

**Pystyvyysuskomusten merkitys
suomalaisten alakoululaisten
lukemissujuvuuden tukemisessa**

Johanna Hakulinen
Pro gradu -tutkielma
Psykologian laitos ja
kasvatustieteen laitos
Jyväskylän yliopisto
Syyskuu 2015

HAKULINEN, JOHANNA: Pystyvyysuskomusten merkitys suomalaisten alakoululaisten lukemissujuvuuden tukemisessa

Pro gradu -tutkielma, 47 s.

Ohjaajat: Mikko Aro ja Jari-Erik Nurmi

Erityispedagogiikka ja psykologia

Syyskuu 2015

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää pystyvyysuskomusten merkitystä alakouluikäisten oppilaiden lukutaidon tukemisessa. Säännönmukaisissa kirjoitusjärjestelmissä, kuten suomen kirjoitusjärjestelmässä, heikkojen lukijoiden pulmana ei ole niinkään lukemisen tarkkuus vaan lukemisen sujuvuus. Tavoitteena oli vertailla kahden hieman erilaisen lukemissujuvuusinterventio-vaikutuksia, ja selvittää, millaiset tekijät (sukupuoli, ikä, lähtötilanteen lukutaito, fonologinen prosessointi, nopea sarjallinen nimeäminen, yleinen lukemismotivaatio sekä pystyvyysuskomusten vahvuus ja tarkkuus) ovat yhteydessä interventiosta hyötymiseen. Osallistujina oli 77 suomalaista 3.-5.-luokkalaista oppilasta, joiden lukutaito oli vähintään yhden keskihajonnan ikätason keskiarvoa heikompi. Molemmat interventiot koostuivat kolmesti viikossa tapahtuneesta yksilöharjoittelusta (10-15 min. / kerta), joka oli samanlaista kummassakin interventioryhmässä, sekä viikoittaisesta 45 minuutin kestoisesta pienryhmäkerrasta, jonka sisällöt erosivat interventioryhmillä. Toisessa interventiossa pienryhmäkerta koostui minäpystyvyyden tukemisesta ja tekstitasoisen sujuvuuden harjoittamisesta; toisessa interventiossa pienryhmäkerralla keskityttiin lukemissujuvuuden kehittämiseen erilaisilla harjoituksilla. Toistomittausten monimuuttujaisen varianssianalyysin avulla vertailtiin kahden interventioryhmän oppilaiden lukemissujuvuuden kehitystä 14 viikon mittaisella interventio- ja 20 viikon mittaisella seurantajaksolla. Luksu-mittarilla tarkasteltuna molempien interventioryhmien oppilaiden lukemissujuvuus kehittyi samalla tavalla, ja oppilaat kehittyivät koko tutkimusjakson ajan keskimäärin ikätoveriensa tahtiin. Tekstin lukemisen mittarilla tarkasteltuna lukemissujuvuusharjoitteluun keskittyneen interventioryhmän oppilaat kehittyivät kuitenkin seurantajaksolla paremmin kuin minäpystyvyydestä saaneen ryhmän oppilaat, ja koko tutkimusjaksolla tarkasteltuna tämän ryhmän oppilaat saavuttivat merkitsevästi ikätovereitaan lukemissujuvuudessa. Kaikkiaan lukemissujuvuuden harjoittamiseen keskittynyt interventio vaikuttaisi siis minäpystyvyydestä sisältänyttä interventiota tehokkaammalta alakouluikäisten heikkojen lukijoiden lukemissujuvuuden kehittämisessä. Interventiosta hyötyminen määriteltiin tekstin lukemisen sujuvuuden kehittymiseksi suhteessa ikätovereihin, ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä selvitettiin χ^2 -testin ja Kruskal-Wallis testin avulla. Välittömään interventiosta hyötymiseen olivat yhteydessä minäpystyvyyden vahvuus sekä pystyvyysarvion tarkentuminen, ja viivästettyyn hyötymiseen kuvien sarjallisen nimeämisen nopeus. Tulosten perusteella pystyvyysuskomuksilla näyttää siis olevan merkitystä heikkojen lukijoiden lukutaidon tukemisessa, ja tätä pystyvyysuskomusten roolia tulisi jatkossa selvittää tarkemmin nimenomaan alakouluikäisten oppilaiden kohdalla. Myös lukemissujuvuuden kehittymistä tulisi tutkia lisää, jotta tiedettäisiin, millaiset tukimuodot ovat tehokkaimpia missäkin sujuvuuden kehittymisen vaiheessa. Tarkoituksenmukaista olisi yhdistää oppimismotivaation ja lukutaidon tukitoimien tutkimus, jotta osattaisiin tukea heikkoja lukijoita tehokkaasti ja vahvistaa heidän motivaatiotaan sekä kouluajalla että vapaa-ajalla tapahtuvaan lukemisharjoitteluun.

Avainsanat: lukemissujuvuus, lukivaikkeudet, lukemisinterventio, minäpystyvyys, interventiosta hyötyminen

UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

The Department of Education and The Department of Psychology

HAKULINEN, JOHANNA: The role of efficacy beliefs in developing reading fluency of poor lower-elementary school readers in Finland

Master's Thesis, 47 pgs.

Instructors: Mikko Aro and Jari-Erik Nurmi

Special education and psychology

September 2015

The purpose of this study was to investigate the role of efficacy beliefs in literacy intervention. In transparent orthographies (like Finnish orthography, which was the context of this study) the children with reading disabilities have problems mostly with reading fluency. The study evaluated the effects of two slightly different interventions targeting reading fluency. The second objective of the study was to investigate which factors (gender, age, base-line reading skill, phonological processing, rapid automatized naming, general reading motivation, strength and accuracy of efficacy beliefs) are related to responsiveness to intervention. The participants were 77 Finnish-speaking elementary school children from grades 3 - 5, whose reading skills were one standard deviation or more weaker than normative age-level reading skills. Both intervention programs consisted of individual, computer-based practicing, which was similar for both intervention groups, and a weekly small-group rehearsal, the contents of which differed between the two groups. For one group, the small-group rehearsing included self-efficacy support and text-level fluency practice, as for the other group, the whole time was used for different fluency rehearsals. The fluency development of children in different groups during the 14-week intervention period and the 20-week follow-up period was evaluated with MANOVA for repeated measures. The fluency development was similar in both groups, when evaluated with Luksu-measure: children in both groups developed on the average at the same rate as their peers. When evaluated with the text-reading measure, however, the children in the fluency-focused group developed better than the children in the self-efficacy-group during the follow-up period. When evaluated during the whole research period, the fluency-focused group developed even better than their normally achieving peers. Thus, it seems that the fluency-focused intervention was more efficacious than the self-efficacy intervention in developing reading fluency of lower-elementary school poor readers. The responsiveness to intervention was defined as the development of text reading fluency in relation to peers, and the factors possibly in relation to responsiveness to intervention were investigated with Kruskal-Wallis-test. The factors related to immediate responsiveness were the strength of self-efficacy (measured before the intervention) and the change of accuracy of self-efficacy during the intervention. The only factor related to delayed responsiveness was rapid automatized naming of pictures of objects. The results show that efficacy-related factors may play an important role in the development of reading skills of poor lower-elementary school readers, but this role of efficacy-beliefs should be further investigated. Also the development of reading fluency should be investigated in detail to know which methods work the best for children in different phases of reading fluency development. Overall, combining learning motivation research to reading intervention research would seem a good way to develop efficient reading interventions that prompt school-time and leisure-time reading motivation of poor readers.

Key words: reading fluency, reading disabilities, literacy intervention, self-efficacy, responsiveness to intervention

SISÄLTÖ

JOHDANTO	1
Lukemissujuvuus lukutaidon kulmakivenä.....	2
Lukivaikeuksia ennustavat tekijät.....	4
Lukemissujuvuuden harjaannuttaminen.....	6
Minäpystyvyyys opinnoissa suoriutumisen perustana.....	8
Minäpystyvyyden tukeminen.....	10
Tutkimusongelmat.....	11
TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN.....	13
Osallistujat.....	13
Interventiot.....	14
Mittarit.....	17
Mittausten suorittaminen.....	20
Aineiston analysointi.....	21
TULOKSET.....	23
Kuvailevaa tietoa.....	23
Lukemissujuvuuden kehitys interventioryhmissä.....	24
Interventiosta hyötyminen.....	28
POHDINTA.....	32
LÄHTEET.....	37

JOHDANTO

”Lukiessa mieli täyttyy ajatuksista” (Ehri, 2005, s. 168). Tämä lainaus kiteyttää hyvin sen, mitä lukeminen taitavalle lukijalle merkitsee. Lukutaito on väline, jonka avulla pääsemme käsiksi uusiin ajatuksiin – niin kaunokirjallisuuden kuin tietotekstien kautta. Saadaksemme lukemalla elämyksiä ja uutta tietoa lukemisen täytyy kuitenkin olla melko vaivatonta ja automaattista: sen tulee sujua itsestään. 2010-luvun tietoyhteiskunnassa sujuvan lukutaidon merkitys korostuu entisestään. Päästäksemme osallisiksi tietoa pursuavasta ympäristöstämme meidän täytyy pystyä nopeasti ja tehokkaasti löytämään tiedosta olennainen ja oppimaan jatkuvasti uutta. Lukutaito onkin elinikäisen oppimisen avaintaito.

Sujuvan lukutaidon saavuttaminen ei ole kaikille itsestäänselvyys. Lapsilla, joilla on lukemiseen liittyviä riskitekijöitä, lukutaidon kehityksen pitkän ajan ennuste on varsin huono (Landerl & Wimmer, 2008). Lukutaidon ongelmien onkin ehdotettu kasautuvan lumipalloperiaatteella: heikoilla lukijoilla heikko motivaatio ja heikko lukutaito vaikuttavat toinen toisiinsa ja saavat aikaan negatiivisen kehän, joka voi johtaa pitkäaikaisiin ongelmiin lukemisessa (Morgan & Fuchs, 2007). Lukutaidon ja lukemismotivaation on havaittu kietoutuvan yhteen jo lukutaidon kehittymisen alkutaipaleella (Morgan, Fuchs, Compton, Cordray & Fuchs, 2008; Lepola, Salonen & Vauras, 2000; Lepola, Poskiparta, Laakkonen & Niemi, 2005), ja siksi heikkojen lukijoiden lukutaidon tukeminen on tärkeää jo alakoulun aikana.

Vaikka lukutaidon kehittämiseen tähtääviä tukitoimia on tutkittu paljon, yksi lukemistutkimuksen ongelma on kuitenkin ollut pitkään sen englantikeskeisyys: lukemistutkimus ja siihen perustuvat käytännöt ovat keskittyneet englannin kieleen siitäkin huolimatta, että englantia voidaan pitää eräänlaisena erikoistapauksena aakkosjärjestelmään perustuvien kirjoitusjärjestelmien keskuudessa. Englannin kirjoitusasu on huomattavan epäsäännömukainen, eli kirjoitusasun ja äänneasun väliset yhteydet ovat monimutkaiset verrattuna muihin aakkosjärjestelmään perustuviin kirjoitusjärjestelmiin, ja lisäksi englannin kieli sisältää monimutkaisia tavarakenteita. (Share, 2008; Seymour, Aro & Erskine, 2003.) Englanninkieliset lapset saavuttavatkin vasta neljännellä luokalla tarkan lukemisen taidon, kun eurooppalaisten vertailumaiden lapset saavuttivat sen jo ensimmäisen luokan loppuun mennessä (Aro & Wimmer, 2003).

Lukemistutkimuksen englantikeskeisyys on johtanut siihen, että tutkimus on keskittynyt lukemisen tarkkuuden ja sen kehittämisen ympärille, vaikka tarkkuuden saavuttaminen ei näyttäisi tuottavan hankaluuksia monillekaan muille kuin englanninkielisille lapsille (Share, 2008; Seymour ym., 2003; Aro & Wimmer, 2003). Useissa kirjoitusjärjestelmältään säännömukaisemmissa

kielissä tehdyissä tutkimuksissa heikkoja ja hyviä lukijoita näyttää erottelevan lukemisen tarkkuuden sijasta lukemisen nopeus tai sujuvuus, jota on vasta viime vuosina innostuttu tutkimaan intensiivisesti (Share, 2008; Holopainen, Ahonen & Lyytinen, 2001; Kairaluoma, 2014, s. 39; Landerl & Wimmer, 2008; Serrano & Defior, 2008; Protopapas & Skaloumbakas, 2007). On siis tärkeää kerryttää tietoa lukemaan oppimisesta ja siihen liittyvistä vaikeuksista kirjoitusjärjestelmältään säännömukaisemmissa kielissä kuten suomen kielessä. Tämän tutkimuksen kohderyhmänä ovatkin suomalaiset alakouluikäiset heikot lukijat, ja tutkimuksen tarkoituksena on selvittää erityisesti motivaatiotekijöiden merkitystä lukemissujuvuuden tukemisessa.

