4.3 Prosessin kuvausmenetelmät

Tämän tutkimuksen laadullista aineistoa, opettajien (N = 3) tutkimuspäiväkirjoja, oppilashaastatteluita (f = 19) ja oppituntien videointeja (f = 6), koottiin, jotta LUK-menetelmän käytöstä saataisiin syvempää tietoa ja voitaisiin kuvata intervention prosessia sitä käyttäneiden opettajien ja luku- ja kirjoitustaidoltaan heikompien oppilaiden näkökulmasta. Laadullisen aineiston avulla tutkittiin, miten hyödyllisenä LUK-menetelmän käyttö koettiin.

Laadullisen aineiston kokoamista pidettiin tutkimuksen intervention toteuttamisen luotettavuuden (*fidelity of implementation*) kannalta tärkeänä. Tutkimuksen toteuttamisen luotettavuuden kuvaamisen tarkoituksena on luoda käsitys siitä, miten ja miksi interventio toimii ja miten tuloksia voidaan mahdollisesti parantaa (Carroll ym. 2007).

*Opettajien tutkimuspäiväkirjat.* Tutkimuspäiväkirjoilla koottiin opettajien kokemuksia LUK-menetelmän käytön hyödyllisyydestä. Ennen tutkimuksen aloittamista tutkija antoi tutkimukseen osallistuneille opettajille suulliset ja kirjalliset (liite 8) ohjeet säännöllisestä tutkimuspäiväkirjan kirjoittamisesta yhden lukuvuoden kestävältä aineistonkeruun ajalta. Opettajille kerrottiin, että tutkimuksen kannalta tärkeänä pidettiin opettajien LUK-menetelmän säännöllistä käyttöä ja sen yksityiskohtaista kokemuksiin pohjautuvaa kuvausta. Opettajilla oli myös mahdollisuus ottaa tutkijaan milloin tahansa yhteyttä saadakseen lisätietoja tutkimuspäiväkirjojen kirjoittamisesta. Tutkimuspäiväkirjaan sai kirjoittaa menetelmän käyttöön liittyviä yleisiä havaintoja, hyviä ja huonoja kokemuksia, oppilaiden luku- ja kirjoitustaidon kehittymiseen liittyviä muistiinpanoja sekä oppilaskeskusteluista syntyneitä ajatuksia. Tutkimuspäiväkirjassa sai olla myös opettajan suunnitelmia, menetelmän käytön arviointia, koettuja vastoinkäymisiä ja niiden parannusehdotuksia, opittuja asioita sekä muita menetelmän käyttöön liittyviä kokemuksia.

*Oppilashaastattelut.* Oppilashaastatteluilta kartoitettiin oppilaiden kokemuksia LUK-menetelmän käytön hyödyllisyydestä. Tarkoituksena oli selvittää, millaisia kokemuksia luku- ja kirjoitustaidoltaan heikommilla oppilailta oli LUK-menetelmästä. Haastatteluisa kartoitettiin oppilaiden yleistä suhtautumista lukemiseen ja kirjoittamiseen sekä suhtautumista tietokoneella ja käsin kirjoittamiseen. Haastatteluiden pohjana käytettiin puolistrukturoitua teemahaastattelurunkoa (liite 9), ja se oli sama kaikilla mittauskerroilla. Haastattelut toteutettiin oppilaiden normaalien oppituntien aikana häiritsemättä muuta opiskelua. Haastatteluympäristö oli rauhallinen, luokan ulkopuolella oleva erillinen tila. Haastattelut olivat ajalliselta kestoaltaan melko lyhyitä, noin 15–20 minuuttia. Osa kysymyksistä oli muotoiltu niin, että tutkittava jatkoi kysymyksestä tai täydennettävästä lauseesta omin sanoin. Osaan kysymyksistä vastattiin vaihtoehtojen avulla.

Haastatteluaineistot koottiin niin, että ensimmäisen luokan keväällä pidettiin viisi (2 tyttöä, 3 poikaa), toisen luokan syksyllä viisi (2 tyttöä, 3 poikaa) ja toisen luokan keväällä yhdeksän (4 tyttöä, 5 poikaa) haastattelua. Haastateltavat oppilaat valittiin ensimmäisen ja toisen luokan keväällä luku- ja kirjoitustaidon tehtävissä menestymisen perusteella, molemmilla kerroilla erikseen. Tehtävät olivat tämän tutkimuksen luku- ja kirjoitustaidon testejä, jotka koottiin ensimmäisen ja toisen luokan kevään mittauskerroilla. Haastatellut oppilaat olivat luku- ja kirjoitustaidon tehtävissä heikommin menestyneitä oppilaita, joista osalla (f = 6) oli lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyviä oppimisvaikeuksia. Toisen luokan syksyllä haastatellut oppilaat olivat samoja kuin ensimmäisen luokan keväällä. Osa (f = 4) haastatelluista oppilaita oli samoja kaikilla



mittauskerroilla, koska tutkimuksessa haastateltiin luku- ja kirjoitustaidon tehtävissä heikommin menestyneitä oppilaita, joiden taidot eivät kehittyneet tutkimuksen aineistonkeruun aikana merkittävästi. Samojen oppilaiden haastattelemista pidettiin perusteltuna, koska samoja oppilaita haastattelemalla voitiin selvittää kokemusten mahdollista muuttumista.

*Oppituntien videoinnit.* Oppitunteja videoimalla pyrittiin kuvaamaan intervention toteuttamista (Carroll ym. 2007): oppilaiden työskentelyä, työrauhaa, opettajan roolia, oppilaiden tietokoneen ja näppäimistön käyttötaitoja, lukemismotivaatiota ja oppilaiden tuotoksia. Videointeja käsiteltiin tässä tutkimuksessa kolmena eri ryhmänä: LUK-menetelmää soveltavat oppitunnit (videot 1 ja 2), toisen luokan syksyn tuottavan kirjoittamisen oppitunnit (videot 3 ja 4) ja toisen luokan kevään tuottavan kirjoittamisen oppitunnit (videot 5 ja 6). Oppitunteja videoitiin ensimmäisen luokan keväällä, toisen luokan syksyllä ja toisen luokan keväällä. Oppilaita kuvattiin helppokäyttöisellä videokameralla tavallisissa luokkaolosuhteissa, ja videot editoitiin Adobe Premiere -ohjelmalla. Videot käsittivät kaksi LUK-menetelmää soveltavaa oppituntia (videot 1 ja 2), joista ensimmäinen kuvattiin ensimmäisen luokan keväällä ja toinen toisen luokan syksyllä. Yhteensä neljällä oppitunnilla oppilaat kirjoittivat tuottavan kirjoittamisen tehtäviä. Nämä oppitunnit kuvattiin toisen luokan syksyllä (videot 3 ja 4) ja toisen luokan keväällä (videot 5 ja 6). Videoissa 1, 3 ja 5 olivat koeryhmän eteläsuomalaiset oppilaat ja videoissa 2, 4 ja 6 itäsuomalaiset oppilaat.

## 6.5 ANALYYSIMENETELMÄT

Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää, oliko 1. ja 2. luokan oppilaiden luku- ja kirjoitustaidossa sekä lukemismotivaatiossa koe- ja kontrolliryhmien ja sukupuolten ( $N = 261\text{--}385$ ) välillä merkitseviä eroja, kun koeryhmässä lukemaan opettamisen menetelmänä käytettiin sovellettua LUK-menetelmää.

Tutkimuksen *määrällinen aineisto* analysoitiin tilastollisilla monimuuttujamalleilla ja toistettujen mittausten analyysimenetelmillä SPSS Statistics 23 -ohjelman avulla. Määrällistä aineistoa tutkittiin riippumattomien otosten  $t$ -testeillä, Pearsonin tulo-momenttikorrelaatioilla,  $k$ -keskiarvon ryhmittelyanalyysillä, khiin neliötesteillä, kovarianssianalyysillä (ANCOVA), toistettujen mittausten varianssianalyysillä, parittaisilla  $t$ -testeillä, Friedmanin kaksisuuntaisella varianssianalyysillä ja Wilcoxonin merkkitestillä (Metsämuuronen 2006a, 2006b).

Kovarianssianalyysissä kovariaatteina olivat alkumittauksen testipisteet 1. luokan keväältä ja sukupuoli. Koe- ja kontrolliryhmiä vertailtiin lukemisen ja kirjoittamisen loppumittauksissa epäsananelutehtävien osalta 2. luokan keväällä ( $N = 374$ ). Kovarianssianalyysissä selitettäviä ja ryhmitteleviä muuttujia oli useita. Selitettäviä muuttujia olivat epäsananelutehtävien muuttujat. Selittäviä muuttujia olivat sukupuoli ja ryhmä (koe- ja kontrolliryhmät).

Määrällisten analyysien yhteydessä tarkasteltiin myös tulosten efektikokoja. Effektikoko selittää vaikutuksen suuruutta niin, että samasta aineistosta saatuja tuloksia voidaan verrata keskenään.  $T$ -testeissä efektikokoja tutkittiin Cohenin  $d$ :n arvolla. Sen arvot voidaan Cohenin (1977, 24–27) mukaan määritellä seuraavasti: ei efektiä ( $|d| < 0,2$ ), pieni efektikoko ( $0,2 \leq |d| < 0,5$ ), kohtalainen efektikoko ( $0,5 \leq |d| < 0,8$ ) ja suuri efektikoko ( $|d| \geq 0,8$ ). Wilcoxonin merkkitesteissä efektikoot (Cohen 1977, 83) määritellään  $r$ :n arvolla: ei efektiä ( $|r| < 0,1$ ), pieni efektikoko ( $0,1 \leq |r| < 0,3$ ), kohtalainen efektikoko ( $0,3 \leq |r| < 0,5$ ) ja suuri efektikoko ( $|r| \geq 0,5$ ).

Kovarianssianalyyseissa efektikoko määritellään etan osittaisneliöllä (*partial eta squared*), jolloin se merkitään  $\eta^2$ :n arvolla. Efektikoko on pieni, jos  $\eta^2=0,01$ , kohtalainen, jos  $\eta^2=0,06$  ja suuri, jos  $\eta^2=0,14$  (Cohen 1977, 283–287).

Tutkimuksen *laadullista aineistoa* tutkittiin opettajien tutkimuspäiväkirjojen, oppilashaastatteluiden ja oppituntien videointien osalta aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä (Coffey & Atkinson 1996; Miles & Huberman 1994; Morgan 1993; Morse & Field 1995). Tutkimukseen valitun aineistolähtöisen sisällönanalyysin etuna pidettiin, että tietoa hankittiin suoraan tutkittavilta, joita ei ollut ennalta luokiteltu tai määritelty teoreettisesti (Hsieh & Shannon 2005, 1279–1280). Aineistolähtöistä sisällönanalyysia voidaan myös pitää joustavana menetelmänä (Cavanagh 1997). Sen tavoitteena voi Downe-Wamboldtin (1992, 314) mukaan olla ”tiedon hankkiminen ja tutkimuksen taustalla olevan ilmiön ymmärtäminen”. Tämä ymmärrettiin tässä tutkimuksessa niin, että tutkija pyrki hankkimaan tietoa ja ymmärtämään tutkimuksen taustalla olevaa ilmiötä kuvaamalla johtopäätöksensä avulla, mitä tutkimuksen kohteena olevat asiat merkitsivät tutkittaville heidän lähtökohdistaan tarkasteltuna. Tässä tutkimuksessa aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä kuvattiin LUK-menetelmän käytössä ilmenneitä tekijöitä opettajien ja luku- ja kirjoitustaidoltaan heikompien oppilaiden näkökulmasta, jotta tutkimuksen kohteesta olisi mahdollista saada tarkka ja monipuolinen käsitys.

Sisällönanalyysi aloitettiin kerätyn aineiston sisäistämistä ja keskeisten käsitteiden omaksumisesta teoreettisen kirjallisuuden avulla. Tutkimuksen teoriataustan kokoaminen tuki myös laadullisen aineiston sisäistämistä ja ajattelutyötä. Aineistolähtöistä sisällönanalyysia kuvataan Milesin ja Hubermanin (1994), Morganin (1993) sekä Morsen ja Fieldin (1995) mukaan prosessina, joka muodostuu aineiston pelkistämistä, ryhmittelystä ja abstrahoinnista eli teoreettisten käsitteiden luomisesta. Pelkistämävaiheessa aineistoa pilkotaan tai tiivistetään tutkimustehtävän perusteella, esimerkiksi litteroimalla tai koodaamalla olennaisia ilmauksia. Aineiston klusterointi- eli ryhmittelyvaiheessa aiemmin koodatut alkuperäiset ilmaukset käydään läpi huolellisesti ja niistä pyritään löytämään eroja ja yhtäläisyyksiä, joista muodostetaan luokkia ja alaluokkia (Coffey & Atkinson 1996). Aineiston abstrahointivaiheessa ryhmittelystä aineistosta erotetaan Morsen ja Fieldin (1995) mukaan tutkimuksen kannalta merkittävä tieto, jonka pohjalta luodaan teoreettisia käsitteitä ja johtopäätöksiä. Sisällönanalyysissa aineiston tulkinta ja päättely ohjaavat käsitteellisemmän näkemysmuodostumista tutkittavasta ilmiöstä niin, että alaluokista muodostetaan käsitteiden yläluokkia, pääluokkia ja edelleen niitä yhdistäviä luokkia.

Tämän tutkimuksen laadullisen aineiston tarkastelun näkökulmiksi valittiin tutkimuspäiväkirjoissa ja oppituntien videoinneissa opettaja, haastatteluissa oppilas. Aineistot koodattiin analyyseja varten peilaten neljänteen tutkimusongelmaan ja sen alaongelmiin. Ensin laadullista aineistoa luokiteltiin suurempiin kokonaisuuksiin, olennaisimpiin luokkiin ja teemoihin. Aineistoista etsittiin eri värein alleviivaamalla yksittäisiä sanoja ja lauseita, jotka viittasivat neljänteen tutkimusongelmaan ja sen alaongelmiin. Huomiota kiinnitettiin ilmiöiden esiintymistiheyyksiin, niiden eroihin ja yhtäläisyyksiin, joiden pohjalta aineistoa luokiteltiin (Coffey & Atkinson 1996) edelleen. Laadullisista aineistoista syntyi aluksi *pelkistettyjen ilmausten* listoja, joita käsiteltiin analysoimalla opettajien tutkimuspäiväkirjoja, oppilashaastatteluja ja oppituntien videointeja erillisinä kokonaisuuksina. Seuraavaksi kussakin aineistossa samankaltaisia pelkistettyjä ilmauksia tiivistettiin muodostaen niistä *alaluokkia*. Toisiaan muistuttavista alaluokista luotiin *yläluokkia*, joista muodostettiin edelleen niitä kuvaavia *pääluokkia*. Pääluokkia tiivistettiin tutkimuspäiväkirja- ja videoanalyyseissa kaikkia luokkia kuvaavaksi *yhdistäväksi luokaksi*.

*Opettajien tutkimuspäiväkirjat.* Opettajien (N = 3) tutkimuspäiväkirjojen pelkistämisen eli redusointivaiheessa niistä etsittiin eri värein alleviivaamalla yleisiä havaintoja eli yksittäisiä sanoja ja lauseita, jotka viittasivat neljänteen tutkimusongelmaan ja sen alaongelmiin. Havainnoista luotujen pelkistettyjen ilmausten pohjalta muodostettiin niitä yhdistäviä alaluokkia, alaluokista yläluokkia ja yläluokista pääluokkia, joista aluksi luotiin kaikkia luokkia kuvaava yhdistävä luokka (Coffey & Atkinson 1996). Prosessin aikana syntyi myös uusia pelkistettyjä ilmauksia. Niistä syntyneiden uusien alaluokkien yläluokista muodostettiin pääluokka. Toisaalta laadullisen aineiston käsittelyssä voidaan tarkastella kriittisesti siinä syntyneitä kategorioita ja luokkia sekä luoda niitä tarpeen mukaan uudestaan (Savenye & Robinson 2004, 1061).

*Oppilashaastattelut.* Oppilashaastatteluiden (f = 19) pelkistämisen eli redusointivaiheessa aineistosta etsittiin eri värein alleviivaamalla yksittäisiä sanoja ja lauseita, jotka viittasivat tutkimusongelmaan ja sen alaongelmiin. Haastatteluaineistoa käsiteltiin kolmivaiheisesti pelkistämällä, ryhmittelemällä ja abstrahoimalla. Luokat syntyivät niin, että litteroituja oppilashaastatteluita tutkittiin etsimällä yleisiä havaintoja eli eroja ja yhtäläisyyksiä sekä alleviivaamalla niitä eri värein. Alleviivauksista muodostettiin pelkistettyjen ilmausten pohjalta alaluokkia, niitä klusteroitiin yläluokiksi, ja pääluokka luotiin niiden pohjalta (Coffey & Atkinson 1996).

*Oppituntien videoinnit.* Videoaineistoja (f = 6) käsiteltiin niin, että aluksi yleisistä havainnoista eli eroista ja yhtäläisyyksistä muodostettiin koodirunko. Seuraavaksi siitä alleviivattiin eri värein neljänteen tutkimusongelmaan ja sen alaongelmiin viittaavia yksittäisiä sanoja ja lauseita. Alleviivausten perusteella yleisistä havainnoista muodostettiin pelkistettyjen ilmausten lista. Videoiden tarkastelussa huomiota kiinnitettiin niiden eroihin ja yhtäläisyyksiin, joiden pohjalta eri luokat muodostettiin (Coffey & Atkinson 1996). Pelkistetyistä ilmauksista luotiin alaluokkia, joista muodostettiin yläluokkia ja edelleen pääluokkia. Pääluokista muodostettiin yhdistävä luokka, joka kuvasi tiivistetysti kaikkia luokkia.

## 6.6 LUOTETTAVUUS

### 6.6.1 Validiteetti

Tämän tutkimuksen validiteettia tarkasteltiin tutkimuksen koeasetelmasta johtuen kokeellisten asetelmien näkökulmasta. Validiteettia tutkittaessa on keskeistä pohtia, olisiko jokin muu tekijä voinut aiheuttaa havaitun vaikutuksen. Tästä johtuen tutkimuksessa tutkimusasetelman validiutta tarkasteltiin sisäisen ja ulkoisen validiteetin näkökulmasta (Cook & Campbell 1979, 50–59, 70–80).

*Sisäiseen validiteettiin* ovat Shadishin ym. (2002, 53–61) mukaan yhteydessä yhdeksän osa-alueita, joita ovat 1) epäselvä ajallinen etusija, 2) valinta, 3) historia, 4) kypsymisvaikutus, 5) regressiovaikutus, 6) poistuma, 7) testaus, 8) käsittely ja 9) sisäisen validiteetin uhkatekijöiden kasautuvat ja yhdysvaikutustekijät. 1) *Epäselvä ajallinen etusija* tarkoittaa sitä, ettei ole selvää, kumpi muuttujista on syy ja kumpi on seuraus. Tässä tutkimuksessa muuttujien suhteet toisiinsa pysyivät samoina, jolloin ristiriitaa niiden ajallisesta etusijasta ei ollut.

2) Tutkimusryhmien *valintaan* liittyvät olosuhteiden erot, jolla tarkoitetaan sitä, että ryhmien väliset erot ovat jo ennen tutkimuksen toteuttamista olemassa ja ne selettävät tuloksia (Shadish ym. 2002, 55–56). Tämän tutkimuksen koe- (N = 34–35) ja

kontrolliryhmän kokoero (N = 227–350) oli melko suuri ja epäsuhtainen. Vaikka ryhmien kokoerolla haluttiin varmistaa, että Alkuportaatt-seurantatutkimuksen ensimmäisen vaiheen (2006–2011) aineistosta (N = 2 096) otettu satunnaisotos (10,8–16,7 %) olisi edustava, se saattoi heikentää tulosten sisäistä validiteettia. Tuloksien välinen vertailtavuus olisi ollut yhdenmukaisempi, jos koe- ja kontrolliryhmät olisivat olleet kooltaan samankokoiset tai jos kontrolliryhmässä olisi ollut koeryhmään verrattuna kaksin- tai kolminkertainen määrä oppilaita, jolloin olosuhteista johtuvat erot olisivat saattaneet olla pienempiä. Analyysien toteutuksessa on kuitenkin huomioitu mahdolliset ryhmien varianssien väliset erot ja käytetty asianmukaisesti robusteja testejä tällaisissa tilanteissa. Ryhmien kokoerolla on vaikutusta mittausten keskivirheisiin, mutta sitä pidettiin vähäisempänä ongelmana kuin epäedustavaa otosta Alkuportaatt-seurantatutkimuksen aineistosta (2006–2011). On myös huomioitava, että otoskoon kasvaessa myös testin voimakkuus lisääntyy, toisin sanoen nollahypoteesin hyväksymisvirheen riski pienenee.

Tutkimusryhmien valintaan liittyen on myös esitetty, että tutkimuksen asetelman validiteettiin vaikuttaa ryhmien satunnaistaminen (Metsämuuronen 2006b, 1162). Tutkimuksessa käytettiin epäekvivalenttien ryhmien asetelmaa, jossa satunnaistamisen puuttuminen on tyypillistä. Tällöin koehenkilöiden lähtötasot tai muut merkitykselliset tekijät voivat olla erilaisia (Metsämuuronen 2006b, 1180). Vaikutusten riippumista koeasetelmasta tai kokeesta riippumattomista taustatekijöistä ei voida osoittaa varmaksi, jonka vuoksi asetelman sisäisen validiteetin uhat tiedostettiin aineiston kovarianssianalyysien ja tulosten tulkinnassa niin, että koehenkilöiden lähtötasot ja muut merkitykselliset tekijät pyrittiin huomioimaan mahdollisimman tarkkaan.

Saatuja tuloksia saattoivat heikentää myös muut koeasetelmasta riippumattomat taustatekijät, kuten esimerkiksi opettajien mahdollinen innostuneisuus LUK-menettelmästä, kotien tuki tai sen puute menetelmän käytölle sekä oppilaiden aiemmat tietotekniset taidot. Tähän tutkimukseen osallistuvia opettajia ja luokkia haettiin sähköpostilla Trageton-koulutukseen osallistuneiden opettajien yhteystietojen perusteella. Tutkimukseen osallistumisen sattumanvaraisuudesta huolimatta on myös totta, että koulutuksessa olleet opettajat olivat olleet jo alun perin kiinnostuneita LUK-menetelmän käytöstä, olivathan he lähteneet itseään kiinnostavaan koulutukseen. Tutkimuksen koeryhmät olivat eri puolelta Suomea: yksi ryhmä oli Itä-Suomesta, kaksi muuta ryhmää olivat Etelä-Suomesta. Nämä ryhmät olivat samasta koulusta, vierekkäisistä luokista.

Aikaan liittyviä uhkia ovat 3) *historia* ja 4) *kypsymisvaikutus* (Cook & Campbell 1979, 50–52; Shadish ym. 2002, 56–57). Tässä tutkimuksessa aikaa koeryhmän mittausten välillä kului noin yksi lukuvuosi, vaikka lukemismotivaation edistymistä ja intervention toteuttamista seurattiin myös toisen luokan syksyllä. Koe- ja kontrolliryhmien historiallista samankaltaisuutta ei tutkimuksessa pystytty todistamaan, koska kontrolliryhmän aineistonkeruusta oli kulunut aikaa. Oletettavana kuitenkin pidettiin, että ryhmien historialliset taustat olivat toisiaan muistuttavia, sillä onhan esiopetusta annettu Suomessa useita vuosia. Toisaalta on myös totta, että ajan kuluessa opetusmenetelmät ovat muuttuneet hieman toiminnallisempaan suuntaan, esimerkiksi tietotekniikan käyttö on yleistynyt jo päiväkodeissa. On siksi oletettavaa, että tutkimusryhmät olivat toisiaan muistuttavia, mutta myös hieman toisistaan poikkeavia ajallisesta erostaan johtuen. Tuloksiin liittyvää kypsymisvaikutusta ei tässä tutkimuksessa ollut, koska kypsyminen oli oletettavasti samanlaista samanikäisten lasten ryhmissä. Aineistonkeruussa ja tulosten analysoinnissa pyrittiin havaitsemaan mahdollinen 5) *regressiovaikutus* ja 6) *poistuma* (Cook & Campbell 1979, 50–52; Shadish ym. 2002, 56–57). Tuloksiin liittyvien regressioharjojen oletettiin olevan melko vähäisiä, koska tutkimusmittaus-

ten välillä kului useita kuukausia. Tutkittavan käyttäytyminen ”toivotusti” pyrittiin havaitsemaan tutkimustilanteissa ja huomioimaan tulosten tulokinnassa niin, ettei sille annettu suurempaa painoarvoa kuin muullekaan käyttäytymiselle. Jos kuvattua käyttäytymistä ilmeni, sitä tarkasteltiin suhteessa saatuihin muihin tuloksiin. Poistuman osalta havaittiin, että se oli tutkimuksen molemmissa ryhmissä vähäistä. Koeryhmästä jäi ennen loppumittauksia pois yksi tyttö, mutta kontrolliryhmä pysyi samana koko tutkimuksen aineistonkeruun ajan.

Tutkimuksen 7) *testaukseen* ja 8) *käsittelyyn* liittyviä vaikutuksia (Cook & Campbell 1979, 50–52; Shadish ym. 2002, 56–57) pyrittiin vähentämään käyttämällä koeryhmän määrällisessä aineistonkeruussa koko tutkimuksen ajan täysin samoja mittareita, ohjeita ja vastauslomakkeita, joita oli käytetty myös kontrolliryhmän aineistonkeruussa. Laadullisen aineiston haastatteluissa käytettiin puolistrukturoitua teemahaastattelurunkoa (liite 9), jonka toimivuutta testattiin ennen tutkimuksen aineistonkeruuta pienemmässä ryhmässä. Mittarit eivät muuttuneet tutkimuksen aikana missään vaiheessa. Testauksen vaikutusta tutkimuksen tuloksiin pidettiin melko vähäisenä, vaikka toistomittauksilla saattoi olla niihin hieman yhteyttä. Toisaalta oppilailla ei missään tutkimuksen kulun vaiheessa ollut tietoa tutkimustehtävien oikeista vastauksista. Oppilaiden käyttäytyminen testausilanteissa oli aluksi jännittänyttä, mutta se muuttui mittausten toistuessa vapautuneemmaksi.

Tutkijan odotuksia ja toimintaa tutkimustilanteissa oli kontrolloitu kaikilla mitauskerroilla tietoisesti, koska lähes koko koeryhmän aineisto oli tutkijan itse kokoama. Halo-efektiä pyrittiin välttämään käyttämällä tutkimustilanteissa valmiita, kontrolliaineistosta peräisin olevia, ohjeita ja vastauslomakkeita. Tulosten analysoinnissa tutkittavia käsiteltiin numeerisena joukkona, jolloin heidän henkilötietojensa yhdistäminen oli mahdotonta. Hawthorne-efektin uhkia pyrittiin välttämään käyttämällä tutkimuksessa kaikkien tutkittavien kanssa samoja vastauslomakkeita. Tutkimuksen kuluessa oppilaat tottuivat testauksiin, mutta tämä ei häirinyt heidän tehtäviin keskittymistään.

*Ulkoinen valideetti* voidaan määritellä viiden syy-seuraus -suhteen yhdysvaikutuksena, jotka voivat olla 1) *tutkittavien*, 2) *käsittelyiden*, 3) *tulosten*, 4) *koetilanteen ja tutkimusympäristön* ja 5) *kontekstien* välillä (Shadish ym. 2002, 86–90). Tässä tutkimuksessa 1) *tutkittavien* ja 2) *käsittelyiden* väliset yhdysvaikutukset ovat toteutettavissa samanlaisissa olosuhteissa, tavallisessa kouluopetuksessa ja samanikäisten lasten keskuudessa, kuten tutkimuksen aineistonkeruukin tehtiin. Tehtävät olivat tuottavan kirjoittamisen toteuttamista, oppilashaastatteluja ja opettajien tutkimuspäiväkirjoja lukuun ottamatta samat kaikille tutkittaville. Koeryhmässä tuottavan kirjoittamisen tehtävä toteutettiin tietokoneilla kirjoittaen ja videoiden, kontrolliryhmässä perinteisin menetelmin. Oppilaita haastateltiin vain koeryhmässä ja opettajien tutkimuspäiväkirjat koottiin vain koeryhmän oppilaiden opettajilta. Haastateltavat oppilaat valittiin luku- ja kirjoitustaidon tehtävissä 1. ja 2. luokan kevään menestymisen perusteella niin, että tutkimuksessa haastateltiin tehtävissä heikommin menestyneitä oppilaita. 3) *Tulosten* välisiä yhdysvaikutuksia voitiin tässä tutkimuksessa tutkia vain koeryhmän osalta, koska kontrolliaineisto oli peräisin aiemmin kootusta, valmiista aineistosta. 4) *Koetilanteen ja tutkimusympäristön* välinen yhdysvaikutus pyrittiin huomioimaan tutkimuksessa niin, että tutkimusluokissa noudatettiin niiden omia sääntöjä ja tutkimustehtävät toteutettiin samoilla ohjeilla kuin kontrolliryhmässä oli aiemmin tehty. Tuloksia saattoi heikentää se, että aivan tarkkaa varmuutta ei koetilanteen järjestämisen samankaltaisuudesta pystytty luomaan, koska tutkija ei ollut osallistunut kontrolliryhmän aineistonkeruuseen. 5) *Kontekstien* välisiä yhdysvaikutuksia tutkittiin tässä tutkimuksessa eri

ryhmien välillä. Luku- ja kirjoitustaitoa sekä lukemismotivaatiota mitattiin eri menetelmillä kahdessa kontekstissa ja saatuja tuloksia verrattiin toisiinsa. Kontekstien välisiä yhdysvaikutuksia ei ollut, koska aineistot olivat ajallisesti toisistaan irrallisia. Tulokset olivat yhteisten mittausten suhteen vertailukelpoisia. Vain koeryhmään kohdistuvat mittaukset heikensivät ulkoista validiteettia, koska vertailuryhmää ei ollut.

Ulkoista validiteettia voidaan lähestyä myös ajan ja käsittelyn välisen yhdysvaikutuksen näkökulmasta (Cook & Campbell 1979, 73–74). Ajan ja käsittelyn välinen yhdysvaikutus huomioitiin tässä tutkimuksessa niin, että tutkimustehtävät tehtiin normaalin koulupäivän aikana eivätkä ne häirinneet koulun muuta toimintaa. Näiltä osin tutkimuksen ulkoista validiteettia voitiin pitää hyvänä. Toisaalta tutkimuksen koeryhmän muodostamiseen liittyvät haasteet ja menetelmän sovellettu käyttö heikensivät osaltaan ulkoista validiteettia.

Validiteetilla tarkoitetaan Nunnallyn ja Bernsteinin (1994, 83–113) mukaan *käsite-, sisältö- ja ennustevaliditeettia*. *Käsitevaliditeetin* suhteen pohditaan, ovatko tutkimuksessa käytetyt käsitteet olennaisia ja oikein valittuja, mitataanko niillä samoja vai eri asioita ja ovatko ne teoreettisesti samansuuntaisia. *Sisällön validiteetti* riippuu pitkälti siitä, miten ja kuinka kattavasti käsitteet on mitattu. Sisällön validiteetin tarkastelussa pohditaan, ovatko mittarissa tai tutkimuksessa käytetyt käsitteet teorian mukaiset ja oikein operationalisoidut ja selittävätkö ne riittävän kattavasti kyseisen ilmiön. *Käsite- ja sisältövaliditeetit* tukevat vuorovaikutteisesti toinen toisiaan. On esitetty, että *käsitevaliditeetilla* on myös ennustava ominaisuus, sillä se voi tuoda esille ulkoisen validiteetin kysymyksiä (Shadish ym. 2002, 93).

Tässä tutkimuksessa mittareiden käsite- ja sisältövaliditeetteja voidaan pitää hyvinä, koska kaikki mittarit ovat yhtä lukuun ottamatta peräisin laajalti tunnetusta Alkuportaatt-seurantatutkimuksen ensimmäisestä vaiheesta (2006–2011), josta tähän tutkimukseen valittiin seitsemän luku- ja kirjoitustaitoa mittaavaa ja kolme lukemismotivaatiota mittaavaa osatestiä. Mittareiden uskottavuutta lisää, että niitä on käytetty alan kansainvälisessä tutkimuksessa. Kaikissa oppilashaastatteluissa käytettiin puolistrukturoitua teemahaastattelurunkoa (liite 9), joka oli laadittu vain tähän tutkimukseen. Sen käsitteiden olennaisuutta ja johdonmukaisuutta pidettiin riittävänä tämän tutkimuksen haastatteluaineiston kokoamiseen.

*Ennustevaliditeetilla* tarkoitetaan sitä, onko eri aikoina mitatuilla muuttujilla odotettua lineaarista riippuvuutta (Nunnally & Bernstein 1994, 83–113). Tässä tutkimuksessa oli tarkoituksenmukaista arvioida fonologisen tietoisuuden mittarin ennustevalidiutta, joka aiempien tutkimusten mukaan ennustaa myöhempää luku- ja kirjoitustaitoa (Bruck 1992; Rack ym. 1994; Stanovich & Siegel 1994).

## 6.6.2 Reliabiliteetti

Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen toistettavuutta ja johdonmukaisuutta, jota mitataan reliabiliteetti- eli reliaabeliuskertoimen avulla (Bollen 1989, 206–209). Reliabiliteettia voidaan tarkastella mittausvirheiden, niiden määrän estimoinnin ja mittausvirheiden vaikutusten arvioinnin näkökulmasta, ja mittaustuloksiin vaikuttaa aina kohderyhmästä, mittaustilanteesta, mittalaitteistosta tai tutkijasta aiheutuva satunnaisvirhe (Nummenmaa 2010, 346).

Tutkimuksen määrällisessä aineistonkeruussa käytetyt mittarit olivat samoja sekä koe- että kontrolliryhmissä. Mittarit olivat standardoituja ja yleisesti käytettyjä testejä, joita käytettiin täysin samoilla ohjeilla ja vastauslomakkeilla molemmissa ryhmissä.

Koeryhmän aineistonkeruussa intervention prosessin kuvausmenetelminä käytettiin opettajien tutkimuspäiväkirjoja, oppilashaastatteluja ja oppituntien videointeja. Kysymysten yhtenäisyyden vuoksi haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina teema-haastatteluina (liite 9).

Tutkimuksen reliabiliteettiin vaikuttivat jokaisella mittauskerralla myös satunnaiset tekijät. Päivään liittyvät muut tapahtumat, oman opettajan poissaolo tai ongelmat tietoteknisten laitteiden kanssa ovat esimerkkejä koeryhmän aineistonkeruussa sattuneista satunnaisista tekijöistä, joiden ennakointi ei aina ennakkovalmisteluista huolimatta ollut mahdollista. Oman opettajan poissaolo ei vaikuttanut aineistonkeruuseen, sillä sijainen oli saanut ohjeet tunnin kulusta. Toisaalta oppilaiden käyttäytyminen saattoi sijaisesta johtuen olla hieman vapaampaa kuin oman opettajan tunneilla. Tutkimuksen aineistonkeruun aikana oli tietoteknisten laitteiden kanssa hieman ongelmia, koska koneiden verkkoyhteydet eivät aina toimineet. Oppilaiden kirjoitelmien tallentaminen ja tulostaminen hidastuivat, mutta ne eivät haitanneet aineistonkeruuta.

Tutkimuksen mittareiden reliabiliteetit koe- ja kontrolliryhmissä (taulukko 3) sekä koeryhmässä (taulukko 4) laskettiin niillä osa-alueilla, joiden laskeminen oli tämän tutkimuksen aineiston pohjalta mahdollista. Teknisen lukutaidon, luetun ymmärtämisen, tuottavan kirjoittamisen sanamäärien eikä oppijaminäkuvan reliabiliteetteja ei voinut laskea, koska näissä tehtävissä oli vain yksi laskettava muuttuja. Mittarien sisäistä yhtenäisyyttä ja reliabiliteettia eli toistettavuutta tutkittiin laskemalla Cronbachin alfat: mitä yhtenäisempi mittari oli eli mitä paremmin mittarin eri osiot mittasivat samaa asiaa, sitä suurempi Cronbachin alfan arvo oli (Bollen 1989, 215–223). Reliabiliteetin alimpana hyväksyttävänä arvona pidetään alfan arvoa 0,60 (Nunnally & Bernstein 1994, 252).

Ryhmiä välisissä mittauksissa (taulukko 3) ensimmäisen luokan keväällä fonologisen tietoisuuden reliabiliteetti oli 0,465 (summamuuttuja:  $\alpha = 0,515$ ) ja epäsananeluiden reliabiliteetti oli 0,788. Toisen luokan kevään ryhmien välisissä mittauksissa reliabiliteetit vaihtelivat välillä 0,565–0,860. Mittareita, joissa oli hyväksytty reliabiliteetti, pidettiin sisäisesti yhtenäisinä ja toistettavina (Bollen 1989, 215–223).

Lähes kaikki reliabiliteetit olivat hyväksyttäviä ja riittävän erottelevia, mutta kahdella osa-alueella ne olivat liian matalia alkuperäisillä muuttujilla. Näitä olivat: ensimmäisen luokan keväällä fonologinen tietoisuus sekä toisen luokan keväällä tuottavan kirjoittamisen virhemäärä. Toisaalta fonologisen tietoisuuden ensimmäisen luokan kevään ( $\alpha = 0,566$ ) ja tuottavan kirjoittamisen (N = 281) virhemäärän toisen luokan kevään ( $\alpha = 0,559$ ) reliabiliteetit olivat matalia myös alkuperäisessä Alkuportaati-seurantatutkimuksen (2006–2011) aineistossa.

Matalia reliabiliteetteja selittivät oppilaiden mittaushetkellä jo saavutetut taidot. Fonologinen tietoisuus ennakoi lukutaitoa, jolloin mittari ei erotellut, koska oppilaat olivat ensimmäisen luokan keväällä lukutaitoisia. Tehtävä oli lukeville oppilaille liian helppo, sillä siinä mitattiin alkuäänteiden tunnistamista. Samoin oppilaiden tuottavan kirjoittamisen oikeinkirjoitustaidot toisen luokan keväällä olivat aloittelevien kirjoittajien keskuudessa melko tasaiset.

Matalia reliabiliteetteja parannettiin vähentämällä mittareiden osioita niin kauan kuin niiden poistaminen paransi saatuja arvoja. Fonologisen tietoisuuden tehtävässä mittarista poistettiin muuttajat 7 ja 10, mutta saatu alfan arvo oli edelleen matala. Sananelutehtävästä poistettiin yksi sana (4. sänky), mutta tehtävän reliabiliteetti parani hyvin vähän (0,002). Tuottavan kirjoittamisen tehtävän osalta virhemääristä muodostettiin summamuuttuja osioista 1, 2, 3, 4, 6, 10, 11, 24 ja 26. Tulokset laskettiin

sekä alkuperäisillä muuttujilla että summamuuttujilla. Tuottavan kirjoittamisen tuloksien osalta havaittiin, että syntyneet erot olivat samansuuntaisia.

Mittarin käsitevaliditeetin säilyttämisen vuoksi tutkimuksessa päädyttiin käyttämään mahdollisimman alkuperäisiä mittareita. Tästä syystä tutkimuksessa käytetyistä mittareista poistettiin vain ne osiot, jotka paransivat selvästi niiden reliabiliteettia. Koe- ja kontrolliryhmien sekä sukupuolten välisissä vertailuissa summamuuttuja muodostettiin tuottavan kirjoittamisen virhemäärien osalta.

Lukemismotivaatiomittareiden reliabiliteetit (taulukko 3) laskettiin molemmissa ryhmissä toisen luokan kevään mittausten pohjalta. Reliabiliteetit vaihtelivat välillä 0,703–0,802. Tehtävästrategioiden tehtäväsuuntautuneisuuden reliabiliteetti oli korkein, tehtävää välttävien strategioiden matalin. Kaikilla mitatuilla lukemismotivaation osa-alueilla reliabiliteetit olivat hyväksyttäviä ja erottelevia, koska riittävän korkea reliabiliteetti kertoi mittarin sisäisestä yhtenäisyydestä ja toistettavuudesta (Bollen 1989, 215–223).

Taulukko 3. Mittareiden reliabiliteetit 1. ja 2. luokan keväällä koe- ja kontrolliryhmissä (N = 261–385)

| Aika                                  | 1. lk. kevät<br>(N = 385) | 2. lk. kevät<br>(N = 261-374) |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <b>Luku- ja kirjoitustaidon mitat</b> |                           |                               |
| <b>Kuullun ymmärtäminen</b>           | -                         | 0,860                         |
| <b>Fonologinen tietoisuus</b>         |                           |                               |
| Alkuperäinen                          | 0,465                     |                               |
| Summamuuttuja                         | (0,515)                   |                               |
| <b>Sanasanelu</b>                     |                           |                               |
| Alkuperäinen                          | -                         | 0,666                         |
| Summamuuttuja                         | -                         | (0,668)                       |
| <b>Epäsanasanelu</b>                  | 0,788                     | (0,700)                       |
| <b>Tuottava kirjoittaminen:</b>       |                           |                               |
| <b>Virhemäärä</b>                     |                           |                               |
| Alkuperäinen                          | -                         | (0,565)                       |
| Summamuuttuja                         | -                         | 0,713                         |
| <b>Lukemismotivaation mitat</b>       |                           |                               |
| <b>Tehtäväkohtaiset arvostukset:</b>  |                           |                               |
| <b>Lukeminen</b>                      | -                         | 0,771                         |
| <b>Kirjoittaminen</b>                 | -                         | 0,781                         |
| <b>Tehtävästrategiat:</b>             |                           |                               |
| <b>Tehtävää välttävä strategia</b>    | -                         | 0,703                         |
| <b>Tehtäväsuuntautuneisuus</b>        | -                         | 0,802                         |

Koeryhmässä tehtyjen lukemismotivaatiomittareiden reliabiliteettien (taulukko 4) tarkastelussa havaittiin, että tehtäväkohtaisten arvostusten kirjoittamisen ja tehtävää välttävän strategian reliabiliteetit olivat riittävän erottelevia kaikilla mittauskerroilla. Tehtäväkohtaisten arvostusten lukemisen reliabiliteetit olivat 1. keväällä ja 2. luokan



syksyllä hyväksyttäviä, mutta 2. luokan keväällä reliabiliteetti oli hieman liian matala. Tehtäväsuuntautuneisuuden reliabiliteetti oli liian matala 1. luokan keväällä ja 2. luokan syksyllä, mutta 2. luokan keväällä se erotteli riittävästi. Niillä mittauskerroilla, joilla reliabiliteettikerroin oli riittävä, mittareita pidettiin sisäisesti yhtenäisinä ja toistettavina, mutta kun kerroin jäi liian matalaksi, saatuihin tuloksiin suhtauduttiin varauksellisesti (Bollen 1989, 215–223).

Taulukko 4. Lukemismotivaatiomittareiden reliabiliteetit 1. luokan keväällä, 2. luokan syksyllä ja 2. luokan keväällä koeryhmässä (N = 34–35)

| Aika                                 | 1. lk. kevät<br>(N = 35) | 2. lk. syksy<br>(N = 34) | 2. lk. kevät<br>(N = 34) |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Lukemismotivaation mitat</b>      |                          |                          |                          |
| <b>Tehtäväkohtaiset arvostukset:</b> |                          |                          |                          |
| <b>Lukeminen</b>                     | 0,792                    | 0,697                    | 0,588                    |
| <b>Kirjoittaminen</b>                | 0,690                    | 0,664                    | 0,803                    |
| <b>Tehtävästrategiat:</b>            |                          |                          |                          |
| <b>Tehtävää välttävä strategia</b>   | 0,777                    | 1,000                    | 0,703                    |
| <b>Tehtäväsuuntautuneisuus</b>       | 0,548                    | 0,548                    | 0,802                    |

Koe- ja kontrolliryhmien välisten mittausten normaalijakaumaoletuksen tutkimisen perusteella havaittiin, että tutkimuksen otokset eivät olleet (Field 2000, 47–48) normaalisti jakautuneita yhdelläkään mittauskerralla. Toisaalta normaalijakautuneisuuden poikkeama ( $p < 0,05$ ) ei kerro siitä, onko se riittävä ollakseen merkityksellinen (Field 2000, 48). On myös epätodennäköistä, että 1. ja 2. luokan oppilaiden luku- ja kirjoitustaito ja lukemismotivaatio olisivat normaalisti jakautuneita.

Koeryhmän lukemismotivaation mittausten normaalisuuksien tutkimisen osalta havaittiin, että jakaumat olivat vinoja lähes kaikilla mittauskerroilla: ainoastaan oppijaminäkuvan suhteen 1. luokan keväällä ( $p = 0,026$ ) ja 2. luokan syksyllä ( $p = 0,033$ ) erot olivat melkein merkitseviä (liite 10). On esitetty, että todennäköisyys tehdä vääriä johtopäätöksiä lisääntyy, kun otoskoot ovat pieniä ja reliabiliteetit ovat matalia (Cook & Campbell 1979, 42). Tämän tutkimuksen otosten vinoutta selittävät osittain oppilaiden aiemmat lukemisen ja kirjoittamisen taidot. Otosten vinoudet vaihtelivat vasemmalle tai oikealle riippuen siitä, oliko tehtävä oppilaille liian helppo tai liian vaikea. Liian helpoissa tehtävissä oppilaiden vastaukset kasautuivat jakaumissa vasemmalle, liian vaikeissa oikealle. Esimerkiksi fonologisen tietoisuuden tehtävässä jakauma oli vasemmalle vino, koska tehtävä oli lukutaitoisille oppilaille liian helppo. Tuottavan kirjoittamisen tehtävässä toisen luokan keväällä virhemäärät ja -tyypit olivat vaikeusasteeltaan lähes samankaltaisia aloittelevien tarinankirjoittajien keskuudessa, jolloin jakauma oli oikealle vino, koska varianssi oli pieni.

Tutkimuksessa saadut vinot jakaumat ja matalat reliaabiliudet fonologisen tietoisuuden tehtävässä ja tuottavan kirjoittamisen virhemäärän osalta heikensivät tulosten yleistettävyyttä ja tuloksia. Testeillä ei saatu todellisia tuloksia, koska niissä oli paljon systemaattisia (heikko validius) ja satunnaisia (heikko reliaabiluus) mitausvirheitä.

### 6.6.3 Laadullisen aineiston luotettavuus

Laadullisissa tutkimuksissa suhde luotettavuuskysymyksiin ei ole perinteisesti ollut samankaltainen kuin määrällisissä tutkimuksissa (Miles & Huberman 1994). Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta voidaan tarkastella Lincolnin ja Guban (1985) mukaan sen *uskottavuuden, siirrettävyyden, varmuuden ja vahvistuvuuden* näkökulmasta. Uskottavuuden tarkastelulla pyritään selvittämään, vastaavatko tutkimuksessa käytetyt käsitteet ja tulkinta tutkittavien käsityksiä. Uskottavuuteen kuuluvat totuusarvo, sovellettavuus, pysyvyys ja neutraalisuus. Uskottavuudella tarkoitetaan vastaavuutta, jolloin pohditaan sitä, ovatko tutkijan konstruktiot tutkittavista aitoja. Tutkimuksen siirrettävyys on puolestaan pohdintaa siitä, ovatko tulokset siirrettävissä toiseen kontekstiin, jos ympäristö ja sovellusympäristö ovat samanlaisia. Tutkija ei voi yksin tehdä johtopäätöksiä tutkimustulosten siirrettävyydestä, vaan hänen on kuvattava tarpeeksi aineistoaan ja tutkimustaan (tiheä kuvaus), jotta lukijan on mahdollista miettiä, ovatko tutkimustulokset sovellettavissa myös muihin kuin tutkimuksen kohteena oleviin konteksteihin ja siirrettävissä ajallisesti. Varmuus määritellään ennako-oletuksiksi, joiden huomioiminen lisää tutkimuksen tulosten luotettavuutta. Vahvistuvuudella tarkoitetaan sitä, että tutkimuksen tulkinnat saavat tukea vastaavista aiemmista tutkimuksista.

Toisaalta laadullisen aineiston keruussa tiedostettiin omat ennako-oletukset ja odotukset kaikilla tutkimuskerroilla ja niiden välttämiseksi haastatteluissa edettiin puolistrukturoidun teemahaastattelurungon (liite 9) mukaisesti. Kaikki haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin sanatarkasti, jotta tutkimuksen kulusta olisi mahdollista saada luotettava ja tarkka kuva. Kaikissa aineiston kokoamisen ja käsittelyn vaiheissa noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä ja tutkimuseettisiä periaatteita (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2009, 2012). Tämä tarkoitti sitä, että tulosten raportoinnin perusteella niistä ei pysty tunnistamaan ketään eikä liittämään mitään tutkittavien tietoja toisiinsa.

Hawthorne-efektin mahdollisuus tiedostettiin videointien ja haastatteluiden alussa, mutta oppilaat tottuivat niihin kerta toisensa jälkeen ensimmäisen mittauskerran jälkeen. On kuitenkin mahdollista, että oppilaiden käyttäytyminen haastattelu- ja videointitilanteissa saattoi myös heikentää tulosten uskottavuutta, sillä osa oppilaista saattoi vastata tai käyttäytyä tutkijaa miellyttääkseen esimerkillisesti. Uutuudenviehätystä LUK-menetelmän käytöstä ei enää ollut samassa määrin, koska koeryhmässä menetelmää oli käytetty jo ennen aineistonkeruun aloittamista, ensimmäisen luokan syksystä alkaen. Edellä kuvatut seikat huomioitiin tulosten tulkinnassa suhtautumalla niihin varauksellisesti. Mittauskertoja oli useita tutkimuksen aineistonkeruun aikana, ja oppilaiden jännittyneisyys väheni tutkimuksen kuluessa. Oppilashaastatteluanalyysin tulosten uskottavuutta vahvisti toisaalta se, että osa ( $f = 4$ ) oppilaista oli samoja kaikilla mittauskerroilla.

Videoinneissa kiinnitettiin huomiota intervention toteuttamiseen (Carroll ym. 2007): oppilaiden työskentelyyn, työrauhaan, opettajan rooliin, oppilaiden tietokoneen ja näppäimistön käyttötaitoihin, lukemismotivaatioon ja oppilaiden tuotoksiin. Lähes kaikki videot olivat tutkijan itse kuvaamia. Se heikensi niiden uskottavuutta, koska kuvauskohteen valintaan saattoivat vaikuttaa tutkijan oma näkemys ja kiinnostuneisuus. Videoanalyysin tuloksia pidettiin alustavina ja yksittäisinä havaintoina pienen kokonsa vuoksi. Tulosten ymmärrettävyyden vuoksi aineistoa kuvattiin mahdollisimman tarkkaan, jotta lukijan olisi mahdollista seurata ja arvioida syntyneitä päätelmiä lukemansa perusteella.

## 6.7 TUTKIMUKSEN EETTISET KYSYMYKSET

Tutkimuksen kontrolliaineisto (N = 227–350) muodostettiin Alkuportaati-seurantatutkimuksen ensimmäisen vaiheen (2006–2011) aineistosta (N = 2096). Tutkimuksen alussa vanhemmilta oli saatu kirjalliset suostumukset lapsen osallistumisesta tutkimukseen, ja sen kaikissa vaiheissa noudatettiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2012) ohjeistoa. Tämän tutkimuksen tekemistä, sen suunnittelua, toteutusta ja raportointia, ohjasivat hyvän tieteellisen käytännön mukaiset ja eettiset periaatteet (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2009). Pysin parhaan kykyni mukaan noudattamaan niitä koko tutkimusprosessin ajan. Tutkimukseni kaikissa vaiheissa yritin olla mahdollisimman huolellinen, rehellinen ja objektiivinen. Lähdeviitteiden, mittarien valinnan, tulosten tulkinnan ja tutkimusraportin kirjoittamista varten luin paljon aiheeseen liittyvää kirjallisuutta ja pyysin avoimesti apua sitä tarvitessani.

Tutkimuksen tekemiseen liittyvät eettiset periaatteet ohjasivat jo tutkimukseni suunnittelua, koska sen kohdejoukkona olivat alle 15-vuotiaat lapset, ensimmäisen ja toisen luokan oppilaat. Tästä syystä ennen tutkimukseni toteuttamista hain Itä-Suomen yliopiston Tutkimuseettisen toimikunnan lausuntoa. Lausunnon saatuani pyysin tutkimukseen osallistuvien kuntien sivistystoimen- ja perusopetusjohtajien, koulujen rehtoreiden, opettajien, oppilaiden ja heidän vanhempiansa kirjalliset suostumukset tutkimukseen osallistumisesta (liitteet 2, 3, 4 ja 7). Näiden lisäksi pyysin erilliset luvat oppilaiden vanhemmilta lastensa videointeja ja mahdollisia haastatteluja varten (liitteet 5 ja 6). Kysyin myös oppilailta suostumukset videoinneista ja mahdollisista haastatteluista ennen tutkimuksen aloittamista. Oppilaiden tutkimussuostumuksissa kerrottiin myös tutkimukseen osallistumisen vapaaehtoisuudesta ja sen keskeyttämisen mahdollisuudesta missä tutkimuksen vaiheessa tahansa. (Liite 7.)

Tämän jälkeen jaoin tutkimusta koskevat suostumukset tutkimusluokissa tasapuolisesti kaikille oppilaille. Kahdesta tutkimusluokasta enemmistö oppilaista oli mukana tutkimuksessa, yhdestä luokasta osallistui vain hieman yli kolmasosa oppilaista. Kaikissa tutkimuksen toteuttamiseen liittyvissä tilanteissa pyrin huomioimaan myös tutkimuksen ulkopuolelle jäävät oppilaat antamalla heille muita tehtäviä tai mahdollisuuksia osallistua tutkimustehtävien tekemiseen. Toisen luokan syksyllä ja keväällä yhden tutkimusluokan kaikki oppilaat osallistuivat kolmelle videoidulle oppitunnille, joista yhdellä sovellettiin LUK-menetelmää ja kahdella kirjoitettiin tuottavan kirjoittamisen tehtäviä, mutta tutkimuksen ulkopuolelle jääviä oppilaita ei videoitu eikä heidän kirjoitelmiaan kerätty tutkimusaineistoon.

Tutkimuseettinen toiminta edellyttää, että tutkittaville ei saa koitua mitään haittaa tai harmia tutkimukseen osallistumisesta. Tätä pyrin noudattamaan niin, että kaikki mittaukset pidin normaalin koulupäivän aikana, ne olivat tavallisen oppitunnin pituisia ja oppilaat olivat välitunneilla ajallaan. Tutkimustilanteet järjestin lisäksi niin, että ne eivät häirinneet opetukseen tai koulun muihin tapahtumiin osallistumisesta. Kaikilla mittauskerroilla kerroin oppilaille, mitä tehtävissä tehtiin ja mihin tietoa kerättiin. Oppilaat saivat myös kysyä, jos he eivät ymmärtäneet tehtävien ohjeita. Oppilaat tekivät tehtävät pääosin hyvin itsenäisesti, mutta muutamat yksittäiset oppilaat kysyivät tehtäviin liittyviä tarkentavia kysymyksiä. Tutkimusaineiston käsittelin ilman nimiä numeerisena joukkona. Määrällisen aineiston tuloksia, opettajien tutkimuspäiväkirjoja ja oppilashaastatteluita käsittelin tilastollisena joukkona enkä pystynyt liittämään vastaajia vastausten perusteella toisiinsa. Tutkimusaineiston käsittelyssä pyrin tarkkuuteen ja oikeaan tulkintaan välttäen tietoisesti omien näkemysteni osuutta. Tutkimuksen luotettavuuden vuoksi nauhoitin ja litteroin oppilas-

haastattelut sanatarkasti ja editoin videot tutkimuseettisten periaatteiden mukaan. Videoista tallensin myös alkuperäiset versiot.

Lähes kaikki aineistot, kahta haastattelua ja yhtä videointia lukuun ottamatta, keräsin itse. Kaksi haastattelua ja yhden ensimmäisen luokan kevään videoinnin tallioi erään tutkimusluokan opettaja saamieni suullisten ja kirjallisten ohjeiden pohjalta. Havaintojeni perusteella lähes kaikki oppilaat ja kaikki opettajat osallistuivat tutkimukseen mielellään, vaikka tutkimusaineistoa kerättiin useita kertoja yhden lukuvuoden ajan. Osa haastatelluista oppilaista oli samoja kaikilla haastattelukerroilla, koska valitsin haastateltavat oppilaat luku- ja kirjoitustaidon osatehtävissä menestymisen perusteella. Tästä huolimatta oppilaat suhtautuivat myönteisesti haastattelutilanteisiin, sillä he osallistuivat niihin yhteistyöhaluisesti ja vastasivat kysymyksiin asiallisesti.

# 7 TULOKSET

## 7.1 LUKU- JA KIRJOITUSTAIDON KEHITTYMINEN

Ensimmäisen tutkimusongelman, *miten tietokoneavusteisen LUK-menetelmän käyttö on yhteydessä 1. ja 2. luokan oppilaiden luku- ja kirjoitustaidon kehittymiseen ja onko siinä eroja sukupuolten välillä*, toteutumista tutkittiin kovarianssianalyysillä koe- ja kontrolliryhmän ja sukupuolten välillä sekä toistettujen mittausten varianssianalyysillä. Tutkimuksen kontrolliryhmän aineistoa, josta oli saatavilla samalla mittarilla hankittua tietoa molemmista ryhmistä sekä ensimmäisen että toisen luokan kevään osalta oli vain kahdelta osa-alueelta. Näitä olivat fonologinen tietoisuus ja epäsanasanelut.

Luku- ja kirjoitustaidon eroja koe- ja kontrolliryhmien sekä sukupuolten välillä tutkittiin aluksi riippumattomien otosten t-testeillä (liite 11: taulukot 1 ja 2) ja keskiarvovertailuilla (liitteet 12 ja 13), koska haluttiin selvittää luku- ja kirjoitustaidon eroja ensimmäisen ja toisen luokan keväällä ryhmien ja sukupuolten välillä. T-testien tulokset tulkittiin joko yhtä suurten varianssien t-testin tai eri suurten varianssien t-testin varianssien yhtäsuuruuden homogeneisuustestin (*Levene*) mukaisesti (Met-sämuuronen 2006b, 564–568).

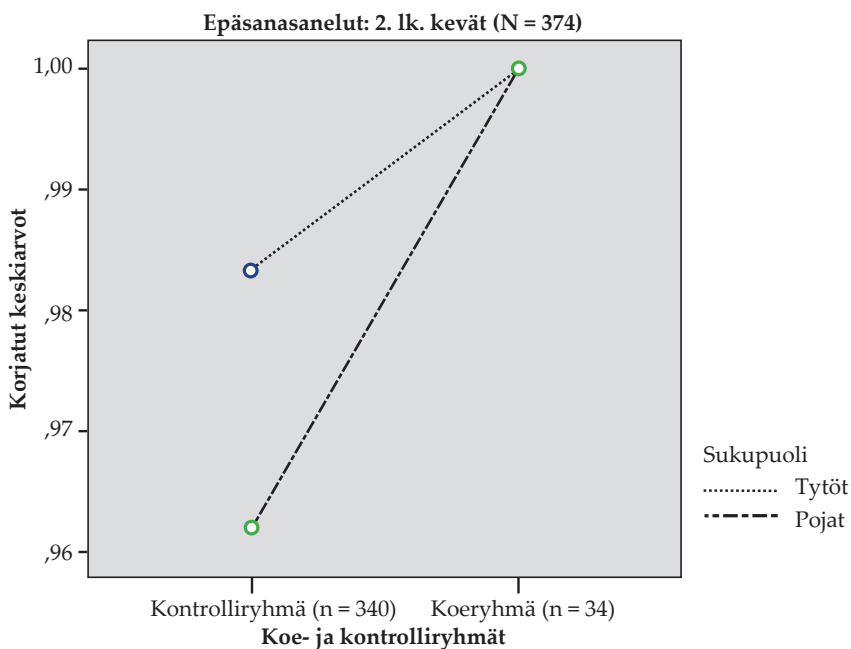
Fonologisen tietoisuuden tehtävien osalta ei tehty pitkittäistarkastelua, koska havaittiin, että jo ensimmäisen mittauksen jälkeen ensimmäisen luokan keväällä (liite 11: taulukko 1) saavutettiin kattoefekti (9 p.) molemmissa ryhmissä (kontrolliryhmän  $ka = 8,43$  ja koeryhmän  $ka = 8,77$ ). Myöskään muilla luku- ja kirjoitustaidon osa-alueilla kuin epäsanasaneluissa ei voitu tehdä pitkittäistarkastelua ryhmien ja sukupuolten välillä, sillä tietoja molempien ryhmien alkutilanteista ennen interventiota ei ollut tai eri mittauskerroilla oli käytetty eri mittareita (liitteet 12 ja 13).

*Epäsanasanelut.* Epäsanojen kirjoitustaidon t-testien ensimmäisen luokan kevään tuloksista havaittiin, että koe- ja kontrolliryhmien (liite 11: taulukko 1) välillä oli erittäin merkitseviä eroja ( $p = 0,001$ , Cohenin  $d = -0,41$ ). Tästä syystä ryhmien välisiä eroja loppumittauksessa selvitettiin kovarianssianalyysillä (taulukko 5) ensin niin, että epäsanasaneluiden alkumittauksen testipisteet ensimmäisen luokan keväältä olivat kovariaattina. Kovariaatin antamalla lisätiedolla korjattiin selittävien muuttujien arvoja. Tulosten perusteella havaittiin, että alkumittauksella oli erittäin merkitsevä päävaikutus. Koeryhmän keskiarvo oli alkumittauksessa keskimäärin yhden pisteen parempi kuin kontrolliryhmän (liite 11: taulukko 1). Ryhmällä ja sukupuolella ei ollut merkitseviä päävaikutuksia. Ryhmän ja sukupuolen yhdysvaikutus ei myöskään ollut merkitsevä. (Taulukko 5.)

Taulukko 5. Epäsanasanelut: kovarianssianalyysi 2. luokan kevään loppumittauksen eroista ryhmien ja sukupuolten välillä, kovariaattina epäsanasaneluiden alkumittaus (N = 385)

| Kovariaattina:<br>Epäsanasaneluiden alkumittaus, N = 385 |              |     |         |         |       |          |
|--|--------------|-----|---------|---------|-------|----------|
| Aika   | 2. lk. kevät |     |         |         |       |          |
| Tekijät  | SS           | df  | MS      | F       | p     | $\eta^2$ |
| Kovariaatti: alkumittaus                                 | 355,530      | 1   | 355,530 | 167,823 | 0,000 | 0,313    |
| Ryhmä  | 0,656        | 1   | 0,656   | 0,310   | 0,578 | 0,001    |
| Sukupuoli  | 3,929        | 1   | 3,929   | 1,855   | 0,174 | 0,005    |
| Ryhmä x sukupuoli  | 0,286        | 1   | 0,286   | 0,135   | 0,713 | 0,000    |
| Virhetermi   | 781,718      | 369 | 2,118   |         |       |          |

Kun epäsanasaneluiden alkumittaus oli kovariaattina, ryhmien välillä ei ollut merkitsevää eroa. Koeryhmän tyttöjen ja poikien korjatut keskiarvot epäsanasaneluissa (kuvio 5) eivät olleet toisen luokan keväällä merkitsevästi parempia kuin kontrolliryhmän tyttöjen ja poikien. Koeryhmän tyttöjen ja poikien korjatut keskiarvot olivat samat, mutta kontrolliryhmässä tyttöjen keskiarvo oli hieman korkeampi kuin poikien.



Kovariaattina epäsanasaneluiden alkumittaus (arvolla 4,78) (N = 385)

Kuvio 5. Epäsanasanelut: korjatut keskiarvot 2. luokan keväällä koe- ja kontrolliryhmissä (N = 374), kun kovariaattina oli epäsanasaneluiden alkumittaus (N = 385)

Intervention vaikutusta epäsanasaneluiden tuloksiin tarkasteltiin myös niin, että sukupuoli ja alkumittauksen testipisteet olivat (taulukko 6) kovariaatteina. Alkumittauksella oli erittäin merkitsevä päävaikutus. Koeryhmän keskiarvo epäsanasaneluissa ensimmäisen luokan keväällä oli keskimäärin yhden pisteen parempi kuin kontrolliryhmän (liite 11: taulukko 1). Sukupuolella oli tyttöjen hyväksi suuntaa antava päävaikutus. Ryhmällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää päävaikutusta. Tulosten perusteella interventiolla ei ollut merkitsevää yhteyttä epäsanojen kirjoitustaitoon. (Taulukko 6.)

Taulukko 6. Epäsanasanelut: kovarianssianalyysi 2. luokan kevään loppumittauksen eroista ryhmien välillä, kovariaatteina sukupuoli ja epäsanasaneluiden alkumittaus (N = 385)

| <b>Kovariaatteina:<br/>Sukupuoli ja Epäsanasaneluiden alkumittaus, N = 385</b> |                     |           |           |          |          |                            |
|--|---------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------------------|
| <b>Aika</b>  | <b>2. lk. kevät</b> |           |           |          |          |                            |
| <b>Tekijät</b>   | <b>SS</b>           | <b>df</b> | <b>MS</b> | <b>F</b> | <b>p</b> | <b><math>\eta^2</math></b> |
| Kovariaatti: sukupuoli   | 7,000               | 1         | 7,000     | 3,313    | 0,070    | 0,009                      |
| Kovariaatti: alkumittaus   | 355,020             | 1         | 355,020   | 168,030  | 0,000    | 0,312                      |
| Ryhmä  | 0,683               | 1         | 0,683     | 0,323    | 0,570    | 0,001                      |
| Virhetermi   | 781,752             | 370       | 2,113     |          |          |                            |

Epäsanojen kirjoitustaidon kehittymistä ensimmäisen luokan kevästä toisen luokan kevääseen tutkittiin koe- ja kontrolliryhmien (taulukko 7) välillä edelleen toistettujen mittausten varianssianalyysillä (Metsämuuronen 2006b, 1232–1239). Analyysi tehtiin Huynh-Feldtin korjauksella, koska aineiston sfäärisysestimaatti ( $\epsilon$ ) oli suurempi kuin 0,75 (Girden 1992).

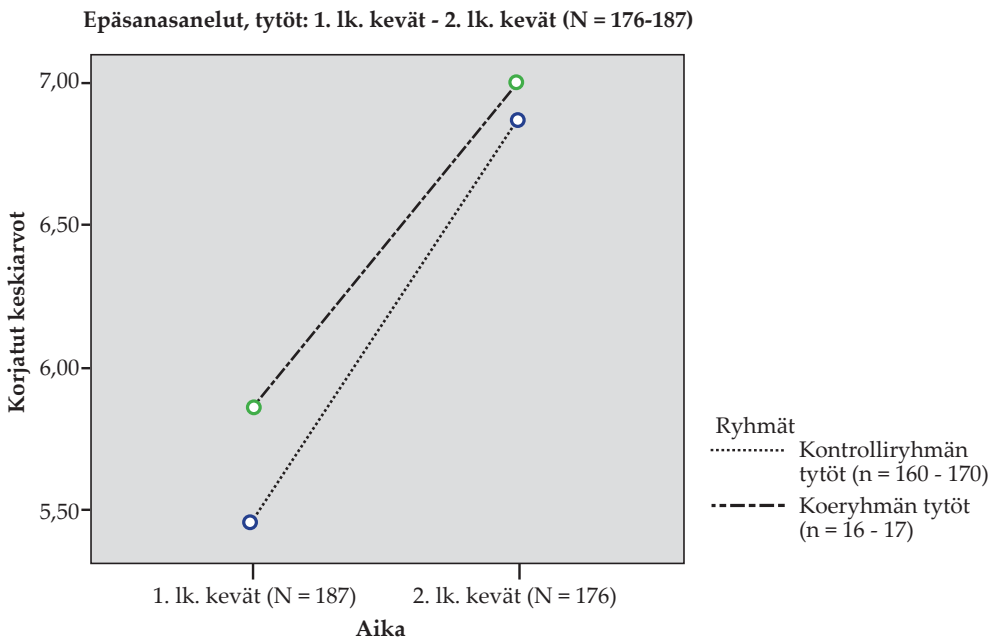
Tuloksista (taulukko 7) havaittiin, että aikatekijällä oli erittäin merkitsevä päävaikutus ja sukupuolella oli melkein merkitsevä päävaikutus. Sukupuolten välisessä keskiarvovertailussa (liite 13) poikien epäsanojen kirjoitustaidon lähtötaso oli 1. luokalla 1,36 pistettä heikompi kuin tytöillä. Vertailusta havaittiin, että tyttöjen epäsanojen kirjoitustaito kehittyi ensimmäisen luokan kevästä toisen luokan kevääseen keskimäärin 1,42 pistettä, mutta poikien taito kehittyi hieman enemmän, keskimäärin 1,92 pistettä.

Ryhmällä oli suuntaa antava päävaikutus. Ajan ja ryhmän yhdysvaikutus oli suuntaa antava, mutta ajan ja sukupuolen yhdysvaikutus, ajan, sukupuolen ja ryhmän yhdysvaikutus sekä ryhmän ja sukupuolen yhdysvaikutus eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. (Taulukko 7.)

Taulukko 7. Epäsanasanelut: toistettujen mittausten varianssianalyysi 1. luokan kevät – 2. luokan kevät (N = 374)

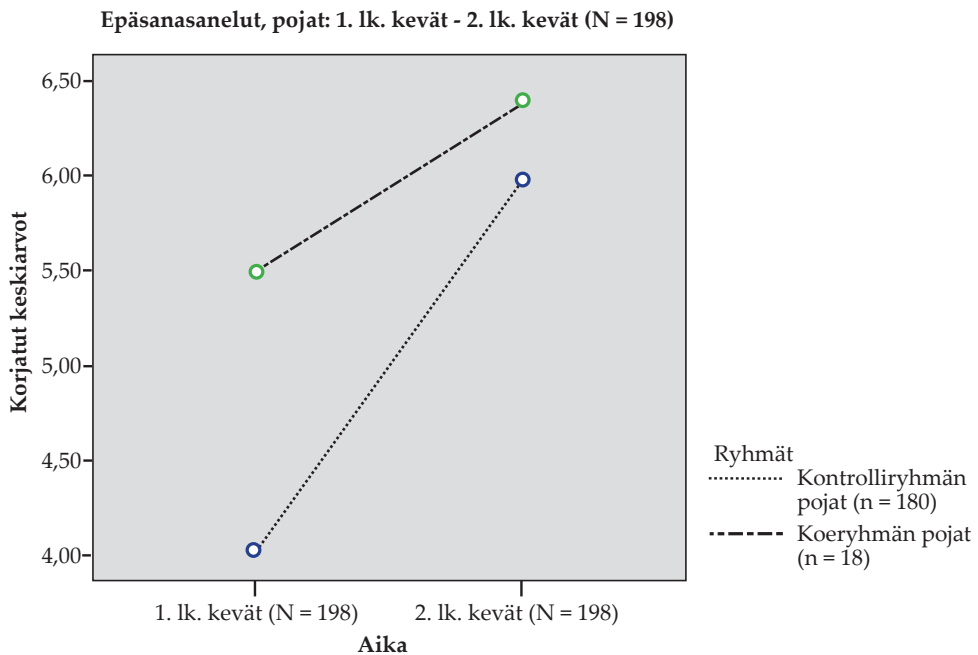
| Epäsanasanelut, N = 374  |          |     |         |        |       |          |
|--------------------------|----------|-----|---------|--------|-------|----------|
| Tekijät (Huynh-Feldt)    | SS       | df  | MS      | F      | p     | $\eta^2$ |
| Aika                     | 111,487  | 1   | 111,487 | 54,635 | 0,000 | 0,129    |
| Aika x ryhmä             | 7,056    | 1   | 7,056   | 3,458  | 0,064 | 0,009    |
| Aika x sukupuoli         | 0,362    | 1   | 0,362   | 0,177  | 0,674 | 0,000    |
| Aika x sukupuoli x ryhmä | 2,335    | 1   | 2,335   | 1,145  | 0,285 | 0,003    |
| Virhetermi               | 752,973  | 369 | 2,041   |        |       |          |
| Ryhmä                    | 11,448   | 1   | 11,448  | 3,397  | 0,066 | 0,009    |
| Sukupuoli                | 21,101   | 1   | 21,101  | 6,261  | 0,013 | 0,017    |
| Ryhmä x sukupuoli        | 3,450    | 1   | 3,450   | 1,024  | 0,312 | 0,003    |
| Virhetermi               | 1243,657 | 369 | 3,370   |        |       |          |

Koeryhmän tyttöjen (kuvio 6) ja poikien (kuvio 7) korjatut keskiarvot epäsanasanelutehtävissä olivat molemmilla mittauskerroilla korkeampia kuin kontrolliryhmässä. Epäsanojen kirjoitustaito kehittyi enemmän kontrolliryhmässä, sillä kontrolliryhmän taito kehittyi keskimäärin 1,71 pistettä ja koeryhmän keskimäärin 0,99 pistettä (liite 12).



Kuvio 6. Epäsanasanelut, tytöt: 1. lk. kevät – 2. lk. kevät koe- ja kontrolliryhmissä (N = 176–187)





Kuvio 7. Epäsanasanelut, pojat: 1. lk. kevät – 2. lk. kevät koe- ja kontrolliryhmissä (N = 198)

## 7.2 LUKEMISMOTIVAATION KEHITTYMINEN

Toisen tutkimusongelman toteutumista tutkittiin kolmella lukemismotivaation osatekillä. Toinen tutkimusongelma oli: *onko lukemismotivaatiossa eroa koe- ja kontrolliryhmien välillä 2. luokan keväällä ja miten lukemismotivaatio kehittyy interventio aikana koeryhmässä?* Lukemismotivaation eroja tarkasteltiin aluksi riippumattomien otosten t-testeillä koe- ja kontrolliryhmien sekä sukupuolten (N = 374) välillä. T-testit tulkittiin käyttäen joko yhtä suurten varianssien t-testiä tai eri suurten varianssien t-testiä varianssien yhtäsuuruuden homogeenisuustestin (*Levene*) mukaan. Seuraavaksi aineistoa tutkittiin Pearsonin tulomomenttikorrelaatiolla, k-keskiarvon ryhmittelyanalyysillä ja khiin neliötesteillä. Lopuksi aineistoa tutkittiin koeryhmässä (N = 34) Friedmanin kaksisuuntaisella varianssianalyysillä ja Wilcoxonin merkkitestillä.

### 7.2.1 Koe- ja kontrolliryhmien sekä sukupuolten väliset erot lukemismotivaatiossa

Lukemismotivaation eroja koe- ja kontrolliryhmien (taulukko 8) sekä sukupuolten (taulukko 9) välillä tutkittiin 2. luokan keväällä ensin riippumattomien otosten t-testeillä (Metsämuuronen 2006b, 564–568). *Koe- ja kontrolliryhmien* (taulukko 8) välisessä lukemismotivaation vertailussa havaittiin, että koeryhmän lukemismotivaatio oli erittäin merkitsevästi tai merkitsevästi parempi kuin kontrolliryhmän kahdella mitatulla osa-alueella. Yhdellä osa-alueella se oli melkein merkitsevästi parempi kuin

kontrolliryhmän. Koeryhmässä suhtauduttiin lukemiseen ja niihin liittyviin tehtäviin erittäin merkitsevästi paremmin kuin kontrolliryhmässä: koeryhmän oppilaiden suhtautuminen oli kontrolliryhmän oppilaisiin verrattuna keskimäärin 1,45 pistettä myönteisempää. Koeryhmän lukemismotivaatio oli merkitsevästi tehtäväsuuntautuneempaa kuin kontrolliryhmän. Koeryhmän oppilaiden lukemismotivaatio oli keskimäärin 0,19 pistettä myönteisempää kuin kontrolliryhmän. Koe- ja kontrolliryhmät erosivat melkein merkitsevästi kirjoittamiseen ja niihin liittyviin tehtäviin suhtautumisessa. Ryhmien välillä ei ollut merkitseviä eroja tehtävää välttävän strategian eikä lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyvän oppijaminäkuvan suhteen. Efektikoko (Cohen 1977, 24–27) oli lukemisen ja niihin liittyvien tehtävien arvostamisen osa-alueella kohdalainen ( $|d| = 0,50–0,79$ ), mutta muilla mitatuilla osa-alueilla efektikoot olivat pieniä ( $|d| = 0,20–0,49$ ) tai efektiä ei ollut ( $|d| < 0,20$ ).