Lukemissujuvuus lukutaidon kulmakivenä

Lukemissujuvuutta pidetään usein merkinä kehittyneestä lukutaidosta (esim. Hudson, Pullen, Lane & Torgesen, 2009; Fuchs, Fuchs, Hosp & Jenkins, 2001; Adams, 1994, s. 95), ja lukemissujuvuuden ongelmat on puolestaan alettu nähdä lukivaikeuden tunnusmerkkinä (esim. Ziegler, Perry, Ma-Wyatt, Ladner, Schulte-Körne, 2003). Tutkijat eivät ole vielä päässeet yksimielisyyteen lukemissujuvuuden määritelmästä, johon kuitenkin yleisimmin liitetään lukemisen tarkkuus, nopeus ja sanantunnistuksen automaattisuus, sekä lisäksi ääneen lukiessa lukemisen ilmeikkyyt (Share, 2008; Hudson ym., 2009; Wolf & Katzir-Cohen, 2001; Kuhn & Stahl, 2003). Tässä tutkimuksessa on omaksuttu lukemissujuvuuden yksinkertainen määritelmä, jolloin lukemissujuvuus tarkoittaa sanojen nopeaa ja vaivatonta tunnistamista, ja sitä mitataan lukemisnopeutena ja -tarkkuutena (Fuchs ym., 2001; Share, 2004; Hudson ym., 2009).

Sujuvan lukutaidon saavuttaminen on tärkeää muun muassa siksi, että lukemissujuvuuden ja luetunymmärtämisen tiedetään olevan yhteydessä toisiinsa (Klauda & Guthrie, 2008; Kim, Petscher, Schatschneider & Foorman, 2010). Lukemissujuvuuden voidaan nähdä muodostavan sillan sanantunnistuksen ja luetunymmärtämisen välille, sillä lukemisen ollessa sujuvaa voimavaroja voitaneen kohdistaa enemmän luetunymmärtämiseen (Pikulski & Chard, 2005; Wolf & Katzir-Cohen, 2001). Lisäksi lukemissujuvuus on yhdistetty myös lukemismotivaatioon (Leinonen ym., 2001).

Sujuvan lukemisen perusta on kokoavassa lukutaidossa, joka perustuu tarkkaan fonologiseen koodaamiseen eli kirjainmerkkien kääntämiseen niitä vastaaviksi äänneiksi (Share, 1995; Hudson ym., 2009; Wolf & Katzir-Cohen, 2001). Kirjain kerrallaan tapahtuva fonologinen koodaus on

kuitenkin hidasta ja vaivalloista, joten sujuva lukutaito ei todennäköisesti voi perustua ainoastaan tälle prosessille. Kehittyneemmän lukutaidon eli sujuvan lukemisen tunnusmerkkinä voidaankin pitää sanantunnistuksen automaattisuutta (LaBerge & Samuels, 1974), joka perustuu kirjoitusasutiedon, ääntämisasutiedon ja merkitystiedon välisten muistiyhteyksien rakentamiselle (Ehri, 2005). Englannin kirjoitusjärjestelmän piirissä kehitetyissä kaksoisreitimmalleissa (esim. Coltheart, Rastle, Perry, Langdon & Ziegler, 2001) sanantunnistuksen automaattisuudella tarkoitetaan kaikkien sanan kirjainten yhtäaikaista aktivoitumista eli sanan tunnistamista visuaaliseen ts. ortografiseen informaatioon perustuen kokosanaahahmona. Myös suomen kielessä kaksoisreitimmallia on pidetty pitkään lukutaidon perusteorian (Lerikkanen, 2006, 102; Ahvenainen & Holopainen 2005, 58).

Kaksoisreitimmalli on kuitenkin kyseenalaistettu ehdottamalla, ettei ortografinen tunnistaminen perustuisikaan kaikissa tapauksissa kokonaisiin sanoihin, vaan tunnistettavia yksiköitä voisivat olla erilaiset sananosat (Barber & Kutas, 2007; Ans, Carbonnel & Valdois, 1998). Esimerkiksi suomen kielessä, jossa substantiiveilla voi olla yli 2000 taivutusmuotoa ja verbeillä tätäkin enemmän (Niemi, Laine & Tuominen, 1994), vaikuttaa kokosanaahahmoihin perustuva ortografinen tunnistaminen epätodennäköiseltä ainoana sujuvaa lukutaitoa selittävänä tekstin prosessointitapana. Kokonaisten sanojen ohella tunnistettavia yksiköitä saattavat tutkimusten perusteella olla esimerkiksi morfeemit (Burani, Marcolini, De Luca & Zoccolotti, 2008), tavut (Tressoldi, Vio & Iozzino, 2007; Heikkilä, Aro, Närhi, Westerholm & Ahonen, 2013), konsonanttiyhdistelmät (Hintikka, Landerl, Aro & Lyytinen, 2008) tai kahden vokaalin yhdistelmät (Marinus & de Jong, 2008). Se, millaisia nämä automaattisesti tunnistettavat yksiköt ovat, riippuneen kirjoitusjärjestelmän piirteistä (Ziegler & Goswami, 2005), ja mahdollisesti myös lukutaidon kehityksen vaiheesta. Suomen kielessä, jossa sanat ovat tyypillisesti pitkiä ja tavurakenne on selkeä, tavua on ehdotettu yhdeksi yksiköksi, johon nopea tunnistaminen voisi perustua (Huemer, Aro, Landerl & Lyytinen, 2010; Heikkilä, 2015, s. 29).

Siitä, millaisiin yksiköihin sujuva lukeminen perustuu, ei siis ole vielä varmuutta. Lukemissujuvuuden kehittymisestä on kuitenkin olemassa kaksi klassista teoriaa, joiden nähdään kuvaavan sujuvuuden karttumista uskottavasti, ja joiden voidaan ajatella pätevän riippumatta siitä, millaisiin yksiköihin sujuvuus lopulta pohjautuu. Share (1995) on esittänyt lukemissujuvuuden kehittyvän tarkan, kokoavan lukemisen pohjalta itseopetuksen (self-teaching) kautta: fonologisen koodauksen avulla tunnistetaan uusia sanoja ja samalla niihin liittyvää kirjoitusasutietoa tallentuu muistiin. La Berge ja Samuels (1974) ovat kuvanneet samaa prosessia sanantunnistuksen vaiheittaisena automatisoitumisena: Ensimmäisessä, epätarkassa vaiheessa sanaa vasta harjoitellaan tunnistamaan oikein. Tarkassa vaiheessa sana osataan tunnistaa oikein, mutta tämä vaatii vielä

tarkkaavaisuutta, ja viimeisessä eli automaattisessa vaiheessa sana tunnustetaan automaattisesti ilman tarkkaavuusresurssia. Näin ollen sujuvalla lukijalla jää resursseja luetun merkityksen selvittämiseen eli luetunymmärtämiseen.

Tutkimustiedon perusteella näyttäisi kuitenkin siltä, että kaikki lukijat eivät onnistu hyödyntämään itseopetusta tehokkaasti. Kaikista säännönmukaisten kielten lukijoista ei tule sujuvia, vaikka lapset hallitsevat näissä kielissä fonologisen koodaamisen ja sitä myötä tarkan lukemisen melko luotettavasti ensimmäisen luokan loppuun mennessä. (Landerl & Wimmer, 2008.) Esimerkiksi Eklund, Torppa, Aro, Leppänen ja Lyytinen (2015) havaitsivat suomenkielisten oppilaiden, joilla on lukivaikeus, pysyvän selvästi muita oppilaita heikompina lukijoina toiselta luokalta kahdeksannelle luokalle asti. Kahdeksannella luokalla heidän lukemissujuvuutensa oli samaa tasoa kuin normaalisti kehittyvien lukijoiden kolmannen luokan lukemissujuvuus.

Lukivaikeuksia ennustavat tekijät

Dysleksia eli lukivaikeus määritellään usein vaikeuksiksi tarkassa ja / tai sujuvassa sanantunnistuksessa sekä oikeinkirjoituksessa. Nämä vaikeudet ilmenevät hyvästä opetuksesta ja muuten normaaleista kognitiivisista kyvyistä huolimatta. Ne voivat vaikuttaa luetunymmärtämiseen ja sanavaraston kasvuun. (International Dyslexia Association, viitattu 10.2.2014.) Kirjoitusjärjestelmältään säännönmukaisissa kielissä lukivaikeudet näyttäytyvät erityisesti lukemisen hitautena eli lukemissujuvuuden pulmina (Aro & Wimmer, 2003; Landerl & Wimmer, 2008).

Kaksoisvaikeushypoteesin (Wolf & Bowers, 1999) mukaan lukivaikeuksia ennustaa erityisesti kaksi kognitiivista taustatekijää, jotka ovat ainakin osittain toisistaan erilliset: fonologiset taidot, eli puhevirran jakaminen osiin, esim. äännteisiin ja tavuihin, ja näiden osien käsittely mielessä sekä nopea sarjallinen nimeäminen (rapid automatized naming, RAN), eli kyky hakea mielestä ja nimetä sujuvasti tuttuja esineitä, värejä, kirjaimia ja numeroita. Nämä lukutaidon ennustajat on löydetty sekä epäsäännönmukaisissa että säännönmukaisissa kirjoitusjärjestelmissä (Caravolas ym., 2012). Kaksoisvaikeushypoteesin mukaan hankalimpien lukivaikeuksien taustalla on pulmia molemmissa em. prosesseissa, ja myös suomenkielisillä lapsilla tehdyssä tutkimuksessa on saatu tukea tälle oletukselle (Torppa ym., 2013). Tutkimuksissa fonologisilla taidoilla ja nopealla nimeämisellä on kuitenkin ollut hieman erilainen merkitys lukutaidon kehitykselle. Fonologisen prosessoinnin rooli lukutaidon ennustajana näyttäisi painottuvan epäsäännönmukaisissa

kirjoitusjärjestelmissä (Vellutino ym., 2004) ja lukemistarkkuuden ennustajana (Puolakanaho ym., 2008). Lukemissujuvuutta sen sijaan näyttäisi ennustavan erityisesti sarjallisen nimeämisen nopeus (Heikkilä, 2015, 35-36; Landerl & Wimmer, 2008; Georgiou, Parrila & Papadopoulos, 2008; Thaler, Ebner, Wimmer & Landerl, 2004; Holopainen ym., 2001).

Aiemmissa interventiotutkimuksissa on havaittu, että heikot lukijat eroavat toisistaan siinä, kuinka hyvin he hyötyvät lukutaitoa tukevista interventioista. Tutkimuksissa on toistuvasti löydetty pieni joukko oppilaita, jotka eivät hyödy interventioista riittävästi, vaikka intervention vaikuttavuus olisi kokonaisuudessaan hyvä (Vaughn ym., 2009; Niemi, 2007; Torgesen, 2000; Scheltinga, van der Leij & Struiksma, 2010). Tätä joukkoa on kutsuttu tutkimuksissa eri nimillä (esim. treatment resisters, nonresponders, lower responders). Samantyyppiset kognitiiviset taustatekijät, jotka ennustavat lukutaidon kehittymistä ylipäätään, näyttävät ennustavan myös interventioista hyötymistä. Al Otaiban ja Fuchsin (2002) meta-analyysissä, joka keskittyi alkavan lukemisen interventioihin ja kattoi pääasiassa englannin kielisillä oppilailla tehtyjä tutkimuksia, fonologinen tietoisuus nousi keskeisimmäksi erotteluvaksi tekijäksi hyvin ja huonosti interventioista hyötyneiden välillä. Toisaalta Torgesenin ja kumppaneiden (1999) tutkimuksessa sarjallisen nimeämisen nopeus nousi selkeimmäksi lukutaidon kehittymistä ennustavaksi tekijäksi, vaikka kohdejoukkona tässäkin tutkimuksessa olivat englanninkieliset lapset ja interventiot keskittyivät alkavaan lukemiseen. Myös Scheltingan ja kumppaneiden (2010) hollanninkielisillä oppilailla tehdyssä interventiotutkimuksessa, jossa keskityttiin sanojen lukemisen sujuvuuden kehittämiseen, sarjallisen nimeämisen nopeus ennusti merkitsevästi interventiosta hyötymistä.