Taulukko 8. Lukemismotivaatio: Studentin t-testit 2. luokan keväällä koe- ja kontrolliryhmien (N = 374) välillä

| Lukemismotivaation mitat,<br>2. lk. kevät | Koeryhmä<br>n = 34 |      | Kontrolliryhmä<br>n = 340 |      | Yhteensä<br>N = 374 | df     | t      | p     | Cohenin d | Luottamusväliit |
|---|--------------------|------|---------------------------|------|---------------------|--------|--------|-------|-----------|-----------------|
|   | ka                 | sd   | ka                        | sd   |                     |        |        |       |           |                 |
| Muuttujat                                 |                    |      |                           |      |                     |        |        |       |           |                 |
| Tehtäväkohtaiset arvostukset (1-15 p.):   |                    |      |                           |      |                     |        |        |       |           |                 |
| Lukeminen                                 | 12,44              | 1,81 | 10,99                     | 2,83 | 11,13               | 50,699 | -4,176 | 0,000 | -0,53     | -0,881 - -0,172 |
| Kirjoittaminen                            | 11,59              | 2,77 | 10,47                     | 2,84 | 10,57               | 372    | -2,186 | 0,029 | -0,40     | -0,749 - -0,042 |
| Tehtävästrategiat (0-1 p.):               |                    |      |                           |      |                     |        |        |       |           |                 |
| Tehtävää välttävä strategia               | 0,17               | 0,24 | 0,26                      | 0,30 | 0,25                | 372    | 1,625  | 0,105 | 0,31      | -0,047 - 0,659  |
| Tehtäväsuuntautuneisuus                   | 0,90               | 0,30 | 0,71                      | 0,43 | 0,73                | 48,469 | -3,339 | 0,002 | -0,45     | -0,803 - -0,095 |
| Oppijaminäkuva (1-10 p.):                 |                    |      |                           |      |                     |        |        |       |           |                 |
| Lukeminen ja kirjoittaminen               | 4,38               | 2,05 | 4,17                      | 1,94 | 4,19                | 372    | -0,597 | 0,551 | -0,11     | -0,461 - 0,245  |

*Sukupuolten* (taulukko 9) välisessä lukemismotivaation vertailussa havaittiin, että tyttöjen lukemismotivaatio oli erittäin merkittävästi parempi kuin poikien tehtäväkohtaisten arvostusten lukemisen ja kirjoittamisen osa-alueilla. Tyttöjen suhtautuminen lukemiseen ja niihin liittyviin tehtäviin oli keskimäärin 0,61 pistettä myönteisempää kuin poikien. Tytöt suhtautuivat kirjoittamiseen ja niihin liittyviin tehtäviin keskimäärin 1,37 pistettä myönteisemmin kuin pojat. Tehtäväkohtaisten arvostusten efektiivisyys (Cohen 1977, 24–27) oli kirjoittamisen osa-alueella kohtalainen ( $|d| = 0,50-0,79$ ), lukemisen suhteen se oli pieni ( $|d| = 0,20-0,49$ ) ja muilla mitatuilla osa-alueilla efektiä ei ollut ( $|d| < 0,20$ ). Muilla mitatuilla lukemismotivaation osa-alueilla ei ollut merkittäviä eroja.

Taulukko 9. Lukemismotivaatio: Studentin t-testit 2. luokan keväällä tyttöjen ja poikien (N = 374) välillä

| Lukemismotivaation mitat,<br>2. lk. kevät | Tytöt<br>n = 176 |      | Pojat<br>n = 198 |      | Yhteensä<br>N = 374 |         | t      | p     | Cohenin d | Luottamusväli   |
|---|------------------|------|------------------|------|---------------------|---------|--------|-------|-----------|-----------------|
|   | ka               | sd   | ka               | sd   | ka                  | sd      |        |       |           |                 |
| Muuttujat                                 |                  |      |                  |      |                     |         |        |       |           |                 |
| Tehtäväkohtaiset arvostukset (1-15 p.):   |                  |      |                  |      |                     |         |        |       |           |                 |
| Lukeminen                                 | 11,45            | 2,64 | 10,84            | 2,87 | 11,13               | 50,699  | -4,176 | 0,000 | -0,22     | -0,424 - -0,017 |
| Kirjoittaminen                            | 11,30            | 2,63 | 9,93             | 2,89 | 10,57               | 372     | 4,782  | 0,000 | -0,50     | -0,701 - -0,289 |
| Tehtävästrategiat (0-1 p.):               |                  |      |                  |      |                     |         |        |       |           |                 |
| Tehtävää välttävä strategia               | 0,26             | 0,30 | 0,24             | 0,29 | 0,25                | 372     | 0,434  | 0,665 | -0,07     | -0,271 - 0,135  |
| Tehtäväsuuntautuneisuus                   | 0,72             | 0,43 | 0,74             | 0,42 | 0,73                | 372     | -0,486 | 0,627 | 0,05      | -0,156 - 0,250  |
| Oppijaminäkuva (1-10 p.):                 |                  |      |                  |      |                     |         |        |       |           |                 |
| Lukeminen ja kirjoittaminen               | 4,05             | 1,72 | 4,32             | 2,12 | 4,19                | 369,071 | -1,343 | 0,180 | 0,14      | -0,064 - 0,342  |

## 7.2.2 Lukemismotivaatioryhmät koko aineistossa, koe- ja kontrolliryhmien sekä sukupuolen mukaan

Aluksi lukemismotivaatiomittausten osa-alueita tutkittiin Pearsonin tulomomentti-korrelaatiolla. Ryhmien ja sukupuolten välisiä kehityksen eroja ei voinut laskea kovarianssianalyysillä, sillä kontrolliryhmässä aineistoa oli koottu vain yhdellä mitauskerralla. Seuraavaksi lukemismotivaatiota tutkittiin koko aineistossa ( $N = 374$ ) k-keskiarvon ryhmittelyanalyysillä ja khiin neliötesteillä. Lukemismotivaatiomittausten tehtävien erilaisuus vaikutti saatuihin tuloksiin niin, että oppijaminäkuvan tuloksissa pienimmät pistemäärät tarkoittivat parhaimpia tuloksia eikä päinvastoin kuten muilla mitatuilla osa-alueilla.

Klusterianalyysin osana tutkittiin ANOValla (ei tulkittu varsinaisena merkitsevyydestinänä) ryhmien välisiä eroja. Tuloksista havaittiin, että yhtä osa-alueetta lukuun ottamatta erot olivat erittäin merkitseviä, sillä tehtävää välttävän strategian suhteen ero oli merkitsevä (liite 14: taulukko 1). Tulosten yhtenäisyyden vuoksi sitä ei poistettu k-keskiarvon ryhmittelyanalyysistä.

Lukemismotivaation mittausten toisen luokan kevään osa-alueiden muuttujien korrelaatioita (taulukko 10) tutkittiin Pearsonin korrelaatiokertoimien ja niiden merkitsevyyksien (Metsämuuronen 2006b, 560–563) avulla koe- ja kontrolliryhmissä ( $N = 374$ ). Tulosten perusteella lukemisen ja kirjoittamisen motivaatiomuuttujien väliset korrelaatiot vaihtelivat välillä  $-0,27$ – $0,58$ , jolloin ne selittivät tuloksista noin  $7,3$ – $33,6$  prosenttia. Tehtäväkohtaisten arvostusten lukeminen ja kirjoittaminen korreloivat erittäin merkitsevästi tai merkitsevästi kaikkien lukemisen ja kirjoittamisen motivaatiomuuttujien kanssa. Riippuvuudet tehtävää välttävien strategioiden ja oppijaminäkuvan suhteen olivat negatiivisia, muilla osa-alueilla ne olivat positiivisia. Positiivinen riippuvuus tarkoittaa Fieldin (2000, 75) mukaan sitä, että toisen muuttujan kasvaessa toinen kasvaa suhteessa saman verran. Negatiivinen riippuvuus merkitsee puolestaan sitä, että toisen muuttujan kasvaessa toinen pienenee suhteessa saman verran.

Tehtäväkohtaisten arvostusten lukemisen ja kirjoittamisen välinen riippuvuus (taulukko 10) oli kohtalainen ( $r = 0,58$ ), jolloin se selitti tuloksista noin  $33,6$  prosenttia, mutta muut muuttujien väliset riippuvuudet olivat heikkoja. Tehtävästrategioiden tehtävää välttävä strategia korreloi oppijaminäkuvaa lukuun ottamatta kaikkien motivaatiomuuttujien kanssa negatiivisesti ja erittäin merkitsevästi tai merkitsevästi, mutta heikosti. Tehtävää välttävä strategia ja oppijaminäkuva korreloivat positiivisesti ja melkein merkitsevästi, mutta heikosti ( $r = 0,13$ ) selittäen tuloksista noin  $1,7$  prosenttia. Myös kaikkien muiden muuttujien väliset riippuvuudet olivat heikkoja. Tehtäväsuuntautuneisuus korreloi erittäin merkitsevästi lähes kaikkien lukemisen ja kirjoittamisen motivaatiomuuttujien kanssa, mutta oppijaminäkuvan suhteen se korreloi melkein merkitsevästi. Riippuvuudet olivat tehtävää välttävää strategiaa ja oppijaminäkuvaa lukuun ottamatta positiivisia. Heikko oppijaminäkuva oli yhteydessä tehtävää välttävään strategiaan ja vahva oppijaminäkuva tehtäväsuuntautuneisuuteen. Kaikki muuttujien väliset riippuvuudet olivat heikkoja ( $r = -0,13$ – $-0,27$ ), ja ne selittivät tuloksista noin  $1,7$ – $7,3$  prosenttia. Oppijaminäkuva korreloi tehtäväkohtaisten arvostusten lukemisen ja kirjoittamisen suhteen erittäin merkitsevästi ja muiden motivaatiomuuttujien suhteen melkein merkitsevästi. Riippuvuudet olivat negatiivisia ja heikkoja lähes kaikilla osa-alueilla ( $r = -0,13$ – $-0,26$ ), ja ne selittivät tuloksista noin  $1,7$ – $6,8$  prosenttia. Heikko oppijaminäkuva oli yhteydessä heikkoon lukemismotivaatioon.

Taulukko 10. Lukemismotivaatio: Pearsonin korrelaatiokertoimet ja niiden merkitsevyydet 2. luokan keväällä koe- ja kontrolliryhmissä (N = 374)

| Muuttujat                            | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Tehtäväkohtaiset arvostukset:</b> |          |          |          |          |          |
| <b>1 Lukeminen</b>                   | 1,00     | 0,58***  | -0,15**  | 0,21***  | -0,23*** |
| <b>2 Kirjoittaminen</b>              | 0,58***  | 1,00     | -0,14**  | 0,20***  | -0,26*** |
| <b>Tehtävästrategiat:</b>            |          |          |          |          |          |
| <b>3 Tehtävää välttävä strategia</b> | -0,15**  | -0,14**  | 1,00     | -0,27*** | 0,13*    |
| <b>4 Tehtäväsuuntautuneisuus</b>     | 0,21***  | 0,20***  | -0,27*** | 1,00     | -0,13*   |
| <b>5 Oppijaminäkuva:</b>             |          |          |          |          |          |
| <b>Lukeminen ja kirjoittaminen</b>   | -0,23*** | -0,26*** | 0,13*    | -0,13*   | 1,00     |

Huom. \*\*\*  $p \leq 0,001$ , \*\*  $p \leq 0,01$ , \*  $p \leq 0,05$

K-keskiarvon ryhmittelyanalyysin lukemismotivaation luokkakeskuksia (taulukko 11) 2. luokan keväällä (N = 374) luokiteltiin kolmiportaisesti 1–3: ryhmään 1 kuuluvat olivat ”Melko hyvin motivoituneita” ja heillä oli ”melko hyvä oppijaminäkuva”, ryhmään 2 kuuluvat olivat ”Tehtäväsuuntautuneita” ja heillä oli ”vahva oppijaminäkuva” ja ryhmään 3 kuuluvat olivat ”Heikosti motivoituneita” ja heillä oli ”heikko oppijaminäkuva”. Lukemismotivaatiota ryhmiteltiin tämän tutkimuksen toisen luokan kevään motivaatiomittausten tulosten perusteella. Ne kuvasivat jakaumaa vain tämän tutkimuksen aineistossa. Tuloksista havaittiin, että lukemismotivaatioryhmät erosivat selvästi tehtäväkohtaisten arvostusten lukemisen ja kirjoittamisen osa-alueilla. Ryhmät 1 (”Melko hyvin motivoituneet ja melko hyvä oppijaminäkuva”) ja 3 (”Heikosti motivoituneet ja heikko oppijaminäkuva”) olivat lähes samaa tasoa tehtävästrategioiden tehtävää välttävän strategian ja tehtäväsuuntautuneisuuden suhteen. Ryhmien oppijaminäkuvat erosivat selvästi toisistaan.

Taulukko 11. Lukemismotivaatio: k-keskiarvon ryhmittelyanalyysin luokkakeskukset 2. luokan keväällä koko aineistossa (N = 374)

| Lukemismotivaation mitat                |                               |                      |                      |                     |
|---|-------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Ryhmä,<br>2. lk. kevät                  | Koko<br>aineisto<br>(N = 374) | Ryhmä 1<br>(n = 155) | Ryhmä 2<br>(n = 150) | Ryhmä 3<br>(n = 69) |
| Muuttujat                               | ka (sd)                       | ka                   | ka                   | ka                  |
| Tehtäväkohtaiset arvostukset (1-15 p.): |                               |                      |                      |                     |
| Lukeminen                               | 11,13 (2,78)                  | 10,72                | 13,39                | 7,10                |
| Kirjoittaminen                          | 10,57 (2,85)                  | 9,92                 | 13,05                | 6,67                |
| Tehtävästrategiat (0-1 p.):             |                               |                      |                      |                     |
| Tehtävää välttävä strategia             | 0,25 (0,30)                   | 0,27                 | 0,19                 | 0,31                |
| Tehtäväsuuntautuneisuus                 | 0,73 (0,43)                   | 0,67                 | 0,84                 | 0,60                |
| Oppijaminäkuva (1-10 p.):               |                               |                      |                      |                     |
| Lukeminen ja kirjoittaminen             | 4,19 (1,93)                   | 4,12                 | 3,75                 | 5,29                |

Huom.

- Ryhmä 1 = Melko hyvin motivoituneet ja melko hyvä oppijaminäkuva
- Ryhmä 2 = Tehtäväsuuntautuneet ja vahva oppijaminäkuva
- Ryhmä 3 = Heikosti motivoituneet ja heikko oppijaminäkuva

*Ryhmien väliset erot.* Koe- ja kontrolliryhmien oppilaiden jakautumista lukemismotivaation ryhmiin (taulukko 12) tutkittiin khiin neliötestin avulla (Metsämuuronen 2006b, 547–556). Vertailussa havaittiin, että koe- ja kontrolliryhmien välillä oli toisen luokan keväällä ryhmäjäsennyden suhteen merkitsevä ero. Kontingenssikertoimen perusteella riippuvuus oli vähäinen ( $C < 0,3$ ) (Heikkilä 1999, 211). Tulosten (taulukko 12) perusteella koeryhmässä (67,6 %, Adjusted res. = 3,4) oli merkitsevästi enemmän ”tehtäväsuuntautuneita ja oppijaminäkuvaltaan vahvoja” oppilaita kuin kontrolliryhmässä. ”Heikosti motivoituneiden ja heikon oppijaminäkuvan” ryhmässä oli kontrolliryhmän oppilaita merkitsevästi enemmän (19,7 %, Adjusted res. = 2,0) kuin koeryhmän.

Taulukko 12. Lukemismotivaatioryhmät: khiin neliötesti koe- ja kontrolliryhmien oppilaiden jakautumisesta 2. luokan keväällä (N = 374)

| Klusteroidut ryhmät                        |         |         |         |          |
|--|---------|---------|---------|----------|
| Ryhmä                                      | Ryhmä 1 | Ryhmä 2 | Ryhmä 3 | Yhteensä |
| <b>2. lk. kevät</b>                        |         |         |         |          |
| <b>Koeryhmä (n)</b>                        | 9       | 23      | 2       | 34       |
| %  | 26,5 %  | 67,6 %  | 5,9 %   | 100,0 %  |
| <b>Kontrolliryhmä (n)</b>                  | 146     | 127     | 67      | 340      |
| %  | 42,9 %  | 37,4 %  | 19,7 %  | 100,0 %  |
| <b>Yhteensä (N)</b>                        | 155     | 150     | 69      | 374      |
| $\chi^2(2) = 12,297, p = 0,002, C = 0,178$ |         |         |         |          |

Huom.

Ryhmä 1 = Melko hyvin motivoituneet ja melko hyvä oppijaminäkuva

Ryhmä 2 = Tehtäväsuuntautuneet ja vahva oppijaminäkuva

Ryhmä 3 = Heikosti motivoituneet ja heikko oppijaminäkuva

*Sukupuolten väliset erot.* Sukupuolten (taulukko 13) jakautumisesta lukemismotivaation ryhmiin khiin neliötestin (Metsämuuronen 2006b, 547–556) perusteella havaittiin, että tyttöjen ja poikien välillä oli ryhmäjäsennyden suhteen merkitsevä ero. Muuttujien välinen riippuvuus oli vähäinen ( $C < 0,3$ ) kontingenssikertoimen perusteella (Heikkilä 1999, 211). Tulosten (taulukko 13) perusteella tyttöjen (46,6 %, Adjusted res. = 2,4) lukemismotivaatio oli merkitsevästi ”tehtäväsuuntautuneempaa ja oppijaminäkuva vahvempaa” kuin poikien. Ryhmään 3, ”Heikosti motivoituneet ja heikko oppijaminäkuva”, kuului poikia (24,2 %, Adjusted res. = 3,1) merkitsevästi enemmän kuin tyttöjä. Tulokset jakautuivat tasaisemmin poikien kuin tyttöjen keskuudessa. Tytöistä lähes puolet oli ”tehtäväsuuntautuneita” ja heidän oppijaminäkuvansa oli ”vahva”. Lähes yhtä monen tytön lukemismotivaatio ja oppijaminäkuva olivat ”melko hyviä”. ”Heikosti motivoituneiden ja heikon oppijaminäkuvan” ryhmään kuului tytöistä kaikkein vähiten.



Taulukko 13. Lukemismotivaatioryhmät: khiin neliötesti tyttöjen ja poikien jakautumisesta 2. luokan keväällä (N = 374)

| Klusteroidut ryhmät                        |         |         |         |          |
|--|---------|---------|---------|----------|
| Ryhmä                                      | Ryhmä 1 | Ryhmä 2 | Ryhmä 3 | Yhteensä |
| <b>2. lk. kevät</b>                        |         |         |         |          |
| <b>Tytöt (n)</b>                           | 73      | 82      | 21      | 176      |
| %  | 41,5 %  | 46,6 %  | 11,9 %  | 100,0 %  |
| <b>Pojat (n)</b>                           | 82      | 68      | 48      | 198      |
| %  | 41,4 %  | 34,3 %  | 24,2 %  | 99,9 %   |
| <b>Yhteensä (N)</b>                        | 155     | 150     | 69      | 374      |
| $\chi^2(2) = 11,139, p = 0,004, C = 0,170$ |         |         |         |          |

Huom.

- Ryhmä 1 = Melko hyvin motivoituneet ja melko hyvä oppijaminäkuva
- Ryhmä 2 = Tehtäväsuuntautuneet ja vahva oppijaminäkuva
- Ryhmä 3 = Heikosti motivoituneet ja heikko oppijaminäkuva

### 7.2.3 Koeryhmän kehitys lukemismotivaatiossa

Lukemismotivaation kehittymistä tutkittiin koeryhmässä (N = 34) Friedmanin kaksisuuntaisella varianssianalyysillä (taulukko 14) ja Wilcoxonin (taulukko 15) merkitestillä, koska toisen tutkimusongelman mukaisesti haluttiin selvittää, *miten lukemismotivaatio kehittyy intervention aikana koeryhmässä*. Mittauksia tehtiin kolme kertaa: ensimmäisen luokan keväällä, toisen luokan syksyllä ja toisen luokan keväällä.

Friedmanin kaksisuuntaisen varianssianalyysin (Metsämuuronen 2006b, 995–1007) tuloksista (taulukko 14) havaittiin, että lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyvän oppijaminäkuvan mittausten välinen ero oli erittäin merkitsevä. Oppijaminäkuva heikkeni ensimmäisen luokan keväästä toisen luokan syksyyn verrattuna keskimäärin 0,53 pistettä ja toisen luokan kevääseen verrattuna keskimäärin 0,97 pistettä. Muilla mitatuilla osa-alueilla ei ollut merkitseviä eroja.

Taulukko 14. Lukemismotivaatio: Friedmanin kaksisuuntainen varianssianalyysi 1. luokan keväällä, 2. luokan syksyllä ja 2. luokan keväällä koeryhmässä (N = 34)

| Lukemismotivaation mitat,<br>N = 34            |              |      |              |      |              |      |                   |       |
|--|--------------|------|--------------|------|--------------|------|-------------------|-------|
| Mittaukset                                     | 1. lk. kevät |      | 2. lk. syksy |      | 2. lk. kevät |      | $\chi^2$ (df = 2) | p     |
| Muuttujat                                      | ka           | sd   | ka           | sd   | ka           | sd   |                   |       |
| <b>Tehtäväkohtaiset arvostukset (1-15 p.):</b> |              |      |              |      |              |      |                   |       |
| Lukeminen                                      | 11,68        | 2,77 | 12,50        | 1,94 | 12,44        | 1,81 | 4,389             | 0,115 |
| Kirjoittaminen                                 | 11,41        | 2,45 | 12,26        | 2,08 | 11,59        | 2,77 | 4,512             | 0,107 |
| <b>Tehtävästrategiat (0-1 p.):</b>             |              |      |              |      |              |      |                   |       |
| Tehtävää välttävä strategia                    | 0,24         | 0,26 | 0,19         | 0,24 | 0,17         | 0,24 | 1,942             | 0,386 |
| Tehtäväsuuntautuneisuus                        | 0,91         | 0,26 | 0,91         | 0,29 | 0,90         | 0,30 | 0,421             | 0,909 |
| <b>Oppijaminäkuva (1-10 p.):</b>               |              |      |              |      |              |      |                   |       |
| Lukeminen ja kirjoittaminen                    | 3,41         | 2,09 | 3,94         | 1,54 | 4,38         | 2,05 | 13,390            | 0,001 |

Mittausten välisiä eroja tutkittiin edelleen Wilcoxonin merkkitestillä (Metsämuuronen 2006b, 983–994). Parivertailut (taulukko 15) tehtiin koeryhmän oppijaminäkuvan mittausten välillä, koska Friedmanin kaksisuuntaisen varianssianalyysin tulosten (taulukko 14) perusteella niiden välinen ero oli erittäin merkitsevä. Parivertailujen tulokset (taulukko 15) raportoitiin Bonferroni-korjattuina ( $p'$ ). Tuloksista havaittiin, että lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyvän oppijaminäkuvan 1. ja 2. mittauksen eikä 2. ja 3. mittauksen välillä ei ollut merkitseviä eroja, mutta 1. ja 3. mittauksen välinen ero oli melkein merkitsevä. Koeryhmän oppijaminäkuva heikkeni ensimmäisen luokan kevästä toisen luokan kevääseen keskimäärin 0,97 pistettä (taulukko 14). Tulosten (taulukko 15) perusteella efektikoot (Cohen 1977, 83) olivat oppijaminäkuvan 1. ja 2. mittauksen välillä sekä 2. ja 3. mittauksen välillä pieniä ( $0,1 \leq |r| < 0,3$ ), mutta 1. ja 3. mittauksen välillä efektikoko oli kohtalainen ( $0,3 \leq |r| < 0,5$ ).

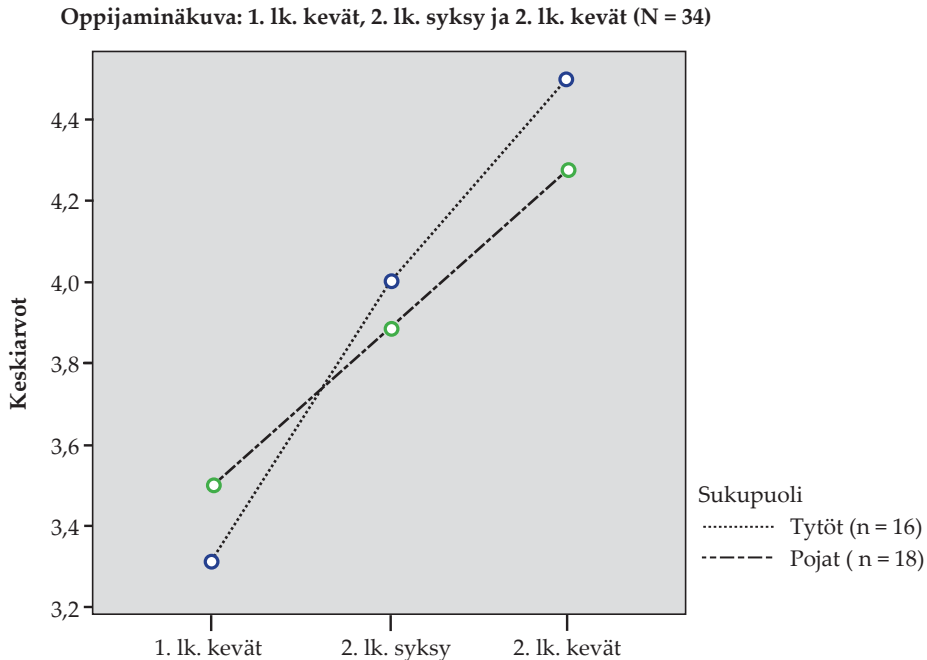
Taulukko 15. Oppijaminäkuva: Wilcoxonin merkkitestin parivertailu 1. luokan keväällä, 2. luokan syksyllä ja 2. luokan keväällä koeryhmässä (N = 34)

| Mittaukset                         | Z      | $p'$  | r     |
|------------------------------------|--------|-------|-------|
| <b>Oppijaminäkuva:</b>             |        |       |       |
| <b>Lukeminen ja kirjoittaminen</b> |        |       |       |
| 1.–2. mittaus                      | -2,104 | 0,203 | -0,26 |
| 2.–3. mittaus                      | -1,710 | 0,285 | -0,21 |
| 1.–3. mittaus                      | -2,638 | 0,038 | -0,32 |

Huom.

- 1. mittaus = 1. luokan kevään mittauskerta
- 2. mittaus = 2. luokan syksyn mittauskerta
- 3. mittaus = 2. luokan kevään mittauskerta
- $p'$  = Bonferroni-korjattu p-arvo

Koeryhmän oppijaminäkuvan (kuvio 8) kehittymisestä havaitaan, että poikien oppijaminäkuva oli kielteisempi kuin tyttöillä ensimmäisen luokan keväällä, mutta toisella luokalla se oli hieman myönteisempi kuin tyttöillä. Molempien sukupuolten oppijaminäkuvat heikkenivät ensimmäisen luokan keväästä toisen luokan kevääseen, tytöillä hieman poikia enemmän.



Kuvio 8. Oppijaminäkuvan kehittyminen keskiarvojen perusteella 1. luokan keväällä, 2. luokan syksyllä ja 2. luokan keväällä sukupuolten välillä koeryhmässä (N = 34)

### 7.3 LUKU- JA KIRJOITUSTAIDON YHTEYS LUKEMIS- MOTIVAATIOON

Kolmanteen tutkimusongelmaan, *millaisia ovat lukemismotivaation ja lukitaitojen väliset yhteydet ja millaisia lukitaito- ja lukemismotivaatioryhmiä voidaan tunnistaa*, pyrittiin vastaamaan käyttämällä aineiston analysoinnissa Pearsonin tulomomenttikorrelaatioita, k-keskiarvon ryhmittelyanalyysia ja khiini neliötestejä. Analyysiin otettiin toisen luokan kevään kolme lukemismotivaation sekä neljä luku- ja kirjoitustaidon osatestiä. Luku- ja kirjoitustaitoa mitattiin kuullun ja luetun ymmärtämisen, sanasaneluiden ja teknisen lukutaidon tehtävillä, sillä niissä ryhmät olivat samat kuin toisen luokan kevään lukemismotivaatiomittauksissa. Tuottavan kirjoittamisen osalta ei klusterointeja voitu laskea, koska tuottavan kirjoittamisen tehtävissä kontrolliryhmä ei ollut yhtä suuri kuin muissa 2. luokan kevään mittauksissa.

### 7.3.1 Luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation väliset yhteydet

K-keskiarvon ryhmittelyanalyysin tuloksista (liite 14: taulukko 2) havaittiin, että ANOVAn (Metsämuuronen 2006b, 742–760) tulosten (ei tulkittu varsinaisena merkitsevyydestinänä) perusteella eri osa-alueet erottelivat luku- ja kirjoitustaidon kaikilla osa-alueilla sekä oppijaminäkuvan suhteen erittäin merkitsevästi. Tehtäväkohtaisten arvostusten ensimmäinen osa-alue, lukeminen, erotteli melkein merkitsevästi, tehtävästrategioiden tehtäväsuuntautuneisuus erotteli suuntaa antavasti, mutta muut osa-alueet eivät erotelleet merkitsevästi. Mitään muuttujaa ei kuitenkaan poistettu k-keskiarvon ryhmittelyanalyysistä, koska tutkimuksessa haluttiin säilyttää tulosten yhtenäisyys.

Tehtyjen mittausten tehtävien erilaisuus vaikutti saatuihin tuloksiin. Päinvastoin kuin muilla motivaatiomittausten osa-alueilla, oppijaminäkuvan tehtävissä pienimmät pistemäärät tarkoittivat parhaita menestymistä. Muuttujien korrelaatioiden vertailuissa (liitteet 15 ja 16: taulukot 1 ja 2) selvitettiin, oliko lukemismotivaatiolla yhteyttä lukitaitoihin.

Luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation muuttujien väliset korrelaatiot (liite 15) koe- ja kontrolliryhmissä (N = 367) vaihtelivat välillä  $-0,19$ – $0,39$ , jolloin ne selittivät tuloksista noin 3,6–15,2 prosenttia. Tuloksista havaittiin, että tehtäväkohtaisten arvostusten lukemisen ja kirjoittamisen muuttujien sekä tehtäväsuuntautuneisuuden muuttujien väliset riippuvuudet olivat positiivisia, jolloin muuttujaparit (Field 2000, 75) kasvoivat samassa suhteessa. Muut mitatut korrelaatiot olivat negatiivisia, jolloin toisen muuttujan kasvaessa toinen pieneni samassa suhteessa.

Tehtäväkohtaisten arvostusten lukeminen korreloi teknisen lukutaidon ja luetun ymmärtämisen muuttujien kanssa merkitsevästi ja positiivisesti, mutta voimakkuudeltaan heikosti ( $r = 0,15$ – $0,16$ ). Tehtäväkohtaisten arvostusten lukemisen muuttujien kasvaessa teknisen lukutaidon ja luetun ymmärtämisen muuttujat kasvoivat samassa suhteessa, ja niiden korrelaatiot selittivät tuloksista noin 2,3–2,6 prosenttia. Tehtävästrategioiden tehtävää välttävä strategia korreloi luetun ymmärtämisen muuttujan kanssa erittäin merkitsevästi ja negatiivisesti, jolloin tehtävää välttävien strategioiden kasvaessa luetun ymmärtämisen tehtävässä menestyminen heikkeni samassa suhteessa. Muuttujien välinen riippuvuus oli heikko ( $r = -0,17$ ), ja se selitti tuloksista noin 2,9 prosenttia. Tehtäväsuuntautuneisuus korreloi teknisen lukutaidon kanssa merkitsevästi ja positiivisesti, jolloin molemmat muuttujat kasvoivat samassa suhteessa. Riippuvuus oli heikko ( $r = 0,13$ ), ja se selitti tuloksista noin 1,7 prosenttia. Tehtävää välttävä strategia oli yhteydessä heikkoon luetun ymmärtämiseen ja korkea tehtäväsuuntautuneisuus hyvään tekniseen lukutaitoon. Oppijaminäkuva korreloi teknisen lukutaidon kanssa erittäin merkitsevästi ja negatiivisesti, mutta heikosti ( $r = -0,19$ ) selittäen tuloksista noin 3,6 prosenttia. Oppijaminäkuva ja sanasanelu korreloivat merkitsevästi ja negatiivisesti, mutta muuttujien välinen riippuvuus oli heikko ( $r = -0,14$ ), ja se selitti tuloksista noin 2,0 prosenttia. Oppijaminäkuva oli yhteydessä tekniseen lukutaitoon ja sanojen kirjoitustaitoon. Oppijaminäkuvan tehtävien suhteen teknisen lukutaidon ja sanasanelujen korkeat pisteet tarkoittivat vastaavasti matalia pisteitä oppijaminäkuvan tehtävässä eli vahvaa oppijaminäkuvaa. Muilla osa-alueilla erot olivat suuntaa antavia tai eroja ei ollut.

Tyttöjen (N = 174) keskuudessa korrelaatioiden (liite 16: taulukko 1) vertailussa havaittiin, että niiden riippuvuudet vaihtelivat välillä  $0,17$ – $-0,26$ , jolloin ne selittivät tuloksista noin 2,9–6,8 prosenttia. Tulosten perusteella vain tehtävää välttävä strategia korreloi luetun ymmärtämisen muuttujien kanssa erittäin merkitsevästi ja negatiivi-

sesti, mutta voimakkuudeltaan heikosti ( $r = -0,26$ ) selittäen tuloksista noin 6,8 prosenttia. Tehtävää välttävä strategia oli yhteydessä heikkoon menestymiseen luetun ymmärtämisen tehtävässä, kuten myös koe- ja kontrolliryhmien (liite 15) välisissä mittauksissa ilmeni. Muiden osa-alueiden suhteen erot olivat tyttöjen (liite 16: taulukko 1) keskuudessa melkein merkitseviä tai suuntaa antavia tai niitä ei ollut. Korrelaatiot olivat tehtäväkohtaisten arvostusten lukemisen suhteen positiivisia kaikkien mittausten välillä. Kirjoittamisen suhteen kaikki korrelaatiot olivat sanasaneluita lukuun ottamatta negatiivisia. Myös tehtävää välttävien strategioiden ja oppijaminäkuvan kaikki riippuvuudet olivat negatiivisia. Tehtäväsuuntautuneisuuden riippuvuudet olivat kuullun ymmärtämistä lukuun ottamatta positiivisia. Kaikkien mittausten väliset riippuvuudet olivat heikkoja.

Poikien ( $N = 193$ ) keskuudessa riippuvuudet (liite 16: taulukko 2) vaihtelivat välillä 0,20– -0,21, jolloin ne selittivät tuloksista noin 4–4,4 prosenttia. Tuloksista havaittiin, että tehtäväkohtaisten arvostusten lukeminen korreloi teknisen lukutaidon muuttujien kanssa merkitsevästi ja positiivisesti. Tehtäväkohtaisten arvostusten lukeminen oli yhteydessä teknisen lukutaitoon, kuten myös koe- ja kontrolliryhmien (liite 15) välisissä mittauksissa havaittiin. Myös poikien (liite 16: taulukko 2) keskuudessa näiden muuttujien välinen riippuvuus oli heikko ( $r = 0,20$ ), ja se selitti tuloksista noin 4,0 prosenttia. Oppijaminäkuva ja tekninen lukutaito korreloivat koe- ja kontrolliryhmien (liite 15) välisten mittausten tavoin negatiivisesti, mutta poikien (liite 16: taulukko 2) keskuudessa ne korreloivat merkitsevästi. Matalat pisteet oppijaminäkuvan tehtävässä (vahva oppijaminäkuva) merkitsivät ryhmien (liite 15) välisten mittausten tavoin korkeita pisteitä teknisen lukutaidon tehtävässä. Muuttujien välinen riippuvuus oli myös poikien (liite 16: taulukko 2) keskuudessa heikko ( $r = -0,21$ ), ja se selitti tuloksista noin 4,4 prosenttia. Muilla osa-alueilla ei ollut eroja. Tehtävää välttävien strategioiden ja oppijaminäkuvan kaikkien muuttujien väliset korrelaatiot sekä tehtäväkohtaisten arvostusten kirjoittamisen ja sanasaneluiden välinen korrelaatio olivat negatiivisia, muut mittausten väliset korrelaatiot olivat positiivisia. Korrelaatiot olivat heikkoja kaikkien mittausten välillä.

Tulosten (liitteet 15 ja 16: taulukot 1 ja 2) perusteella havaittiin, että lukemismotivaatiolla oli jonkin verran yhteyttä lukitaitoihin. Erittäin merkitseviä tai merkitseviä eroja havaittiin 2. luokan keväällä koe- ja kontrolliryhmien (liite 15) välisissä mittauksissa kuuden, tyttöjen (liite 16: taulukko 1) keskuudessa yhden ja poikien (liite 16: taulukko 2) keskuudessa kahden muuttujaparin välillä. Kaikkien muuttujien väliset riippuvuudet olivat heikkoja.

### 7.3.2 Luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation ryhmät

Luku- ja kirjoitustaidon sekä lukemismotivaation mittausten tuloksia laskettiin k-keskiarvon ryhmittelyanalyysillä ja khiin neliötesteillä, koska haluttiin selvittää, millaisia ryhmiä niistä muodostui ja oliko ryhmien ja sukupuolten välillä eroa luku- ja kirjoitustaidossa sekä lukemismotivaatiossa. K-keskiarvon ryhmittelyanalyysissä luku- ja kirjoitustaidosta sekä lukemismotivaatiosta (taulukko 16) tehtiin kolme iterointia. Ryhmät luokiteltiin tämän tutkimuksen aineistoon perustuen kolmiportaisesti.