Lisäksi eroja hyvin ja huonosti interventioista hyötyvien oppilaiden väliltä on löydetty erinäisissä verbaalista kyvykkyyttä kuvaavissa mittareissa, esimerkiksi sanavarastossa ja lausetietoisuudessa (Al Otaiba & Fuchs, 2006) sekä erilaisissa neurokognitiivisissa tekijöissä, esimerkiksi verbaalisessa muistissa ja visuaalisessa prosessoinnissa (Frijters ym., 2011). Kiinnostavaa on se, että interventioista hyötymistä ovat ennustaneet myös muut kuin kognitiiviset taustatekijät: esimerkiksi Torgesenin ja kumppaneiden (1999) tutkimuksessa luotettavimpiin hyötymisen ennustajiin kuuluivat opettajan tekemä käyttäytymisarvio ja sosio-ekonominen tausta. Al Otaiba ja Fuchs (2006) ehdottavatkin, että opetuksellisen haastavuuden taustalla voi olla komorbideja ongelmia, ja opetuksellinen haastavuus voi koostua esimerkiksi sekä käyttäytymiseen liittyvistä että kognitiivisista tekijöistä. Opetuksellisesti haastavat lapset eivät todennäköisesti myöskään ole yhtenäinen ryhmä (Al Otaiba & Fuchs, 2002).

Opetuksellisesti haastavien oppilaiden ongelmaan on ehdotettu ratkaisuksi ainakin interventioiden intensiteetin ja keston kasvattamista (esim. Vaughn ym., 2009), mistä onkin saatu hyviä tuloksia (esim. Denton, Fletcher, Anthony & Francis, 2006). Niemi (2007) ehdottaa, että

opetuksellisesti haastavat oppilaat saattavat erota myös motivaatioltaan interventioista paremmin hyötyvistä oppilaista. Kenties intervention intensiteetin ja keston kasvattamisen lisäksi motivaatiotekijät olisi hyvä ottaa huomioon lukemisinterventioita suunniteltaessa.

Lukemissujuvuuden harjaannuttaminen

Fonologisten taitojen harjoittamiseen perustuvien interventioiden tehosta on paljon näyttöä erityisesti lukemistarkkuuden harjaannuttamisessa (esim. Mathes ym., 2005; Torgesen, Wagner, Rashotte, Herron & Lindamood, 2010) ja etenkin englanninkielisillä lapsilla (Snowling & Hulme, 2011), mutta nämä fonologiseen koodaukseen perustuvat interventiot eivät näytä harjaannuttavan lukemissujuvuutta tehokkaasti (Stainthorp, 2014). Tutkijoilla ei vielä olekaan kattavaa ymmärrystä lukemissujuvuuden pulmien syistä ja lukemissujuvuuden tehokkaasta harjaannuttamisesta. (Snowling & Hulme, 2011; Torgesen, 2005).

Huemer (2009, s. 15) kuvaa taitavien lukijoiden saavuttavan sujuvan lukutaidon ”yksinkertaisesti kouluopetuksen ja omatoimisen lukemisharjoittelun kautta”. Alaluokkien heikot lukijat näyttävät kuitenkin pysyvän selvästi ikätovereitaan hitaampina läpi peruskoulun ja hyödyntävän hidasta, kirjain kirjaimelta tapahtuvaa prosessointia (Eklund ym., 2015; Ziegler ym., 2003). Heikkojen lukijoiden lukemissujuvuuden harjaannuttaminen vaikuttaisikin olevan työlästä, ja näyttää siltä, ettei heikkojen lukijoiden lukeminen sujuvoidu tavallisella kouluopetuksella samaa tahtia kuin normaalisti lukevien oppilaiden (O'Connor, White & Swanson, 2007; Thaler ym., 2004; Scheltinga ym., 2010). Lukemissujuvuuden harjaannuttamiseen suunnitelluilla interventioilla heikkojen lukijoiden lukemissujuvuus on kuitenkin kehittynyt paremmin kuin vertailuryhmän (esim. O'Connor ym., 2007; Huemer ym., 2010), ja intensiivisemmät interventiot näyttäisivät kehittävän lukemissujuvuutta paremmin kuin vähemmän intensiiviset interventiot (Harn, Linan-Thompson & Roberts, 2008).

Lukemissujuvuuden harjoitusmenetelmiä voidaan jaotella monella tavalla (ks. yhteenveto Huemer, 2009, s. 24-25). Ensinnäkin menetelmät voidaan jakaa tekstille altistaviin (exposure to print) ja toistaviin (repetition). Tekstille altistavissa menetelmissä tarkoituksena on lisätä lukemisen määrää kokonaisuudessaan, ja yleensä menetelmään liittyy aikuisen tukemaa tekstien lukemista. (Kuhn & Stahl, 2003.) Toistavan lukemisen menetelmissä puolestaan harjoitellaan intensiivisesti toistaen tekstiä, kohdesanoja, epäsanomia tai sananosia (esim. Share, 2004; Thaler ym., 2004; Huemer ym., 2010). Vaikka toistavat menetelmät ovat olleet käytetympiä, tutkimukset eivät ole

selkeästi osoittaneet kumpaakaan menetelmistä toista paremmaksi lukemissujuvuuden kehittämisessä (Kuhn & Stahl, 2003; Huemer, Landerl, Aro & Lyytinen, 2008; O'Connor ym., 2007). Chardin, Vaughnin ja Tylerin (2003) meta-analyysissä toistava lukeminen todettiin tehokkaaksi menetelmäksi, ja muita sujuvuutta tukevia elementtejä näyttivät olevan sujuvan lukemisen mallintaminen, luettavien tekstien vaikeuttaminen taitotason mukaan sekä korjaavan palautteen antaminen väärin luetuista sanoista.

Lukemissujuvuutta voidaan harjoittaa myös ohjaamalla oppilasta lukemaan ripeämmin (accelerated), esimerkiksi niin, että oppilaan aloitettua lukemisen tietokoneohjelma alkaa poistaa kirjaimia tekstin alusta lähtien (ks. esim. Breznitz, 1997). Ripeämpään lukemistahtiin ohjaamisesta on saatu hyviä tuloksia (Tressoldi ym., 2007; Breznitz, 1997). Sen avulla oppilaat, joilla on lukivaikeus, ovat onnistuneet lukemaan ikätoveriensa tahtiin (kun näitä ei ole ohjattu ripeämpään lukemiseen), ja lukeminen on sujuvoitunut ilman, että luetunymmärtäminen kärsii (Snellings, van der Leij, de Jong & Blok, 2009). Toisaalta Berendsin ja Reitsman (2005) tutkimuksessa rajatusta ajasta sanojen lukemisessa ei ollut hyötyä lukemisnopeuden kannalta.

Lisäksi lukemissujuvuuden harjoitusmenetelmät voidaan jakaa tietokonepohjaisiin ja ns. perinteisiin menetelmiin (Huemer, 2009, s. 25). Tietokonepohjaisen harjoittelun etuina voidaan nähdä saavutettavat toistomäärät sekä motivoivuus (Saine ym., 2010), ja niiden käytöstä on saatu hyviä tuloksia (esim. Torgesen ym., 2010; Huemer, 2009; Saine ym., 2010; Heikkilä ym., 2013). Toisaalta Huemer ja kumppanit (2008) havaitsivat aikuisen valvonnassa tapahtuneen, ei-toistavan parilukemisen olleen vähintään yhtä tehokas lukemissujuvuuden kehittäjä kuin tietokonepohjainen toistava harjoittelu. He arvelivat, että sosiaaliset tekijät saattavat olla merkityksellisiä lukemismotivaation ja lukutaidon kehittymisen kannalta.

Kaikkiaan lukemissujuvuuden harjaannuttamisesta tiedetään siis ainakin kaksi asiaa: monenlaiset menetelmät voivat olla hyödyksi, mutta menetelmästä riippumatta heikot lukijat tarvitsevat paljon harjoitusta tullakseen sujuviksi. Torgesen (2005) ehdottaakin lukemissujuvuuden tukemiseen ratkaisuksi oppilaiden innostamista omatoimiseen harjoitteluun, sillä saavuttaakseen ikätasonsa lukemissujuvuudessa heikkojen lukijoiden tulisi harjoitella lukemista hyviä lukijoita enemmän. Viholainen, Aro, Koponen, Peura ja Aro (2013, s. 89) ovat samoilla linjoilla: ”Opittavien taitojen automatisoituminen ei – – vaadi opetusta vaan harjoitusta”. Paljon lukevista oppilaista näyttääkin tulevan taitavia lukijoita (Guthrie, Schafer & Huang, 2001).

Oppilaiden lukemistottumuksissa on kuitenkin suuria eroja (Anderson, Wilson & Fielding, 1988; Wigfield & Guthrie, 1997), ja alaluokkien lukutaito lienee tärkeä tekijä näiden lukemistottumusten kehittymisessä (Cunningham & Stanovich, 1997; Anderson ym., 1988). Syynä heikkojen lukijoiden vähäiseen lukemiseen on pidetty lukemisen hitautta ja vaivalloisuutta

(Cunningham & Stanovich, 2001; Scheltinga ym., 2010; Aro, Huemer, Heikkilä & Mönkkönen, 2011; Viholainen ym., 2013, 89-90). Lukutaidon tiedetäänkin olevan vastavuoroisessa yhteydessä lukemismotivaatioon (Morgan & Fuchs, 2007), ja lukutaito liittyi vapaa-ajan lukemisen määrään jo 1. ja 2. luokan oppilailla (Leppänen, Aunola & Nurmi, 2005; Mol & Bus, 2010). Vertailtaessa aikuisia, joilla on lukivaikeus, huomattiin, että erityisesti lukemisen sujuvuus oli yhteydessä vapaa-ajan lukemiseen: nopeammat lukijat näyttivät lukevan hitaita, epäröiviä lukijoita enemmän vapaa-ajallaan (Leinonen ym., 2001).

Lukutaidon ja erityisesti lukemissujuvuuden kehitystä tuettaessa voisikin olla olennaista pohtia, millä keinoilla heikot lukijat saataisiin uskomaan lukutaitonsa kehittymiseen ja kokemaan, että harjoittelu on mielekästä. Katse tulisi ehkä kääntää pelkän taidon tukemisesta oppilaiden motivaation tukemiseen.

Minäpystyvyys opinnoissa suoriutumisen perustana

Oppimismotivaatiota on tutkittu useista teoreettisista lähtökohdista käsin, mm. odotusarvoteorian (Eccles ym., 1983), itsemääräämisteorian (Deci & Ryan, 2000) ja oppimistilanteiden emootioteorian (Pekrun, 2009) näkökulmista (ks. yhteenveto Nurmi, 2013). Yhtenä alan tutkimuksen teoreettisena lähtökohtana on ollut Albert Banduran sosio-kognitiivinen teoria (1986), jossa keskeisenä käsitteenä on minäpystyvyys. Minäpystyvyydellä tarkoitetaan yksilön uskoa omiin kykyihinsä selviytyä tulevista tehtävistä tai tilanteista (Bandura, 1994; 1997). Bandura (1977; 1982; 1997) pitää juuri minäpystyvyyttä keskeisimpänä ihmisen toimijuuden mekanismina. Hän ehdottaa minäpystyvyyden vaikuttavan valintoihin, ponnisteluun, sitkeyteen ja tunteisiin sekä ennustavan suoriutumista paremmin kuin todellinen taito.

Tutkimuksissa on käytetty vaihtelevia pystyvyyttä ja minä-uskomuksia kuvaavia käsitteitä (ks. yhteenveto esim. Pajares, 1996; Zimmerman, 2000; Bong & Skaalvik, 2003), mutta tässä tutkimuksessa tarkoitan minäpystyvyydellä nimenomaan Banduran sosiokognitiiviseen teoriaan perustuvaa käsitettä. Minäpystyvyyden käsitteelle on ominaista, että se kuvaa yksilön odotuksia suoriutua tietyistä, tarkasti määritellyistä tehtävistä, kun sen lähikäsite minäkäsitys puolestaan sisältää yleisempiä arvioita omista kyvyistä verrattuna esimerkiksi muiden kykyihin (Zimmerman, 2000; Bong & Skaalvik, 2003).

Kattavia, joskin melko vanhoja, yhteenvetoja minäpystyvyyden, akateemisten suoritusten ja motivaation välisistä yhteyksistä ovat koonneet Zimmerman (2000), Bandura (1997, s. 213-258) ja

Pajares (1996). Huomionarvoista on, että minäpystyvyyden tutkimus on painottunut korkeakouluopiskelijoihin, ja tutkimusten kohderyhmänä ovat olleet vain hyvin harvoin alakouluikäiset oppilaat. Akateemisten suoritusten ja minäpystyvyyden yhteys on kuitenkin vahvistettu yläkouluikäisillä ja sitä vanhemmilla opiskelijoilla useissa tutkimuksissa (esim. Putwain, Sander & Larkin, 2013; Hejazi, Shahraray, Farsinejad, Asgary, 2009; Lee, Lee & Bong, 2014; Bandura, Barbaranelli, Caprara, Pastorelli, 2001; erityisesti matematiikassa ks. Radhawa, Beamer & Lundberg, 1993). Monissa tutkimuksissa minäpystyvyys on ennustanut suoritumista opinnoissa (Carroll ym., 2009; Vuong, Brown-Welty & Tracz, 2010; Robbins, Lauver, Le, Davis & Langley, 2004; Bong, 2001; Zajacova, Lynch & Espenshade, 2005; erityisesti matematiikassa ks. Pajares & Miller, 1994; erityisesti kirjoittamisessa ks. Pajares & Johnson, 1994; Pajares, 2003). Esimerkiksi Pajaresin ja Millerin (1994) tutkimuksessa minäpystyvyys selitti matematiikan suorituksia yliopisto-opiskelijoilla paremmin kuin minäkäsitys, aiheen koettu hyödyllisyys, aiempi matematiikan opiskelun määrä tai sukupuoli.

Multon, Brown ja Lent (1991) havaitsivat meta-analyysissään minäpystyvyyden liittyvän myös sitkeyteen opinnoissa eri kouluasteilla peruskoulusta korkea-asteelle. Toisen asteen opiskelijoilla minäpystyvyys onkin ollut yhteydessä esimerkiksi läksyihin käytettyyn aikaan (Bassi, Steca, Delle Fave & Caprara, 2007) ja vastoinkäymisestä selviytymiseen opinnoissa (Martin & Marsh, 2008). Korkeakouluopiskelijoilla minäpystyvyys on liittynyt vaihtelevasti opinnoissa pysymiseen tai aikomukseen jatkaa opinnoissa (Robbins ym., 2004; Lent ym., 2005; Lent, Brown & Larkin, 1984 & 1986; toisaalta ks. Byars-Winston, Estrada, Howard, Davis & Zalapa, 2010; Zajacova ym., 2005) ja selittänyt myös opiskeluun liittyviä valintoja, esimerkiksi mahdollisiksi koettuja uravaihtoehtoja (Lent ym., 1986) ja pääaineen valintaa (Hackett, 1985). Toisaalta Bongin (2001) tutkimuksessa minäpystyvyys ei selittänyt tulevia kurssivalintoja.

Minäpystyvyys on liittynyt myös akateemisten saavutusten arvostamiseen ja akateemisiin tavoitteisiin yläkoululaisilla (Bandura ym., 2001) ja toisen asteen opiskelijoilla (Bassi ym., 2007). Lisäksi se on ollut positiivisesti yhteydessä kiinnostukseen näillä ikäryhmillä (Zimmerman & Kitsantas, 1997; Lee ym., 2014) ja selittänyt kiinnostusta korkeakouluopiskelijoilla (Lent ym., 2005; Byars-Winston ym., 2010; Fouad, Smith & Zao, 2002). Edelleen minäpystyvyys on ollut korkeakouluopiskelijoilla positiivisesti yhteydessä myönteisiin oppimiseen liittyviin tunteisiin (Putwain ym., 2013) ja negatiivisesti yhteydessä kirjoittamisahdistukseen (Pajares & Johnson, 1994) sekä matematiikka-ahdistukseen (Hackett, 1985) ja kielteisiin oppimiseen liittyviin tunteisiin (Putwain ym., 2013).

Ainakin yläkoululaisilla ja sitä vanhemmilla opiskelijoilla minäpystyvyys näyttäisi siis aiempien tutkimusten valossa olevan keskeisessä asemassa opiskelumotivaation kehittämisessä ja

opinnoissa suoriutumisessa: se on yhteydessä valintoihin, sitkeyteen, kiinnostukseen ja oppimiseen liittyviin tunteisiin (Zimmerman, 2000). Myös alakoululaisilla tehdyissä tutkimuksissa (Schunk, 1981; Bandura & Schunk, 1981) minäpystyvyyden vaikutukset ovat olleet samansuuntaisia kuin vanhemmilla oppilailta. Ei ole kuitenkaan selvää, millä tavoin minäpystyvyyteen liittyvä runsas tutkimuspohja on sovellettavissa alakouluikäisiin oppilaisiin, sillä pystyvyydsarviot näyttävät muuttuvan oppilaiden kasvaessa: koulupolun alussa oma pystyvyys arvioidaan yleensä vahvimmaksi (Eccles, Wigfield, Harold & Blumenfeld, 1993; Jacobs, Lanza, Osgood, Eccles & Wigfield, 2002; Blatchford, 1997), ja itsearviointit näyttävät tarkentuvan kouluvuosien aikana (Blatchford, 1997; Kaderavek, Gillam, Ukrainetz, Justice & Eisenberg, 2004).

Oppilaan ikä näyttäisi siis vaikuttavan pystyvyydsarvioihin melko suoraviivaisesti. Sen sijaan oppimisvaikeuksien ja pystyvyydsuskomusten yhteydestä on saatu ristiriitaisia tuloksia: Oppimisvaikeudet ovat toisinaan liittyneet heikkoon akateemiseen minäpystyvyyteen (Baird, Scott, Dearing & Hamill, 2009). Toisinaan taas oppilaat, joilla on oppimisvaikeus, eivät ole eronneet normaalisti suoriutuvista oppilaista minäpystyvyydessä (Pintrich, Anderman & Klobucar, 1994). Useissa tutkimuksissa oppilaat, joilla on oppimisvaikeus, yliarvioivat akateemisia taitojaan (esim. Stone & May, 2002; Klassen, 2008), mutta Klassenin (2002) katsauksen perusteella puolestaan heikot oppilaat, joilla ei ole diagnosoitua oppimisvaikeutta, arvioivat pystyvyytensä heikoksi. Vaikka sosio-kognitiivisessa teoriassa painottuu näkemys, että vahva usko omaan pystyvyyteen on hyödyksi, on Bandura (1982) huomauttanut, että tietty epävarmuus voi olla hyväksi, jos se johtaa parempaan valmistautumiseen. Klassen (2008) onkin ehdottanut, että oppilailta, joilla on oppimisvaikeus, omien kykyjen yliarvioiminen voi olla haitallista: se voi johtaa harjoittelun puutteeseen, vaikka todellisuudessa nämä oppilaat tarvitsisivat muita enemmän harjoitusta. Kaikkiaan näyttää siltä, että pystyvyydsuskomusten muodostuminen on monimutkainen ilmiö, johon vaikuttanevat jollain tapaa ainakin arvioijan ikä ja suoritustaso. Selvää on, että lisää tutkimusta tarvitaan, jotta saadaan selville, mikä on minäpystyvyyden merkitys alakouluikäisten heikosti suoriutuvien oppilaiden koulunkäynnissä.

Minäpystyvyyden tukeminen

Eri kouluasteilla alakoulusta toiselle asteelle tehdyissä tutkimuksissa on saatu tukea sille, että erilaisilla interventioilla (esim. tavoitteiden asettaminen oppimiselle, oman oppisen tarkkailu ja oman toiminnan ääneen reflektointi sekä mallintaminen) voidaan tukea minäpystyvyyttä ja

suoriutumista (Bandura & Schunk, 1981; Zimmerman & Kitsantas, 1997; Schunk & Cox, 1986; Schunk, 1981) ja että interventioiden kautta pystyvyysarviot voivat myös tarkentua vastaamaan paremmin omaa suoritustasoa (Schunk, 1981; Multon ym., 1991). Eri kouluasteilla tehdyissä tutkimuksissa onnistumisen kokemusten on havaittu olevan selvästi vahvin minäpystyvyyden lähde (Pajares ym., 2007; Usher & Pajares 2008; Joët, Usher & Bressoux, 2011). Joët'n ja kumppaneiden (2011) tutkimuksessa onnistumisen kokemukset selittivät minäpystyvyyttä alakouluikäisillä oppilailla silloinkin, kun malliin otettiin mukaan standardoitujen testien suorituspisteet. Tämä tulos kertonee siitä, että suoritusten tulkinta on olennaista minäpystyvyyden muodostumisessa.

Myös opettajilta saatava palaute vaikuttaa todennäköisesti pystyvyysuskomusten muodostumiseen. Esimerkiksi Klassenin ja Lynchin (2007) tutkimuksessa yläkouluikäiset oppilaat pitivät opettajilta saatua palautetta tärkeänä minäpystyvyyden kannalta. Opettajat sen sijaan näkivät palautteen merkityksen kriittisemmin: palaute itsessään ei riitä vahvistamaan minäpystyvyyttä, vaan siihen pitää liittyä aidosti hyvä suoritus ja oppilaan ymmärrys oppimisprosessista. Bandura (1997, s. 217) esittääkin, että heikosti omiin kykyihinsä uskovat oppilaat tarvitsevat runsaasti selkeää palautetta omista onnistumisistaan vakuuttuakseen taitojensa kehittymisestä. Palautetta annettaessa onnistumisten liittäminen ahkeraan harjoitteluun voi tukea minäpystyvyyttä (Schunk & Cox, 1986; toisaalta ks. Schunk, 1981). Harjoittelun myötä oppilaat havaitsevat taitojensa parantuneen ja saadessaan palautetta ahkerasta harjoittelusta he liittävät taitojen parantumisen ahkeraan harjoitteluun, jolloin heidän pystyvyydentunteensa vahvistuu: he uskovat, että ahkeralla harjoittelulla he pystyvät kehittämään taitojaan (Schunk & Cox, 1986).

Tutkimusongelmat

Lukivaikeuksia on tutkittu jo kattavasti, mutta lukemissujuvuuden harjaannuttamisesta tiedetään edelleen vähän. Myöskään motivaatiotekijöiden merkitystä heikkojen lukijoiden lukutaidon tukemisessa ei ole juurikaan selvitetty. Minäpystyvyyden oletetaan liittyvän erityisesti siihen, kuinka paljon ihminen ponnistelee haastavissa tehtävissä (Bandura, 1977) – ja heikolle lukijalle lukeminen voi tuntua todella haastavalta tehtävältä. Minäpystyvyys voikin olla tärkeässä asemassa siinä, miten paljon lapset harjoittelevat lukemista niin koulussa kuin kotona, eli miten paljon lapset opettavat itselleen lukemista (vrt. Share, 1995, self-teaching -hypoteesi). Koulussa ja opinnoissa lukeminen on keskeinen oppimisen väline, joten lukemiseen liittyvällä minäpystyvyydellä voi olla kauaskantoisia vaikutuksia. Koska minäpystyvyyttä ei ole juurikaan tutkittu lukemiseen liittyen, ja

alakoululaiset ovat vain harvoin olleet minäpystyvyydestutkimuksen kohderyhmänä, on kiinnostavaa nähdä, tukevatko tämän tutkimuksen tulokset minäpystyvyyden keskeistä asemaa oppimissuoritusten muodostumisessa myös alakoululaisilla heikoilla lukijoilla. Tässä tutkimuksessa kiinnostuksen kohteena onkin pystyvyysuskomusten merkitys lukemissujuvuusinterventiossa suomalaisilla alakouluikäisillä oppilaille. Tutkimustehtävät ovat seuraavat:

1. Vaikuttavatko tutkimuksen interventiot – lukemissujuvuuteen keskittyvä interventio ja minäpystyvyydestukea sisältävä interventio – eri tavoin oppilaiden lukemissujuvuuden kehittymiseen?

Tarkoituksena on vertailla kahteen hieman erilaiseen interventioon osallistuvien oppilaiden lukemissujuvuuden kehitystä interventio- ja seurantajaksolla. Tutkimuksen interventiot ovat yhtä pitkiä ja intensiivisiä, mutta toiseen interventioista sisältyy lukemissujuusharjoittelun ohella minäpystyvyyden tukemista.

2. Millaiset oppilaat erityisesti hyötyvät interventioista? Tarkoituksena on selvittää, mitkä tekijät ovat yhteydessä interventioista hyötymiseen. Kiinnostuksen kohteena on, liittyvätkö oppilaan sukupuoli, ikä tai aiemmissa tutkimuksissa interventioista hyötymiseen yhdistetyt fonologinen tietoisuus ja / tai sarjallisen nimeämisen nopeus interventioista hyötymiseen tässä tutkimuksessa. Erityinen kiinnostuksen kohde on, liittyvätkö motivationaaliset tekijät (minäpystyvyyden vahvuus, pystyvyysarvion tarkkuus tai yleinen lukemismotivaatio) interventioista hyötymiseen.

TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Osallistujat

Tämä pro gradu -tutkimus on osa Jyväskylän yliopiston erityispedagogiikan laitoksen ja Niilo Mäki instituutin yhteistä Suomen Akatemian rahoittamaa Minäpystyvyys ja oppimisvaikeusinterventiot -tutkimushanketta, johon osallistui alakoululaisia kahdesta suomalaisesta keskisuuresta kaupungista. Hankkeeseen saivat ilmoittautua halukkaat koulut, ja ne saivat myös päättää, mitkä luokat koulusta lähtevät hankkeeseen mukaan. Kaikkien tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden huoltajilta pyydettiin kirjallinen suostumus osallistumisesta. Oppilaille ja heidän huoltajilleen kerrottiin myös tutkimuksen toteuttamistavoista ja tavoitteista sekä oikeudesta keskeyttää osallistuminen. Ennen tutkimuksen aloittamista pyydettiin lausunto Jyväskylän yliopiston eettiseltä toimikunnalta.