Tulosten (taulukko 16) perusteella ryhmään 1 kuuluvat olivat "Keskitasoa heikompiä lukijoita, heikosti motivoituneita" ja heillä oli "heikko oppijaminäkuva". Ryhmään 2 kuuluvat olivat "Keskitasoisia lukijoita, melko hyvin motivoituneita" ja heillä oli "melko hyvä oppijaminäkuva". "Hyvien lukijoiden" ryhmään 3 kuuluvat olivat

”tehtäväsuuntautuneita” ja heillä oli ”vahva oppijaminäkuva”. Luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation mittausten ryhmät erosivat selvästi teknisen lukutaidon, kuullun ja luetun ymmärtämisen, sanojen kirjoitustaidon sekä lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyvän oppijaminäkuvan suhteen. Lukemiseen ja niihin liittyviin tehtäviin suhtautuminen oli samantasoista ryhmien 1 (”Keskitasoa heikommät lukijat, heikosti motivoituneet ja heikko oppijaminäkuva”) ja 2 (”Keskitasoiset lukijat, melko hyvin motivoituneet ja melko hyvä oppijaminäkuva”) välillä. Eroa kolmanteen ryhmään (”Hyvät lukijat, tehtäväsuuntautuneet ja vahva oppijaminäkuva”) ei myöskään ollut paljon. Kirjoittamiseen ja niihin liittyviin tehtäviin suhtauduttiin ryhmissä 2 (”Keskitasoiset lukijat, melko hyvin motivoituneet ja melko hyvä oppijaminäkuva”) ja 3 (”Hyvät lukijat, tehtäväsuuntautuneet ja vahva oppijaminäkuva”) täysin samantasoisesti sekä tehtävää välttävän strategian ja tehtäväsuuntautuneisuuden suhteen lähes samantasoisesti.

Taulukko 16. Luku- ja kirjoitustaito ja lukemismotivaatio: k-keskiarvon ryhmittelyanalyysin luokkakeskukset 2. luokan keväällä koko aineistossa (N = 367)

| Luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation mitat |                               |                      |                      |                     |
|--|-------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Ryhmä,<br>2. lk. kevät                               | Koko<br>aineisto<br>(N = 367) | Ryhmä 1<br>(n = 112) | Ryhmä 2<br>(n = 176) | Ryhmä 3<br>(n = 79) |
| Muuttujat  | ka (sd)                       | ka                   | ka                   | ka                  |
| <b>Luku- ja kirjoitustaidon mittaukset</b>           |                               |                      |                      |                     |
| Kuullun ymmärtäminen (0-8 p.)                        | 4,82 (1,65)                   | 4,04                 | 5,03                 | 5,42                |
| Tekninen lukutaito (0-80 p.)                         | 23,53 (8,10)                  | 14,87                | 23,86                | 35,18               |
| Luetun ymmärtäminen (0-12 p.)                        | 8,01 (2,97)                   | 5,50                 | 8,66                 | 10,14               |
| Sanasanelu (0-5 p.)                                  | 4,14 (1,20)                   | 3,27                 | 4,44                 | 4,71                |
| <b>Lukemismotivaation mittaukset</b>                 |                               |                      |                      |                     |
| <b>Tehtäväkohtaiset arvostukset (1-15 p.):</b>       |                               |                      |                      |                     |
| Lukeminen  | 11,13 (2,78)                  | 11,00                | 11,00                | 12,00               |
| Kirjoittaminen                                       | 10,57 (2,85)                  | 10,00                | 11,00                | 11,00               |
| <b>Tehtävästrategiat (0-1 p.):</b>                   |                               |                      |                      |                     |
| Tehtävää välttävä strategia                          | 0,25 (0,30)                   | 0,29                 | 0,23                 | 0,22                |
| Tehtäväsuuntautuneisuus                              | 0,73 (0,43)                   | 0,65                 | 0,76                 | 0,77                |
| <b>Oppijaminäkuva (1-10 p.):</b>                     |                               |                      |                      |                     |
| Lukeminen ja kirjoittaminen                          | 4,19 (1,93)                   | 4,63                 | 4,19                 | 3,58                |

Huom.

Ryhmä 1 = Keskitasoa heikommät lukijat, heikosti motivoituneet ja heikko oppijaminäkuva  
 Ryhmä 2 = Keskitasoiset lukijat, melko hyvin motivoituneet ja melko hyvä oppijaminäkuva  
 Ryhmä 3 = Hyvät lukijat, tehtäväsuuntautuneet ja vahva oppijaminäkuva

*Ryhmien väliset erot.* Koe- ja kontrolliryhmien oppilaiden jakautumista luku- ja kirjoitustaidon sekä lukemismotivaation ryhmiin (taulukko 17) tutkittiin khiin neliötestin avulla (Metsämuuronen 2006b, 547–556). Ryhmien välisessä vertailussa (taulukko 17) ilmeni, että koeryhmän ja kontrolliryhmän välillä oli ryhmäjäsennyden suhteen

merkitsevä ero. Kontingenssikertoimen perusteella riippuvuus oli vähäinen ( $C < 0,3$ ) (Heikkilä 1999, 211). Tuloksista (taulukko 17) havaittiin, että koeryhmän lukutaito ja sen oppimiseen liittyvä lukemismotivaatio olivat parempia kuin kontrolliryhmässä, sillä parhaimmassa ryhmässä 3 ("Hyvät lukijat, tehtäväsuuntautuneet ja vahva oppijaminäkuva") oli koeryhmän oppilaita (41,2 %, Adjusted res. = 2,9) merkitsevästi enemmän kuin kontrolliryhmän oppilaita. Koeryhmän oppilaita oli yhtä paljon ryhmässä 2 ("Keskitasoiset lukijat, melko hyvin motivoituneet ja melko hyvä oppijaminäkuva") ja ryhmässä 3 ("Hyvät lukijat, tehtäväsuuntautuneet ja vahva oppijaminäkuva"). Vähiten koeryhmän oppilaita oli ryhmässä 1 ("Keskitasoa heikommät lukijat, heikosti motivoituneet ja heikko oppijaminäkuva"). Kontrolliryhmän oppilaat jakautuivat hieman tasaisemmin kuin koeryhmän oppilaat. "Keskitasoa heikompia lukijoita, heikosti motivoituneita ja heikon oppijaminäkuvan" omaavia oppilaita oli kontrolliryhmässä (31,8 %, Adjusted res. = 1,7) merkitsevästi enemmän kuin koeryhmässä.

Taulukko 17. Luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation ryhmät: khiin neliötesti koe- ja kontrolliryhmien oppilaiden jakautumisesta 2. luokan keväällä (N = 367)

| Klusteroidut ryhmät                       |         |         |         |          |
|---|---------|---------|---------|----------|
| Ryhmä                                     | Ryhmä 1 | Ryhmä 2 | Ryhmä 3 | Yhteensä |
| <b>2. lk. kevät</b>                       |         |         |         |          |
| <b>Koeryhmä (n)</b>                       | 6       | 14      | 14      | 34       |
| %   | 17,6 %  | 41,2 %  | 41,2 %  | 100,0 %  |
| <b>Kontrolliryhmä (n)</b>                 | 106     | 162     | 65      | 333      |
| %   | 31,8 %  | 48,7 %  | 19,5 %  | 100,0 %  |
| <b>Yhteensä (N)</b>                       | 112     | 176     | 79      | 367      |
| $\chi^2(2) = 9,115, p = 0,010, C = 0,156$ |         |         |         |          |

Huom.

Ryhmä 1 = Keskitasoa heikommät lukijat, heikosti motivoituneet ja heikko oppijaminäkuva  
 Ryhmä 2 = Keskitasoiset lukijat, melko hyvin motivoituneet ja melko hyvä oppijaminäkuva  
 Ryhmä 3 = Hyvät lukijat, tehtäväsuuntautuneet ja vahva oppijaminäkuva

*Sukupuolten väliset erot.* Sukupuolten (taulukko 18) välisessä vertailussa khiin neliötestin (Metsämuuronen 2006b, 547–556) tulosten perusteella havaittiin, että tyttöjen ja poikien välinen ero oli ryhmäjäsenyyden suhteen melkein merkitsevä, mutta kontingenssikertoimen perusteella riippuvuus oli heikko ( $C < 0,3$ ) (Heikkilä 1999, 211). Tuloksista (taulukko 18) ilmeni, että tyttöjen luku- ja kirjoitustaito ja lukemismotivaatio olivat melkein merkitsevästi parempia kuin poikien. Parhaimmassa ryhmässä 3 ("Hyvät lukijat, tehtäväsuuntautuneet ja vahva oppijaminäkuva") oli tyttöjä suhteessa vähän enemmän kuin poikia. Pojat jakautuivat hieman tasaisemmin kuin tytöt. "Keskitasoisien lukijoiden, melko hyvin motivoituneiden ja melko hyvän oppijaminäkuvan" ryhmässä 2 oli tytöistä eniten (53,4 %, Adjusted res. = 2,0). Poikia (36,3 %, Adjusted res. = 2,5) oli tyttöjä melkein merkitsevästi enemmän "Keskitasoa heikompien lukijoiden, heikosti motivoituneiden ja heikon oppijaminäkuvan" ryhmässä 1. Suurin osa tytöistä ja pojista oli "keskitasoisia lukijoita", joilla lukemismotivaatio ja oppijaminäkuva olivat "melko hyviä".

Taulukko 18. Luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation ryhmät: khiin neliötesti tyttöjen ja poikien jakautumisesta 2. luokan keväällä (N = 367)

| Klusteroidut ryhmät                       |         |         |         |          |
|---|---------|---------|---------|----------|
| Ryhmä                                     | Ryhmä 1 | Ryhmä 2 | Ryhmä 3 | Yhteensä |
| <b>2. lk. kevät</b>                       |         |         |         |          |
| <b>Tytöt (n)</b>                          | 42      | 93      | 39      | 174      |
| %   | 24,1 %  | 53,4 %  | 22,4 %  | 99,9 %   |
| <b>Pojat (n)</b>                          | 70      | 83      | 40      | 193      |
| %   | 36,3 %  | 43,0 %  | 20,7 %  | 100,0 %  |
| <b>Yhteensä (N)</b>                       | 112     | 176     | 79      | 367      |
| $\chi^2(2) = 6,615, p = 0,037, C = 0,133$ |         |         |         |          |

Huom.

Ryhmä 1 = Keskitasoa heikommät lukijat, heikosti motivoituneet ja heikko oppijaminäkuva  
 Ryhmä 2 = Keskitasoiset lukijat, melko hyvin motivoituneet ja melko hyvä oppijaminäkuva  
 Ryhmä 3 = Hyvät lukijat, tehtäväsuuntautuneet ja vahva oppijaminäkuva

## 7.4 LUK-MENETELMÄN HYÖDYLLISYYDEN KOKEMINEN KOERYHMÄN OPETTAJIEN JA OPPILAIDEN MUKAAN

Neljättä tutkimusongelmaa, *miten hyödyllisenä LUK-menetelmän käyttö koetaan*, selvitettiin opettajien ja luku- ja kirjoitustaidoltaan heikomprien oppilaiden kokemusten perusteella kahdella alaongelmalla: *millaisia kokemuksia opettajilla on LUK-menetelmästä ja millaisia kokemuksia luku- ja kirjoitustaidoltaan heikommilla oppilailla on LUK-menetelmästä?* Aineistoa koottiin opettajien (N = 3) tutkimuspäiväkirjoilla, oppilashaastatteluilta (f = 19) ja oppituntien videoinneilla (f = 6).

*Opettajien tutkimuspäiväkirjat.* Opettajien tutkimuspäiväkirja-analyysin perusteella LUK-menetelmää käytettiin tutkimusluokissa useammin ensimmäisellä luokalla kuin toisella. Yhteistä kaikille luokille oli, että kirjoittamista edelsi jokin yhteinen kokemus, luetulle tarinalle keksittiin jatkoa, tietotekniset taidot olivat osa oppimista ja kirjoittamalla harjoiteltiin erilaisia riimittelytehtäviä, runoja ja lauseharjoituksia. Opettajat olivat yksimielisiä parinmuodostuksesta etukäteen, jotta parit olisivat luku- ja kirjoitustaidoltaan lähes samalla tasolla. Opettajien mukaan parityöskentely koettiin useimmiten hyvänä työskentelytapana: "Pääsääntöisesti oppilaiden työskentely pareittain onnistui hyvin, ja huomaamattaan he oppivat sosiaalisia ja parityötaitoja" (Tp. 1). Kirjoittaminen sujui alussa paremmin parin kanssa: "Parin kanssa kirjoittaminen auttoi useimmiten alkuun pääsemisessä niitä oppilaita, joille oman tekstin tuottaminen yleensä oli vaikeaa" (Tp. 1). LUK-menetelmän tuttuus helpotti myös parityötaitojen kehittymistä, ja sen käyttö koettiin oppimisen kannalta mielekkäänä: "Muuten tällä menetelmällä kirjoittaminen oli aika itseohjautuvaa, ja opettajan apua tarvittiin lähinnä teknisissä asioissa, kuten tulostamisessa" (Tp. 1). LUK-menetelmän käyttö koettiin motivoivana, koska se rohkaisi oppilaita luovaan kirjoittamiseen. Muita mainittuja etuja olivat oppilaiden tietoteknisten taitojen kehittyminen, hyvät mahdollisuudet opetuksen eriyttämiseen (jokainen kirjoitti omalla tasollaan) ja menetelmän käyttöön liittyvät monipuoliset ja toiminnalliset



työskentelymuodot. Kaikki opettajat käyttivät LUK-menetelmää ensimmäistä kertaa ja aikoivat käyttää sitä myös tulevaisuudessa.

Tutkimuspäiväkirja-analyysistä ilmeni myös opettajien huonoja kokemuksia LUK-menetelmän käytöstä. Opettajat nimesivät huonoista kokemuksista muun muassa oppilaiden parityöskentelyyn ja parinmuodostamiseen liittyvät haasteet, vertaispalautteeseen tottuminen, oppilaiden keskinäinen kilpailu tekstien pituuksista (hölynpölyn kirjoittaminen, ahdistus kirjoittamisesta) sekä teknisten laitteiden toimimattomuus tai hitaus (käynnistämisen ja tulostamisen ongelmat). Opettajien mukaan vuorotellen etenevää sanelija–kirjuri-työtapa oli vaikea toteuttaa käytännössä. Parien muodostaminen ensimmäisellä luokalla oli hankalampaa, koska oppilaat eivät olleet luku- ja kirjoitustaidoltaan tasaveroisia. Kahden opettajan mukaan ”menetelmän käytöllä ei ollut suurta merkitystä oppilaiden luku- ja kirjoitustaidon kehittymiseen”. LUK-menetelmän rinnalla käytettiin useimmilla oppitunneilla KÄTS-menetelmää (Karppi 1983, 86–91), koska LUK-menetelmä koettiin riittämättömänä fonologisten taitojen ja käsin kirjoittamisen harjoittelun kannalta. Tutkimuspäiväkirjojen abstrahoinnin tulosten (taulukko 19) perusteella syntyneitä pääluokkia oli kolme: *Menetelmän säännöllisyys*, *Menetelmän tuttuus* ja *Menetelmän soveltuvuus*. Näitä yhdistävä luokka oli *LUK-menetelmän käyttö*.

Taulukko 19. Opettajien (N = 3) tutkimuspäiväkirjojen abstrahoinnin tulokset

| Alaluokka  | Yläluokka  | Pääluokka                | Yhdistävä luokka      |
|--|------------|--------------------------|-----------------------|
| Ajanjaksot, kuinka usein menetelmää keskimäärin käytettiin | Milloin?   | Menetelmän säännöllisyys | LUK-menetelmän käyttö |
| Oppituntien rakenne ja sisältö                             | Miten?     | Menetelmän tuttuus       |                       |
| Opettajan etukäteisvalmistelut                             | Mitä?      |                          |                       |
| Hyvät kokemukset   | Kokemukset | Menetelmän soveltuvuus   |                       |
| Huonot kokemukset  |            |                          |                       |

Opettajien kokemuksia abstrahoiitiin edelleen, koska saatu tulos ei vastannut riittävän tarkasti tutkimusongelmaan siitä, miten hyödyllisenä LUK-menetelmän käyttö koettiin. Tarkasteluun otettiin opettajien hyvät kokemukset LUK-menetelmän käytöstä, koska niiden avulla pyrittiin selvittämään menetelmän käyttöön liittyviä hyötyjä. Opettajien alkuperäisilmauksista muodostuivat pelkistetyt ilmaukset *Onnistunut parityöskentely ja Mielekäs oppiminen* (taulukko 20). Tämän jälkeen saatuja tuloksia abstrahoiitiin (taulukko 21) niin, että tarkasteltiin myös LUK-menetelmän käyttöön liittyviä huonoja kokemuksia. Pelkistetyistä ilmauksista, *Onnistunut parityöskentely, Mielekäs oppiminen, Opettajan mahdollisuudet ja Ongelmat*, saatiin klusteroinnin tuloksena alaluokat, *Hyvät kokemukset, Kattavuus ja Huonot kokemukset*. Näiden pohjalta muodostuivat abstrahoinnin tuloksena edelleen yläluokat: *Onnistuminen, Mahdollisuudet ja Haasteet*. Abstrahoinnin pääluokaksi muodostui *LUK-menetelmän käytön onnistumisen mahdollisuudet ja haasteet*.

Taulukko 20. Hyviä kokemuksia LUK-menetelmän käytöstä opettajien (N = 3) mukaan

| Alkuperäisilmaukset   | Pelkistetty ilmaus                       |
|---|--|
| <p>"Pääsääntöisesti oppilaiden työskentely pareittain onnistui hyvin, ja huomaamattaan he oppivat sosiaalisia ja parityöaitoja" (Tp. 1).</p> <p>"Parityöskentely mahdollisti oppilaiden tutustumisen toisiinsa työskentelyn lomassa. Joidenkin kohdalla se jopa auttoi kavensuhteiden muodostumista." (Tp. 1.)</p> <p>"Opettaja sai parityöskentelyä seurattessa hyvän kuvan luokan sosiaalisista suhteista" (Tp. 1).</p> <p>"Parin kanssa kirjoittaminen auttoi useimmiten alkuun pääsemisessä niitä oppilaita, joille oman tekstin tuottaminen oli yleensä vaikeaa" (Tp. 1).</p> <p>"Muuten tällä menetelmällä kirjoittaminen oli aika itseohjautuvaa, ja opettajan apua tarvittiin lähinnä teknisissä asioissa, kuten tulos-tamisessa" (Tp. 1).</p> <p>"Myös sinnikkyys on mielestäni paremmin mukana parityöskentelyssä" (Tp. 2).</p> | <p><b>Onnistunut parityöskentely</b></p> |
| <p>"Trageton-menetelmä oli oppilaita motivoiva ja innosti luovaan kirjoittamiseen" (Tp. 1).</p> <p>"Itse tietokoneella kirjoittaminen oli kuitenkin kaikista kivaa, ja oppilaat pitivät pääsääntöisesti Trageton-tunneista ja odottivat niitä" (Tp. 1).</p> <p>"Menetelmä antoi hyvät mahdollisuudet eriyttämiseen. Jokainen sai tuottaa tekstiä omalla tasollaan." (Tp. 1.)</p> <p>"Trageton-tunnit tarjosivat oppilaille monipuolista tekemistä, koska silloin toteutettiin monta erilaista toiminnallista työskentelyvaihtelua" (Tp. 1).</p>   | <p><b>Mielekäs oppiminen</b></p>         |

Huom.

Tp. 1 = Kahden opettajan yhteinen tutkimuspäiväkirja

Tp. 2 = Yhden opettajan tutkimuspäiväkirja

Taulukko 21. Opettajien (N = 3) hyvien ja huonojen kokemusten abstrahoinnin tulokset

| Kokemukset?   | Ryhmittely                               | Peikistetty ilmaus         | Alaluokka         | Yläluokka      | Pääluokka   |
|---|--|----------------------------|-------------------|----------------|---|
| <b>Hyvät kokemukset</b>                             |  |                            |                   |                |   |
| 1) Onnistunut parityöskentely                       | Hyvät kokemukset parityöskentelystä      | Onnistunut parityöskentely | Hyvät kokemukset  | Onnistuminen   |   |
| 2) Sosiaalisten taitojen oppiminen                  |  |                            |                   |                |   |
| 3) Pareittain kirjoittamisen onnistuminen           |  |                            |                   |                |   |
| 4) Sinnikkyys parityössä                            |  |                            |                   |                |   |
| 5) Parityötaitojen kehittyminen                     |  |                            |                   |                |   |
| 6) Itseohjautuva menetelmä                          | LUK-menetelmän hyödyt oppilaan kannalta  | Mielekäs oppiminen         |                   |                |   |
| 7) Tietokoneella kirjoittamisen mielekkyys          |  |                            |                   |                |   |
| 8) Motivoiva ja luovuuutta tukeva menetelmä         |  |                            |                   |                |   |
| 9) Tietoteknisten taitojen kehittyminen             |  |                            |                   |                |   |
| 10) Oppilaantuntemuksen kehittyminen                |  |                            |                   |                |   |
| 11) Eryttämisen mahdollisuus                        |  |                            |                   |                |   |
| 12) Monipuoliset työskentelytavat                   | LUK-menetelmän hyödyt opettajan kannalta | Opettajan mahdollisuudet   | Kattavuus         | Mahdollisuudet | LUK-menetelmän käytön onnistumisen mahdollisuudet ja haasteet |
| 13) Tuntien suunnittelu helppous                    |  |                            |                   |                |   |
| 14) Äidinkielen tunteiden toteuttamismahdollisuudet |  |                            |                   |                |   |
| 15) Menetelmän käytön jatkaminen                    |  |                            |                   |                |   |
| <b>Huonot kokemukset</b>                            |  |                            |                   |                |   |
| 1) Parien muodostamisen haasteet                    | Parityöskentelyn ongelmat                | Ongelmat                   | Huonot kokemukset | Haasteet       |   |
| 2) Parityöskentelyn haasteet                        |  |                            |                   |                |   |
| 3) Kaveripalautteen kestäminen                      |  |                            |                   |                |   |
| 4) Oppilaiden kilpailu                              |  |                            |                   |                |   |
| 5) Toteuttamisen haasteet                           | Toteuttaminen                            |                            |                   |                |   |
| 6) Tekniset ongelmat                                |  |                            |                   |                |   |
| 7) Menetelmän käytön hyödyt                         | Ei hyötyä                                |                            |                   |                |   |

*Oppilashaastattelut.* Oppilashaastatteluanalyysin perusteella lukemiseen ja kirjoittamiseen suhtauduttiin myönteisesti ja tietokoneella kirjoittamista pidettiin "Kivana, hauskana tai helppona". Osa oppilaista oli sitä mieltä, että tietokoneella kirjoittaminen oli helpompaa, osan mukaan se oli vaikeampaa kuin käsin kirjoittaminen. Osa haastatelluista oppilaista oli harjoitellut tietokoneella kirjoittamista myös kotona, ja osa kirjoittaisi koulussa mieluummin tietokoneella kuin käsin.

T: – Lukemaan ja kirjoittamaan opiskelu on minusta tietokoneen avulla a) helpompaa, b) vaikeampaa vai c) en osaa sanoa kuin käsin kirjoittaminen.

H: – Ehkä vähän vaikeempaa.

T: – Mikäs siinä sun mielestä on vähän vaikeempaa?

H: – Ku ei vielä tiiä niin, missä ne kirjaimet on. (HA: 1/9, syksy 2014.)

T: – Lukemaan ja kirjoittamaan opiskelu on minusta tietokoneen avulla a) helpompaa, b) vaikeampaa vai c) en osaa sanoa kuin käsin kirjoittaminen.

H: – Kivaa.

T: – Onko se helpompaa, vaikeampaa...

H: – Helpompaa.

T: – No, mikäs siinä on vaikeaa siinä käsin kirjoittamisessa?

H: – No, ku pitää tehdä ne kirjaimet itse.

T: – No, mikäs siinä on helpompaa siinä tietokoneella kirjoittamisessa?

H: – No, siin on kivempaa se, että siin on ne kirjaimet on jo tehty siihen valmiiks, et ei tarvi ite piirtää niitä silleen. (HA 2/9, syksy 2014.)

T: – Lukemaan ja kirjoittamaan opiskelu on minusta tietokoneen avulla a) helpompaa, b) vaikeampaa vai c) en osaa sanoa kuin käsin kirjoittaminen.

H: – Käsin itse asiassa.

T: – Käsin. Mikä siitä tekee sun mielestä helpompaa?

H: – Se, että huomaa helpommin silloin ne välit ja kaikki.

T: – Kummalla tavalla sä omasta mielestä kirjoitat enemmän?

H: – Käsin. (HA 2/9, kevät 2015.)

*Huom.*

T = Tutkija

H = Haastateltava oppilas

HA = Haastatteluvälineisto

Tietokoneella kirjoittamisen hyötyinä pidettiin sen helppoutta ja kevyempää tapaa kirjoittaa, virheiden korjaamistapaa sekä kirjoittamisen nopeutta ja tuotteliaisuutta. Sen etuina pidettiin myös siistiä ulkoasua sekä näppäintaitojen ja muiden tietoteknisten taitojen karttumista. Tietokoneella kirjoittamisen haittoina pidettiin sen vaikeutta, hitautta, virheiden syntymistä, silmien rasittumista ja kirjainten etsimiseen menevää aikaa. Käsin kirjoittamisen hyötynä pidettiin erityisesti pidempien tekstien syntymistä. Osan mukaan käsin kirjoittaminen oli miellyttävämpää kuin tietokoneella kirjoittaminen: se koettiin helpompana ja sujuvampana tapana kirjoittaa ja korjata virheitä. Myös kirjainmuotojen harjoittelu koettiin miellyttävänä. Osa uskoi oppivansa käsin kirjoittamalla paremmin lukemaan ja kirjoittamaan. Käsin kirjoittamisen haittana pidettiin, että virheitä syntyi enemmän kuin tietokoneella kirjoitettaessa. Osan mielestä käsin kirjoittaminen oli hitaampaa ja työläämpää kuin tietokoneella kirjoittaminen.

Kysymykseen siitä, oliko tietokoneella kirjoittaminen lisännyt intoa opiskella lukemaan ja kirjoittamaan, ei osattu vastata. Haastatteluissa ei myöskään mainittu, oliko opettajan tuella yhteyttä lukemismotivaation kehittymiseen.

Oppilashaastatteluiden abstrahoinnin tuloksena (taulukko 22) syntyneitä alaluokkia olivat: *Suhtautuminen kirjoittamiseen, Suhtautuminen lukemiseen, Suhtautuminen tietokoneella kirjoittamiseen, Tietokoneella kirjoittamisen hyödyt, Tietokoneella kirjoittamisen haitat, Suhtautuminen käsin kirjoittamiseen, Käsin kirjoittamisen hyödyt ja Käsin kirjoittamisen haitat*. Näistä muodostuivat edelleen yläluokat: *Suhtautuminen kirjoittamiseen ja lukemiseen, Suhtautuminen tietokoneella kirjoittamiseen ja Suhtautuminen käsin kirjoittamiseen*. Yläluokista muodostui niitä yhdistävä pääluokka *Kirjoittaminen*.

Taulukko 22. Oppilashaastatteluiden (f = 19) abstrahoinnin tulokset

| Alaluokka   | Yläluokka                                   | Pääluokka      |
|---|---|----------------|
| Suhtautuminen kirjoittamiseen<br>Suhtautuminen lukemiseen   | Suhtautuminen kirjoittamiseen ja lukemiseen | Kirjoittaminen |
| Suhtautuminen tietokoneella kirjoittamiseen<br>Tietokoneella kirjoittamisen hyödyt<br>Tietokoneella kirjoittamisen haitat | Suhtautuminen tietokoneella kirjoittamiseen |                |
| Suhtautuminen käsin kirjoittamiseen<br>Käsin kirjoittamisen hyödyt<br>Käsin kirjoittamisen haitat                         | Suhtautuminen käsin kirjoittamiseen         |                |

*Oppituntien videoinnit.* Videoanalyysin perusteella oppilaat olivat innostuneita kirjoittamisesta ja oppitunneilla oli hyvä työrauha. Videoita vertailtaessa havaittiin, että niissä kaikissa oli paljon yhteisiä piirteitä. Opettajat kiertelivät varmistamassa ymmärtämistä ja tukivat itsenäistä työskentelyä. Oppilailla oli melko hyvät tekstinkäsittelytaidot, osa kirjoitti kymmensormitekniikalla. Oppilaiden tekstien pituudet vaihtelivat taitotason mukaan, ja kukin (pari tai yksilö) eteni omalla tasollaan kirjoittamiseen keskittyen. LUK-menetelmä ja oppituntin rakenne olivat oppilaille tuttuja ja työskentely alkoi heti ohjeiden jälkeen. Tunnit alkoivat yhteisellä teemalla tai tarinalla ja yhteisellä tehtävänannolla. Tulostaminen tapahtui luokan ulkopuolella itsenäisesti, parin kanssa tai aikuisen avustuksella. Ulkoiset häiriötekijät eivät useimmiten haitanneet työskentelyä, vaan oppilaat kirjoittivat keskittyneesti. Vain yksi videointi (video 5) poikkesi muista, sillä siinä ulkoiset häiriötekijät haittasivat hieman oppilaiden työskentelyä. Lukemismotivaation suhteen sukupuolten välillä ei havaittu eroja. Videoanalyysin abstrahoinnin tuloksena (taulukko 23) syntyneitä alaluokkia olivat: *Selkeys, Käytännön toteutus, Oppilaiden edellytykset, Oppilaiden työskentely, Opettajien työskentely ja Tuotokset*. Näistä syntyneitä yläluokkia olivat edelleen: *Sujuvuus, Taitotaso, Kiinnostus, Tuki ja Tulokset*. Analyysin tuloksena seuraavat pääluokat, *Pedagogiset järjestelyt, Oppilaiden taidot, Hyvä motivaatio, Ohjauvuorovaikutus ja Saavutukset*, muodostivat yhdistävän luokan, *LUK-menetelmän käytön*.

Taulukko 23. LUK-menetelmän käyttöä kuvaavien videoiden (f = 6) abstrahoinnin tulokset

| Pelkistetty ilmaus   | Alaluokka                     | Yläluokka  | Pääluokka                | Yhdistävä luokka             |
|--|-------------------------------|------------|--------------------------|------------------------------|
| Yhteinen teema tai tarina<br>Yhteinen tehtävänanto<br>Menetelmä ja oppitunnin rakenne tuttuja: työskentely alkoi heti ohjeiden jälkeen.              | Selkeys<br>Käytännön toteutus | Sujuvuus   | Pedagogiset järjestelyt  | LUK-<br>menetelmän<br>käyttö |
| Oppilailla oli melko hyvät tekstinkäsittelytaidot, osa kirjoitti kymmensormitekniikalla.   | Oppilaiden edellytykset       | Taitotaso  | Oppilaiden taidot        |                              |
| Oppilaat olivat motivoituneita: oppitunneilla oli hyvä työrauha, ulkoiset häiriötekijät eivät useimmiten haitanneet työskentelyä.                    | Oppilaiden työskentely        | Kiinnostus | Hyvä motivaatio          |                              |
| Opettajat kiertelivät varmistamassa ymmärtämistä.<br>Tulostaminen tapahtui luokan ulkopuolella itsenäisesti, parin kanssa tai aikuisen avustuksella. | Opettajien työskentely        | Tuki       | Ohjaus-<br>vuorovaikutus |                              |
| Tekstien pituudet vaihtelivat taitotason mukaan.<br>Kukin (pari tai yksilö) eteni omalla tasollaan kirjoittamiseen keskittyen.                       | Tuotokset                     | Tulokset   | Saavutukset              |                              |

## 8 POHDINTA

### 8.1 TULOSTEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksessa selvitettiin tietokoneavusteisen lukemaan ja kirjoittamaan (LUK) opettamismenetelmän käytön yhteyttä 1. ja 2. luokan oppilaiden (N = 261–385) luku- ja kirjoitustaitoon sekä lukemismotivaatioon. Tutkimuksessa tarkasteltiin, oliko koe- ja kontrolliryhmien ja sukupuolten välillä merkitseviä eroja, kun koeryhmässä lukemaan opettamisen menetelmänä sovellettiin LUK-menetelmää. Lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin, miten hyödyllisenä LUK-menetelmän käyttö koettiin opettajien ja luku- ja kirjoitustaidoltaan heikompien oppilaiden keskuudessa. Tutkimuksessa oli neljä pääongelmaa, joista kolme ensimmäistä liittyi määrälliseen aineistoon ja neljäs laadulliseen aineistoon.

**Ensimmäistä tutkimusongelmaa**, *miten tietokoneavusteisen LUK-menetelmän käyttö on yhteydessä 1. ja 2. luokan oppilaiden luku- ja kirjoitustaidon kehittymiseen ja onko siinä eroja sukupuolten välillä*, ja siihen liittyvää hypoteesia 1, *koeryhmän luku- ja kirjoitustaito kehittyy merkitsevästi enemmän kuin kontrolliryhmässä*, selvitettiin epäsanasanelutehtävillä. Tutkimusongelmaan pystyttiin vastaamaan kovarianssianalyysien ja toistettujen mittausten varianssianalyysin avulla vain yhdellä luku- ja kirjoitustaidon osa-alueella, koska muilla mahdollisilla osa-alueilla pitkäaikaistarkastelu ei jo alkutilanteessa lähes kattorajan saavuttaneiden pisteiden vuoksi ollut mielekäästä, tietoja molempien ryhmien alkutilanteista ei ollut tai eri mittauskerroilla oli käytetty eri mittareita.

*Epäsanasaneluiden kovarianssianalyysien tuloksista toisen luokan keväällä havaittiin*, että interventiolla ei ollut merkitsevää yhteyttä tuloksiin. Alkumittauksella oli erittäin merkitsevä päävaikutus, kun alkumittauksen testipisteet oli vakioitu. Kun sekä alkumittauksen testipisteet että sukupuoli oli vakioitu, oli alkumittauksella erittäin merkitsevä päävaikutus ja sukupuolella tyttöjen hyväksi suuntaa antava päävaikutus. Ensimmäisen luokan kevään t-testien tuloksista havaittiin, että koeryhmän ja tyttöjen luku- ja kirjoitustaidot olivat vahvempia useilla osa-alueilla. Ryhmien välinen ero oli koeryhmän hyväksi erittäin merkitsevä teknisen lukutaidon (Cohenin  $d = -1,20$ ), luetun ymmärtämisen (Cohenin  $d = -0,50$ ) ja epäsanasaneluiden (Cohenin  $d = -0,41$ ) suhteen sekä merkitsevä fonologisen tietoisuuden (Cohenin  $d = -0,32$ ) suhteen. Sukupuolten välillä ero oli tyttöjen hyväksi erittäin merkitsevä epäsanasaneluiden (Cohenin  $d = -0,57$ ) ja merkitsevä teknisen lukutaidon (Cohenin  $d = -0,27$ ) suhteen.

Toistettujen mittausten varianssianalyysin tuloksista ilmeni, että aikatekijällä oli erittäin merkitsevä ja sukupuolella melkein merkitsevä päävaikutus: poikien epäsananojen kirjoitustaito kehittyi hieman enemmän kuin tyttöjen. Ryhmän päävaikutus sekä ajan ja ryhmän yhdysvaikutus olivat suuntaa antavia: taito kehittyi kontrolliryhmässä enemmän kuin koeryhmässä. Suurimmat efektikoot olivat ajalla ( $\eta^2 = 0,129$ ), sukupuolella ( $\eta^2 = 0,017$ ), ryhmällä ( $\eta^2 = 0,009$ ) sekä ajan ja ryhmän yhdysvaikutuksella ( $\eta^2 = 0,009$ ). Ajan efektikoko (Cohen 1977, 283–287) oli kohtalainen, mutta muut efektikoot olivat pieniä tai hyvin pieniä. Muilla lukutaidon osa-alueilla ei ollut merkitseviä eroja.

Tutkimuksen *hypoteesi 1* koeryhmän luku- ja kirjoitustaidon merkitsevästi paremmasta kehityksestä ei pitänyt paikkaansa, koska LUK-menetelmän käyttö ei kovarianssianalyysien tulosten perusteella edistänyt merkitsevästi enemmän koeryhmän

epäsanojen kirjoitustaitoa ensimmäisellä ja toisella luokalla, kun alkumittauksen testipisteet ja sukupuoli oli vakioitu.

Tutkimuksessa saadut epäsanasaneluiden tulokset olivat osittain samansuuntaisia kuin aiemmissa tutkimuksissa, joissa havaittiin, että LUK-menetelmän käyttö ei taannut parempia lukemisen ja kirjoittamisen taitoja (Liberg 2014; Lundqvist & Andersson 2013; Takala 2011). Toisaalta LUK-menetelmän käytön yhteyttä luku- ja kirjoitustaitoon on tutkittu toistaiseksi melko vähän ja siksi olisi voinut olla mahdollista, että koeryhmän luku- ja kirjoitustaito olisi kehittynyt merkitsevästi enemmän kuin kontrolliryhmän.

Tutkimuksessa saatuja epäsanasaneluiden tuloksia selittää osittain LUK-menetelmän sovellettu ja melko vähäinen käyttö koeryhmässä. Tutkimuksen koeryhmässä LUK-menetelmää sovellettiin ensimmäisellä luokalla säännöllisesti 1–2 kokonaista oppituntia viikossa (20–40 prosenttia viikon tunneista) tai joka toinen viikko (10–20 prosenttia kahden viikon oppitunneista). Toisella luokalla menetelmää sovellettiin vähemmän kuin ensimmäisellä luokalla: joka toinen viikko yhdellä kokonaisella oppitunnilla viikossa (10 prosenttia kahden viikon oppitunneista). Muilla äidinkielen tunneilla (3–4 oppituntia viikossa, 60–80 prosenttia viikon tunneista) lukemaan opetettiin Karpin (1983, 86–91) kehittämällä KÄTS-menetelmällä. Lukemaan oppimisen alkuvaiheessa tärkeänä pidettiin myös fonologisen tietoisuuden ja käsin kirjoittamisen harjoittelua, jota LUK-menetelmän mukaisessa opetuksessa oli tutkimuksessa mukana olleiden opettajien mukaan liian vähän.