Oman tutkimukseni kohteena olivat ne lukemissujuvuusinterventioihin osallistuneet 77 oppilasta, jotka olivat tutkimuksessa mukana koko tutkimusjakson, eli interventio- ja seurantajakson ajan. Interventioihin seulottiin 80 oppilasta 1162:n hankkeeseen osallistuneen 3.-5.-luokkalaisen joukosta, mutta heistä kolme jätti tutkimuksen kesken ja jäi näin tutkimusjoukosta pois. Lukemissujuvuusinterventioihin osallistuneet oppilaat tulivat tavallisilta yleisopetuksen luokilta. Heistä 48 oli poikia ja 29 tyttöjä. Oppilaista 3.-luokkalaisia oli 27, 4.-luokkalaisia 24 ja 5.-luokkalaisia 26. Interventioihin osallistuneiden oppilaiden ikä vaihteli välillä 8 v. 2 kk. - 12 v. 7 kk., ja keskimääräinen ikä oli 10 v. 4 kk.

Oppilaat valikoituivat interventioryhmiin heikon lukutaitonsa perusteella: kriteerinä pidettiin yhden keskihajonnan verran ikätasoa heikompaa lukutaitoa. Seulonta interventioryhmiin tapahtui kahdessa vaiheessa, ja siinä käytetyt mittarit on esitelty tarkemmin Mittarit-alaluvussa. Kaikki hankkeeseen osallistuneet oppilaat testattiin lauseiden lukemisen sujuvuutta mittaavalla Luksu-testillä (Niilo Mäki Instituutti, 2008) ja teknistä lukutaitoa mittavalla ala-asteen lukutesti ALLUn (Lindeman, 1998) sanaketju-osatehtävällä. Ensin eroteltiin ne oppilaat, jotka kuuluivat heikoimpaan 20 %:iin jommassakummassa testissä. Tämä ryhmä oppilaita testattiin yksilöllisesti Lukilasse-testin (Häyrinen, Serenius-Sirve & Korkman, 1999) sanojen lukemisen osatehtävällä, josta oppilaan tuli saada seitsemän standardipistettä tai vähemmän valikoituakseen interventioihin.

Interventioihin seuloutuneet oppilaat jaettiin kahdenlaisiin ryhmiin: 41 oppilasta osallistui pelkkään lukemissujuvuuden harjoittamiseen keskittyviin interventioryhmiin (LS-ryhmä), ja 36

oppilasta osallistui interventioryhmiin, joissa tuettiin minäpystyvyyttä lukemissujuvuusharjoittelun ohella (LS+MP-ryhmä). Samalla koululla toimi aina vain joko LS-ryhmä tai LS+MP-ryhmä, jotta ryhmien toimintaperiaatteet eivät olisi sekoittuneet. Oppilaita ei voitu jakaa ryhmiin satunnaisesti, sillä yhteen ryhmään voitiin sijoittaa aina vain saman koulun oppilaita. Ryhmäjaossa pyrittiin kuitenkin siihen, että tytöt ja pojat sekä eri ikäiset oppilaat jakautuisivat mahdollisimman tasaisesti kahteen erilaiseen interventioon. Lisäksi pyrittiin siihen, että eri interventioissa oppilaiden lukutaito olisi samantasoinen, ja tässä kriteerinä käytettiin Lukilassen sanojen lukemisen osatehtävää. Tästä interventioryhmien yhteensovittamisesta johtuen joitakin hyvin heikkoja lukijoita jäi interventioiden ulkopuolelle.

Interventiot

Interventioihin liittyvä harjoittelu tapahtui kouluajalla. Sekä LS- että LS+MP-ryhmissä harjoittelu koostui samoista elementeistä, eli yksilö- ja pienryhmäharjoittelusta. Yksilöharjoittelua oli kolme kertaa viikossa noin 15 minuuttia kerrallaan. Pienryhmät (3 - 5 oppilasta ja erityisopettaja) puolestaan kokoontuivat harjoittelemaan kerran viikossa yhden oppitunnin (45 min.) ajaksi, ja tämä osuus harjoittelusta oli erilaista eri interventioryhmissä. Harjoittelun sijoittuminen kouluviikolle on kuvattu taulukossa 1.

TAULUKKO 1

Yksilö- ja pienryhmäharjoittelun sijoittuminen kouluviikolle molemmilla interventioryhmillä

<i>Maanantai</i>	<i>Tiistai</i>	<i>Keskiviikko</i>	<i>Torstai</i>	<i>Perjantai</i>
Yksilöharjoittelu	Yksilöharjoittelu	Yksilöharjoittelu	(Varapäivä)	Pienryhmä*

Huom. *Pienryhmäharjoittelu oli erilaista LS ja LS+MP-ryhmissä.

Yksilöharjoittelu oli samanlaista molemmissa interventioryhmissä. Harjoittelua valvoi opettaja tai koulunkäynnin ohjaaja. Yksilöharjoittelussa lukemissujuvuutta harjaannutettiin kahdella tietokonepohjaisella ohjelmalla. Ripeämpään lukemistahtiin ohjaavassa Accelerate-ohjelmassa (Snellings ym., 2009) oppilas luki tietokoneen ruudulta lauseen ja vastasi sen jälkeen lausetta koskevaan monivalintakysymykseen. Tämän tutkimuksen tarkoituksiin muokatussa versiossa vastausvaihtoehdot eivät sisältäneet luetussa lauseessa olleita sanoja, eli tietääkseen oikean vastauksen oppilaan tuli lukea koko lause. Lauseen kirjaimet katosivat tietokoneen ruudulta lapsen lukemisen nopeuden perusteella yksilöllisesti määritellyllä tahdilla. Tarkoituksena oli ohjata lasta

pois hitaasta, kokoavan lukemisen strategiasta kohti sujuvan mutta tarkan lukemisen strategiaa. Kirjainten katoamisen vauhti lisääntyi tai hidastui sen mukaan, miten tarkasti lapsi vastasi lauseiden ymmärtämistä mittaaviin kysymyksiin.

Sujuvaksi-peli muokattiin Ekapeli Sujuvuus -pelin (Lukimat.fi, viitattu 15.7.2015) pohjalta tämän tutkimuksen tarpeisiin sopivaksi. Muokattu versio ohjasi tavujen nopeaan tunnistamiseen erilaisten pelimäisten harjoitusten avulla. Yhdessä pelissä oppilas esimerkiksi luki tavun, ja seuraavassa vaiheessa hänen tuli koskettaa kaikkia niitä putoavia kuplia, joissa oli luettu tavu. Oppilaan tuli löytää mahdollisimman monta oikeaa kuplaa ennen kuin ne osuivat maahan. Tietokonepohjainen peliharjoittelu oli samanlaista kummankin interventioryhmän oppilaille, ja oppilaat seurasivat peliharjoitteluaan harjoituspassien avulla. Näiden passien käyttö oli erilaista eri interventioryhmissä: LS-ryhmän oppilaat saivat passeihinsa merkinnän jokaisen peliharjoittelukerran jälkeen, kun taas LS+MP-ryhmän oppilaat keräsivät peliharjoittelussa tapahtuneita onnistumisia ylös passeihinsa.

Pienryhmiä ohjasivat koulujen omat erityisopettajat, jotka saivat koulutuksen viikkoa ennen interventioiden alkua sekä seikkaperäisen käsikirjan interventioiden ohjaamisesta. LS- ja LS+MP-ryhmille oli erilliset käsikirjat. Molemmissa käsikirjoissa kerrottiin lukemissujuvuudesta ja sen harjoittamisesta sekä tutkimushankkeesta johon interventiot liittyvät. LS+MP-ryhmän käsikirjassa kerrottiin lisäksi minäpystyvyydestä. Käsikirjoista löytyivät myös jokaisen pienryhmätapaamisen sisällöt ja materiaalit. Pienryhmiä ohjanneille opettajille järjestettiin työnohjaustapaaminen 4. (LS+MP-ryhmä) tai 6. (LS-ryhmä) interventioviikon aikana.

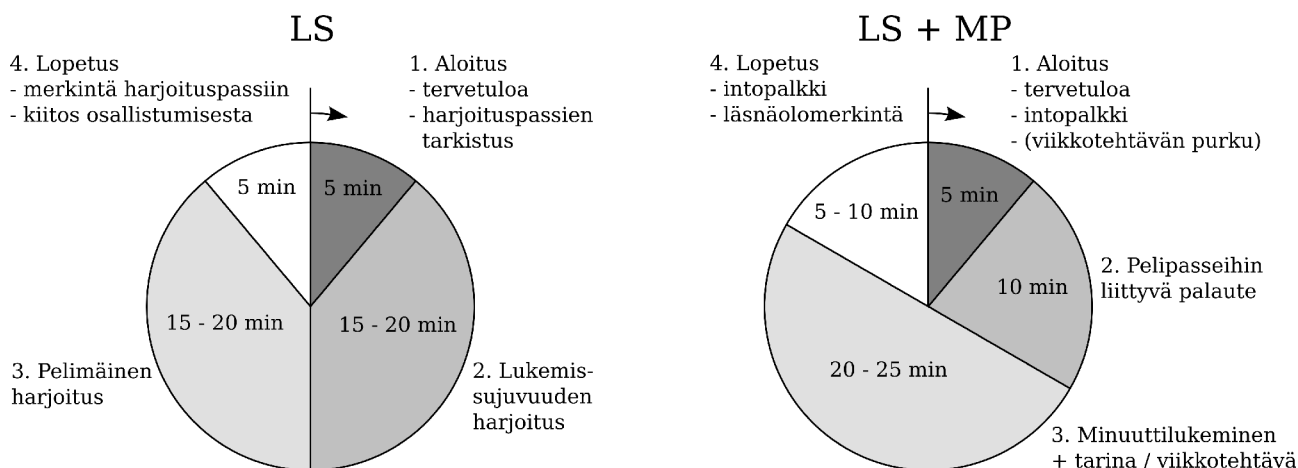
Harjoittelu pienryhmissä oli erilaista LS- ja LS+MP-ryhmissä. Yhteistä pienryhmien toiminnassa oli kuitenkin se, että erityisopettajille painotettiin turvallisen ilmapiirin luomista harjoittelulle: opettajia kehoitettiin esimerkiksi toivottamaan jokainen oppilas henkilökohtaisesti tervetulleeksi ryhmään. Eri interventioryhmien tapaamiset koostuivat erilaisista osioista, mutta kummassakin interventioryhmässä tapaamiset etenivät viikosta toiseen samoissa vaiheissa. Pienryhmätapaamisten sisällöt ja ohjeistettu ajankäyttö eri interventioryhmissä on kuvattu tiivistetysti kuviossa 1.

LS+MP-ryhmän pienryhmätapaamiset keskittyivät vahvistamaan oppilaiden minäpystyvyyden tunnetta lukemisen suhteen erityisesti palautteen avulla. Palautteella pyrittiin tekemään oppilaille näkyväksi heidän edistymistään sekä onnistumisiaan, ja liittämään kehittyminen nimenomaan ahkeraan harjoitteluun. Pienryhmätapaamiset alkoivat aina sillä, että oppilaat pohtivat omaa innokkuuttaan harjoitteluun värittämällä intopalkkia. Tavoitteena oli, että oppilaat oppisivat pikkuhiljaa tunnistamaan, kuinka harjoitteluinnolla voi olla vaikutusta siihen, miten paljon tai keskittyneesti jaksaa harjoitella. Aloituksen jälkeen ryhmässä käytiin läpi palaute liittyen viikon

aikana tapahtuneeseen peliharjoitteluun. Oppilaat saivat palautetta harjoitteluun käyttämästään ajasta sekä lukemissujuvuuden kehittymisestä (lukemisen nopeudesta ja virheistä). Oppilaat myös merkitsivät omat peliharjoitteluun liittyneet onnistumisensa ryhmän yhteiseen vihkoon, ja kertoivat muille yhden viikon aikana tapahtuneen onnistumisen.

Pelipalautteen jälkeen siirryttiin jokaviikkoiseen minuuttilukemisen harjoitukseen: Kullekin oppilaalle oli oma, neljän viikon välein vaihtuva teksti, jota oppilas luki ääneen kaksi minuuttia opettajan ja muiden oppilaiden seurattuna lukemista. Opettaja kertoi oppilaalle oikein luettujen sanojen määrän, jonka oppilas merkitsi lukukäyräänsä. Oppilaat myös merkitsivät onnistumistaulukkoon, missä kokivat onnistuneensa minuuttiluku-tehtävässä. Opettaja antoi mahdollisuuksien mukaan palautetta lukemissujuvuuden kehittymisestä, sinnikkyudesta ja harjoittelun määrästä sekä muiden oppilaiden kannustamisesta. Pienryhmäkerran lopuksi keskusteltiin joko opettajan lukemasta minäpystyvyyteen liittyvästä pienestä tarinasta (aiheina esimerkiksi ”Taidot voivat muuttua” tai ”Oppimisen eteen kannattaa tehdä töitä”) tai vaihtoehtoisesti opettaja antoi oppilaille viikkotehtävän (esimerkiksi ”Mieti, missä sinä olet taitava” tai ”Tarkkaile, missä tilanteessa luit yllättävän sujuvasti”). Lopuksi väritettiin vielä samanlainen intopalkki kuin alussa, ja oppilaat merkitsivät läsnäolonsa yhteiseen harjoitteluvihkoon. Opettaja kätteli jokaisen oppilaan heidän poistuessaan pienryhmästä.

LS-ryhmän pienryhmätapaamiset puolestaan keskittyivät lukemisharjoituksiin. Lukemissujuvuutta harjoiteltiin vaihdellen eri kerroilla sana-, lause- tai tekstitasolla. Osassa harjoituksista hyödynnettiin toistavaa lukemista ja osassa pyrittiin lukemisajan lyhentämiseen esimerkiksi ajanoton motivoimana. Pienryhmäkerrat etenivät joka kerta neljässä vaiheessa: aloitus, harjoitus, pelimäinen harjoitus ja lopetus. Alussa oppilaat toivotettiin tervetulleiksi ryhmään ja harjoituspasseista tarkistettiin, ovatko kaikki päässeet harjoittelemaan. Opettajia kehoitettiin kehuaan oppilaita harjoittelun määrästä. Seuraava osio, lukemissujuvuuden harjoitus sisälsi esimerkiksi tavujen etsimistä tekstistä tai sanalistaan / tekstin lukemista eri tavoin eri kerroilla. Pelimäinen harjoitus tehtiin aina pareittain tai ryhmässä. Jokaisen pienryhmätapaamisen päätteeksi oppilaat saivat harjoituspassiinsa merkinnän. Opettajia myös kehoitettiin kiittämään oppilaita pienryhmäharjoitteluun osallistumisesta. Olennaista minäpystyvyyden- ja lukemissujuvuusryhmiä vertailtaessa on huomata, että lukemissujuvuus-ryhmien oppilaat harjoittelivat lukemista intervention puitteissa minäpystyvyyden-ryhmien oppilaita enemmän, sillä minäpystyvyyden-ryhmien pienryhmätapaamisissa suuri osa ajasta käytettiin keskusteluun ja palautteeseen.



KUVIO 1. LS- ja LS+MP-ryhmien pienryhmätapaamisten sisällöt ja ohjeistettu ajankäyttö.

Mittarit

Lukutaidon taustalla vaikuttavista kognitiivisista taidoista mitattiin fonologista prosessointia sekä nopeaa sarjallista nimeämistä. *Fonologista prosessointia* mitattiin NEPSY II-testin (Korkman, Kirk & Kemp, 2008) äänteiden prosessoinnin osiolla, jossa testataan oppilaan kykyä tunnistaa sanojen osia, jakaa sanoja osiin ja vaihtaa sanoista äänteitä. Oppilaan pisteet muodostuivat oikeiden vastausten määrästä, ja maksimipistemäärä oli 53. Äänteiden prosessoinnin osatestin Cronbachin alfa -reliabiliteetti on käsikirjan mukaan .96. Nopean sarjallisen nimeämisen testin (Ahonen, Tuovinen & Leppäsaari, 2003) kahdella osatehtävällä mitattiin *kirjainten ja kuvien sarjallisen nimeämisen nopeutta* (RAN kirjaimet ja RAN kuvat). Kummassakin tehtävässä oli 50 nimettävää kohdetta. Oppilaan tuli yrittää nimetä kohteet (kirjaimista O, A, S, T ja P; kuvista auto, talo, kala, kynä ja pallo) mahdollisimman nopeasti. Ennen testin aloitusta tutkija varmisti, että oppilas tunsi kaikkien kohteiden nimet. Tutkija otti kummankin osion kohdalla ajan oppilaan suorituksesta ja merkitsi ylös sekä itse korjatut että korjaamattomat virheet. Oppilaan lopullinen pistemäärä kuvaa sitä, kuinka monta kohdetta hän on nimennyt oikein sekunnissa.

Lukutaitoa mitattiin yhteensä neljällä erilaisella mittarilla. *Sanantunnistusta* mitattiin ala-asteen lukutesti ALLUn (Lindeman, 1998) sanaketju-osatehtävällä (TL5), jossa oppilaan tuli erotella yhteenkirjoitetut sanat pystyviivoilla. Sanojen erottelemista harjoiteltiin kuuden sanaketjun verran ennen varsinaisen testin aloittamista. Aikaa sanojen erottelemiseen oli kolme ja puoli minuuttia, ja oppilaita ohjeistettiin etenemään sanaketjuissa riveittäin. Sanaketjuissa oli sanoja 2 – 4 kappaletta. Oppilas sai pisteitä oikein erottelemiensa sanojen määrän mukaan. Käsikirjan mukaan osatehtävän Kuder-Richardsonin yhdenmukaisuusreliabiliteetti on .97. *Sanatasaista*

lukemissujuvuutta mitattiin suomalaisilla koululaisilla normitetun Lukilasse-testin (Häyrinen, Serenius-Sirve & Korkman, 1999) sanalistanlukemistehtävällä. Oppilas luki ääneen sanalista kaks minuuttia edeten sarake kerrallaan ylhäältä alas. Luettavat sanat pitenivät testin edetessä. Tutkija merkitsi ylös oppilaan tekemät virheet. Pisteet muodostuivat aikarajan sisällä oikein luettujen ja itse korjattujen sanojen määrästä. Lukilasse-testin sanojen lukemisen tehtävän varianssiin perustuva reliabiliteetti on käsikirjan mukaan .93 tai enemmän luokkatasosta riippuen.

Edellä esiteltyjä sanaketju-tehtävää ja sanalistanlukemistehtävää käytettiin vain seulonnassa. Itse tutkimuksessa oltiin kiinnostuneita tekstitasoisesta sujuvuudesta, joka kuvaa eniten arjessa tarvittavaa lukutaitoa. Tätä mitattiin kahdella erilaisella mittarilla, lauseiden lukemista sisältävällä *Luku-lukusujuvuustestillä* (Niilo Mäki instituutti, 2008) ja *tekstin lukemisen testillä* (Lukimat-työryhmä, 2011, viitattu 15.7.2015), jotta lukemissujuvuuden kehittymisestä saataisiin kattava kuva. Näistä Luku-testiä käytettiin myös seulonnassa. Testi on muokattu suomalaiskoululaisten käyttöön saksankielisestä Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 1 – 4 -testistä (Mayringer & Wimmer, 2003). Suomenkielisen version Cronbachin alfa -reliabiliteetti on Lukimat-palvelun lukemisen tuen tarpeen tunnistamisen teknisen oppaan (Lukimat-työryhmä, viitattu 4.9.2015) mukaan .94-.95 ja split half -reliabiliteetti .97-.98. Luku-testissä oppilas luki pienaakkosilla kirjoitettuja lauseita kaksi minuuttia hiljaa itsekseen. Jokaisen lauseen jälkeen oppilas merkitsi, pitääkö lause paikkansa. Lauseet olivat yksinkertaisia, eivätkä asettaneet juurikaan haasteita luetunymmärtämiselle. Tehtävän tekemistä harjoiteltiin kolmella esimerkkilauseella ennen testin aloittamista. Luku-testin pisteet muodostuivat oppilaan oikein arvioimien lauseiden määrästä. Maksimipistemäärä oli 70 pistettä. Vastauksia ei huomioitu, jos niistä yli 25 % oli virheellisiä. Näissä tapauksissa oli syytä epäillä, että oppilas ei ole tosiasiasa luenut lauseita vaan arvannut vastaukset, eikä mittari enää luotettavasti kuvaa oppilaan lukutaitoa. Tällä kriteerillä vastauksista poistettiin 1.1 % – 1.3 % mittauskerrasta riippuen. Tekstin lukemisen testissä oppilas luki ikätasolleen sopivaa pienaakkosilla kirjoitettua eläimestä kertovaa tietotekstiä ääneen 90 sekuntia. Tekstit kuuluivat Lukimat-palvelun lukemisen seurannan materiaaliin. Eri mittauskerroilla luettujen tekstien väliseksi korrelaatioiksi on Lukimat-palvelun lukemisen seurannan käsikirjassa (Lukimat-työryhmä, viitattu 4.9.2015) ilmoitettu .92-.97. Oppilaan tekstin lukemisen tehtävän loppupistemäärä muodostui, kun aikarajan sisällä luettujen sanojen kokonaismäärästä vähennettiin lukematta jääneet ja virheellisesti luetut sanat. Pistemäärä muunnettiin vastaamaan oppilaan yhdessä minuutissa oikein lukemien sanojen määrää. Tekstin lukemisen testi siis kertoo oppilaan lukemisen sujuvuudesta suhteellisen tarkasti, kun taas Luku-testi on karkeampi mittari, mutta kuvaa tavallisempaa lukemisen muotoa, hiljaa lukemista. Tekstin lukemisen testin perusteella mitattiin myös oppilaiden *lukemistarkkuus* eli oikein luettujen sanojen suhde kaikkiin luettuihin

sanoihin.

Tutkimuksessa mitattiin motivationaalisia tekijöitä kolmella mittarilla: kahdella pystyvyyttä kuvaavalla mittarilla ja yhdellä yleisempää lukemismotivaatiota kuvaavalla mittarilla. Lukemismotivaation mittari otettiin mukaan tutkimukseen, koska haluttiin verrata, ovatko interventioista hyötymiseen yhteydessä enemmän lukemiseen liittyvät pystyvyystekijät vai yleisemmät motivaatiotekijät. *Lukemiseen liittyvää motivaatiota* mitattiin Task Value Scale for Children-mittarilla (TVS-C; Nurmi & Aunola, 1999). Mittarista hyödynnettiin vain lukemiseen liittyviä kolmea osiota, esimerkiksi ”Miten mielelläsi teet koulussa lukemistehtäviä?”. Näistä osioista muodostettiin yhdistelmämuuttuja laskemalla osioiden vastausten keskiarvo. Oppilas vastasi mittarin kysymyksiin viisiportaisella asteikolla, jossa vastaus 5 tarkoitti lukemisen olevan oppilaan mielestä oikein kivaa, tai että hän tekee oikein mielellään lukemistehtäviä. Vastaus 1 puolestaan tarkoitti lukemisen olevan oppilaan mielestä oikein tylsää, tai ettei hän tee mielellään lukemistehtäviä. Lukemismotivaatiota kuvaavan yhdistelmämuuttujan Cronbachin alfa-reliabiliteetti oli .82 – .93 mittauskerrasta riippuen. Minäpystyvyyteen liittyvät mittarit oli kehitetty tämän tutkimuksen tarpeisiin. *Lukutaidon kehittämiseen liittyvää minäpystyvyyttä* kysyttiin oppilailta kolmella kysymyksellä. Kysymyksissä oppilailta tiedusteltiin heidän varmuuttaan / epävarmuuttaan siitä, pystyvätkö he kehittämään lukutaitonsa tarkkuutta ja nopeutta sekä luetunymmärtämistään (esim. ”Kuinka varma olet, että pystyt oppimaan lukemaan nopeammin?”). Vastausasteikko oli seitsenportainen, ja siinä luku 7 tarkoitti, että oppilas oli täysin varma pystyvänsä kehittämään lukutaitoaan, ja luku 1 puolestaan tarkoitti, että oppilas oli täysin varma, ettei pysty kehittämään lukutaitoaan. Vastaamista harjoiteltiin kolmella harjoitusosiossa. Lukutaidon kehittämiseen liittyvää minäpystyvyyttä mittaavista osioista muodostettiin yhdistelmämuuttuja laskemalla osioiden keskiarvo. Yhdistelmämuuttujan Cronbachin alfa-reliabiliteetti oli .70 – .82 mittauskerrasta riippuen. Lukutaidon kehittämiseen liittyvän minäpystyvyyden lisäksi oltiin kiinnostuneita lukemisnopeuteen liittyvän pystyvyysarvion tarkkuudesta, jota mitattiin *pystyvyysarvion suhteellisella virheellä*. Suhteellista virhettä käytettiin absoluuttisen virheen sijaan, jotta eri tasoisten lukijoiden pystyvyysarviot olisivat vertailukelpoisia. Arviovirhettä mitattaessa oppilailla oli edessään sivun mittainen pienaakkosilla kirjoitettu ikätasolle sopiva tietoteksti. Oppilaat merkitsivät pystyviivan siihen kohtaan, johon asti uskoivat ehtivänsä lukea tekstiä ääneen puolessa minuutissa. Ennen tehtävän tekemistä oppilaille mallinnettiin puolen minuutin aika. Pystyvyysarvion suhteellinen virhe laskettiin vähentämällä todellisesta lukunopeudesta arvioitu nopeus (sanoina minuutissa) ja jakamalla erotus todellisella nopeudella. Mittarissa luku nolla kuvasi oppilaan arvioineen lukunopeutensa täysin oikein; positiivinen luku kuvasi optimistista arviota (esimerkiksi luku 1 kuvasi oppilaan arvioineen lukevansa kaksinkertaisella nopeudella kuin millä

todellisuudessa luki); negatiivinen luku puolestaan kuvasi pessimististä arviota. Kun haluttiin saada tietoa oppilaiden pystyvyysarvion mahdollisesta tarkentumisesta intervention aikana, käytettiin suhteellisen virheen itseisarvoa. Näin saatiin selville, pienenkö vai suureniko ero oppilaan arvion ja todellisen lukunopeuden välillä.