Tietokoneavusteisen opetuksen ja harjoittelun hyödyistä lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen taitojen edistämiseen on olemassa lukuisia tutkimuksia (Blok ym. 2002; van Daal & Reitsma 2000; Folkesson & Swalander 2007, 2010; Foster ym. 1994; Genlott & Grönlund 2013; Heikkilä ym. 2013; Hultin & Westman 2013a, 2013b, 2015; Lyytinen ym. 2007, 2009; Magnan & Ecalte 2006; Nicolson ym. 2000; Regtvoort & van der Leij 2007; Richardson & Lyytinen 2014; Saine ym. 2010, 2011), mutta niistä vain osa käsittelee tarkemmin lukutaitoa ennakoivan fonologisen tietoisuuden kehittämistä. On esitetty, että kirjain-äännevastaavuutta harjoittavan Ekapelin säännöllisellä käytöllä voidaan edistää lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen taitoja (Heikkilä ym. 2013; Richardson & Lyytinen 2014; Saine ym. 2010, 2011). Ekapelissä tehtävät vaikeutuvat oppilaan omien taitojen perusteella, jolloin fonologista tietoisuutta sekä tavujen ja sanojen dekodeustaitoja vahvistavat tehtävät toistuvat tarpeen mukaan yksilöllisesti (Lyytinen ym. 2007, 2009). Fonologisten taitojen kehittymistä voidaan Fosterin ym. (1994) mukaan tukea käyttämällä tietokoneavusteista DaisyQuest-ohjelmaa 5–8-vuotiaiden lasten keskuudessa. Ohjelmassa harjoitellaan riimittelyä, kirjainten tunnistamista ja äänneiden erottelua sekä niiden yhdistämistä tavuiksi ja sanoiksi. Tietokoneavusteisella säännöllisellä harjoittelulla on voitu edistää myös kielellisten vaikeuksien perinnölliseen riskiryhmään kuuluvien lasten fonologista tietoisuutta ja kirjaintuntemusta (Regtvoort & van der Leij 2007). Kuulon ja näönvaraisen hahmottamisen tietokoneavusteisesta tavoitteellisesta harjoittelusta on saatu myös lupaavia tuloksia lukivaikeuksisten lasten keskuudessa (Magnan & Ecalte 2006).

LUK-menetelmässä fonologisia taitoja harjoitellaan muun opetuksen ohessa tietokoneella kirjoittaen ja tarpeen mukaan soveltaen, mutta edellä esiteltäisiin tietokoneavusteisiin ohjelmiin ja interventioihin verrattuna taitoja ei harjoitella useasti samaa opittavaa asiaa vahvistaen, drillaamalla. Edellä kuvattujen tietokoneavusteisten lukitutkimusten (Foster ym. 1994; Heikkilä ym. 2013; Lyytinen ym. 2007, 2009; Magnan & Ecalte 2006; Regtvoort & van der Leij 2007; Richardson & Lyytinen 2014; Saine ym. 2010, 2011) perusteella lukemaan oppimisen kannalta fonologisten taitojen



säännöllinen ja tavoitteellinen harjoittelu voi vahvistaa luku- ja kirjoitustaidon kehittymistä. Tämän tutkimuksen tulokset koeryhmän epäsanojen kirjoitustaidon heikosta kehittymisestä saattoivat johtua paitsi LUK-menetelmän sovelletusta ja melko vähäisestä käytöstä koeryhmässä niin myös fonologisten taitojen harjoittelun vähäisyydestä. Fonologisten taitojen harjoittelun puutteellisuus on tullut esille myös aiemmissa tutkimuksissa: LUK-menetelmää ei ole opettajien (N = 21) mukaan pidetty riittävän tehokkaana lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen menetelmänä, koska tavutusta ei harjoitella ja tietokoneella kirjoittamisen ohella on harjoiteltu myös käsin kirjoittamista (Takala 2011, 2013). Aiempia tutkimustuloksia tukevat myös tämän tutkimuksen laadullisen aineiston opettajien (N = 3) tutkimuspäiväkirja-analysissä ilmenneet kokemukset, joiden mukaan kaksi kolmesta opettajasta ei uskonut menetelmän käytöllä olevan suurta merkitystä oppilaiden luku- ja kirjoitustaidon kehittymiseen. Lupaaviin tietokoneavusteisten lukitutkimusten (Foster ym. 1994; Heikkilä ym. 2013; Lyytinen ym. 2007, 2009; Magnan & Ecalte 2006; Regtvoort & van der Leij 2007; Richardson & Lyytinen 2014; Saine ym. 2010, 2011) tuloksiin viitaten on mahdollista, että tutkimuksessa saadut epäsanojen kirjoitustaidon tulokset saattaisivat olla erilaisia, jos fonologisia taitoja harjoiteltaisiin LUK-menetelmässä nykyistä enemmän ja tavoitteellisemmin ja menetelmää käytettäisiin ainoana lukemaan oppimisen menetelmänä tai tämän tutkimuksen koeryhmää useammin.

**Toista tutkimusongelmaa**, onko lukemismotivaatiossa eroa koe- ja kontrolliryhmien välillä 2. luokan keväällä ja miten lukemismotivaatio kehittyy intervention aikana koeryhmässä, selvitettiin kolmella lukemismotivaation osatestillä. Siihen liittyi hypoteesi 2: koeryhmän lukemismotivaatio kehittyy intervention aikana merkitsevästi.

Koe- ja kontrolliryhmien välisten erojen testauksessa toisen luokan kevään t-testien perusteella havaittiin, että koeryhmässä suhtauduttiin kontrolliryhmään verrattuna erittäin merkitsevästi (Cohenin  $d = -0,53$ ) myönteisemmin lukemiseen ja niihin liittyviin tehtäviin. Koeryhmän lukemismotivaatio oli merkitsevästi tehtäväsuuntautuneempaa (Cohenin  $d = -0,45$ ) kuin kontrolliryhmän. Koe- ja kontrolliryhmien välillä oli toisen luokan keväällä ryhmäjäsennyden suhteen merkitsevä ero. Koeryhmässä oli merkitsevästi enemmän tehtäväsuuntautuneita ja oppijaminäkuvaltaan vahvoja oppilaita kuin kontrolliryhmässä. Koeryhmään verrattuna kontrolliryhmän oppilaita oli merkitsevästi enemmän heikosti motivoituneiden ja heikon oppijaminäkuvan ryhmässä.

Huolimatta koeryhmän hyvistä tuloksista tutkimuksen *hypoteesi 2* intervention aikana koeryhmän merkitsevästi kehittyvästä lukemismotivaatiosta ei pitänyt paikkaansa, sillä sen oppijaminäkuva heikkeni erittäin merkitsevästi ensimmäisen luokan kevään, toisen luokan syksyn ja toisen luokan kevään mittauksen välillä ( $r = -0,21$ – $-0,32$ ). Toisen hypoteesin yhteydessä esitetyt tulokset (Liberg 2014) LUK-menetelmän käytön yhteyksistä 1.–3.-luokkalaisten oppilaiden (N = 48–50) rohkaistumiseen kirjoittajana ja itsetuntoon eivät tukeneet tutkimuksessa saatuja tuloksia, sillä menetelmän käyttö ei vahvistanut koeryhmän lukemismotivaatiota merkitsevästi. Tulokset eivät olleet odotusten mukaisia myöskään muihin aiempiin tutkimuksiin (Andersson & Gustafsson 2013; Dahlberg & Petersson 2016; Karlsson 2015; Takala 2013; Tsouria Belaid & Tsouria Belaid 2016) verrattuna, sillä niissä LUK-menetelmää on pidetty sekä kirjoitusmotivaatiota lisäävänä että yksilöllisenä, oppilaslähtöisenä menetelmänä.

Tulosten perusteella molempien sukupuolten oppijaminäkuvat heikkenivät intervention aikana, tytöillä hieman enemmän kuin pojilla. Ensimmäisen luokan keväällä koeryhmän poikien oppijaminäkuva oli kielteisempi kuin tyttöillä, mutta toisella luo-

kalla se oli hieman myönteisempi. Poikien oppijaminäkuvan kehittyminen toisella luokalla myönteisemmäksi kuin tyttöillä antaa hyvin alustavia, mutta kiinnostavia viitteitä poikien kirjoittamisen kehittymisestä. Toisaalta tutkimuksen sukupuolten välisten erojen toisen luokan kevään t-testien tuloksista havaittiin, että *tyttöjen* lukemismotivaatio oli kahdella osa-alueella erittäin merkitsevästi parempi kuin poikien, mutta muilla osa-alueilla ei ollut merkitseviä eroja. Tytöt suhtautuivat lukemiseen (Cohenin  $d = -0,22$ ) ja kirjoittamiseen (Cohenin  $d = -0,50$ ) sekä niihin liittyviin tehtäviin erittäin merkitsevästi myönteisemmin kuin pojat. Sukupuolten välillä oli toisen luokan keväällä ryhmäjäsennyden suhteen merkitsevä ero. Tyttöjen lukemismotivaatio oli merkitsevästi tehtäväsuuntautuneempaa ja oppijaminäkuva vahvempaa kuin pojilla. Poikien lukemismotivaatio ja oppijaminäkuva olivat heikkoja merkitsevästi useammin kuin tyttöillä.

Tutkimuksessa saatuja oppijaminäkuvan tuloksia selittävät osittain ajan ja ympäristöstä tulevien tekijöiden yhteydet lukemismotivaatioon (Wang & Eccles 2013; Wigfield & Eccles 2000). Tässä tutkimuksessa lukemismotivaatioon esitettiin olevan vuorovaikutteisesti yhteydessä 1) Opettajan arvostukset, päämäärät ja suhtautuminen, 2) Oppilaan yksilöpsykologiset tekijät, 3) Oppilaan akateeminen suoriutuminen, 4) Oppilaan sosiaaliset suhteet ja 5) Kodin tuki (kuvio 4). Ympäristöstä saatu palaute (Bandura 1986, 1997; Nurmi & Aunola 2005) vaikuttaa yksilön käsityksiin omasta kyvykkyydestään ja kokemuksiin yrittämisestä (Pajares 2009). Tässä tutkimuksessa koeryhmän oppilaiden minäkuvan heikentyminen toisella luokalla voi olla mahdollista siksi, että taidot kehittyivät ajan myötä ja lapsilta vaadittavat odotukset ympäristön suhteen kasvoivat, esimerkiksi tehtävät olivat vaikeampia kuin ensimmäisellä luokalla. Oppilaan heikko oppijaminäkuva voidaan opettajan kannalta toisaalta nähdä myös eettisenä haasteena, johon tulisi tarttua. On esitetty, että opettajien opetus- ja ohjauskäytänteillä ja vuorovaikutuksen laadulla voidaan vaikuttaa oppilaiden oppimiseen, motivaatioon sekä akateemisten että sosiaalisten taitojen syntymiseen (Poikkeus ym. 2011). Lukemaan opetuksessa olisi tärkeä käyttää lapsilähtöisiä ohjauskäytäntöjä, jotta voitaisiin edistää lukemismotivaatiota (Lerkanen ym. 2012) ja lukutaitojen kehittymistä (Lepola ym. 2000; Lerkanen ym. 2016).

**Kolmatta tutkimusongelmaa, millaisia ovat lukemismotivaation ja lukitaitojen väliset yhteydet ja millaisia lukitaito- ja lukemismotivaatioryhmiä voidaan tunnistaa,** ja siihen liittyviä hypoteeseja, 3a) *lukemisen ja lukemismotivaation väliset yhteydet ovat tilastollisesti merkitsevästi positiivisia ja 3b) tyttöjen lukemismotivaatio on merkitsevästi parempi kuin poikien,* selvitettiin kolmella lukemismotivaation osatestillä ja neljällä toisen luokan kevään luku- ja kirjoitustaidon osatestillä.

Lukemismotivaatiolla havaittiin tulosten perusteella olevan jonkin verran yhteyttä lukitaitoihin. Koe- ja kontrolliryhmien välisissä mittauksissa toisen luokan keväällä havaittiin erittäin merkitseviä tai merkitseviä eroja kuuden, tyttöjen keskuudessa yhden ja poikien keskuudessa kahden muuttujaparin välillä. Riippuvuudet olivat heikkoja kaikkien muuttujien välillä. Syntyneitä luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation ryhmiä olivat: 1) "Keskitasoa heikkomat lukijat, heikosti motivoituneet ja heikko oppijaminäkuva", 2) "Keskitasoiset lukijat, melko hyvin motivoituneet ja melko hyvä oppijaminäkuva" ja 3) "Hyvät lukijat, tehtäväsuuntautuneet ja vahva oppijaminäkuva".

*Koe- ja kontrolliryhmien* välillä oli toisen luokan keväällä ryhmäjäsennyden suhteen merkitsevä ero. *Hypoteesi 3a* piti paikkansa, sillä saadut tulokset ryhmien välisten erojen osalta tukivat sitä. Koeryhmän oppilaita oli kontrolliryhmään verrattuna merkitsevästi enemmän "Hyvien lukijoiden, tehtäväsuuntautuneiden ja oppijaminäkuvaltaan

vahvojen” oppilaiden ryhmässä. Kontrolliryhmän oppilaita oli merkitsevästi enemmän ”Keskitasoa heikompien lukijoiden, heikosti motivoituneiden ja heikon oppijaminäkuvan” -ryhmässä kuin koeryhmän. Tulokset olivat osittain odotusten mukaisia, koska ne saivat tukea *hypoteesin 3a* yhteydessä esitetyistä lukemisen ja motivaation yhteyksiä käsittelevistä tutkimuksista (Guthrie 2001; Guthrie ym. 2012; Lepola ym. 2000) ja osittain myös tietokoneavusteisen lukemisen ja kirjoittamisen sekä lukemismotivaation yhteyksiä kuvaavista (Folkesson & Swalander 2007; Hultin & Westman 2013a, 2013b, 2015; Liberg 2014) tutkimuksista.

Saadut tulokset saavat tukea aiemmista tutkimuksista (Guthrie 2001; Guthrie ym. 2012) lukemiseen sitoutumisen yhteyksistä taitoihin ja motivaatioon. Koska lukemiseen sitoutuminen on yhteydessä lukutaitoon, tutkimuksen *koeryhmän* suotuisa lukemismotivaatio saattoi tukea koeryhmän parempaa lukutaitoa. Tätä tukevat aiemmat tutkimukset, joiden mukaan oppimismotivaatiolla on yhteyttä myöhempien akateemisten taitojen kehittymiseen, ja hyvä motivaatio edistää lukutaidon kehittymistä (Aunola ym. 2002; Lerkkanen ym. 2016; Lepola, Niemi ym. 2005; Lepola & Poskiparta 2001). Lepolan ym. (2000) mukaan lukemisen kehittymistä voidaan tukea myös oppimisen taitojen ja motivaation taustatekijöiden vuorovaikutuksella.

Tuloksia koeryhmän paremmasta lukutaidosta, lukemismotivaatiosta ja vahvemmassa oppijaminäkuvasta tukevat osittain myös *hypoteesin 3a* yhteydessä esitetyt tutkimukset (Folkesson & Swalander 2007; Hultin & Westman 2013a, 2013b, 2015; Liberg 2014), joiden mukaan tietokoneavusteinen lukeminen ja kirjoittaminen tukevat taitojen ohella oppilaiden lukemismotivaatiota. Folkessonin ja Swalanderin (2007) mukaan tietokoneavusteisella opetuksella voidaan tukea oppimisen itseohjautuvuutta ja motivoita alakouluikäisiä oppilaita. Hultinin ja Westmanin (2013a, 2013b, 2015) mukaan tietokoneavusteisella opetuksella voidaan tukea lukemaan ja kirjoittamaan oppimista sekä kirjoittamisen oppimista välittömän palautteen avulla. Libergin (2014) mukaan tietokoneella kirjoittaminen kannustaa 1.–3.-luokkalaista oppilaita kirjoittamaan ja kehittää heidän itsetuntoaan.

*Ryhmien* välisten erojen tarkastelussa tutkimuksen koeryhmän parempi luku- ja kirjoitustaito ensimmäisen luokan keväällä oli yhteydessä toisen luokan kevään koeryhmän lukemismotivaatioon. On tutkittu, että 6–7-vuotiaiden lasten (N = 890) fonologiset taidot ja kirjaintuntemus, tehtävämotivaatio ja lukijaminäkuva tukevat toisiaan: korkeaan tehtävämotivaatioon ja hyvään lukijaminäkuvaan ovat yhteydessä hyvät fonologiset taidot ja kirjaintuntemus, ja hyvään lukutaitoon on yhteydessä hyvä lukijaminäkuva (Lerkkanen ym. 2011). Edellä kuvatun tutkimuksen (2011) tuloksiin peilaten tässä tutkimuksessa havaittu koeryhmän hyvä ensimmäisen luokan kevään luku- ja kirjoitustaito edisti myös toisen luokan lukutaitoa ja lukemismotivaatiota, sillä hyvä taito ja motivaatio tukevat toinen toisiaan. Toisaalta myös koeryhmän parempi luku- ja kirjoitustaito ja lukemismotivaatio sekä opettajien innostuneisuus saattoivat myös vahvistaa myönteistä suhtautumista LUK-menetelmän käyttöön. Oppilashaastatteluanalyysin perusteella lukemiseen ja kirjoittamiseen suhtauduttiin myönteisesti ja tietokoneella kirjoittamista pidettiin ”Kivana, hauskana tai helppona”. Opettajien tutkimuspäiväkirja-analyysin perusteella LUK-menetelmän käyttö koettiin oppilaan kannalta itseohjautuvana, motivoivana ja luovaan kirjoittamiseen rohkaisevana. Jos koeryhmän lähtötaso olisi ollut heikompi, olisivat opettajien ja oppilaiden kokemukset LUK-menetelmän käytöstä saattaneet olla toisensuuntaisia.

Koeryhmän lukemismotivaation suotuisaa kehittymistä tukee osittain myös Wigfieldin ja Ecclesin odotusarvoteoriaan (2000) liittyvä subjektiivinen tehtävän arvostus, jossa motivaation nähdään syntyvän omista saavutusarvoista, kiinnostus-

arvoista tai mieltymyksistä ja hyötyarvoista käsin (Eccles & Wigfield 2001). LUK-menetelmässä, jossa oppilaat kirjoittavat oppilaslähtöisesti pareittain yhteistä tarinaa, he saavat vaikuttaa muun muassa tarinan sisältöön, muotoon ja pituuteen, jolloin subjektiiviset tehtävän arvostukset ovat yhteydessä myönteisen motivaation syntymiseen. Tehtävä eli kirjoittaminen kiinnostaa, sitä arvostetaan ja siihen sitoudutaan, koska syntyvään tuotokseen saa itse vaikuttaa.

Suotuisan lukemismotivaation kehittymistä voidaan selittää myös LUK-menetelmään liittyvien sosiaalisten suhteiden ja vertaisoppimisen yhteyksillä. LUK-menetelmässä oppilaat työskentelevät pareittain havainnoiden, keskustellen ja reflektoiden toisiaan (Trageton 2007). Pareittain lukemisen on esitetty tukevan oppilaiden itse-tuntoa ja itsearvostusta (Miller ym. 2010) ja lukemisen sujuvuutta (Jones ym. 2017). Sosiaalisen vuorovaikutuksen (Wang & Eccles 2013; Wigfield & Eccles 2000) kautta saadut palautteet (Bandura 1986, 1997; Nurmi & Aunola 2005) ohjasivat koeryhmän oppilaiden käyttäytymistä tukien suotuisan lukemismotivaation kehittymistä. Viitteitä koeryhmän hyvästä lukemismotivaatiosta ilmeni myös tutkimuksen laadullisen aineiston opettajien tutkimuspäiväkirja- ja oppituntien videoanalyysien perusteella, sillä opettajien mukaan LUK-menetelmä koettiin itseohjautuvana, motivoivana ja luovaan kirjoittamiseen rohkaisevana, ja lähes kaikilla videotikeroilla koeryhmän oppilaat kirjoittivat keskittyneesti oman taitotasonsa mukaan ulkoisista häiriötekijöistä välittämättä.

*Sukupuolten välisessä vertailussa havaittiin, että tyttöjen ja poikien välinen ero lukemismotivaatioryhmissä oli melkein merkitsevä. Hypoteesi 3b ei pitänyt paikkaansa, koska saadut tulokset eivät vahvistaneet sitä. Tyttöjä oli "Keskitasoisten lukijoiden, melko hyvin motivoituneiden ja melko hyvän oppijaminäkuvan" -ryhmässä melkein merkitsevästi enemmän kuin poikia." Poikia oli "Keskitasoa heikompien lukijoiden, heikosti motivoituneiden ja heikon oppijaminäkuvan" -ryhmässä oli melkein merkitsevästi enemmän kuin tyttöjä. Suurin osa tytöistä ja pojista oli toisen luokan keväällä keskitasoisia lukijoita, joiden lukemismotivaatio ja oppijaminäkuva olivat melko hyviä. Saadut tulokset tyttöjen paremmasta menestymisestä ja myönteisemmästä suhtautumisesta ovat osittain aiempien tutkimusten perusteella odotusten mukaisia. Aiemmin on havaittu, että tyttöjen luku- ja kirjoitustaito on parempi (Alloway 2007; Disenhaus 2015; Hall & Coles 1997; Lerkkanen ym. 2010; Martino & Kehler 2007; Reynolds ym. 2015; Vettenranta ym. 2016; Watson ym. 2010) ja tytöt suhtautuvat myönteisemmin lukemiseen ja kirjoittamiseen (Hadjar ym. 2014; Lepola 2004; Lerkkanen ym. 2010; Merisuo-Storm & Soininen 2013). Tuloksia tukevat osittain myös tyttöjen ja poikien erilaista käyttäytymistä tukevat tutkimukset, joiden mukaan tytöt ovat tehtäväsuuntautuneempia ja itseohjautuvampia oman oppimisensa suhteen kuin pojat (van der Aalsvoort ym. 2015; Meece & Painter 2009).*

**Neljättä tutkimusongelmaa, miten hyödyllisenä LUK-menetelmän käyttö koetaan,** selvitettiin opettajien ja luku- ja kirjoitustaidoltaan heikompien oppilaiden kokemuksia kartoittavilla alaongelmissa: *millaisia kokemuksia opettajilla on LUK-menetelmästä ja millaisia kokemuksia luku- ja kirjoitustaidoltaan heikommilla oppilailla on LUK-menetelmästä?* LUK-menetelmän käytön hyödyllisyyttä kartoitettiin opettajien (N = 3) tutkimuspäiväkirjoilla, oppilashaastatteluilta (f = 19) ja oppituntien videoinneilla (f = 6). Aineiston analysoinnissa käytettiin aineistolähtöistä sisällönanalyysia (Coffey & Atkinson 1996; Miles & Huberman 1994; Morgan 1993; Morse & Field 1995).

*Opettajien tutkimuspäiväkirja-analyysin perusteella opettajilla oli LUK-menetelmän käytöstä sekä hyviä että huonoja kokemuksia. Opettajien mukaan parityöskentely koettiin useimmiten hyvin toimivana ja sosiaalisia taitoja kehittävänä työskentelymuotona.*

LUK-menetelmän käyttöä pidettiin oppilaan kannalta itseohjautuvana, motivoivana ja luovaan kirjoittamiseen rohkaisevana. Muita mainittuja etuja olivat monipuoliset ja toiminnalliset työskentelymuodot, oppilaiden tietoteknisten taitojen kehittyminen ja hyvät mahdollisuudet opetuksen eriyttämiseen. Menetelmän käyttöön liittyviä opettajien huonoja kokemuksia olivat: oppilaiden parityöskentelyyn ja parinmuodostamiseen liittyvät haasteet, vertaispalautteeseen tottuminen, oppilaiden kilpailu tekstien pituuksista ja ongelmat teknisten laitteiden kanssa. Tutkimuspäiväkirjojen abstrahoinneista pääluokaksi muodostui *LUK-menetelmän käytön onnistumisen mahdollisuudet ja haasteet*. Tutkimuspäiväkirja-analyysin tuloksia opettajien hyvien kokemusten osalta tukevat useat aiemmat tutkimukset (Andersson & Gustafsson 2013; Karlsson 2015; Takala 2011, 2013; Tsouria Belaid & Tsouria Belaid 2016). Tutkimuspäiväkirja-analyysistä ilmeni myös, että LUK-menetelmää huomattavasti useammilla oppitunneilla käytettiin Karpin (1983, 86–91) kehittämää KÄTS-menetelmää. Opettajien mukaan sitä käytettiin, koska fonologisten taitojen ja käsin kirjoittamisen harjoittelua pidettiin tärkeinä osa-alueina lukemaan oppimisen alkuvaiheessa ja näiltä osin LUK-menetelmää riittämättömänä. LUK-menetelmän käyttöön liittyvistä haitoista fonologisten taitojen ja käsin kirjoittamisen harjoittelun vähäisyys sekä ongelmat teknisten laitteiden kanssa olivat aiempien tutkimusten kanssa samansuuntaisia (Takala 2011, 2013).

*Oppilashaastatteluilla* selvitettiin, millaisia kokemuksia luku- ja kirjoitustaidoltaan heikommilla oppilailla oli LUK-menetelmästä. Haastatteluanalyysin perusteella tietokoneella kirjoittamista pidettiin sekä helpompana että vaikeampana kuin käsin kirjoittamista. Käsin kirjoittaminen oli osan mukaan helpompaa ja virheiden korjaaminen sujuvampaa. Lukemisen ja kirjoittamisen harjoittelua pidettiin käsin kirjoittaen tehokkaampana. Osa piti myös kirjainmuotojen harjoittelusta. Toisaalta myös tietokoneella kirjoittaminen nähtiin hyödyllisenä, sillä sen etuina pidettiin kirjoittamisen helppoutta, keveyttä, nopeutta, virheiden korjaamista, tuotteliaisuutta, siistiä ulkoasua sekä näppäintaitojen ja muiden tietoteknisten taitojen kehittymistä. Tietokoneella kirjoittamisen yhteyksistä lukemismotivaation kehittymiseen ei esitetty havaintoja. Oppilashaastatteluiden abstrahoinnin yläluokaksi muodostuivat *Suhtautuminen kirjoittamiseen ja lukemiseen, Suhtautuminen tietokoneella kirjoittamiseen ja Suhtautuminen käsin kirjoittamiseen*. Niitä yhdistäväksi pääluokaksi muodostui *Kirjoittaminen*. Haastatteluanalyysin tulokset vahvistavat osittain aiempia tutkimuksia (Connelly ym. 2007; Crook & Bennett 2007) tietokoneella ja käsin kirjoittamisen sujuvuuden eroista, joiden mukaan tietokoneella kirjoittaminen ei korvaa käsin kirjoittamista. Käsin kirjoittamisella on edelleen tärkeä merkitys lukemaan ja kirjoittamaan oppimisessa, koska lasten tietokoneella kirjoittamisen ei toistaiseksi ole havaittu olevan sitä sujuvampaa ja nopeampaa.

*Videoanalyysin* perusteella havaittiin, että oppilaiden motivaatio tietokoneella kirjoittamiseen oli hyvä: oppitunneilla oli rauhallinen työrauha ja oppilaat työskentelivät keskittyen tehtäviinsä useimmiten ulkoisista häiriötekijöistä välittämättä. Sukupuolten välisessä vertailussa ei lukemismotivaation suhteen havaittu eroja, vaikka aiempien tutkimusten perusteella olisi voinut odottaa tyttöjen suhtautuvan lukemiseen ja kirjoittamiseen myönteisemmin kuin pojat (Hadjar ym. 2014; Lepola 2004; Lerikkanen ym. 2010; Merisuo-Storm & Soininen 2013) ja heidän olevan poikia tehtäväsuuntautuneempia ja itseohjautuvampia (van der Aalsvoort ym. 2015; Meece & Painter 2009). Videoanalyysissä ilmennyt oppilaiden hyvä tietokoneella kirjoittamisen motivaatio oli samansuuntaista kuin Takalan (2013) tutkimuksessa, jossa oppilaat olivat olleet innostuneita tietokoneella kirjoittamisesta. Abstrahoinnin tuloksena syntyivät pääluokat: *Pedagogiset järjestelyt, Oppilaiden taidot, Hyvä motivaatio, Ohjausvuorovaikutus ja Saavutukset*. Yhdistävänä luokkana oli *LUK-menetelmän käyttö*.

## 8.2 TUTKIMUKSEN ARVIOINTIA

Tutkimus toteutettiin kvasikokeellisen tutkimusotteen avulla ja siinä käytettiin koe- ja kontrolliryhmän asetelmaa. Määrällisten mittausten ohella tutkimuksen asetelman, aineistonkeruu- ja analyysimenetelmien valintaan vaikuttivat kontrolliryhmässä vuosina 2006–2011 tehdyt mittaukset. Kontrolliryhmän valintaa pidettiin hyvänä, koska Alkuportaati-seurantatutkimuksen ensimmäisen vaiheen (2006–2011) aineistosta (N = 2096) muodostettu tutkimuksen kontrolliryhmä (N = 227–350) oli edustava otos ensimmäisen ja toisen luokan oppilaiden luku- ja kirjoitustaidosta sekä lukemismotivaatiosta. *Mixed methods* -tutkimuksen upotettua mallia mukaileva tutkimuksen lähestymistapa soveltui käyttötarkoitukseensa, koska laadullisen aineiston tulokset täydensivät videoanalyysin osalta määrällisen aineiston tuloksia koeryhmän hyvästä lukemismotivaatiosta. Laadullisen aineiston tulokset elävöittivät määrällisiä tuloksia, koska ne kuvasivat aidosti LUK-menetelmän käytön kokemuksia opettajien ja luku- ja kirjoitustaidoltaan heikompien oppilaiden näkökulmasta. Opettajien tutkimuspäiväkirja-analyysin tulokset selittivät osittain epäsanasaneluiden tuloksia, sillä opettajien mukaan menetelmää ei pidetty riittävän tehokkaana lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen kannalta ja KÄTS-menetelmää (Karppi 1983, 86–91) käytettiin sitä useammin.

Tutkimuksen vahvuutena voin pitää sen seuranta-asetelmaa. Lähestymistavan valinta on perusteltua, koska sille on ominaista määrällisten ja laadullisten menetelmien käyttö niin, että aineistot ovat tasavertaisessa tai alisteisessa, toista aineistoa tukevassa, suhteessa toisiinsa (Cresswell & Plano Clark 2011, 90–96). Tutkimuksessa käytettyjen monipuolisten mittaus- ja analyysimenetelmien avulla tutkimuksen kohteena olevasta LUK-menetelmästä saatiin moniulotteinen kuva, ja tutkimuksessa havaitut yhteydet ovat luotettavampia kuin pelkässä poikkileikkaustutkimuksessa havaitut yhteydet. Myös tutkimuksessa käytetyt mittarit ovat laadukkaita, aineisto on koottu huolellisesti määrällisin ja laadullisin menetelmin ja analyysimenetelmät ovat perusteltuja.

Tutkimuksen toteutusta voidaan pitää osittain puutteellisena, koska laadullinen aineisto on pieni eivätkä siitä saadut tulokset olleet itsenäisiä määrällisen aineiston tulosten rinnalla. Laadullisen aineiston tulosten siirrettävyyden kannalta on ympäristöjen samankaltaisuudella merkitystä (Lincoln & Guba 1985). Tutkimuksen laadullisen aineiston tulosten siirrettävyyttä heikensi sen koko ja siksi saatuihin tuloksiin suhtauduttiin varauksellisesti. Luotettavuuteen kiinnitettiin aineistonkeruun suunnittelun, toteutuksen ja tulosten raportoinnissa tietoisesti huomiota, jotta tutkimuksen tulokset olisivat siirrettävissä myös ajallisesti ja muihin kuin tutkimuksen kohteena oleviin konteksteihin. Tutkimuksen laadullisen aineiston uskottavuutta (Lincoln & Guba 1985) voidaan pitää melko hyvänä. Käytettyjen käsitteiden ja tulkintojen yhdenmukaisuutta tutkittavien käsitteisiin varmistettiin tutkimuksessa niin, että tulkinnat tehtiin mahdollisimmin selvistä havainnoista. Epäselvissä tilanteissa tutkittavia pyydettiin tarkentamaan käsityksiään, jotta asiasta syntyi yhteisymmärrys. Lisäksi käytettyjä käsitteitä kontrolloitiin koko tutkimuksen ajan pitäen niitä samanlaisina koko tutkimusprosessin ajan ja tulkiten tutkittavien käsitteitä samalla tavoin. Tulosten siirrettävyyttä yritettiin vahvistaa kuvaamalla aineistoa ja tutkimuksen toteutusta mahdollisimman tarkasti, jotta lukijan olisi mahdollista pohtia, onko tulosten ajallinen siirtäminen ja soveltaminen muihin vastaaviin konteksteihin mahdollista. Tutkimuksen tulosten varmuutta heikentävät ennustamattomat muuttujat, jotka voidaan osittain ottaa huomioon tutkimustilanteen arvioinnin kautta (Lincoln & Guba 1985). Laadullisen aineiston varmuutta pyrittiin vahvista-

maan arvioimalla tutkimustilanteita useita kertoja, koska jokaisen mittauskerran jälkeen prosessia arvioitiin oppien.

Laadullisen aineiston tulokset tukivat ja täydensivät osittain määrällisen aineiston tuloksia. Laadullisen aineiston tulosten luotettavuutta heikentää pienen kokonsa ohella se, että tutkimuksen vaikutusta oppilaiden käyttäytymiseen haastattelu- ja videointitilanteissa ei kontrolloitu. Saadut tulokset koeryhmän paremmasta lukemismotivaatiosta saattavat olla osittain opettajan innostuneisuudesta johtuvia (Poikkeus ym. 2011), koska tutkimuspäiväkirja-analyysistä havaittiin, että kaikki tutkimukseen osallistuneet opettajat olivat innostuneita LUK-menettelyn käytöstä ja käyttivät sitä ensimmäistä kertaa. Toisaalta opettajien innostuneisuus ei tutkimuspäiväkirja-analyysin perusteella vaikuttanut menetelmän käytön lisääntymiseen tutkimuksen aikana, vaan sitä käytettiin toisella luokalla vähemmän kuin ensimmäisellä.

Toisaalta opettajien tutkimuspäiväkirja-analyysin tulosten siirrettävyyttä heikensi lisäksi se, että opettajilla oli tutkijalta etukäteen saamistaan ohjeista huolimatta mahdollisuus kirjoittaa havaintojaan ja kokemuksiaan omien näkemystensä mukaisesti. Vahvistuvuuden (Lincoln & Guba 1985) tarkastelun kannalta laadullisen aineiston tulokset olivat osittain vahvistettuja, sillä ne saivat jonkin verran tukea aiemmista tutkimuksista ja osittain myös tämän tutkimuksen määrällisen aineiston tuloksista. Tulosten vahvistuvuutta heikensi toisaalta se, että tutkimuksessa ei kartoitettu kokeilta saatua tukea tai sen puuttumista (Aunola ym. 2002; Sikiö ym. 2018), opettajien mahdollisen innostuneisuuden yhteyttä menetelmän käyttöön tai saatuihin tuloksiin eikä oppilaiden aiempia tietoteknisiä taitoja.

Tutkimusta voidaan pitää myös asetelmallisesti osittain heikkona ja se heikentää saatujen tulosten yleistettävyyttä (Cook & Campbell 1979, 98–99; Shadish ym. 2002, 106–107). Varsinaisen kokeellisen asetelman käyttö on kuitenkin koulun todellisuudessa mahdotonta, koska oppilaita ei voida jakaa satunnaisesti koe- ja kontrolliryhmiin, vaan on tyydyttävä olemassa oleviin koululuokkiin ja interventioluokiksi on valittava sellaiset, joiden opettajat ovat vapaaehtoisia toteuttamaan koekäsittelyn. Tutkimuksen heikkoutena voidaan pitää sitä, että tutkimuksen aineistonkeruu aloitettiin vasta ensimmäisen luokan keväällä, jolloin LUK-menettelyn sovelletun käytön yhteydestä ensimmäisen luokan luku- ja kirjoitustaitoon ja lukemismotivaatioon ei saatu tarkempaa tietoa. Tutkimuksessa saatavia tuloksia rajoitti myös osittain kontrolliryhmässä koottu aineisto, sillä koe- ja kontrolliryhmien ja sukupuolten välisiä eroja ei voitu vertailla kaikilla luku- ja kirjoitustaidon eikä lukemismotivaation osa-alueilla ensimmäisen ja toisen luokan keväällä. Yhtenäisen kokonaisuuden muodostamista haittasivat lisäksi saman osa-alueen erilaisilla mittareilla tehdyt mittaukset eri aikoina, jolloin osa-alueen kehityksestä ei voinut saada tietoa.

Tutkimuksesta olisi voinut saada tätä tutkimusta yleistävämpää tietoa, jos koe- ja kontrolliryhmien alkutilanteista olisi ollut tietoa kaikilla luku- ja kirjoitustaidon sekä lukemismotivaation osa-alueilla ennen intervention aloittamista. Parannusehdotuksena voisi toteuttaa tutkimuksen, jossa molempien ryhmien lähtötilanteet luku- ja kirjoitustaidon sekä lukemismotivaation suhteen mitattaisiin ennen interventiota ensimmäisen luokan syksyllä tai esiopetuksen alussa, riippuen LUK-menettelyn käytön aloittamisen ajankohdasta. Tämän tutkimuksen tuloksia voitaisiin täydentää myös opettajien suhtautumisen tarkemmalla kartoittamisella ja opettajien haastatteluilla.

Tutkimuksen teoreettisen taustan luomista vaikeuttivat LUK-menettelyn aikaisemman tutkimuksen hajanaisuus ja sen laatu, sillä menetelmään kohdistuva tutkimus on ollut pääosin raportti- ja oppinnäytetasaista. Kritiikki on aiheellista, mutta

puolusteltavissa, koska LUK-menetelmää on tutkittu tieteellisesti toistaiseksi vähän. Tästä johtuen tutkimuksessa on viitattu myös opinnäytetöiden tuloksiin, mutta niihin on suhtauduttu varauksellisesti. Tutkimuksen tuloksista vedettäviä johtopäätöksiä rajoittaa myös oppilaiden koulusuoriutumiseen ja sosiaaliseen asemaan vertaisryhmässä liittyvät tekijät (Lepola 2006; Rönkä, Lerkkanen, Poikkeus, Nurmi & Kiuru 2011) sekä lasten vanhemmiltaan saama koulunkäynnin tuki (Aunola ym. 2002; Sikiö ym. 2018). Näitä taustatekijöitä ei tässä tutkimuksessa tutkittu, koska ei ole syytä olettaa, että koe- ja kontrolliryhmät olisivat poikenneet niiden osalta toisistaan.