Mittausten suorittaminen

Tutkimukseen liittyvät mittaukset suorittivat pääasiassa kasvatusalan loppuvaiheen opiskelijat, jotka oli koulutettu mittausten tekemiseen. Mittaukset suoritettiin kolmena eri ajankohtana: alkumittaukset marras – joulukuussa 2013, loppumittaukset huhti – toukokuussa 2014 ja seurantamittaukset syyskuussa 2014. Eri mittapisteissä ryhmä- ja yksilöttesteinä kerätyt tiedot on esitetty taulukossa 2. Alku- ja loppumittausten väliin ajoittui interventiojakso, joka kesti 14 viikkoa, joista 13 sisälsi interventio-harjoittelua ja yksi oli talvilomaa. Loppu- ja seurantamittauksen väliin jäi 20 viikon ajanjakso, joka sisälsi 10 viikon mittaisen kesäloman, jolloin oppilaat eivät saaneet lainkaan muodollista opetusta lukemisessa.

TAULUKKO 2
Eri mittapisteissä ryhmä- ja yksilöttesteinä kerätyt tiedot.

		<i>Alkumittaus</i>		<i>Loppumittaus</i>		<i>Seuranta</i>	
		yksilö	ryhmä	yksilö	ryhmä	yksilö	ryhmä
<i>Kognitiiviset taustatekijät</i>	Fonologiset taidot	x	-	-	-	-	-
	RAN kirjaimet ja kuvat	x	-	-	-	-	-
<i>Lukemis-sujuvuus</i>	Lukilasse (s)	x	-	-	-	-	-
	Sanaketjutesti (s)	-	x	-	-	-	-
	Luksu (s)	-	x	-	x	-	x
	Teksti	x	-	x	-	x	-
<i>Motivatio-naaliset tekijät</i>	Minäpystyvyys	-	x	-	x	-	-
	Lukemismotivaatio	-	x	-	x	-	-
	Pystyvyysarvion suht. virhe	-	x	-	x	-	-

Huom. Mittareita, joiden perässä on merkintä (s), käytettiin seulottaessa heikkoja lukijoita interventioihin.

Tutkimustilanteissa tutkija luki kyselylomakkeen väittämät ääneen, jottei heikko lukutaito häiritse kenenkään osallistumista. Lomakkeen täyttäminen ohjeistettiin yksityiskohtaisesti, ja ohjeet

pyrittiin antamaan samalla tavoin kaikille luokille ja oppilaille. Motivationaalisiin tekijöihin liittyvien osioiden kohdalla korostettiin ohjeistuksessa, että kunkin oppilaan oma mielipide on tärkeä, ja ettei kysymyksiin ole oikeita vastauksia.

Aineiston analysointi

Aineiston analysointi toteutettiin SPSS 22.0 -ohjelmalla. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen tavoitteena oli selvittää, eroavatko kaksi interventioryhmää toisistaan tutkimusjakson aikana tapahtuvan lukemissujuvuuden kehittymisen suhteen. Koska interventioryhmissä oli eri määrä eri luokka-asteilla olevia oppilaita, lukemissujuvuuden kehittymistä tarkasteltiin suhteessa luokkatason keskimääräiseen kehitykseen. Lukemissujuvuuden pisteet vakioitiin luokkatason mukaan kaikissa mittapisteissä, jolloin jokaisen luokkatason lukemissujuvuuden keskiarvo oli kussakin mittapisteessä 0 ja keskihajonta 1. Vakioidut pisteet kuvaavat sitä, kuinka monta keskihajontaa oppilas on edellä tai jäljessä luokkatason lukemissujuvuudessa kussakin mittapisteessä. Vakioitujen pisteiden positiivinen kehitys mittapisteitten välillä kuvaa sitä, että oppilas on kehittynyt lukemissujuvuudessa enemmän kuin luokkatasonsa oppilaat keskimäärin – interventio-oppilaiden kohdalla tämä tarkoittaa, että oppilas on kuronut umpeen kuilua normaalisti suoriutuviin ikätovereihinsa. Vakioitujen pisteiden negatiivinen kehitys mittapisteiden välillä puolestaan kuvaa sitä, että oppilas on kehittynyt lukemissujuvuudessa hitaammin kuin luokkatasonsa oppilaat keskimäärin – interventio-oppilaiden kohdalla tämä tarkoittaa, että kuilu normaalisti suoriutuviin ikätovereihin on kasvanut.

Lukemissujuvuudessa tapahtuvaa mahdollista keskiarvotason kehitystä suhteessa luokkatason keskimääräiseen kehitykseen, sekä interventioryhmän mahdollista yhteyttä tähän kehitykseen tarkasteltiin toistomittausten monimuuttujaisen varianssianalyysin avulla. Toistotekijänä oli lukemissujuvuus, jota oli mitattu alkumittauksessa, loppumittauksessa ja seurantamittauksessa. Lukemissujuvuuden kehitystä tarkasteltiin kahdella erilaisella mittarilla, Luksu-mittarilla ja tekstin lukemisen mittarilla, jotta kehityksestä saataisiin kattava kuva. Ryhmätekiöinä analyysissä olivat sekä interventio että luokkataso. Luokkataso päätettiin ottaa mukaan analyysiin, koska eri luokkatasojen oppilaat eivät jakautuneet interventioryhmien välillä aivan tasaisesti, vaan LS-ryhmässä painottui 3.-luokkalaisten ja LS+MP-ryhmässä 5.-luokkalaisten oppilaiden osuus. Ottamalla luokkataso analyysiin toiseksi ryhmätekiöksi oli tarkoitus saada käsitys siitä, onko epätasaisella jakaumalla merkitystä, eli vaikuttavatko interventiot eri tavoin eri

luokkatasoilla olevien oppilaiden lukemissujuvuuden kehittymiseen. Interventoryhmän, ajan ja luokkatason yhdysvaikutusta tarkasteltaessa on kuitenkin huomioitava, että tarkasteltavat ryhmät jäivät hyvin pieniksi, ja kyseisen tarkastelun tuloksia täytyy tulkita varoen.

Toisen tutkimuskysymyksen tavoitteena oli selvittää, millaiset oppilaat erityisesti hyötyvät interventioista. Tutkimuskysymykseen haettiin vastausta Spearmanin korrelaatiokerrointen ja Kruskal-Wallis testin sekä χ^2 -testin avulla. Tarkoituksena oli selvittää, ovatko oppilaan sukupuoli, ikä, lähtötason lukemissujuvuus, fonologiset taidot, sarjallisen nimeämisen nopeus tai erilaiset motivationaaliset tekijät yhteydessä interventiosta hyötymiseen. Interventiosta hyötyminen määriteltiin tekstin lukemisen sujuvuuden kehittymiseksi suhteessa ikätovereihin: sellainen interventioihin osallistunut oppilas, joka saavutti eniten ikätovereitaan tekstin lukemisen sujuvuudessa, oli määritelmän mukaan hyötynyt interventiosta eniten. Interventiosta hyötymistä tarkasteltiin sekä interventiojaksolla (alkumittauksesta loppumittaukseen) että viivästetysti (alkumittauksesta seurantamittaukseen).

TULOKSET

Kuvailevaa tietoa

Taulukkoon 3 on koottu oppilaiden tiedot alkumittauksesta interventioryhmittäin. Lukemistarkkuus oli korkea: yli 90 % oppilaista luki 90 % tai tätä suuremman määrän sanoista oikein. Interventioryhmien välisiä mahdollisia sukupuoli- ja luokkatasoeroja testattiin χ^2 -testillä, ja muiden taustatekijöiden suhteen mahdollisia eroja testattiin riippumattomien otosten t-testillä. Ainoa merkitsevä ero ryhmien väliltä löytyi tekstin lukemisen sujuvuudessa ($t(72) = -2.11, p < .05$): LS+MP-ryhmän oppilaiden lukemissujuvuus oli lähtötilanteessa keskimäärin lähempänä ikätoverien lukemissujuvuutta kuin LS-ryhmän oppilaiden lukemissujuvuus tekstin lukemisen mittarilla tarkasteltuna. Kuten vakioiduista pistemääristä huomataan, oppilaat olivat kuitenkin molemmissa interventioryhmissä keskimäärin yli yhden keskihajonnan verran ikätovereitaan heikompia lukijoita molemmilla lukemisen mittareilla tarkasteltuna. Vaikka interventioryhmien luokkatasojen jakaumat eivät poikenneet toisistaan merkitsevästi ($\chi^2(2) = 3.56, p = .17$), on kuitenkin hyvä huomioida, että LS-interventiossa painottui 3.-luokkalaisten oppilaiden osuus, kun taas LS+MP-interventiossa painottui 5.-luokkalaisten oppilaiden osuus.

Interventio-oppilailla oli melko vahva usko siihen, että he pystyisivät kehittämään lukutaitoaan (minäpystyvyyden k.a. = 5.66 LS-ryhmällä ja 5.89 LS+MP-ryhmällä asteikolla 1 – 7). Jopa 28.9 % oppilaista oli hyvin varmoja siitä, että he pystyisivät kehittämään lukutaitoaan (minäpystyvyys > 6.5), ja vain 6.6 % oppilaista oli epävarmoja siitä, pystyisivätkö he kehittämään lukutaitoaan (minäpystyvyys < 4). Samoin interventioihin osallistuneet oppilaat arvioivat alkumittauksessa pystyvyytensä lukemistehtävässä todella optimistisesti: suhteellisen virheen keskiarvo lähenteli lukua 2.5 eli oppilaat arvioivat keskimäärin lukevansa noin 3.5-kertaisen määrän tekstiä todelliseen lukunopeuteensa verrattuna. Vain 5.6 % oppilaista arvioi lukunopeutensa heikommaksi kuin se todellisuudessa oli, ja 79.2 % oppilaista arvioi lukunopeutensa vähintään kaksinkertaiseksi todelliseen nopeuteen verrattuna. Lukemismotivaatio oli keskimäärin kohtalainen (k.a. 2.97 LS-ryhmällä ja 2.89 LS+MP-ryhmällä asteikolla 1 – 5). Yli puolella (55.4 %) oppilaista oli jokseenkin neutraali suhtautuminen lukemiseen (pisteet 2.67 – 3.33); noin neljäsosalla (25.7 %) suhtautuminen oli kielteinen (pisteet 2.33 tai alle) ja noin viidesosalla (18.9 %) suhtautuminen oli myönteinen (pisteet 3.67 tai yli).

TAULUKKO 3

Oppilaiden sukupuoli, luokkataso ja ikä sekä keskiarvot ja keskihajonnat alkumittauksen kognitiivisista taustatekijöistä, lukemissujuvuudesta sekä motivationaalisisista tekijöistä interventioryhmittäin.