Tässä tutkimuksessa sisäisen validiteetin uhkatekijöiden kasautuvien ja yhdysvaikutustekijöiden (Shadish ym. 2002, 61) kontrollointi vahvisti tulosten ulkoista ja sisäistä validiteettia, koska mittausmenetelmiä ja -tapoja oli useita ja määrällisillä ja laadullisilla menetelmillä saadut tulokset täydensivät osittain toisiaan. Tutkimuksen sisäistä validiteettia vahvistivat selvyys muuttujien keskinäisestä järjestyksestä, ryhmien oletettu historiallinen samankaltaisuus, vähäiset regressiovaikutukset, vähäinen poistuma sekä pyrkimys mahdollisimman pieniin testaus- ja käsittelyvaikutuksiin käyttämällä koko ajan samoja mittareita, ohjeita ja vastauslomakkeita kuin kontrolliryhmän aineistonkeruussa oli käytetty. Sisäistä validiteettia pyrittiin vahvistamaan myös käyttämällä oppilashaastatteluissa puolistrukturoitua teema-haastattelurunkoa sekä raportoimalla tarkasti kaikilla mitatuilla osa-alueilla.

Tutkimuksen tuloksiin vaikuttavia tekijöitä ovat seuranta-ajan lyhytkestoisuus, tutkimuksen koeryhmän pieni koko ja sovelletun LUK-menetelmän käyttö. Otantatutkimuksen virheet voivat johtua siitä, että tutkimuksessa on käytetty tilanteeseen soveltumatonta otantamenetelmää, otos ei ole kattava tai otoksen koko on liian pieni (Holopainen & Pulkkinen 2013, 41). Tämän tutkimuksen lyhyt seuranta-aika, koeryhmän otoskoko ja otoksen kattavuuden ongelmat tiedostettiin tutkimustulosten tulkinnessa ja yleistettävyydessä. Tutkimuksen tuloksiin tulee suhtautua varauksellisesti myös LUK-menetelmän sovelletusta käytöstä johtuen, koska menetelmää ei käytetty koeryhmässä ainoana lukemaan opettamisen menetelmänä. LUK-menetelmän vähäisestä tunnettavuudesta ja käytöstä johtuen tutkimukseen ei saatu mukaan yhtään luokkaa, jossa sitä olisi käytetty ainoana lukemaan opettamisen menetelmänä. Menetelmää olisi tullut käyttää säännöllisemmin, jotta sen käytön todellinen efekti olisi saatu paremmin esille ja tulokset olisivat luotettavampia. Tutkimuksen tulosten yleistettävyyden ja luotettavuuden ongelmia ei voida tässä tutkimuksessa täysin välttää, koska sillä on pilottiluonne. Edellä kuvattujen näkökohtien vuoksi tutkimuksessa saatuihin tuloksiin tulee suhtautua osin varauksellisesti ja pitää niitä alustavina.

### **8.3 TUTKIMUKSEN MERKITYS JA HYÖDYNNETTÄVYYS**

Tutkimuksesta saaduilla tuloksilla on merkitystä kansalliselle ja kansainväliselle tietokoneavusteisen opetuksen tutkimukselle, koska LUK-menetelmän käyttöä ei ole aiemmin tutkittu tällä tavoin. Useissa yhteyksissä on havaittu, että LUK-menetelmää on tutkittu verraten vähän, erityisesti pidemmän ajan seuranta-tutkimukset ovat olleet vähäisiä (Andersson & Gustafsson 2013, 20; Karlsson 2015, 25; Takala 2011, 79; 2013, 22; Tyrén 2013, 45–47).

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella tietokoneavusteisen LUK-menetelmän sovellettu käyttö ei edistänyt merkittävästi 1. ja 2. luokan oppilaiden fonologisen tietoisuuden taitoja, jolloin sen käyttö ei taitojen kehittymisen kannalta ole perusteltua. Saaduilla tuloksilla on merkitystä lukemaan opettamiselle, koska tietokoneavusteinen



opetus ei toistaiseksi ole syrjäyttänyt perinteisempää luokkahuoneopetusta lukuisista lupaavista tutkimuksista huolimatta (Blok ym. 2002; van Daal & Reitsma 2000; Folkesson & Swalander 2007, 2010; Foster ym. 1994; Genlott & Grönlund 2013; Heikkilä ym. 2013; Hultin & Westman 2013a, 2013b, 2015; Magnan & Ecalle 2006; Nicolson ym. 2000; Regtvoort & van der Leij 2007; Richardson & Lyytinen 2014; Saine ym. 2010, 2011).

LUK-menetelmää on pidetty riittämättömänä fonologisen tietoisuuden ja käsin kirjoittamisen harjoittelun suhteen (Takala 2011, 2013). Teknisen lukemisen taitoja (Gough & Tunmer 1986; Hoover & Gough 1990) voitaisiin harjoitella LUK-menetelmän avulla suomen kielellä enemmän, jos fonologista tietoisuutta harjoiteltaisiin toistuvasti nykyistä menetelmää tavoitteellisemmin, jolloin kehitettäisiin myös tavujen ja sanojen dekodaaustaitoja. Myös käsin kirjoittamisen harjoittelu tietokoneella kirjoittamisen rinnalla voisi olla nykyistä LUK-menetelmää tavoitteellisempaa ja säännöllisempää, jotta lasten visuomotoriset ja toiminnanohjaukselliset taidot vahvistuisivat.

Tutkimuksen tulosten perusteella koeryhmän lukutaito ja siihen liittyvä motivaatio olivat parempia kuin kontrolliryhmässä, sillä lukutaidon ja lukemismotivaation ryhmien välisissä mittauksissa toisen luokan keväällä havaittiin merkitseviä eroja koeryhmän hyväksi. Hyviä tuloksia ei voida tämän tutkimuksen tulosteella pitää LUK-menetelmän käytön seurauksena, sillä siitä huolimatta koeryhmän epäsanon kirjoitustaito ja lukemismotivaatio eivät kehittyneet intervention aikana merkitsevästi. Lisäksi tutkimuksen videoanalyysissä ilmenneisiin koeryhmän oppilaiden sujuviin tietoteknisiin taitoihin tai tehtäväsuuntautuvaan käyttäytymiseen saattoi menetelmän käytön ohella vaikuttaa myös kodeilta saatu tuki, jolla on havaittu olevan merkittävä rooli taitojen tai motivaation kehittämisessä (Aunola ym. 2002; Sikiö ym. 2018).

Epäsanasaneluiden tuloksista havaittiin, että alkumittauksella oli erittäin merkitsevä päävaikutus, ja lukemismotivaatiomittausten perusteella koeryhmän oppijaminäkuva heikkeni intervention aikana erittäin merkitsevästi. Tutkimuksen toisen luokan kevään tuloksia koeryhmän paremmasta lukutaidosta ja lukemismotivaatiosta selittää osittain sen parempi lähtötaso ensimmäisen luokan keväällä. LUK-menetelmän käyttöä voi tämän tutkimuksen tulosten perusteella pitää lukemisen ja kirjoittamisen oppimista täydentävänä, mutta ei lukutaidon ja lukemismotivaation kehittymistä edistävänä lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen menetelmänä. Saadut tulokset ovat alustavia tutkimuksen yleistettävyyden ja luotettavuuden ongelmista johtuen.

Tutkimuksen tulosten merkitys lukemaan opettamiselle on ajankohtainen, koska peruskouluissa eletään digiloikasta ja opetussuunnitelmauudistuksista johtuvia muutoksen aikoja. Käsin kirjoittamisen rinnalla tietokoneella kirjoittamista harjoitellaan muutoksen myötä jo esi- ja alkuopetuksessa uusien opetussuunnitelmien perusteiden mukaan (Opetushallitus 2014, 2016). LUK-menetelmän käyttö tukee niiden mukaista opetusta ajattelusta ja (oppimaan) oppimisesta, monilukutaidoista ja tieto- ja viestintäteknologisesta osaamisesta, sillä menetelmässä tieto- ja viestintäteknikkaa käytetään opetuksen välineenä ja tukena. Tietokoneiden ja muiden digitaalisten kirjoitusvälineiden käyttö opetuksessa on lisääntynyt myös lukemaan opettamisen parissa, mutta niiden käytön merkitystä ja hyödyllisyyttä taitojen tai lukemismotivaation edistymiseen ei toistaiseksi ole osoitettu. Käsin kirjoittamisen tavoitteellinen harjoittelu on edelleen perusteltua, koska lasten tietokoneella kirjoittamisen ei ole osoitettu olevan sitä tehokkaampaa (Connelly ym. 2007; Crook & Bennett 2007).

Tutkimuksen ajankohtaisuutta puoltaa myös se, että perusopetuslain muuttamisen myötä erilaiset oppilaat opiskelevat inklusioperiaatteen mukaisesti tuen tarpeesta riippumatta samassa opetusryhmässä, jolloin erilaisille opetusmenetelmille ja sovel-

luksille on tarvetta (L 642/2010). LUK-menetelmän käyttöä voidaan myös perustella uusien opetussuunnitelmien perusteiden (Opetushallitus 2014, 2016) mukaisen opetuksen, oppilaslähtöisen opetuksen järjestämisen ja joustavien opetusmenetelmien tarpeella.

LUK-menetelmän käyttö mahdollistaa oppilaslähtöisen työskentelyn, koska jokaisella on mahdollisuus työskennellä omien kykyjensä mukaisesti (Trageton 2007). Subjektiivisen tehtävän arvostuksen (Wigfield & Eccles 2000) herättäminen olisi erityisen tärkeää useissa tutkimuksissa esille tulleiden poikien heikompien lukitaitojen ja lukemismotivaation suotuisan kehittymisen kannalta (Alloway 2007; Disenhaus 2015; Hadjar ym. 2014; Hall & Coles 1997; Lerkkanen ym. 2010; Martino & Kehler 2007; Merisuo-Storm & Soininen 2013; Reynolds ym. 2015; Vettenranta ym. 2016; Watson ym. 2010). Oppilaan mielenkiinnon kohteista ja ymmärryksestä lähtevässä lapsi- tai oppilaslähtöisessä ohjauksessa oppilas on tiedon aktiivinen tuottaja (Stipek & Byler 2004). Minäpystyvyyssodotukset ja vastoinkäymisten kestäminen kehittyvät ympäristöstä saadun palautteen myötä (Bandura 1986, 1997). Vanhemmilta, opettajilta ja vertaisryhmiltä saadut palautteet ohjaavat koulutietään aloittavan lapsen minäpystyvyyssodotuksia. Opettajien opetus- ja ohjaukäytänteillä sekä vuorovaikutuksen laadulla (Poikkeus ym. 2011) on merkitystä, sillä lapsilähtöisillä opetus- ja oppimismenetelmillä voidaan tukea suotuisan oppimismotivaation kehittymistä ja säilymistä (Hamre & Pianta 2005; Stipek ym. 1998) sekä vahvistaa aloittelevien lukijoiden lukemismotivaatiota (Lerkkanen ym. 2012) ja lukutaitoja (Lepola ym. 2000; Lerkkanen ym. 2016). Opettajan opetus- ja ohjaukäytänteiden ja vuorovaikutuksen laadun merkitykseen taitojen ja motivaation kannalta sekä eri lukemaan opettamismenetelmien mahdollisuuksiin erilaisten oppijoiden suhteen tulisi perehtyä jo opettajankoulutuksessa. Oppilaslähtöisen ja sisäisesti motivoivan opetuksen tulisi olla mahdollista kaikille oppilaille tuen tarpeesta riippumatta. Tämän tutkimuksen alustavista tuloksista huolimatta antavat ne mielenkiintoisia haasteita lisätutkimukselle.

Tutkimuksen yleistettävyyden ja luotettavuuden ongelmat tiedostaen olisi tärkeää selvittää tätä tutkimusta tarkemmin pidemmällä aikavälillä ja kooltaan tasaisemmalla otoksella LUK-menetelmän käytön yhteyksiä luku- ja kirjoitustaitoon sekä lukemismotivaatioon. Pitkittäistutkimus esiopetuksesta kolmannelle luokalle toisi tätä tutkimusta varmempaa tietoa ja lisäisi LUK-menetelmään liittyvää vähäistä seurantatutkimusta. Uudenlaista ajattelua aiheen lisätutkimukselle voisi antaa myös LUK-menetelmän käytön Pohjoismaiset vertailut, koska menetelmää on tutkittu erityisesti Ruotsissa (Andersson & Gustafsson 2013; Borg & Nilmarkson 2015; Dahlberg & Petersson 2016; Genlott & Grönlund 2013; Hultin & Westman 2013a, 2013b, 2015; Karlsson 2015; Liberg 2014; Lundqvist & Andersson 2013; Milos-Cerdic & Larsson 2016; Tsouria Belaid & Tsouria Belaid 2016). Olisi myös mielenkiintoista selvittää tätä tutkimusta tarkemmin, onko LUK-menetelmän käytöllä yhteyttä oppilaiden tekstin kirjoittamisen taitoihin, koska opettajien tutkimuspäiväkirja-analyysin perusteella tietokoneella kirjoittaminen koettiin oppilaan kannalta itseohjautuvana, motivoivana ja luovaan kirjoittamiseen innostavana.

# LÄHTEET

- Aalsvoort, G. M. van der, Lepola, J., Overtoom, L. & Laitinen, S. (2015). Motivation of young students: A cross-cultural evaluation of a model for motivational orientations. *Research Papers in Education*, 30(1), 114–131.
- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, Mass: MIT press.
- Alkuportaati. (2006–2011). *Alkuportaati-seurantatutkimus: lapset, vanhemmat ja opettajat yhteistyössä koulutien alkupolulla*. Jyväskylän yliopisto, Turun yliopisto ja Itä-Suomen yliopisto. [www.jyu.fi/alkuportaati](http://www.jyu.fi/alkuportaati)
- Alloway, N. (2007). Swimming against the tide: Boys, literacies, and schooling – An Australian story. *Canadian Journal of Education*, 30(2), 582–605.
- Andersson, L. & Gustafsson, M. (2013). *Att skriva sig till läsning – Möjligheter och begränsningar ur ett pedagogiskt perspektiv*. Unpublished master's thesis, Linnéuniversitetet, Växjö, Sweden. Lainattu 25.8.2016, saatavilla: <http://lnu.diva-portal.org/smash/get/diva2:691075/FULLTEXT01.pdf>
- Appleton, J. J., Christenson, S. L. & Furlong, M. J. (2008). Student engagement with school: Critical, conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools*, 45(5), 369–386.
- Aro, M. (2004). *Learning to read: The effect of orthography*. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research 237, University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland.
- Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, 64(6), 359–372.
- Aunola, K., Leskinen, E., Onatsu-Arviolommi, T. & Nurmi, J.-E. (2002). Three methods for studying developmental change: A case of reading skills and self-concept. *British Journal of Educational Psychology*, 72(3), 343–364.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Barret, T. C. (1968). Taxonomy of the cognitive and affective dimensions of reading comprehension. In H. M. Robinson (Ed.), *Innovation and change in reading instruction* (pp. 17–23). Chicago: University of Chicago Press.
- Berninger, V. W., Abbot, R. D., Abbot, S. P., Graham, S. & Richards, T. (2002). Writing and reading: Connections between language by hand and language by eye. *Journal of Learning Disabilities*, 35(1), 39–56.
- Berninger, V. W., Vaughan, K., Abbott, R. D., Begay, K., Coleman, K. B., Curtin, G. et al. & Graham, S. (2002). Teaching spelling and composition alone and together: Implications for the simple view of writing. *Journal of Educational Psychology*, 94(2), 291–304.
- Blok, H., Oostdam, R., Otter, M. E. & Overmaat, M. (2002). Computer-assisted instruction in support of beginning reading instruction: A review. *Review of Educational Research*, 72(1), 101–130.
- Boland, T. (1993). The importance of being literate: Reading development in primary school and its consequences for the school career in secondary education. *European Journal of Psychology of Education*, 8(3), 289–305.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: John Wiley & Sons.
- Borg, J. & Nilmarkson, S. (2015). *Konsten att ta russin ur kakan – läs- och skrivundervisning i skolans tidiga år*. Unpublished master's thesis, Högskolan Kristianstad, Kristianstad, Sweden. Lainattu 25.8.2016, saatavilla: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:787255/FULLTEXT01.pdf>
- Bruck, M. (1992). Persistence of dyslexics' phonological awareness deficits. *Developmental Psychology*, 28(5), 874–886.
- Carroll, C., Patterson, M., Wood, S., Booth, A., Rick, J. & Balain, S. (2007). A conceptual framework for implementation fidelity. *Implementation Science*, 2(40), 1–9.
- Catts, H. W., Fey, M., Zhang, X. & Tomblin, J. B. (1999). Language basis of reading and reading disabilities: Evidence from a longitudinal investigation. *Scientific Studies of Reading*, 3(4), 331–361.
- Cavanagh, S. (1997). Content analysis: Concepts, methods and applications. *Nurse Researcher*, 4(3), 5–16.
- Chapman, J. W. & Tunmer, W. E. (1995). Development of young children's reading self-concepts: An examination of emerging subcomponents and their relationship with reading achievement. *Journal of Educational Psychology*, 87(1), 154–167.
- Chapman, J. W., Tunmer, W. E. & Prochnow, J. E. (2000). Early reading-related skills and performance, reading self-concept, and the development of academic self-concept: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 92(4), 703–708.

- Coffey, A. & Atkinson, P. (1996). *Making sense of qualitative data: Complementary research strategies*. Thousand Oaks: Sage.
- Cohen, J. (1977). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Academic Press.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R. & Ziegler, J. (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108(1), 204–256.
- Connelly, V., Gee, D. & Walsh, E. (2007). A comparison of keyboarded and handwritten compositions and the relationship with transcription speed. *British Journal of Educational Psychology*, 77(2), 479–492.
- Cook, T. D. & Campbell, D. T. (1979). *Quasi-experimentation. Design and analysis issues for field settings*. Chicago: Rand McNally.
- Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting: Mixed methods research*. California: Sage.
- Crook, C. & Bennett, L. (2007). Does using a computer disturb the organization of children's writing? *British Journal of Developmental Psychology*, 25(2), 313–321.
- Daal, V. van & Reitsma, P. (2000). Computer assisted learning to read and spell: Results from two pilot studies. *Journal of Research in Reading*, 23(2), 181–193.
- Dahlberg, A. & Petersson, H. (2016). *Att läsa för livet liksom. En kvalitativ studie kring lärares erfarenheter och uppfattningar om läsutveckling, lässvårigheter och critical literacy*. Unpublished master's thesis, Malmö högskola, Malmö, Sweden. Lainattu 25.8.2016, saatavilla: <https://dspace.mah.se/bitstream/handle/2043/20907/Examensarbete%2026%20maj.pdf?sequence=2.pdf>
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York: The Guilford Press.
- Denzin, N. K. (1988). Triangulation. In J. P. Keeves (Ed.), *Educational research, methodology, and measurement. An international handbook* (pp. 511–513). Oxford: Pergamon Press.
- Diener, E. & Oishi, S. (2005). The nonobvious social psychology of happiness. *Psychological Inquiry*, 16(4), 162–167.
- Disenhaus, N. (2015). *Boys, writing, and the literacy gender gap: What we know, what we think we know*. Graduate college dissertations and theses 330, University of Vermont, Vermont, USA.
- Downe-Wamboldt, B. (1992). Content analysis: Method, applications, and issues. *Health Care for Women International*, 13(3), 313–321.
- Duncan, L. G. & Seymour, P. H. (2000). Socio-economic differences in foundation-level literacy. *British Journal of Psychology*, 91(2), 145–166.
- Dweck, C. S. (2002). Development of ability conceptions. In A. Wigfield & J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 57–89). San Diego: Academic Press.
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L. & Midgley, C. (1983). Expectancies, values and academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motives* (pp. 75–146). San Francisco: Freeman.
- Eccles, J. S. & Wigfield, A. (2001). Academic achievement motivation, development of. In N. J. Smelser & P. B. Baltes (Eds.), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (pp. 14–20). Lainattu 13.11.2016, saatavilla: <http://www.sciencedirect.com/science/referenceworks/9780080430768>
- Ehri, L. C. (1987). Learning to read and spell words. *Journal of Reading Behavior*, 19(1), 5–31.
- Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading*, 9(2), 167–188.
- Ehri, L. C. & McCormick, S. (1998). Phases of word learning: Implications for instruction with delayed and disabled readers. *Reading & Writing Quarterly*, 14(2), 135–163.
- Ehri, L. C. & Wilce, L. S. (1985). Movement into reading: Is the first stage of printed word learning visual or phonetic? *Reading Research Quarterly*, 20(2), 163–179.
- Ferrer, E., Shaywitz, B. A., Holahan, J. M., Marchione, K. & Shaywitz, S. E. (2010). Uncoupling of reading and IQ over time: Empirical evidence for a definition of dyslexia. *Psychological Science*, 21(1), 93–101.
- Field, A. (2000). *Discovering statistics using SPSS for Windows. Advanced techniques for the beginner*. London: Sage.
- Finn, J. D. (1989). Withdrawing from school. *Review of Educational Research*, 59(2), 117–142.
- Finn, J. D. (1993). *School engagement and students at risk*. Washington, DC: National Center for Education Statistics.
- Folkesson, A.-M. & Swalander, L. (2007). Self-regulated learning through writing on computers: Consequences for reading comprehension. *Computers in Human Behavior*, 23(5), 2488–2508.
- Folkesson, A.-M. & Swalander, L. (2010). Computer use in a primary school: A case-study of self-regulated learning. In A. Efklides & P. Misailidi (Eds.), *Trends and prospects in metacognition research* (pp. 395–425). New York: Springer Science & Business Media.

- Foster, K., Erickson, G., Foster, D., Brinkman, D. & Torgesen, J. (1994). Computer administered instruction in phonological awareness: Evaluation of the DaisyQuest program. *Journal of Research and Development in Education*, 27(2), 126–137.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C. & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109.
- Frith, U. (1980). Unexpected spelling problems. In U. Frith (Ed.), *Cognitive processes in spelling* (pp. 495–515). London: Academic Press.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K. E. Patterson, J. C. Marshall & M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (pp. 301–330). London: Erlbaum.
- Genlott, A. A. & Grönlund, Å. (2013). Improving literacy skills through learning reading by writing: The iWTR method presented and tested. *Computers & Education*, 67, 98–104.
- Girden, E. (1992). *ANOVA: Repeated measures*. Newbury Park: Sage.
- Gough, P. B. & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education (RASE)*, 7(1), 6–10.
- Grissmer, D., Grimm, K. J., Aiyer, S. M., Murrah, W. M. & Steele, J. S. (2010). Fine motor skills and early comprehension of the world: Two new school readiness indicators. *Developmental Psychology*, 46(5), 1008–1017.
- Guthrie, J. T. (2001). Contexts for engagement and motivation in reading. *Reading Online*, 4(8).
- Guthrie, J. T., Wigfield, A. & You, W. (2012). Instructional contexts for engagement and achievement in reading. In S. L. Christenson, A. L. Reschly & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 601–634). New York: Springer Science Business Media.
- Hadjar, A., Krolak-Schwerdt, S., Priem, K. & Glock, S. (2014). Gender and educational achievement. *Educational Research*, 56(2), 117–125.
- Hagtvet, B. E. & Palsdottir, H. (1992). *Lek med språket*. Oslo: Universitetsförlaget.
- Hall, C. & Coles, M. (1997). Gendered readings: Helping boys develop as critical readers. *Gender and Education*, 9(1), 61–68.
- Hamre, B. K. & Pianta, R. C. (2005). Can instructional and emotional support in the first-grade classroom make a difference for children at risk of school failure? *Child Development*, 76(5), 949–967.
- Harjunen, E. & Rautopuro, J. (2015). *Kielenkäytön ajattelua ja ajattelun kielentämistä. Äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa 2014: keskiössä kielentuntemus ja kirjoittaminen*. Tampere: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus.
- Hashemi, S. S. & Cederlund, K. (2017). Making room for the transformation of literacy instruction in the digital classroom. *Journal of Early Childhood Literacy*, 17(2), 221–253.
- Hautaviita, J. (2012). *Toimintatutkimus 6–9-vuotiaiden lasten mediaolmiuksista ja mediataidoista*. Jyväskylän yliopisto, Kokkolan yliopistokeskus Chydenius.
- Heikkilä, T. (1999). *Tilastollinen tutkimus* (2. uud. p.). Helsinki: Edita.
- Heikkilä, R., Aro, M., Närhi, V., Westerholm, J. & Ahonen, T. (2013). Does training in syllable recognition improve reading speed? A computer-based trial with poor readers from second and third grade. *Scientific Studies of Reading*, 17(6), 398–414.
- Hirvonen, R. (2012). Children's media use and media education at home as told by children. In S. Pääjärvi (Ed.), *Children's media barometer 2011. Media use among 7–11-year-old children and their experiences on media education* (pp. 9–17). Helsinki: The Finnish Society on Media Education. Lainattu 15.1.2018, saatavilla: <http://www.mediakasvatus.fi/publications/ISBN978-952-67693-2-5.pdf>
- Hirvonen, R. (2013). Näkökulmia motivaation ja itsesäätelyn merkitykseen oppimisessa. *Kasvatus*, 44(5), 569–572.
- Holopainen, M. & Pulkkinen, P. (2013). *Tilastolliset menetelmät* (5.–8. p.). Helsinki: Sanoma Pro.
- Hoover, W. A. & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 2(2), 127–160.
- Hsieh, H. & Shannon, S. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288.
- Huebner, E. S., Suldo, S. M. & Valois, R. F. (2005). Children's life satisfaction. In K. A. Moore & L. H. Lippman (Eds.), *What do children need to flourish? Conceptualizing and measuring indicators of positive development* (pp. 41–59). New York: Springer.
- Huebner, E. S., Suldo, S. M., Valois, R. F., Drane, J. W. & Zullig, K. (2004). Brief multidimensional students' life satisfaction scale: Sex, race, and grade effects for applications with middle school students. *Psychological Reports*, 94(1), 351–356.

- Hultin, E. & Westman, M. (2013a). Early literacy practices go digital. *Literacy Information and Computer Education Journal*, 4(2), 1005–1013.
- Hultin, E. & Westman, M. (2013b). Literacy teaching, genres and power. *Education Inquiry* 4(2), 279–300.
- Hultin, E. & Westman, M. (2015). Textproduction i det digitaliserade klassrummet. In B. Lundgren & U. Damber (Eds.), *Critical literacy i svensk klassrumskontext* (pp. 69–86). Umeå: Umeå universitet. Lainattu 6.2.2017, saatavilla: <https://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:813673/FULLTEXT01.pdf>
- Hurme, R., Malin, R.-L., Pesonen, M. & Syväoja, O. (2013). *Suomi-englanti-suomi-sanakirja* (17. p.). Helsinki: Sanoma Pro.
- Huttunen, M. (2017). Tietoa potilaalle: oppimiskyvyn häiriöt (lukihäiriöt ym.) In *Lääkärikirja Duodecim*. Lainattu 3.7.2018, saatavilla: [http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p\\_artikkeli=ykt00808](http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00808)
- Høien, T. & Lundberg, I. (1988). Stages of word recognition in early reading development. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 32(4), 163–182.
- Høien, T. & Lundberg, I. (1999). *Dyslexi. Från teori till praktik*. Borås: Natur & kultur.
- Jones, G., Ostojic, D., Menard, J., Picard, E. & Miller, C. J. (2017). Primary prevention of reading failure: Effect of universal peer tutoring in the early grades. *Journal of Educational Research*, 110(2), 171–176.
- Jong, P. F. de & Leij, A. van der (2002). Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of Reading*, 6(1), 51–77.
- Juel, C. (1994). *Learning to read and write in one elementary school*. New York: Springer-Verlag.
- Kallionpää, O. (2017). *Uuden kirjoittamisen opetus – osallistavaa luovuutta verkossa*. SCRIPTUM Creative Writing Research Journal 1. Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä. Lainattu 1.3.2017, saatavilla: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/52704/scriptumOuti.pdf>
- Karlsson, F. (2003). *Yleinen kielitiede* (Uud. laitos). Helsinki: Yliopistopaino.
- Karlsson, L. (2015). "Det är en bra idé att börja med det lättaste": En studie av lärares uppfattningar av metoden "att skriva sig till läsning". Unpublished master's thesis, Linnaeus University, Kalmar, Växjö, Sweden. Lainattu 25.8.2016, saatavilla: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:816227/FULLTEXT02.pdf>
- Karppi, S. (1983). *Lukutaidon ABC. Johdatus lukemisen ja kirjoittamisen perustekniikan opetukseen*. Espoo: Weilin & Göös.
- Kere, J. (2012). Dysleksian biologinen tausta. *Suomen Lääkärilehti*, 49(67), 3647–3651.
- Korhonen, T. (2002). Lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet. In H. Lyytinen, T. Ahonen, T. Korhonen, M. Korkman & T. Riita (Eds.), *Oppimisvaikeudet. Neuropsykologinen näkökulma* (2.–3. p.). Helsinki: WSOY.
- L 642/2010. (2010). *Laki perusopetuslain muuttamisesta*. Finlex. Lainattu 5.12.2017, saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100642>
- Lepola, J. (2004). The role of gender and reading competence in the development of motivational orientations from kindergarten to grade 1. *Early Education & Development*, 15(2), 215–240.
- Lepola, J. (2006). Kielellisten valmiuksien yhteys oppimismotivaation kehittymiseen 5–8-vuotiailla. In J. Lepola & M. M. Hannula (Eds.), *Kohti koulua: kielellisten, matemaattisten ja motivationaalisten valmiuksien kehitys* (pp. 23–61). Turku: Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisuja.
- Lepola, J., Niemi, P., Kuikka, M. & Hannula-Sormunen, M. M. (2005). Cognitive-linguistic skills and motivation as longitudinal predictors of reading and arithmetic achievement: A follow-up study from kindergarten to grade 2. *International Journal of Educational Research*, 43(4–5), 250–271.
- Lepola, J. & Poskiparta, E. (2001). Motivaation ja lukutaidon kehittyminen ala-asteella koulutulokkaiden motivaatioprofiilien näkökulmasta. *Kasvatus*, 32(3), 273–289.
- Lepola, J., Poskiparta, E., Laakkonen, E. & Niemi, P. (2005). Development of and relationship between phonological and motivational processes and naming speed in predicting word recognition in grade 1. *Scientific Studies of Reading*, 9(4), 367–399.
- Lepola, J., Salonen, P. & Vauras, M. (2000). The development of motivational orientations as a function of divergent reading careers from pre-school to the second grade. *Learning and Instruction*, 10(2), 153–177.
- Lerkkanen, M.-K. (2003). *Learning to read. Reciprocal processes and individual pathways*. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research 233, University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland.
- Lerkkanen, M.-K. (2006). *Lukemaan oppiminen ja opettaminen esi- ja alkuopetuksessa*. Helsinki: WSOY.
- Lerkkanen, M.-K. (2014). Mihin opettajaa tarvitaan? Opettajan merkitys oppimisprosesseissa. *Kasvatus*, 45(4), 367–372.
- Lerkkanen, M.-K., Ahonen, T. & Poikkeus, A.-M. (2011). The development of reading skills and motivation and identification of risk at school entry. In E. Hujala, E. Kikas, P. K. Smith, M. Veisson & M. Waniganayake (Eds.), *Global perspectives in early childhood education: Diversity, challenges and possibilities* 9 (pp. 237–258). Frankfurt am Main: Peter Lang.

- Lerkkänen, M.-K., Kiuru, N., Pakarinen, E., Poikkeus, A.-M., Rasku-Puttonen, H., Siekkinen, M. & Nurmi, J.-E. (2016). Child-centered versus teacher-directed teaching practices: Associations with the development of academic skills in the first grade at school. *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 145–156. Lainattu 12.9.2016, saatavilla: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.12.023>
- Lerkkänen, M.-K., Kiuru, N., Pakarinen, E., Viljaranta, J., Poikkeus, A.-M., Rasku-Puttonen, H. et al. & Nurmi, J.-E. (2012). The role of teaching practices in the development of children's interest in reading and mathematics in kindergarten. *Contemporary Educational Psychology*, 37(4), 266–279.
- Lerkkänen, M.-K. & Poikkeus, A.-M. (2006). *The self-concept scale for children*. Julkaisematon testimateriaali. Jyväskylän yliopisto, Turun yliopisto ja Itä-Suomen yliopisto.
- Lerkkänen, M.-K. & Poikkeus, A.-M. (2013). Motivaatiotekijöiden yhteys oppimiseen. *Kasvatus*, 44(5), 479–481.
- Lerkkänen, M.-K., Poikkeus, A.-M., Ahonen, T., Siekkinen, M., Niemi, P. & Nurmi, J.-E. (2010). Luku- ja kirjoitustaidon kehitys sekä motivaatio esi- ja alkuopetusvuosina. *Kasvatus*, 41(2), 116–128.
- Lerkkänen, M.-K., Poikkeus, A.-M. & Ketonen, R. (2006). *ARMI: luku- ja kirjoitustaidon arviointimateriaali 1. luokalle*. Helsinki: WSOY.
- Lewis, A. D., Huebner, E. S., Malone, P. S. & Valois, R. F. (2011). Life satisfaction and student engagement in adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 40(3), 249–262.
- Liberg, C. (2014). *Att använda dator i tidig läs- och skrivundervisning 2011–2014, Uppsala kommun. Slutraport för ASL-projektet*. Lainattu 12.9.2016, saatavilla: <https://dokodoc.com/att-anvnda-dator-i-tidig-ls-och-skrivundervisning-uppsala-ko.html>
- Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Newbury Park: Sage.
- Lindeman, J. (1998). *Ala-asteen lukutesti ALLU: testit*. Turku: Turun yliopisto, Oppimistutkimuksen keskus.
- Lundqvist, M. & Andersson, S. (2013). *ALS – Att skriva sig till läsning. En jämförande studie om datoranvändningens påverkan på elevers läs- och skrivutveckling*. Unpublished master's thesis, Höghskolan i Gävle, Sweden. Lainattu 28.11.2016, saatavilla: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:760435/FULLTEXT01.pdf>
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. & Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53(1), 3–27.
- Lyytinen, H., Erskine, J., Kujala, J., Ojanen, E. & Richardson, U. (2009). In search of a science-based application: A learning tool for reading acquisition. *Scandinavian Journal of Psychology*, 50(6), 668–675.
- Lyytinen, H., Ronimus, M., Alanko, A., Poikkeus, A.-M. & Taanila, M. (2007). Early identification of dyslexia and the use of computer game-based practice to support reading acquisition. *Nordic Psychology*, 59(2), 109–126.
- Magnan, A. & Ecalle, J. (2006). Audio-visual training in children with reading disabilities. *Computers & Education*, 46(4), 407–425.
- Martino, W. & Kehler, M. (2007). Gender-based literacy reform: A question of challenging or recuperating gender binaries. *Canadian Journal of Education*, 30(2), 406–431.
- Martins, M. A., Albuquerque, A., Salvador, L. & Silva, C. (2013). The impact of invented spelling on early spelling and reading. *Journal of Writing Research*, 5(2), 215–237.
- Meece, J. L. & Painter, J. (2009). Gender, self-regulation, and motivation. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning. Theory, research, and applications* (pp. 339–368). New York: Routledge.
- Merisuo-Storm, T. & Soininen, M. (2013). Esi- ja alkuopetusikäisten poikien itsetunto, lukemisasenteet, lukemisinäkuva ja lukemisen taidot. In S. Mahlamäki-Kultanen, T. Hämäläinen, P. Pohjonen & K. Nyyssölä (Eds.), *Maailman osaavin kansa 2020 – Koulutuspolitiikan keinot, mahdollisuudet ja päämäärät* (pp. 82–97). Tampere: Opetushallitus. Lainattu 15.10.2016, saatavilla: [https://www.oph.fi/download/151447\\_maailman\\_osaavin\\_kansa\\_2020.pdf](https://www.oph.fi/download/151447_maailman_osaavin_kansa_2020.pdf)
- Metsämuuronen, J. (2006a). *Laadullisen tutkimuksen käsikirja* (1. laitos 1. p.). Jyväskylä: Gummerus.
- Metsämuuronen, J. (2006b). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä* (3. laitos 2. korj. p.). Jyväskylä: Gummerus.
- Mikkonen, K., Nikander, K. & Voutilainen, A. (2015). Koulun ja terveydenhuollon keinot oppimisvaikeuksien tunnistamisessa ja hoidossa. *Suomen Lääkärilehti*, 12(70), 801–807. Lainattu 3.7.2018, saatavilla: <https://docplayer.fi/281611-Koulun-ja-terveydenhuollon-keinot-oppimisvaikeuksien-tunnistamisessa-ja-hoidossa.html>
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage.
- Miller, D., Topping, K. & Thurston, A. (2010). Peer tutoring in reading: The effects of role and organization on two dimensions of self-esteem. *British Journal of Educational Psychology*, 80(3), 417–433.

- Milos-Cerdic, A. & Larsson, D. (2016). *Att göra metoden till sin egen. Tre lärares tankar om att arbeta med IKT och ASL*. Unpublished master's thesis, Malmö Högskola, Malmö, Sweden. Lainattu 25.8.2016, saatavilla: <https://muep.mau.se/bitstream/handle/2043/20562/Examensarbete%20Denice%20och%20Alice%20skicka%20in.pdf?sequence=2>
- Morgan, D. L. (1993). Qualitative content analysis: A guide to paths not taken. *Qualitative Health Research*, 3(1), 112–121.
- Morse, J. M. & Field, P. A. (1995). *Qualitative research methods for health professionals* (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage.
- Muhonen, H. & Rajalahti, A. (2014). *Opettajan ja oppilaan välisen suhteen yhteys kouluun sitoutumisessa*. Pro gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä. Lainattu 3.7.2018, saatavilla: [https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/44606/URN\\_NBN\\_fi\\_jyu-201411083201.pdf?sequence=5](https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/44606/URN_NBN_fi_jyu-201411083201.pdf?sequence=5)
- Nicholls, J. G. (1978). The development of the concepts of effort and ability, perception of own attainment and the understanding that difficult tasks require more ability. *Child Development*, 49(3), 800–814.
- Nicolson, R., Fawcett, A. & Nicolson, M. (2000). Evaluation of a computer-based reading intervention in infant and junior schools. *Journal of Research in Reading*, 23(2), 194–209.
- Niemi, P., Nurmi, J.-E., Lyyra, A.-L., Lerkkanen, M.-K., Lepola, J., Poskiparta, E. & Poikkeus, A.-M. (2011). Task avoidance, number skills and parental learning difficulties as predictors of poor response to instruction. *Journal of Learning Disabilities*, 44(5), 459–471.
- Niemivirta, M., Pulkka, A.-T., Tapola, A. & Tuominen-Soini, H. (2013). Tavoiteorientaatioprofiilit ja niiden yhteys tilannekohtaiseen motivaatioon ja päättelytehtävässä suoriutumiseen. *Kasvatus*, 44(5), 533–547.
- Norrena, J., Kankaanranta, M. & Nieminen, M. (2011). Kohti innovatiivisia opetuskäytänteitä. In M. Kankaanranta (Ed.), *Opetusteknologia koulun arjessa* (pp. 77–100). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos ja Agora Center.
- Nummenmaa, L. (2010). *Käyttätymistieteiden tilastolliset menetelmät* (Uud. laitos 2. p.). Helsinki: Tammi.
- Nunnally, J. C. & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Nurmi, J.-E. & Aunola, K. (1999). *Task-value scale for children (TVS-C)*. Julkaisematon testimateriaali. Jyväskylän yliopisto.
- Nurmi, J.-E. & Aunola, K. (2005). Task-motivation during the first school years: A person-oriented approach to longitudinal data. *Learning and Instruction*, 15 (2), 103–122.
- Onatsu, T. & Nurmi, J.-E. (1995). *The strategy test for children*. Helsingin yliopisto.
- Onatsu-Arviolommi, T. & Nurmi, J.-E. (2000). The role of task-avoidant and task-focused behaviors in the development of reading and mathematical skills during the first school year: A cross-lagged longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 478–491.
- Onatsu-Arviolommi, T., Nurmi, J.-E. & Aunola, K. (2002). The development of achievement strategies and academic skills during the first year of primary school. *Learning and Instruction*, 12(5), 509–527.
- Opetushallitus. (2014). *Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Lainattu 17.8.2016, saatavilla: [http://www.oph.fi/download/163781\\_esiopetuksen\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2014.pdf](http://www.oph.fi/download/163781_esiopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf)
- Opetushallitus. (2016). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Lainattu 17.8.2016, saatavilla: [http://www.oph.fi/download/163777\\_perusopetuksen\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2014.pdf](http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf)
- Ouellette, G. & Sénéchal, M. (2016). Invented spelling in kindergarten as a predictor of reading and spelling in grade 1: A new pathway to literacy, or just the same road, less known? *Developmental Psychology*, 53(1), 77–88.
- Pajares, F. (2009). Motivational role of self-efficacy beliefs in self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning. Theory, research, and applications* (2nd ed.) (pp. 111–140). New York: Routledge.
- Pennington, B. F., Peterson, R. L. & McGrath, L. M. (2009). Dyslexia. In B. F. Pennington (Ed.), *Diagnosing learning disorders. A neuropsychological framework* (2nd ed.) (pp. 45–81). New York: Guilford.
- Poikkeus, A.-M., Lerkkanen, M.-K. & Rasku-Puttonen, H. (2011). The role of classroom interactional quality and teaching practices in the development of children's academic skills and motivation: Findings from the First Steps Study. In M. Kontoniemi & O.-P. Salo (Eds.), *Educating teachers in the PISA paradise. Perspectives on teacher education at a Finnish university* (pp. 67–86). Jyväskylä: Jyväskylän Teacher Training School.
- Poskiparta, E. (1995). *Miten ehkäisen oppilaitteni luku- ja kirjoitusvaikeuden syntymisen? Kielellisen tietoisuuden kehittäminen 1. luokalla ryhmämuotoisena erityisopetuksena*. Turku: Turun yliopisto, Oppimistutkimuksen keskus.
- Pressley, M. & Wharton-McDonald, R. (1997). Skilled comprehension and its development through instruction. *School Psychology Review*, 26(3), 448–467.
- Pääkkönen, M. (1991). A:sta Ö:hön, suomen kielen kirjaintilastoja. *Kielikello*, 1, 3–8.



- Rack, J., Hulme, C., Snowling, M. & Wightman, J. (1994). The role of phonology in young children learning to read new words: The direct mapping hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 57(1), 42–71.
- Regtvoort, A. G. & Leij, A. van der (2007). Early intervention with children of dysletic parents: Effects of computer-based reading instruction at home on literacy acquisition. *Learning and Individual Differences*, 17(1), 35–53.
- Reynolds, M. R., Scheiber, C., Hajovsky, D. B., Schwartz, B. & Kaufman, A. S. (2015). Gender differences in academic achievement: Is writing an exception to the gender similarities hypothesis? *The Journal of Genetic Psychology*, 176(4), 211–234.
- Richardson, U. & Lyytinen, H. (2014). The GraphoGame method: The theoretical and methodological background of the technology-enhanced learning environment for learning to read. *Human Technology*, 10(1), 39–60.
- Ronimus, M. & Lyytinen, H. (2015). Is school a better environment than home for digital game-based learning? The case of GraphoGame. *Human Technology*, 11(2), 123–147.
- Rönkä, M., Lerkkanen, M.-K., Poikkeus, A.-M., Nurmi, J.-E. & Kiuru, N. (2011). Luku- ja laskutaidon sekä oppiainekohtaisten minäkäsitysten yhteydet lapsen sosiaaliseen asemaan vertaisryhmässä. *Psykologia*, 46(5), 312–327.
- Saine, N. L., Lerkkanen, M.-K., Ahonen, T., Tolvanen, A. & Lyytinen, H. (2010). Predicting word-level reading fluency outcomes in three contrastive groups: Remedial and computer-assisted remedial reading intervention, and mainstream instruction. *Learning and Individual Differences*, 20(5), 402–414.
- Saine, N. L., Lerkkanen, M.-K., Ahonen, T., Tolvanen, A. & Lyytinen, H. (2011). Computer-assisted remedial reading intervention for school beginners at risk for reading disability. *Child Development*, 82(3), 1013–1028.
- Salakari, H. (2009). *Toiminta ja oppiminen – koulutuksen kehittämisen tulevaisuuden suuntaviivoja ja menetelmiä*. Helsinki: Eduskills Consulting.
- Salo, M., Kankaanranta, M., Vähähyyppä, K. & Viik-Kajander, M. (2011). Tulevaisuuden taidot ja osaaminen. Asiantuntijoiden näkemyksiä vuonna 2020 tarvittavasta osaamisesta. In M. Kankaanranta & S. Vahtivuori-Hänninen (Eds.), *Opetusteknologia koulun arjessa II* (pp. 19–40). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Savenye, W. C. & Robinson, R. S. (2004). Qualitative research issues and methods: An introduction for educational technologists. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (2nd ed.) (pp. 1045–1071). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schunk, D. H., Meece, J. L. & Pintrich, P. R. (2014). *Motivation in education. Theory, research and applications* (4th ed.). New Jersey: Pearson Education.
- Schunk, D. H. & Pajares, F. (2002). The development of academic self-efficacy. In A. Wigfield & J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 15–31). San Diego: Academic Press.
- Seymour, P. H., Aro, M. & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94(2), 143–174.
- Shadish, W. R., Cook, T. D. & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Belmont: Wadsworth.
- Sikiö, R., Siekkinen, M., Holopainen, L., Silinskas, G., Lerkkanen, M.-K. & Nurmi, J.-E. (2018). Maternal parenting styles, homework help, and children's literacy development in language minority and Finnish-speaking families. *European Journal of Psychology of Education*, 33(2), 235–250.
- Smythe, I. & Salter, R. (2004). Introduction: Dyslexia – different contexts, same problems. In I. Smythe, J. Everatt & R. Salter (Eds.), *International book of dyslexia. A guide to practice and resources* (pp. 1–4). West Sussex: John Wiley & Sons.
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21(4), 360–407.
- Stanovich, K. E. & Siegel, L. S. (1994). Phenotypic performance profile of children reading disabilities: A regression-based tests of the phonological-core variable-difference model. *Journal of Educational Psychology*, 86(1), 24–53.
- Stipek, D. J. & Byler, P. (2004). The early childhood classroom observation measure. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(3), 375–397.
- Stipek, D., Salmon, J. M., Givvin, K. B., Kazemi, E., Saxe, G. & Macgyvers, V. L. (1998). The value (and convergence) of practices suggested by motivation research and promoted by mathematics education reformers. *Journal for Research in Mathematics Education*, 29(4), 465–488.
- Takala, M. (2011). Lukemaan kirjoittamalla -menetelmän tutkimus Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksella. In V. Kyllijoki (Ed.), *Digitaalinen viesti – Trageton-työtavan opetuskokeilu Espoossa 2008–2010* (pp. 67–80). Espoo: Kaupungin painatuspalvelut.

- Takala, M. (2013). Teaching reading through writing. *Support for Learning*, 28(1), 17–23.
- Tautiluokitus ICD–10. (2011). In J. Komulainen (Ed.), *Tautiluokitus ICD–10* (Suom. 3. uud. p.). Mikkeli: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Lainattu 3.7.2018, saatavilla: <https://thl.fi/documents/10531/1449887/ICD-10.pdf/8091c7cc-fda6-4e86-8ef9-7790d8d6a1a2>
- Torppa, M., Georgiou, G. K., Lerkkanen, M.-K., Niemi, P., Poikkeus, A.-M. & Nurmi, J.-E. (2016). Examining the simple view of reading in a transparent orthography: A longitudinal study from kindergarten to grade 3. *Merrill-Palmer Quarterly*, 62(2), 179–206.
- Trageton, A. (1996). *Lek med material. Konstruktionslek och barns utveckling av Arne Trageton*. Stockholm: Runa.
- Trageton, A. (2004). Playful computer writing. Grade 1–3 (6–9 years). Writing to read 1999–2002. In *Proceedings of the 23rd International Council for Children's Play Conference*, 1–15. Lainattu 1.10.2013, saatavilla: <http://www.iccp-play.org/documents/krakow/trageton.pdf>
- Trageton, A. (2007). *Lukemaan oppiminen kirjoittamalla*. Suom. E. Silvennoinen. Juva: WS Bookwell.
- Trageton, A. (2010). Writing to read. Playful computer writing. Grade 1–4. (6–9 year olds) 1999–2002. Mass implementation 2002–2010. In *Proceedings of the Association for Teacher Education in Europe Winter Conference*, 1–16. Lainattu 19.8.2016, saatavilla: <http://www.arnetrageton.no/Tekstskaping/engartikler.htm>
- Tsouria Belaid, A. & Tsouria Belaid, F. (2016). *The possibilities and obstacles of using ASL – from five teachers' perspectives*. Unpublished master's thesis, Malmö Högskola, Malmö, Sweden. Lainattu 25.8.2016, saatavilla: <https://muep.mau.se/bitstream/handle/2043/20686/Degree%20project%20-%20Fatma%20and%20Amina%20FINAL.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2009). *Humanistisen, yhteiskuntatieteellisen ja käyttäytymistieteellisen tutkimuksen eettiset periaatteet ja ehdotus eettisen ennakkoarvioinnin järjestämiseksi*. Lainattu 1.12.2013, saatavilla: <http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/eettisetperiaatteet.pdf>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2012). *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012*. Lainattu 1.12.2013, saatavilla: [http://www.etiikanpaivat.fi/sites/etiikanpaiva.fi/files/htk\\_ohje\\_verkko14112012.pdf](http://www.etiikanpaivat.fi/sites/etiikanpaiva.fi/files/htk_ohje_verkko14112012.pdf)
- Tyrén, L. (2013). *"Vi får ju inte riktigt förutsättningarna för att genomföra det som vi vill". En studie om lärares möjligheter och hinder till förändring och förbättring i praktiken*. Gothenburg studies in educational sciences 337, Göteborgs universitet, Göteborg, Sweden.
- Uusitalo-Malmivaara, L. (2009). *Lukemisen vaikeuden kuntoutus ensiluokkalaissilla. Kolme pedagogista interventiota*. Tutkimuksia 303. Helsingin yliopisto, Helsinki.
- Uusitalo-Malmivaara, L. (2012a). Global and school-related happiness in Finnish school children. *Journal of Happiness Studies*, 13(4), 601–619.
- Uusitalo-Malmivaara, L. (2012b). *Porin yhdeksäsluokkalaisten onnellisuus 2012*. Porin kaupunki. Lainattu 5.1.2018, saatavilla: <https://docplayer.fi/4749300-Porin-yhdeksäsluokkalaisten-onnellisuus-2012-lotta-uusitalo-malmivaara.html>
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J. & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1), 2–40.
- Vellutino, F. R., Tunmer, W. E., Jaccard, J. J. & Chen, R. (2007). Components of reading ability: Multivariate evidence for a convergent skills model of reading development. *Scientific Studies of Reading*, 11(1), 3–32.
- Vettenranta, J., Välijärvi, J., Ahonen, A., Hautamäki, J., Hiltunen, J., Leino, K. et al. & Vainikainen, M.-R. (2016). *PISA 15. Ensituloksia. Huipulla pudotuksesta huolimatta*. Lainattu 7.12.2016, saatavilla: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79052/okm41.pdf>
- Wang, M.-T. & Eccles, J. S. (2013). School context, achievement motivation, and academic engagement: A longitudinal study of school engagement using a multidimensional perspective. *Learning and Instruction*, 28, 12–23.
- Watson, A., Kehler, M. & Martino, W. (2010). The problem of boys' literacy underachievement: Raising some questions. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 53(5), 356–361.
- Weiner, B. (1992). *Human motivation: Metaphors, theories, and research*. Newbury Park: Sage.
- Wigfield, A. & Eccles, J. (1992). The development of achievement task values: A theoretical analysis. *Developmental Review*, 12(3), 265–310.
- Wigfield, A. & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68–81.
- Wigfield, A. & Eccles, J. S. (2002). The development of competence beliefs, expectancies for success, and achievement values from childhood through adolescence. In A. Wigfield & J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 91–120). San Diego: Academic Press.

- Wigfield, A., Hoa, L. W. & Klauda, S. L. (2009). The role of achievement values in the regulation of achievement behaviors. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning. Theory, research, and applications* (2nd ed.) (pp. 169–196). New York: Routledge.
- Wigfield, A., Tonks, S. & Klauda, S. L. (2009). Expectancy-value theory. In K. R. Wentzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation in school* (pp. 55–76). New York: Routledge.
- Wäre, M., Töllinen, M. & Koskipää, R. (2004). *Salainen kerho 3. Äidinkielen ja kirjallisuuden peruskirja*. Salainen kirjasto. Moniste- ja kalvopohjat. Helsinki: WSOY.

# LIITTEET

## LIITE 1. KUTSU TUTKIMUKSEEN

*Hei ensimmäisen luokan opettaja!*

Olen Inka Turunen, Itä-Suomen yliopiston Filosofisen tiedekunnan kasvatustieteen jatko-opiskelija. Teen väitöskirjatyötä tietokoneavusteisen lukemaan ja kirjoittamaan (LUK) opettamisen menetelmän käytön yhteydestä 1. ja 2. luokan oppilaiden luku- ja kirjoitustaitoon sekä lukemismotivaatioon. Tarkastelen niiden eroja koe- ja kontrolliryhmien ja sukupuolten välillä.

Tutkimus toteutetaan kaksivuotisena seurantatutkimuksena, jossa kohderyhmänä ovat ensimmäisen ja toisen luokan oppilaat. Tutkimusaineistoa kootaan luku- ja kirjoitustaidon tehtävien ja lukemismotivaatiomittausten avulla. Tutkimukseen kuuluvat tehtävät ovat samansuuntaisia, joita oppilaat muutoinkin koulussa tekisivät. Tutkimusaineistoa hankitaan myös opettajien tutkimuspäiväkirjoilla, oppilashaastatteluilla ja oppituntien videoinneilla. Haastateltavat oppilaat valitaan tutkimuksessa toteutettavien tehtävien perusteella.

Aineistonkeruut tehdään ensimmäisen luokan keväällä 2014, toisen luokan syksyllä 2014 ja toisen luokan keväällä 2015. Aineistoa kerätään jokaisena ajanjaksona tilanteesta riippuen 3–4 kertaa. Tutkimustani varten etsin tutkimusjoukkoa eli ensimmäistä luokkaa, jossa käytetään säännöllisesti tutkimuksen kohteena olevaa LUK-menetelmää. Tutkimukseen osallistuvalta opettajalta edellytetään, että hän kirjoittaa tutkimuspäiväkirjaa aineistonkeruun ajan. Tarkoituksena on, että tutkimuspäiväkirjan avulla saadaan tarkempaa tietoa LUK-menetelmän käytöstä. Tämä tarkoittaa sitä, että menetelmän käyttö kirjataan päiväkirjaan ja siinä kuvataan tarkasti, mutta lyhyesti, mitä ja milloin on tehty. Merkintöjen on tarkoitus olla informatiivisia ja selkeitä. Tutkimuspäiväkirjaa on tarkoitus täyttää yhden lukuvuoden ajan. Sitä varten annan erilliset päiväkirjat, omiin työpäiväkirjoihin ei merkintöjä saa tehdä. Ymmärrän, että tutkimuspäiväkirjan pitäminen voi tuntua haasteelliselta, mutta tutkimusasetelman kannalta se on tärkeä osa intervention prosessin ja LUK-menetelmän käytön kuvausta. Tutkimuspäiväkirjaa lukuun ottamatta tutkimuksesta ei koidu opettajalle lisätöitä.

Toivon, että innostuisitte lähtemään luokkanne kanssa mukaan tutkimukseen ja opetuksen kehittämiseen! Jos kiinnostuit, otathan yhteyttä alla olevan sähköpostiosoitteeni kautta. Lähetän tämän sähköpostin liitteenä tutkimuksen tarkemman esittelyn.

Ystävällisin terveisin

Inka Turunen  
KM, laaja-alainen erityisopettaja, luokanopettaja  
Kuopion kaupunki

## LIITE 2. TUTKIMUSSUOSTUMUS REHTORILLE

– palautetaan tutkijalle suljetussa kirjekuoressa

Olen tutustunut saamaani tutkimustiedotteeseen rehtorille. Tarvittaessa olen voinut ottaa yhteyttä tutkijaan mahdollisia lisätietoja saadakseni.

Olen saanut riittävästi tietoa tutkimuksesta, johon kouluni ensimmäinen luokka opettajineen on kutsuttu. Tiedän, että tutkimusta varten kysytään oppilaiden *nimeä, syntymävuotta ja -kuukautta, vuosiluokkaa ja sukupuolta*. Olen tietoinen siitä, että tutkimukseen osallistuvilta opettajilta kerätään tutkimuksen aineistonkeruun eli yhden lukuvuoden ajalta tutkimuspäiväkirjan avulla tarkempaa tietoa lukemaan ja kirjoittamaan (LUK) opettamisen menetelmän käytöstä. Tutkimuspäiväkirjaa varten opettajalta kysytään opetettava *vuosiluokka*. Tiedän, että tutkimuksen aikana videoidaan kolmea oppituntia ja muutamia oppilaita haastatellaan. Olen tietoinen siitä, että ko. haastattelut nauhoitetaan. Tiedän myös, että tutkimuksen aikana kerättäviä tietoja käsitellään ja säilytetään luottamuksellisina. Kaikkea tutkimusaineistoa säilytetään lukitussa tilassa tutkimuksen tekemisen ajan sekä sen jälkeen viisi vuotta. Tämän jälkeen ne hävitetään ja tuhoataan.

Osallistuminen tutkimukseen on täysin vapaaehtoista. Tutkimukseen osallistumisen keskeyttäminen on mahdollista missä tutkimuksen vaiheessa tahansa. Mikäli tutkimukseen osallistumisen keskeytetään jossain vaiheessa, siihen mennessä saatuja tietoja voidaan käyttää osana tutkimusaineistoa. Tutkimuksesta kieltäytyminen tai sen keskeyttäminen ei vaikuta muuhun koulutyöhön tai oppilaiden koulumenestykseen millään tavoin.

Annan tällä suostumuksella luvan koota ko. tutkimuksen aineistoa koulussani saamieni tutkimustiedotteiden mukaisesti.

Koulun nimi \_\_\_\_\_

Rehtorin allekirjoitus \_\_\_\_\_

Päivämäärä ja paikka \_\_\_\_\_

### LIITE 3. TUTKIMUSSUOSTUMUS OPETTAJALLE

– palautetaan tutkijalle suljetussa kirjekuoressa

Olen tutustunut saamaani tutkimustiedotteeseen opettajalle. Tarvittaessa olen voinut ottaa yhteyttä tutkijaan mahdollisia lisätietoja saadakseni.

Olen saanut riittävästi tietoa tutkimuksesta, johon minut ja luokkani on kutsuttu. Tiedän, että tutkimukseen osallistuvilta opettajilta kerätään tutkimuksen aineistonkeruun eli yhden lukuvuoden ajalta tutkimuspäiväkirjan avulla tarkempaa tietoa lukemaan ja kirjoittamaan (LUK) opettamismenetelmän käytöstä. Olen saanut kirjalliset ohjeet tutkimuspäiväkirjan pitämisestä sekä valmiin, kansioon monistettavan, tutkimuspäiväkirjan sivun.

Tiedän, että tutkimuspäiväkirjaa varten kysytään opettamani *vuosiluokka*. Tiedän, että tutkimuksen aikana videoidaan kolme oppituntia ja muutamia oppilaitani haastatellaan. Olen tietoinen siitä, että ko. haastattelut nauhoitetaan. Tiedän myös, että tutkimuksen aikana kerättäviä tietoja käsitellään ja säilytetään luottamuksellisina. Kaikkea tutkimusaineistoa säilytetään lukitussa tilassa tutkimuksen tekemisen ajan sekä sen jälkeen viisi vuotta. Tämän jälkeen ne hävitetään ja tuhoataan.

Osallistuminen tutkimukseen on täysin vapaaehtoista. Tutkimukseen osallistumisen keskeyttäminen on mahdollista missä tutkimuksen vaiheessa tahansa. Mikäli keskeytän tutkimukseen osallistumisen jossain vaiheessa, siihen mennessä saatuja tietoja voidaan käyttää osana tutkimusaineistoa. Tutkimuksesta kieltäytyminen tai sen keskeyttäminen ei vaikuta millään tavoin muuhun työhöni. Olen keskustellut esimieheni kanssa tutkimuksen sisällöstä saamiemme tutkimustiedotteiden pohjalta. Hän on antanut oman suostumuksensa tutkimukseen osallistumiseen.

Tutkittavan nimi \_\_\_\_\_

Opetettava vuosiluokka \_\_\_\_\_

Allekirjoitus \_\_\_\_\_

Päivämäärä ja paikka \_\_\_\_\_

## LIITE 4. TUTKIMUSSUOSTUMUS VANHEMMALLE

– palautetaan tutkijalle suljetussa kirjekuoressa

Olen tutustunut saamiini tutkimustiedotteisiin vanhemmalle ja oppilaalle. Olen lue-  
nut yhdessä lapseni kanssa tutkimustiedotteen oppilaalle ja selventänyt hänelle saa-  
mieni tutkimustiedotteiden perusteella mahdollisia tutkimukseen liittyviä kysymyk-  
siä. Tarvittaessa olen voinut ottaa yhteyttä tutkijaan mahdollisia lisätietoja saadakseni.

Olen saanut riittävästi tietoa tutkimuksesta, johon lapseni on kutsuttu. Tiedän, että  
tutkimusta varten kysytään lapseni *nimeä, syntymävuotta ja -kuukautta, vuosiluokkaa ja  
sukupuolta*. Tiedän, että tutkimuksen aikana videoidaan kolme oppituntia ja lapseni  
kohdalle osuvat mahdolliset haastattelut nauhoitetaan. Tiedän myös, että tutkimuk-  
sen aikana kerättäviä tietoja käsitellään ja säilytetään luottamuksellisina. Kaikkea  
tutkimusaineistoa säilytetään lukitussa tilassa tutkimuksen tekemisen ajan sekä sen  
jälkeen viisi vuotta. Tämän jälkeen ne hävitetään ja tuhotaan.

Osallistuminen tutkimukseen on lapselleni täysin vapaaehtoista. Tutkimukseen  
osallistumisen keskeyttäminen on mahdollista missä tutkimuksen vaiheessa tahan-  
sa. Mikäli lapseni keskeyttää tutkimukseen osallistumisen jossain vaiheessa, siihen  
mennessä saatuja tietoja voidaan käyttää osana tutkimusaineistoa. Tutkimuksesta  
kieltäytyminen tai sen keskeyttäminen ei vaikuta lapseni koulunkäyntiin tai koulussa  
menestymiseen millään tavoin. Olen keskustellut lapseni kanssa tutkimuksen sisäl-  
löstä saamiini tutkimustiedotteiden pohjalta. Hän on antanut oman suostumuksensa  
tutkimukseen.

Tutkittavan nimi \_\_\_\_\_

Sukupuoli \_\_\_\_\_

Syntymävuosi ja -kuukausi \_\_\_\_\_

Vuosiluokka \_\_\_\_\_

Huoltajan allekirjoitus \_\_\_\_\_

Nimenselvennys \_\_\_\_\_

Päivämäärä ja paikka \_\_\_\_\_

## LIITE 5. ERILLINEN VIDEOINTILUPA

– palautetaan tutkijalle suljetussa kirjekuoressa

Lapseni saa näkyä ja hänen äänensä kuulua tutkimusta varten kuvattavissa videoissa. Tutkimuksen aikana videoidaan kolme oppituntia. Videointien yhteydessä kysytään lapseni vuosiluokka.

Tallennettavat videot ovat osa tutkimusaineistoa, ja niitä ei tulla käyttämään muuhun kuin tutkimustarkoitukseen. Kaikkea tutkimusaineistoa, videotallenteet mukaan lukien, säilytetään lukitussa tilassa tutkimuksen tekemisen ajan sekä sen jälkeen viisi vuotta. Tämän jälkeen ne hävitetään ja tuhotaan. Tiedän, että tutkimuksen aikana kerättäviä tietoja käsitellään ja säilytetään luottamuksellisina.

----- (leikkaa tästä)

Lapsen nimi: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Annan suostumukseni oppitunnin/ohjaustilanteen kuvaamiseen.

\_\_\_\_ En anna suostumustani oppitunnin/ohjaustilanteen kuvaamiseen. Tällöin lapseni on kuvaustilanteessa kuvausalueen ulkopuolella.

Nimi: \_\_\_\_\_

Päiväys: \_\_\_\_/\_\_\_\_ 20\_\_

Huoltajan allekirjoitus \_\_\_\_\_



## LIITE 6. ERILLINEN HAASTATTELULUPA

– palautetaan tutkijalle suljetussa kirjekuoressa

Olen tutustunut saamiini tutkimustiedotteisiin vanhemmalle ja oppilaalle. Olen saanut riittävästi tietoa tutkimuksesta, johon lapseni on kutsuttu. Tarvittaessa olen voinut ottaa yhteyttä tutkijaan mahdollisia lisätietoja saadakseni.

Annan tällä suostumuksella tutkijalle luvan keskustella luokanopettajan ja koulun erityisopettajan kanssa lapseni koulunkäyntiin liittyvistä mahdollisista selvistä oppimisen vaikeuksista, mikäli niitä ilmenee tutkimuksen aineistonkeruun aikana.

Annan tällä suostumuksella myös tutkijalle luvan toimittaa luokanopettajalle oman lapseni luokkaa koskevan luku- ja kirjoitustaidon edistymisestä kertovan koosteen. Kooste on ryhmätehtävien tulosten yhteenveto, ja se toimitetaan luokanopettajalle tutkimuksen aikana kolme kertaa. Mikäli koosteesta ilmenee selviä oppimisen vaikeuksia lapseni kohdalla, saa tutkija tarvittaessa antaa tietoa siitä myös koulun erityisopettajalle.

Annan luvan myös mahdollisiin haastatteluihin, jos lapseni valitaan niihin. Haastateltavat oppilaat valitaan tutkimuksessa toteutettavien tehtävien perusteella. Haastattelut nauhoitetaan ja niitä käytetään vain tutkimustarkoituksessa. Haastattelujen yhteydessä kysytään oppilaan vuosiluokka. Haastatteluista saatua tietoa ei käsitellä eikä julkaista tunnisteellisena. Tiedän myös, että tutkimuksen aikana kerättyjä tietoja käsitellään ja säilytetään luottamuksellisina. Kaikkea tutkimusaineistoa säilytetään lukitussa tilassa tutkimuksen tekemisen ajan sekä sen jälkeen viisi vuotta. Tämän jälkeen ne hävitetään ja tuhoetaan.

Tutkittavan nimi \_\_\_\_\_

Huoltajan allekirjoitus \_\_\_\_\_

Nimenselvennys \_\_\_\_\_

Päivämäärä ja paikka \_\_\_\_\_

## LIITE 7. TUTKIMUSSUOSTUMUS OPPILAALLE

– palautetaan tutkijalle suljetussa kirjekuoressa

Olen tutustunut saamaani koskevaan tutkimustiedotteeseen oppilaalle. Olen lukenut sitä yhdessä huoltajani kanssa ja saanut häneltä vastauksia mahdollisiin tutkimukseen liittyviin kysymyksiin. Tiedän, että tarvittaessa olemme voineet ottaa yhteyttä tutkijaan mahdollisia lisätietoja saadaksemme.

Olen aikuisen avustuksella saanut riittävästi tietoa tutkimuksesta, johon minut on kutsuttu. Tiedän, että tutkimusta varten minulta kysytään *nimeä, syntymävuotta ja -kuukautta, vuosiluokkaa ja sukupuolta*. Tiedän, että tutkimuksen aikana videoidaan kolme oppituntia ja kohdalleni osuvat mahdolliset haastattelut nauhoitetaan. Tiedän myös, että tutkimuksen aikana kerättäviä tietoja käsitellään ja säilytetään luottamuksellisina. Kaikkea tutkimusaineistoa säilytetään lukitussa tilassa tutkimuksen tekemisen ajan sekä sen jälkeen viisi vuotta. Tämän jälkeen ne hävitetään ja tuhoetaan.

Osallistuminen tutkimukseen on vapaaehtoista. Tutkimukseen osallistumisen voin keskeyttää missä tutkimuksen vaiheessa tahansa. Mikäli keskeytän tutkimukseen osallistumisen jossain vaiheessa, siihen mennessä saatuja tietoja voidaan käyttää osana tutkimusaineistoa. Tiedän, että tutkimuksesta kieltäytyminen tai sen keskeyttäminen ei vaikuta koulunkäyntiini tai koulussa menestymiseeni millään tavoin. Olen keskustellut huoltajani kanssa tutkimuksen sisällöstä saamiemme tutkimustiedotteiden pohjalta. Hän on antanut oman suostumuksensa tutkimukseen.

Tutkittavan nimi \_\_\_\_\_

Sukupuoli \_\_\_\_\_

Syntymävuosi ja -kuukausi \_\_\_\_\_

Vuosiluokka \_\_\_\_\_

Päivämäärä ja paikka \_\_\_\_\_

## LIITE 8. OHJE OPETTAJAN TUTKIMUSPÄIVÄKIRJAN PITÄMISEEN

Tutkimuspäiväkirjassa pyydetään opettajaa kuvaamaan säännöllisesti sitä, mitä tutkimuksen aikana tapahtuu. Tutkittavat opettajat voivat kirjoittaa menetelmän käyttöön liittyviä yleisiä havaintoja, hyviä ja huonoja kokemuksia, oppilaiden luku- ja kirjoitustaidon kehittymiseen liittyviä muistiinpanoja sekä oppilaskeskusteluista syntyneitä ajatuksia. Tutkimuspäiväkirjassa voi olla myös opettajan suunnitelmia, menetelmän käytön arviointia, koettuja vastoinkäymisiä ja niiden parannusehdotuksia, opittuja asioita sekä muita menetelmän käyttöön liittyviä kokemuksia.

Tässä tutkimuksessa tutkimuspäiväkirjan on tarkoitus olla systemaattinen ja yksityiskohtainen. Päiväkirjaan ei saa kirjoittaa mitään tunnisteellista tietoa oppilaista, esimerkiksi nimiä tai ulkonäköön kohdistuvia tietoja. Opettajat saavat merkitä tutkimuspäiväkirjaan opettamansa vuosiluokan. Tätä tietoa tarvitaan tutkimuksen aineistohallintaa ja -käsittelyä varten. Tutkimukseen osallistuvalla opettajalta edellytetään, että hän kirjoittaa tutkimuspäiväkirjaa tutkimusaineiston keräämisen eli yhden lukuvuoden ajan. Tutkimuspäiväkirjan pitäminen on tämän tutkimuksen kannalta tärkeä osa intervention prosessin ja LUK-menetelmän käytön kuvausta. Tarkoituksena on, että tutkimuspäiväkirjojen avulla saadaan tarkempaa tietoa menetelmän käytöstä. Tämä tarkoittaa sitä, että menetelmän käyttö (aina kun sitä käytetään jossain muodossa) kirjataan päiväkirjaan kuvaamalla tarkasti, mitä ja milloin on tehty. Merkintöjen on tarkoitus olla informatiivisia ja selkeitä.

Tutkimuspäiväkirjaa voi kirjoittaa tietokoneella, jolloin päiväkirjan tallentamista varten annetaan erillinen muistitikku. Päiväkirjaa on mahdollista kirjoittaa myös paperille, jolloin tutkittaville annetaan erillinen kirja muistiinpanojen merkitsemistä varten. Tutkimuspäiväkirjaa voidaan koota myös kansioon, jolloin päiväkirjamerkintöjen lisäksi voidaan koota tutkimusaiheeseen liittyvää muuta materiaalia. Jos tutkimuspäiväkirjaa täytetään kansioon, sitä voidaan kirjoittaa valmiille lomakkeelle.

## LIITE 9. HAASTATTELURUNKO PUOLISTRUKTUROITUUN TEEMAHAASTATTELUUN

### Teemat

Haastattelutilanteessa haastateltava jatkaa kysymyksestä tai täydennettävästä lauseesta omin sanoin.

1. Koulussa on kivaa...
2. Koulussa on kivaa siksi, että...
3. Koulussa on mukavin oppiaine...
4. Pidän siitä, koska...
5. Koulussa on ikävää, koska...
6. Koulussa pidän...
7. Koulussa en pidä...
8. Koulussa on vaikeaa...
9. Koulussa on helppoa...
10. Jos saisin päättää, koulussa opiskeltaisiin...
11. Jos saisin päättää, koulussa olisi enemmän...
12. Jos saisin päättää, koulussa olisi vähemmän...
13. Haaveilen koulusta, jossa olisi...
14. Jaksaisin käydä koulua paremmin, jos koulussa olisi...
15. Jaksaisin käydä koulua paremmin, jos koulussa ei olisi...
16. Jos en kävisi koulua, tekisin...
17. Viihdyn koulussa, koska...
18. En viihdy koulussa, koska...
19. Tietokoneella lukemaan ja kirjoittamaan oppiminen on minusta...
20. Lukemaan ja kirjoittamaan opiskelu on minusta tietokoneen avulla
  - a) helpompaa b) vaikeampaa c) en osaa sanoa, kuin käsin kirjoittaen.
21. Kirjoittaisin mieluummin
  - a) käsin b) tietokoneella.
22. Olen harjoitellut tietokoneen avulla kirjoittamista myös kotona
  - a) kyllä b) en.
23. Tietokoneen käyttö on lisännyt intoani opiskella lukemaan ja kirjoittamaan
  - a) kyllä b) ei c) en osaa sanoa.
24. Lukemaan ja kirjoittamaan oppiminen on minusta ...
25. Lukemaan ja kirjoittamaan oppiminen olisi minusta helpompaa, jos...
26. Olisin innostuneempi harjoittelemaan lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyviä tehtäviä, jos koulussa...
27. Lukeminen on minusta...
28. Kirjoittaminen on minusta...

**LIITE 10. LUKEMISMOTIVAATIOMITTAUSTEN  
NORMAALISUUDET 1. KEVÄÄLLÄ, 2. LUOKAN  
SYKSYLLÄ JA 2. LUOKAN KEVÄÄLLÄ  
KOERYHMÄSSÄ (N = 34–35)**

| Lukemismotivaation mitat<br>(Kolmogorov-Smirnov) |              |              |              |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Aika   | 1. lk. kevät | 2. lk. syksy | 2. lk. kevät |
| Koeryhmä   | N = 35       | N = 34       | N = 34       |
| Muuttujat  | p            | p            | p            |
| <b>Tehtäväkohtaiset arvostukset:</b>             |              |              |              |
| Lukeminen  | 0,000        | 0,000        | 0,000        |
| Kirjoittaminen                                   | 0,000        | 0,000        | 0,000        |
| <b>Tehtävästrategiat:</b>                        |              |              |              |
| Tehtävää välttävä strategia                      | 0,000        | 0,000        | 0,000        |
| Tehtäväsuuntautuneisuus                          | 0,000        | 0,000        | 0,000        |
| <b>Oppijaminäkuva:</b>                           |              |              |              |
| Lukeminen ja kirjoittaminen                      | 0,026        | 0,033        | 0,000        |

# LIITE 11. LUKU- JA KIRJOITUSTAITO: STUDENTIN T-TESTIT

## 1. LUOKAN KEVÄÄLLÄ KOE- JA KONTROLLIRYHMIEN JA SUKUPUOLTEN (N = 385) VÄLILLÄ

Taulukko 1. Luku- ja kirjoitustaito: Studentin t-testit 1. luokan keväällä koe- ja kontrolliryhmien (N = 385) välillä

| Luku- ja kirjoitustaidon mitat            |                    |      |                           |      |                     |        |        |       |           |                 |  |
|---|--------------------|------|---------------------------|------|---------------------|--------|--------|-------|-----------|-----------------|--|
| 1. lk. kevät                              | Koeryhmä<br>n = 35 |      | Kontrolliryhmä<br>n = 350 |      | Yhteensä<br>N = 385 |        |        |       |           |                 |  |
| Muuttujat                                 | ka                 | sd   | ka                        | sd   | ka                  | df     | t      | p     | Cohenin d | Luottamusvälit  |  |
| <b>Fonologinen tietoisuus</b><br>(0-9 p.) | 8,77               | 0,65 | 8,43                      | 1,11 | 8,45                | 56,697 | -2,736 | 0,008 | -0,32     | -0,663 - 0,033  |  |
| <b>Epäsanasanelu</b><br>(0-8 p.)          | 5,69               | 1,55 | 4,69                      | 2,53 | 4,78                | 54,123 | -3,376 | 0,001 | -0,41     | -0,756 - -0,059 |  |
| <b>Tekninen lukutaito</b><br>(0-80 p.)    | 27,66              | 9,63 | 16,65                     | 9,13 | 17,65               | 383    | -6,771 | 0,000 | -1,20     | -1,558 - -0,843 |  |
| <b>Luetun ymmärtäminen</b><br>(0-12 p.)   | 6,49               | 2,33 | 4,88                      | 3,33 | 5,03                | 49,078 | -3,708 | 0,001 | -0,50     | -0,844 - -0,146 |  |

Taulukko 2. Luku- ja kirjoitustaito: Studentin t-testit 1. luokan keväällä tyttöjen ja poikien (N = 385) välillä

| Luku- ja kirjoitustaidon mitat            |                  |      |                  |      |                     |         |       |       |           |                 |  |
|---|------------------|------|------------------|------|---------------------|---------|-------|-------|-----------|-----------------|--|
| 1. lk. kevät                              | Tytöt<br>n = 187 |      | Pojat<br>n = 198 |      | Yhteensä<br>N = 385 |         |       |       |           |                 |  |
| Muuttujat                                 | ka               | sd   | ka               | sd   | ka                  | df      | t     | p     | Cohenin d | Luottamusvälit  |  |
| <b>Fonologinen tietoisuus</b><br>(0-9 p.) | 8,58             | 1,03 | 8,33             | 1,16 | 8,45                | 381,549 | 2,230 | 0,026 | -0,23     | -0,428 - -0,027 |  |
| <b>Epäsanasanelu</b><br>(0-8 p.)          | 5,48             | 2,11 | 4,12             | 2,63 | 4,78                | 373,520 | 5,656 | 0,000 | -0,57     | -0,777 - -0,369 |  |
| <b>Tekninen lukutaito</b><br>(0-80 p.)    | 18,98            | 9,24 | 16,39            | 9,96 | 17,65               | 348     | 2,814 | 0,005 | -0,27     | -0,470 - -0,069 |  |
| <b>Luetun ymmärtäminen</b><br>(0-12 p.)   | 5,46             | 3,10 | 4,62             | 3,40 | 5,03                | 383     | 2,525 | 0,012 | -0,26     | -0,459 - -0,057 |  |

**LIITE 12. LUKU- JA KIRJOITUSTAITO: KESKIAARVOVERTAILU  
1. JA 2. LUOKAN KEVÄÄLLÄ KOE- JA KONTROLLI-  
RYHMIEN (N = 261–385) VÄLILLÄ**

| Luku- ja kirjoitustaidon mitat<br>(N = 261-385) | Koeryhmä<br>(n = 34-35) |       |       | Kontrolliryhmä<br>(n = 227-350) |       |       |
|---|-------------------------|-------|-------|---------------------------------|-------|-------|
|   | n                       | ka    | sd    | n                               | ka    | sd    |
| <b>Muuttujat</b>                                |                         |       |       |                                 |       |       |
| <b>Kuullun ymmärtäminen (0-8 p.)</b>            |                         |       |       |                                 |       |       |
| 2. lk. kevät                                    | 34                      | 5,18  | 1,57  | 340                             | 4,78  | 1,65  |
| <b>Tekninen lukutaito (0-80 p.)</b>             |                         |       |       |                                 |       |       |
| 1. lk. kevät (TL2A)                             | 35                      | 27,66 | 9,63  | 350                             | 16,65 | 9,13  |
| 2. lk. kevät (TL2B)                             | 34                      | 28,91 | 8,32  | 340                             | 22,95 | 7,90  |
| <b>Luetun ymmärtäminen (0-12 p.)</b>            |                         |       |       |                                 |       |       |
| 1. lk. kevät (Judo)                             | 35                      | 6,49  | 2,33  | 350                             | 4,88  | 3,33  |
| 2. lk. kevät (Voimisteluohje)                   | 34                      | 8,71  | 2,81  | 340                             | 7,95  | 2,98  |
| <b>Sanasanelu (0-5 p.)</b>                      |                         |       |       |                                 |       |       |
| 2. lk. kevät                                    | 34                      | 4,26  | 0,83  | 340                             | 4,12  | 1,25  |
| <b>Epäsanasanelu (0-8 p.)</b>                   |                         |       |       |                                 |       |       |
| 1. lk. kevät                                    | 35                      | 5,69  | 1,55  | 350                             | 4,69  | 2,53  |
| 2. lk. kevät                                    | 34                      | 6,68  | 1,27  | 340                             | 6,40  | 1,85  |
| <b>Tuottava kirjoittaminen</b>                  |                         |       |       |                                 |       |       |
| Sanamäärä, 2. lk. kevät                         | 34                      | 72,76 | 45,49 | 227                             | 58,31 | 22,34 |
| Virhemäärä, 2. lk. kevät                        | 34                      | 0,26  | 0,23  | 227                             | 0,31  | 0,45  |

**LIITE 13. LUKU- JA KIRJOITUSTAITO: KESKIAARVOVERTAILU  
1. JA 2. LUOKAN KEVÄÄLLÄ SUKUPUOLTEN  
(N = 261–385) VÄLILLÄ**

| <b>Luku- ja kirjoitustaidon mitat<br/>(N = 261-385)</b> | <b>Tytöt<br/>(n = 123-187)</b> |           |           | <b>Pojat<br/>(n = 138-198)</b> |           |           |
|---|--------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------|-----------|-----------|
|   | <b>n</b>                       | <b>ka</b> | <b>sd</b> | <b>n</b>                       | <b>ka</b> | <b>sd</b> |
| <b>Muuttujat</b>  |                                |           |           |                                |           |           |
| <b>Kuullun ymmärtäminen (0-8 p.)</b>                    |                                |           |           |                                |           |           |
| 2. lk. kevät  | 176                            | 5,19      | 1,59      | 198                            | 4,48      | 1,62      |
| <b>Tekninen lukutaito (0-80 p.)</b>                     |                                |           |           |                                |           |           |
| 1. lk. kevät (TL2A)                                     | 187                            | 18,98     | 9,24      | 198                            | 16,39     | 9,96      |
| 2. lk. kevät (TL2B)                                     | 176                            | 24,41     | 7,44      | 198                            | 22,67     | 8,61      |
| <b>Luetun ymmärtäminen (0-12 p.)</b>                    |                                |           |           |                                |           |           |
| 1. lk. kevät (Judo)                                     | 187                            | 5,46      | 3,10      | 198                            | 4,62      | 3,40      |
| 2. lk. kevät (Voimisteluohje)                           | 176                            | 8,59      | 2,79      | 198                            | 7,51      | 3,04      |
| <b>Sanasanelu (0-5 p.)</b>                              |                                |           |           |                                |           |           |
| 2. lk. kevät  | 176                            | 4,37      | 1,06      | 198                            | 3,92      | 1,31      |
| <b>Epäsanasanelu (0-8 p.)</b>                           |                                |           |           |                                |           |           |
| 1. lk. kevät  | 187                            | 5,48      | 2,11      | 198                            | 4,12      | 2,63      |
| 2. lk. kevät  | 176                            | 6,90      | 1,31      | 198                            | 6,04      | 2,01      |
| <b>Tuottava kirjoittaminen</b>                          |                                |           |           |                                |           |           |
| Sanamäärä, 2. lk. kevät                                 | 123                            | 69,23     | 21,64     | 138                            | 52,14     | 28,48     |
| Virhemäärä, 2. lk. kevät                                | 123                            | 0,23      | 0,24      | 138                            | 0,36      | 0,54      |



## LIITE 14. LUKEMISMOTIVAATIO (N = 374) SEKÄ LUKU- JA KIRJOITUSTAITO JA LUKEMISMOTIVAATIO (N = 367): ANOVAN TULOKSET 2. LUOKAN KEVÄÄLLÄ KOE- JA KONTROLLIRYHMISSÄ

Taulukko 1. Lukemismotivaatio: ANOVAn tulokset 2. luokan keväällä koe- ja kontrolliryhmissä (N = 374)

| Lukemismotivaation mitat                        |          |    |            |     |         |       |
|---|----------|----|------------|-----|---------|-------|
| 2. lk. kevät, Koe- ja kontrolliryhmät (N = 374) |          |    |            |     |         |       |
| Tekijät   | Klusteri |    | Virhetermi |     | F       | p     |
|   | MS       | df | MS         | df  |         |       |
| <b>Tehtäväkohtaiset arvostukset:</b>            |          |    |            |     |         |       |
| Lukeminen                                       | 956,970  | 2  | 2,601      | 371 | 367,854 | 0,000 |
| Kirjoittaminen                                  | 1021,294 | 2  | 2,654      | 371 | 384,742 | 0,000 |
| <b>Tehtävästrategiat:</b>                       |          |    |            |     |         |       |
| Tehtävää välttävä strategia                     | 0,416    | 2  | 0,085      | 371 | 4,883   | 0,008 |
| Tehtäväsuuntautuneisuus                         | 1,718    | 2  | 0,173      | 371 | 9,918   | 0,000 |
| <b>Oppijaminäkuva:</b>                          |          |    |            |     |         |       |
| Lukeminen ja kirjoittaminen                     | 56,387   | 2  | 3,425      | 371 | 16,462  | 0,000 |

Taulukko 2. Luku- ja kirjoitustaito ja lukemismotivaatio: ANOVAn tulokset 2. luokan keväällä koe- ja kontrolliryhmissä (N = 367)

| Luku- ja kirjoitustaidon sekä lukemismotivaation mitat |          |    |            |     |         |       |
|--|----------|----|------------|-----|---------|-------|
| 2. lk. kevät, Koe- ja kontrolliryhmät (N = 367)        |          |    |            |     |         |       |
| Tekijät  | Klusteri |    | Virhetermi |     | F       | p     |
|  | MS       | df | MS         | df  |         |       |
| <b>Luku- ja kirjoitustaidon mittaukset</b>             |          |    |            |     |         |       |
| Kuullun ymmärtäminen                                   | 51,589   | 2  | 2,425      | 364 | 21,270  | 0,000 |
| Tekninen lukutaito (TL2B)                              | 9571,738 | 2  | 13,421     | 364 | 713,192 | 0,000 |
| Luetun ymmärtäminen (Voimisteluohe)                    | 568,959  | 2  | 5,756      | 364 | 98,854  | 0,000 |
| Sanasanelu   | 63,166   | 2  | 1,092      | 364 | 57,831  | 0,000 |
| <b>Lukemismotivaation mittaukset</b>                   |          |    |            |     |         |       |
| <b>Tehtäväkohtaiset arvostukset:</b>                   |          |    |            |     |         |       |
| Lukeminen  | 33,737   | 2  | 7,593      | 364 | 4,443   | 0,012 |
| Kirjoittaminen   | 4,559    | 2  | 8,117      | 364 | 0,562   | 0,571 |
| <b>Tehtävästrategiat:</b>                              |          |    |            |     |         |       |
| Tehtävää välttävä strategia                            | 0,141    | 2  | 0,085      | 364 | 1,647   | 0,194 |
| Tehtäväsuuntautuneisuus                                | 0,484    | 2  | 0,179      | 364 | 2,698   | 0,069 |
| <b>Oppijaminäkuva:</b>                                 |          |    |            |     |         |       |
| Lukeminen ja kirjoittaminen                            | 25,184   | 2  | 3,634      | 364 | 6,929   | 0,001 |

**LIITE 15. LUKU- JA KIRJOITUSTAITO JA LUKEMIS-  
MOTIVAATIO: PEARSONIN KORRELAATIO-  
KERTOIMET JA NIIDEN MERKITSEVYYDET  
2. LUOKAN KEVÄÄLLÄ KOE- JA KONTROLLI-  
RYHMISSÄ (N = 367)**

| Luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation mitat<br>2. lk. kevät<br>Koe- ja kontrolliryhmät (N = 367) |                         |                       |                        |            |
|---|-------------------------|-----------------------|------------------------|------------|
| Muuttujat   | Kuullun<br>ymmärtäminen | Tekninen<br>lukutaito | Luetun<br>ymmärtäminen | Sanasanelu |
| <b>Tehtäväkohtaiset arvostukset:</b>  |                         |                       |                        |            |
| Lukeminen   | 0,10                    | 0,16**                | 0,15**                 | 0,01       |
| Kirjoittaminen  | 0,06                    | 0,39                  | 0,03                   | 0,06       |
| <b>Tehtävästrategiat:</b>   |                         |                       |                        |            |
| Tehtävää välttävä strategia   | -0,01                   | -0,08                 | -0,17***               | -0,09      |
| Tehtäväsuuntautuneisuus   | 0,04                    | 0,13**                | 0,05                   | 0,03       |
| <b>Oppijaminäkuva:</b>  |                         |                       |                        |            |
| Lukeminen ja kirjoittaminen   | -0,05                   | -0,19***              | -0,08                  | -0,14**    |

Huom. \*\*\*  $p \leq 0,001$ , \*\*  $p \leq 0,01$ , \*  $p \leq 0,05$

## LIITE 16. LUKU- JA KIRJOITUSTAITO JA LUKEMIS- MOTIVAATIO: PEARSONIN KORRELAATIO- KERTOIMET JA NIIDEN MERKITSEVYYDET 2. LUOKAN KEVÄÄLLÄ TYTTÖJEN JA POIKIEN (N = 367) KESKUUDESSA

Taulukko 1. Luku- ja kirjoitustaito ja lukemismotivaatio: Pearsonin korrelaatiokertoimet ja niiden merkitsevyydet 2. luokan keväällä tyttöjen (N = 174) keskuudessa

| Luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation mitat<br>2. lk. kevät<br>Tytöt (N = 174) |                         |                       |                        |            |
|---|-------------------------|-----------------------|------------------------|------------|
| Muuttujat   | Kuullun<br>ymmärtäminen | Tekninen<br>lukutaito | Luetun<br>ymmärtäminen | Sanasanelu |
| <b>Tehtäväkohtaiset arvostukset:</b>  |                         |                       |                        |            |
| Lukeminen   | 0,06                    | 0,07                  | 0,14                   | 0,17*      |
| Kirjoittaminen  | -0,07                   | -0,08                 | -0,06                  | 0,06       |
| <b>Tehtävästrategiat:</b>   |                         |                       |                        |            |
| Tehtävää välttävä strategia   | -0,00                   | -0,05                 | -0,26***               | -0,18*     |
| Tehtäväsuuntautuneisuus   | -0,02                   | 0,16*                 | 0,02                   | 0,03       |
| <b>Oppijaminäkuva:</b>  |                         |                       |                        |            |
| Lukeminen ja kirjoittaminen   | -0,04                   | -0,14                 | -0,06                  | -0,17*     |

Taulukko 2. Luku- ja kirjoitustaito ja lukemismotivaatio: Pearsonin korrelaatiokertoimet ja niiden merkitsevyydet 2. luokan keväällä poikien (N = 193) keskuudessa

| Luku- ja kirjoitustaidon ja lukemismotivaation mitat<br>2. lk. kevät<br>Pojat (N = 193) |                         |                       |                        |            |
|---|-------------------------|-----------------------|------------------------|------------|
| Muuttujat   | Kuullun<br>ymmärtäminen | Tekninen<br>lukutaito | Luetun<br>ymmärtäminen | Sanasanelu |
| <b>Tehtäväkohtaiset arvostukset:</b>  |                         |                       |                        |            |
| Lukeminen   | 0,01                    | 0,20**                | 0,13                   | 0,03       |
| Kirjoittaminen  | 0,07                    | 0,08                  | 0,03                   | -0,02      |
| <b>Tehtävästrategiat:</b>   |                         |                       |                        |            |
| Tehtävää välttävä strategia   | -0,03                   | -0,10                 | -0,11                  | -0,04      |
| Tehtäväsuuntautuneisuus   | 0,10                    | 0,12                  | 0,08                   | 0,04       |
| <b>Oppijaminäkuva:</b>  |                         |                       |                        |            |
| Lukeminen ja kirjoittaminen   | -0,03                   | -0,21**               | -0,07                  | -0,10      |

Huom. \*\*\*  $p \leq 0,001$ , \*\*  $p \leq 0,01$ , \*  $p \leq 0,05$



## PUBLICATIONS OF THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND DISSERTATIONS IN EDUCATION, HUMANITIES, AND THEOLOGY

1. Taru Viinikainen. *Taipuuko "akrobaatti Aleksandra"?* Nimikekonstruktio ja nimikkeen taipumisen lehtikielessä 1900-luvulta 2000-luvulle. 2010.
2. Pekka Metso. *Divine Presence in the Eucharistic Theology of Nicholas Cabasilas*. 2010.
3. Pekka Kilpeläinen. *In search of a postcategorical utopia. James Baldwin and the politics of 'Race' and sexuality*. 2010.
4. Leena Vartiainen. *Yhteisöllinen käsityö. Verkostoja, taitoja ja yhteisiä elämyksiä*. 2010.
5. Alexandra Simon-López. *Hypersurrealism. Surrealist literary hypertexts*. 2010.
6. Merja Sagulin. *Jälkiä ajan hiekassa. Kontekstuaalinen tutkimus Daniel Defoen Robinson Crusoen suomenkielisten adaptaatioiden aatteellisista ja kirjallisista traditioista sekä subjektikäsitteistä*. 2010.
7. Pirkko Pollari. *Vapaan sivistystyön kieltenopettajien pedagogiset ratkaisut ja käytänteet teknologiaa hyödyntävässä vieraiden kielten opetuksessa*. 2010.
8. Ulla Piela. *Kansanparannuksen kerrotut merkitykset Pohjois-Karjalassa 1800- ja 1900-luvuilla*. 2010.
9. Lea Meriläinen. *Language transfer in the written English of Finnish students*. 2010.
10. Kati Aho-Mustonen. *Group psychoeducation for forensic long-term patients with schizophrenia*. 2011.
11. Anne-Maria Nupponen. *»Savon murre» savolaiskorvin. Kansa murteen havainnoijana*. 2011.
12. Teemu Valtonen. *An insight into collaborative learning with ICT: Teachers' and students' perspectives*. 2011.
13. Teemu Kakkuri. *Evankelinen liike kirkossa ja yhteiskunnassa 1944-1963. Aktiivinen uudistusliike ja konservatiivinen sopeutuja*. 2011.
14. Riitta Kärkkäinen. *Doing better? Children's and their parents' and teachers' perceptions of the malleability of the child's academic competences*. 2011.
15. Jouko Kiiski. *Suomalainen avioero 2000-luvun alussa. Miksi avioliitto puretaan, miten ero koetaan ja miten siitä selviydytään*. 2011.
16. Liisa Timonen. *Kansainvälisty tai väisty? Tapaustutkimus kansainvälisyysosaamisen ja kulttuuriero- ja kulttuuriero-oppimisen merkityksenannoista oppijan, opettajan ja korkeakoulutoimijan pedagogisen suhteen rajaamissa kohtaamisen tiloissa*. 2011.
17. Matti Vääntinen. *Oikeasti hyvä numero. Oppilaiden arvioinnin totuudet ja totuustuotanto rinnakkaiskoulusta yhtenäiskouluun*. 2011.
18. Merja Ylönen. *Aikuiset opin poluilla. Oppimistukikeskuksen asiakkaiden opiskelukokemuksista ja kouluttautumishalukkuudelle merkityksellisistä tekijöistä*. 2011.
19. Kirsi Pankarinkangas. *Leskien keski-ikässä tai myöhemmällä iällä solmimat uudet avioliitot. Seurantatutkimus*. 2011.
20. Olavi Leino. *Oppisopimusopiskelijan oppimisen henkilökohtaistaminen ja oppimismahdollisuudet työpaikalla*. 2011.
21. Kristiina Abdallah. *Translators in production networks. Reflections on agency, quality and ethics*. 2012.
22. Riina Kokkonen. *Mittarissa lapsen keho ja vanhemmuus – tervettä lasta sekä "hyvää" ja "huonoa" vanhemmuutta koskevia tulkintoja nyky-Suomessa*. 2012.
23. Ari Sivenius. *Aikuislukion eetos opettajien merkityksenantojen valossa*. 2012.
24. Kamal Sbirri. *Voices from the margin. Rethinking history, identity, and belonging in the contemporary North African anglophone novel*. 2012.
25. Ville Sassi. *Uudenlaisen pahan unohdettu historia. Arvohistoriallinen tutkimus 1980-luvun suomalaisen romaanin pahan tematikasta ja "pahan koulukunta" -vuosikymmenmääritteen muodostumisesta kirjallisuusjärjestelmässä*. 2012.

26. Merja Hyytiäinen. *Integroiden, segregoiden ja osallistaen. Kolmen vaikeasti kehitysvammaisen oppilaan opiskelu yleisopetuksessa ja koulupolku esiopetuksesta toiselle asteelle.* 2012.
27. Hanna Mikkola. *"Tänään työ on kauneus on ruumis on laihuus."* Feministinen luenta syömishäiriöiden ja naissukupuolen kytköksistä suomalaisissa syömishäiriöromaaneissa. 2012.
28. Aino Äikäs. *Toiselta asteelta eteenpäin. Narratiivinen tutkimus vaikeavammaisen nuoren aikuisen koulutuksesta ja työllistymisestä.* 2012.
29. Maija Korhonen. *Yrittäjyyttä ja yrittäjämäisyyttä kaikille? Uusliberalistinen hallinta, koulutettavuus ja sosiaaliset erot peruskoulun yrittäjyyskasvatuksessa.* 2012.
30. Päivikki Ronkainen. *Yhteinen tehtävä. Muutoksen avaama kehittämisspyrkimys opettajayhteisössä.* 2012.
31. Kalevi Paldanius. *Eläinlääkäriin ammatti-identiteetti, asiakasvuorovaikutuksen jännitteiden hallinta ja kliinisen päättelyn yhteenkietoutuminen sekapraktiikassa.* 2012.
32. Kari Korolainen. *Koristelun kuvailu. Kategorisoinnin analyysi.* 2012.
33. Maija Metsämäki. *Influencing through language. Studies in L2 Debate.* 2012.
34. Pål Lauritzen. *Conceptual and procedural knowledge of mathematical functions.* 2012.
35. Eeva Raunistola-Juutinen. *Äiti ja nunna – Kirkkojen maailmanneuvoston naisten vuosikymmenen ortodoksiset naiskuvat.* 2012.
36. Marja-Liisa Kakkonen. *Learning entrepreneurial competences in an international undergraduate degree programme. A follow-up study.* 2012.
37. Outi Sipilä. *Esiliina aikansa kehyksissä – moniaikaista tekstiilikulttuuria ja representaatioita kodista, perheestä, puhtaudesta ja käsityöstä 1900-luvun alkupuolen Suomessa.* 2012.
38. Seija Jeskanen. *Piina vai pelastus? Portfolio aineenopettajaopiskelijoiden ammatillisen kehittymisen välineenä.* 2012.
39. Reijo Virolainen. *Evankeliumin asialla – Kurt Frörin käsitys evankelisesta kasvatuksesta ja opetuksesta Saksassa 1930-luvulta 1970-luville.* 2013.
40. Katarzyna Szal. *Finnish literature in Poland, Polish literature in Finland – Comparative reception study from a hermeneutic perspective.* 2013.
41. Eeva-Liisa Ahtiainen. *Kansainvälistymisen ja laadunvarmistuksen yhteys ammattikorkeakoulun asiakirjateksteissä. Tapaustutkimus.* 2013.
42. Jorma Pitkänen. *Fides Directa – Fides Reflexa. Jonas Laguksen käsitys vanhurskauttavasta uskosta.* 2013.
43. Riitta Rajasuu. *Kuopiossa, Oulussa ja Turussa vuosina 1725–1744 ja 1825–1844 syntyneiden kastenimet.* 2013.
44. Irina Karvonen. *Pyhän Aleksanteri Syväriäläisen koulukunta – 1500-luvun luostarihistoriaa vai 1800-luvun venäläiskansallista tulkintaa?* 2013.
45. Meri Kytö. *Kotiin kuuluva. Yksityisen ja yhteisen kaupunkiaänitilan risteymät.* 2013.
46. Jörg Weber. *Die Idee von der Mystagogie Jesu im geistigen Menschen: Einführung in die »christliche Theosophie« des Corpus Areopagiticum.* 2013.
47. Tuija Lukin. *Motivaatio matematiikan opiskelussa – seurantatutkimus motivaatiotekijöistä ja niiden välisistä yhteyksistä yläkoulun aikana.* 2013.
48. Virpi Kaukio. *Sateenkaari lätäkössä. Kuvitellun ja kerrotun ympäristöestetiikka.* 2013.
49. Susanna Pöntinen. *Tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön kulttuurin diskursiivinen muotoutuminen luokanopettajaopiskelijoiden puheessa.* 2013.
50. Maria Takala-Roszczenko. *The 'Latin' within the 'Greek': The feast of the Holy Eucharist in the context of Ruthenian Eastern rite liturgical evolution in the 16<sup>th</sup>–18<sup>th</sup> Centuries.* 2013.
51. Erkki Nieminen. *Henki vastaan alkoholi: AA-toiminnan synty ja kehitys Lahdessa 1950–1995.* 2014.
52. Jani Kaasinen. *Perinnerakentaminen käsitteenä ja osana teknologiakasvatusta – Opettajaopiskelijoiden käsitykset, käsitysten jäsentyneisyys ja muutos perinnerakentamisen opintojakson aikana.* 2014.
53. Gerson Lameck Mgaya. *Spiritual gifts: A sociorhetorical interpretation of 1 cor 12–14.* 2014.

54. Pauli Kallio. *Esimiehen muuttuvat identiteetit: Narratiivinen tutkimus keskijohdon identiteeteistä ja samastumisesta organisaatiomurroksessa*. 2014.
55. Sirpa Tokola-Kemppi. *Psykoanalyttisen psykoterapian merkityksiä kirjailijahaastattelujen valossa*. 2014.
56. Dhuana Affleck. *How does dialogical self theory appear in the light of cognitive analytic therapy? Two approaches to the self*. 2014.
57. Teemu Ratinen. *Torjuttu Jumalan lahja. Yksilön kamppailu häpeällistä seksuaalisuutta vastaan*. 2014.
58. Päivi Löfman. *Tapaustutkimus itseohjautuvuudesta sairaanhoitajakoulutuksen eri vaiheissa*. 2014.
59. Päivi Kujamäki. *Yhteisenä tavoitteena opetuksen eheyttäminen. Osallistava toimintatutkimus luokanopettajille*. 2014.
60. Henriikka Vartiainen. *Principles for design-oriented pedagogy for learning from and with museum objects*. 2014.
61. Päivi Kaakkunen. *Lukudiplomin avulla lukemaan houkutteleva yläkoulussa. Lukudiplomin kehittämistutkimus perusopetuksen vuosiluokilla 7–9*. 2014.
62. Jari Kukkonen. *Scaffolding inquiry in science education by means of computer supported collaborative learning: pupils' and teacher students' experiences*. 2015.
63. Petteri Nieminen. *Unified theory of creationism – Argumentation, experiential thinking and emerging doctrine*. 2015.
64. Esa Asikainen. *"Me olemme postipaketteja": Tutkimus Helsingin vammaiskuljetuksista vuosina 2002–2007*. 2015.
65. Anna Logrén. *Taiteilijapuheen moniäänisyys. Tutkimus mediavälitteisen ja (kuva)taiteilijälähtöisen taiteilijapuheen muotoutumisesta*. 2015.
66. Päivi Virkki. *Varhaiskasvatus toimijuuden ja osallisuuden edistäjänä*. 2015.
67. Terhi Nevalainen. *Pinkit piikkikorot. Chick lit -kirjallisuuden postfeministiset sisällöt ja lukijat niiden merkityksellistäänä*. 2015.
68. Soile Tikkanen. *Development of an empathic stance. Dialogical sequence analysis (DSA) of a single case during clinical child neurological assessment procedures*. 2015.
69. Erja Laakkonen. *Aikuisuuden kulttuuriset kuvat 25–35-vuotiaiden naisten haastattelupuheissa ja naistenlehtiteksteissä*. 2015.
70. Wu Enqin. *What does design expose? A comparative study of Finnish modern furniture and Chinese Ming-style furniture*. 2015.
71. Vuokko Malinen. *Uuspari, uusperheen parisuhde ja koulutuksellisen interventio mahdollisuudet sen tukemiseen*. 2015.
72. Juhana Venäläinen. *Yhteisen talous: tutkimus jalkiteollisen kapitalismin kulttuurisesta sommitlumasta*. 2015.
73. Johanna Hokkanen. *Kotien lääkekasvatus*. 2015.
74. Eveline Omagano Anyolo. *Implementing education for sustainable development in Namibian schools*. 2015.
75. Satu Tuomainen. *Recognition and student perceptions of non-formal and informal learning of English for specific purposes in a university context*. 2015.
76. Jari Ruotsalainen. *Iholla kaiverrettu: Tatuoinen kulttuurinen murros Suomessa*. 2015.
77. Sanna Hillberg. *Relativization in Scottish standard English: a corpus-based study on newspaper language*. 2015.
78. Virpi Turunen. *Pellavaalangan neulonta kotineulekoneella*. 2015.
79. Emilia Valkonen. *"Me myymme ja markkinoimme kursseja" Markkinaorientaation piirteet kansalaisopistoissa*. 2015.
80. Petri Haapa. *Suomalaisen peruskoulun rehtori koulun tietokonepohjaisen hallinto-ohjelman käyttäjänä*. 2016.

81. Helena Valkeapää. *Maahanmuuttaja-afgaanien kotitalouden toiminta ja akkulturaatio*. 2016.
82. Airi Hakkarainen. *Matematiikan ja lukemisen vaikeuksien yhteys toisen asteen koulutuspolkuun ja jatko-opintoihin tai työelämään sijoittumiseen*. 2016.
83. Maria Kok. *Varjon kieliopillistuminen: Itse-sanan paradigman rakenne ja merkityksenkehitys itäisessä itämerensuomessa*. 2016.
84. Päivi Vesala. *Koulupihan merkitys alakoulun oppilaille. Lapsen ja ympäristön vastavuoroisen suhteen analyysi*. 2016.
85. Izabela Czerniak. *Anglo-Scandinavian language contacts and word order change in early English*. 2016.
86. Serja Turunen. *Matkalla musiikkiin. Fenomenologinen tutkimus peruskoulun 3.–4.-luokkalaisten taidemusiikin kuuntelukokemuksista koulun musiikkikasvatuskontekstissa*. 2016.
87. Minna Parkko. *Stailaaminen: Työtehtävät, osaaminen ja sijoittuminen*. 2016.
88. Kaisa Pihlainen. *Merkityksellisyttä, vastuullisuutta ja uuden luomista – Erityistä tukea tarvitsevan lapsen ja vanhemman toiminnasta teknologiakerhossa*. 2016.
89. Peppi Sievers. *Uskonnollisten ja hengellisten kysymysten käsittely suomalaisissa psykoterapioissa*. 2016.
90. Matti Mäkelä. *Kun häpeästä tuli kunniaa ja provokaatio. Näkökulmia tabuja rikkovaan taiteeseen*. 2016.
91. Minna Kumpulainen. *Learning translation. An empirical study into the acquisition of interlingual text production skills*. 2016.
92. Mustapha Kharoua. *Traumatic realism in diasporic African writing*. 2016.
93. Merja Suomi. *Metamorphoses of a text within the Stalinist context. Kornei Chukovskii's "A High Art" in the 1930s*. 2016.
94. Vesa Korhonen. *High support need and minimally verbal children with autism: exploration of technology-based research methodology and the case of attending to eyes*. 2016.
95. Kati Turkama. *Difficulty of the translation of primary and complex metaphors: An experimental study*. 2017.
96. Arja-Irene Tiainen. *Sairaanhoitajaopiskelijoiden harjoittelun ohjaajien ohjausorientaatio ja sen muutokset 1999–2010*. 2017.
97. Tiina Kirvesniemi. *Tieto ja tiedon luominen päiväkodin henkilöstön kokemana*. 2017.
98. Päivi Ruotsalainen. *Interventiotutkimus oppilaiden motoristen taitojen ja lukutaidon kehityksestä sekä niiden välisistä yhteyksistä ensimmäisen kouluvuoden aikana*. 2016.
99. Tuomas Järvenpää. *Roots reggae from Cape Town to Helsinki – An ethnographic study of local belonging and Cosmopolitan imagination in Rastafarian reggae music*. 2017.
100. Helena Tuomela. *Soittavat nuoret koulussa. Tapaustutkimus musiikkipainotteista koulua käyvien 6.–9.-luokkalaisten musiikkiaineiden opiskelumotivaatioon ja soittajaidenteettiin liittyvistä arvoistuksista*. 2017.
101. Anne Lindblom. *Stepping out of the shadows of colonialism to the beat of the drum. The meaning of music for five First Nations children with autism in British Columbia, Canada*. 2017.
102. Olga Rouhe. *Kieliopin rakenne-erojen vaikutus suomi–venäjä–simultaanitulkkauksen sujuvuuteen*. 2017.
103. Василий Буйлов. *Идиостиль Андрея Платонова: интертекстуально-концептуальный и лингвопереводоведческий аспекты (анализ на материале повести «Котлован»)*. 2017.
104. Joanne Jalkanen. *Why English? School choice as sociolinguistic practice in Finnish primary education*. 2017.
105. Shuo Wang. *"Your next boss is Chinese": How European employees perceive organizational cultures in Chinese multinational companies*. 2017.
106. Katja Dindar. *Researching social interaction in autism. Shifting the focus from 'within individuals' to 'in interaction'*. 2017.



107. Terttu Rajala. *Mishima Yukion kirjallisuuskäsitys ja dialogi Nihon rōmanha-ryhmän kanssa toisen maailmansodan aikaisen ja sen jälkeisen Japanin kulttuuristen muutosten kontekstissa*. 2017.
108. Salli Anttonen. *A Feel for the Real: Discourses of Authenticity in Popular Music Cultures through Three Case Studies*. 2017.
109. Janne Rantala. *Rakenne, julkinen muisti ja vastakulttuuri Maputon räp-musiikissa (Mosambik) ja pohjoismaisessa uusspiritualistisessa yhteisössä*. 2017.
110. Titta Kettukangas. *Perustoiminnot-käsite varhaiskasvatuksessa*. 2017.
111. Riitta Sikiö. *Reading and spelling skill development in elementary school: Effects of minority languages and parental home involvement*. 2017.
112. Jaako Pappinen. *Functions of Satan in Early Christianity*. 2017.
113. Katariina Waltzer. *Rikoksen uusijan elämänkulku: hyvinvoinnin ja syrjäytymisen polut*. 2017.
114. Barnali Sarkar. *Space, place, and the environment in the contemporary Anglophone Indian novel*. 2017.
115. Sanni Sivonen. *Gods for tourists. Stone carving and tourist arts in Mamallapuram, South India*. 2017.
116. Jingoo Kang. *Implementation and implication of inquiry-based science education in the Finnish context. Evidence from international large-scale assessments: PISA and TIMSS*. 2017.
117. Milla Uusitupa. *Rajakarjalaismurteiden avoimet persoonaviittaukset*. 2017.
118. Timo Hirvonen. *Suomenkielinen ennenpyhitettyjen lahjain liturgia – kirkkopoliittikan pyörteistä liturgiseksi liikehännäksi*. 2017.
119. Miia Karttunen. *No pittää kahtoo. Puhujan tulevan toiminnan ilmausten kielioppia ja pragmaatiikkaa*. 2018.
120. Eeva-Liisa Juvonen. *Työ tekijäänsä neuvoo: Luomupuutarhayrittäjän asiantuntijuuden ja toimijuuden kehittyminen*. 2018.
121. Lea Häyrinen. *Virkistyminen koulupäivän aikana: oppilaiden kokemuksia kahdessa maaseutukouluympäristössä*. 2018.
122. Juuso Pursiainen. *”Kumpi oli positiivinen? Hyvä vai huono?” Vahvuuslähtöisen ja oppilaan sosioemotionaalista kompetenssia tukevan mallin luominen koulu yhteisöön*. 2018.
123. Hanna-Maija Huhtala. *Adornian critiques of reason: autonomy, morality and education*. 2018.
124. Ekaterina Prosandeeva. *Norm and deviance in contemporary Anglophone fiction and autobiography*. 2018.
125. Harri Valkonen. *The dynamics of self-observation in patients with borderline personality disorder (BPD) diagnosis*. 2018.
126. Sini Kontkanen. *Starting points of pre-service teachers’ Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) – introducing a proto-TPACK model*. 2018.
127. Katja Vilhunen. *Neuleblogi osana käsitöitä – neuleblogaajien kokemuksia blogin ja käsitöiden yhdistämisestä*. 2018.
128. Inka Turunen. *Tietokoneavusteisen Lukemaan oppiminen kirjoittamalla -menetelmän käytön yhteys 1. ja 2. luokan oppilaiden luku- ja kirjoitustaitoon sekä lukemismotivaatioon*. 2018.



## INKA TURUNEN

---

*Tutkimuksessa selvitettiin tietokoneavusteisen lukemaan ja kirjoittamaan (LUK) opettamismenetelmän käytön yhteyttä 1. ja 2. luokan oppilaiden luku- ja kirjoitustaitoon ja lukemismotivaatioon. Samalla tarkasteltiin, miten hyödyllisenä LUK-menetelmän käyttö koettiin opettajien ja luku- ja kirjoitustaidoltaan heikompien oppilaiden keskuudessa. Tutkimus on ajankohtainen, koska tietokoneella kirjoittamista harjoitellaan opetussuunnitelmauudistusten myötä jo esi- ja alkuopetuksessa.*



UNIVERSITY OF  
EASTERN FINLAND

*uef.fi*

**PUBLICATIONS OF  
THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND**  
*Dissertations in Education, Humanities, and Theology*

ISBN 978-952-61-2862-7  
ISSN 1798-5625