<i>Muuttuja</i>	<i>LS-ryhmä</i> (<i>n</i> = 41)		<i>LS+MP-ryhmä</i> (<i>n</i> = 36)	
	k.a.	k.h.	k.a.	k.h.
Tytöt / pojat	17 / 24		12 / 24	
3.lk / 4.lk / 5.lk	17 / 14 / 10		10 / 10 / 16	
Ikä (v ; kk)	10 ; 2	(0 ; 11)	10 ; 6	(0 ; 11)
Fonologinen prosessointi (max. 53)	42.34	(3.19)	43.31	(4.29)
RAN kirjaimet (kirjainta / s.)	1.66	(0.29)	1.57	(0.30)
RAN kuvat (kuvaa / s.)	0.96	(0.15)	0.95	(0.14)
Lukemisen tarkkuus (%)	94.85	(4.07)	95.64	(3.17)
Lauseiden lukemisen sujuvuus*	-1.34	(0.48)	-1.15	(0.50)
Tekstin lukemisen sujuvuus*	-1.57 ^a	(0.64)	-1.24 ^a	(0.69)
Minäpystyvyys lukutaidon kehittämisessä (max. 7)	5.66	(1.17)	5.89	(0.98)
Lukemisenopeuden pystyvyysarvion suhteellinen virhe	2.42	(1.46)	2.46	(2.14)
Lukemismotivaatio (max. 5)	2.97	(0.96)	2.89	(1.05)

Huom. k.a. = keskiarvo, k.h. = keskihajonta. Lukemissujuvuuden pisteet (merkitty ylätunnisteella *) on vakioitu ikätason mukaan. Samalla rivillä olevat keskiarvot, joissa on ylätunniste (^a), eroavat toisistaan merkitsevästi ($p < .05$).

Lukemissujuvuuden kehitys interventioryhmissä

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen tavoitteena oli selvittää, onko oppilaiden keskimääräinen lukemissujuvuuden kehitys erilaista LS- ja LS+MP-ryhmissä interventio- ja seurantajakson aikana. Analyyseissä käytettyjen muuttujien, Luksu-muuttujan ja teksti-muuttujan, raakapisteiden keskiarvot ja keskihajonnat eri interventioryhmillä ja ikätovereilla on koottu luokkatasoittain taulukoihin 4 ja 5. On tärkeää huomata, että analyyseissä käytettiin kuitenkin kussakin mittapisteessä luokkatason mukaan vakioituja pistemääriä, jotta voitiin tarkastella interventio-oppilaiden lukemissujuvuuden kehitystä suhteessa ikätovereiden tavalliseen kehitykseen. Tällaisella menettelyllä jokaisessa mittapisteessä kunkin luokkatason lukemissujuvuuden keskiarvo oli 0 ja keskihajonta 1.

Koska luokkatasojakaumat eivät olleet aivan tasaiset LS- ja LS+MP-ryhmien välillä, interventioryhmien kehitystä tarkasteltaessa otettiin toiseksi ryhmätekiäjäksi analyysiin luokkataso. Tämän menettelyn tarkoituksena oli saada käsitys siitä, oliko luokkatasolla vaikutusta oppilaiden kehitykseen interventioryhmissä. Interventioryhmän, luokkatason ja ajan välillä ei ollut yhdysvaikutusta (Luksu-mittarilla $F(4, 118) = 0.61$, $p = .65$; teksti-mittarilla $F(4, 124) = 1.14$, $p = .34$). Tässä tarkastelussa vertailtavat ryhmät muodostuivat kuitenkin hyvin pieniksi (ks. taulukot 4 ja 5), joten tulos vaikutuksen olemattomuudesta tulee tulkita varoen. Myöskään luokkatason ja ajan välillä ei ollut yhdysvaikutusta (Luksu-mittarilla $F(4, 118) = 0.15$, $p = .96$; teksti-mittarilla $F(4, 124) = 1.59$, $p = .18$). Toisin sanoen luokkatasolla ei näytä olleen merkitystä Luksu-mittarilla eikä teksti-mittarilla tarkastellulle ikätasoon suhteutetulle lukemissujuvuuden kehittymiselle.

TAULUKKO 4

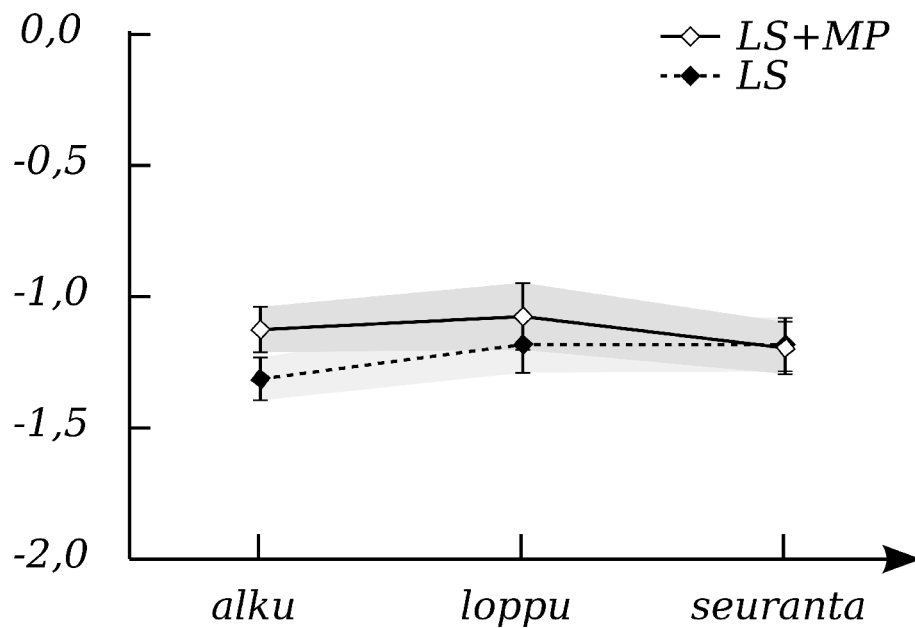
Luksu-testin (max. 70) keskiarvot ja keskihajonnat interventioryhmillä ja koko ikäluokalla alku-, loppu- ja seurantamittauksessa.

<i>Ryhmä</i>		<i>Alkumittaus</i>		<i>Loppumittaus</i>		<i>Seuranta</i>	
		k.a.	k.h.	k.a.	k.h.	k.a.	k.h.
<i>LS-ryhmä</i>	3. lk (n = 14)	19.29	(3.87)	20.64	(5.87)	24.14	(6.13)
	4. lk (n = 12)	22.50	(4.64)	24.83	(5.44)	26.83	(6.66)
	5. lk (n = 8)	24.00	(4.28)	30.00	(9.24)	30.88	(5.22)
<i>LS+MP-ryhmä</i>	3. lk (n = 10)	21.10	(4.31)	23.00	(10.08)	23.00	(4.83)
	4. lk (n = 8)	27.25	(3.24)	29.63	(3.16)	31.00	(6.26)
	5. lk (n = 14)	24.79	(4.56)	27.86	(5.29)	30.14	(6.14)
<i>Ikäluokka</i>	3. lk (n = 331)	28.54	(8.23)	30.90	(9.50)	33.73	(9.77)
	4. lk (n = 290)	35.94	(9.39)	38.50	(10.57)	41.13	(10.96)
	5. lk (n = 210)	40.31	(11.10)	43.43	(11.25)	46.00	(11.16)

Huom. k.a. = keskiarvo, k.h. = keskihajonta. Analyyseissä käytettiin ikäluokan mukaan vakioituja lukemissujuvuuden mittoja.

Luksu-mittarilla tarkasteltuna myöskään interventioryhmän ja ajan välillä ei ollut yhdysvaikutusta ($F(2, 59) = 1.40$, $p = .25$), ts. kahden eri interventioryhmän oppilaiden keskiarvotason kehitys lukemissujuvuudessa oli samanlaista läpi tutkimusjakson. Myöskään ajan päävaikutus ei ollut merkitsevä ($F(2, 59) = 1.26$, $p = .29$), mikä tarkoittaa interventioihin osallistuneiden oppilaiden lukemissujuvuuden kehittyneen keskimäärin samaa tahtia kuin normaalisti lukevien ikätovereiden. Interventioryhmän päävaikutus ei ollut merkitsevä, ts. kahden eri interventioryhmän oppilaat olivat keskimäärin yhtä sujuvia lukijoita ikätovereihinsa verrattuna ($F(1, 60) = 1.88$, $p = .18$). Interventio-oppilaiden keskimääräinen lukemissujuvuuden kehitys

suhteessa ikätovereihin Luksu-mittarilla mitattuna on kuvattu kuviossa 2.



KUVIO 2. Luksu-testin vakioidut pistemäärät LS- ja LS+MP-ryhmillä alku-, loppu- ja seurantamittauksessa. Pystyviivat kuvaavat keskiarvojen keskivirheitä.

Tekstin lukemisen mittarilla tarkasteltuna interventioryhmän ja ajan yhdysvaikutus oli merkitsevä, ts. lukemissujuvuuden keskiarvotason kehitys tutkimusjakson aikana oli erilaista interventioryhmissä ($F(2, 62) = 4.96, p < .05, \eta_p^2 = .14$). Kahden eri interventioryhmän oppilaiden lukemissujuvuuden kehitys oli keskimäärin samanlaista interventiojakson aikana ($F(1, 63) = 0.20, p = .65$), mutta merkitsevästi erilaista seurantajaksolla siten, että LS-ryhmän oppilaat kehittivät lukemissujuvuudessa ikätovereihinsä suhteutettuna keskimäärin LS+MP-ryhmän oppilaita enemmän ($F(1, 63) = 6.11, p < .05, \eta_p^2 = .09$).

Interventioryhmän ja ajan yhdysvaikutuksesta johtuen ajan päävaikutukset tarkasteltiin erikseen eri interventioryhmillä. LS-ryhmällä ajan päävaikutus oli merkitsevä, mikä tarkoittaa LS-ryhmän oppilaiden kehittyneen tekstin lukemisen sujuvuudessa keskimäärin nopeammin kuin ikätoverinsa tutkimusjakson aikana ($F(2, 34) = 3.93, p < .05, \eta_p^2 = .19$). LS+MP-ryhmälle ajan päävaikutus ei ollut merkitsevä, eli LS+MP-ryhmän oppilaat kehittivät lukemissujuvuudessa keskimäärin ikätoveriensa tahtiin tutkimusjakson aikana ($F(2, 31) = 1.88, p = .17$). Myös interventioryhmän päävaikutusta tarkasteltiin mittapisteittäin, ja tällöin merkitsevä ero ryhmien välillä löytyi ainoastaan alkumittauksessa, eli LS-ryhmän oppilaat olivat tekstin lukemisen mittarilla tarkasteltuna ennen intervention alkua keskimäärin kauempana ikätason keskiarvosta kuin LS+MP-ryhmän oppilaat ($t(72) = -2.11, p < .05$). Tekstin lukemisen mittarilla tarkasteltu interventio-

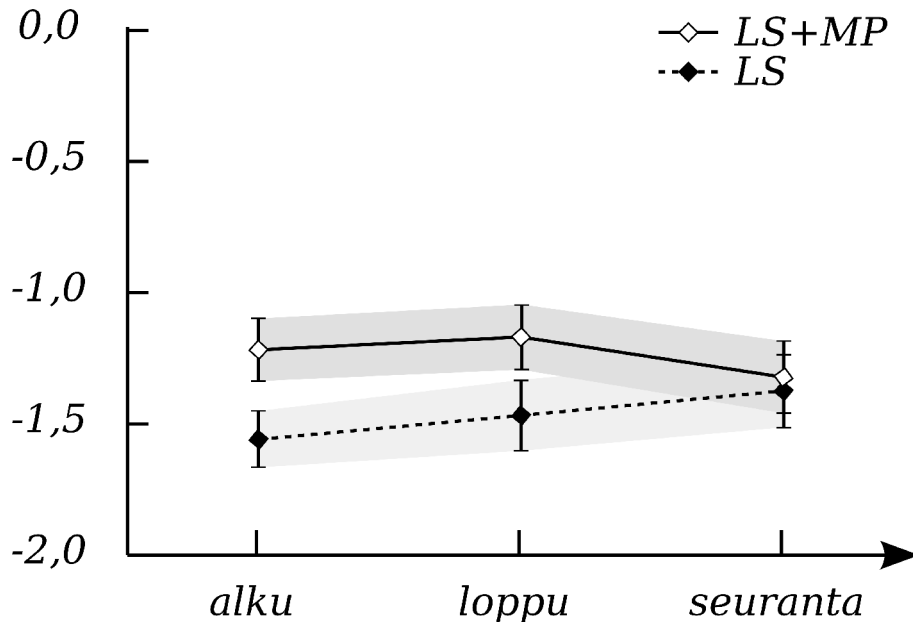
oppilaiden lukemissujuvuuden kehitys suhteessa ikätovereihin on kuvattu kuviossa 3.

TAULUKKO 5

Tekstin lukemisen sujuvuuden keskiarvot ja keskihajonnat (sanaa / min.) interventioryhmillä ja koko ikäluokalla alku-, loppu- ja seurantamittauksessa.

<i>Muuttuja</i>		<i>Alkumittaus</i>		<i>Loppumittaus</i>		<i>Seuranta</i>	
		k.a.	k.h.	k.a.	k.h.	k.a.	k.h.
<i>LS-ryhmä</i>	3. lk (n = 14)	41.38	(7.10)	52.38	(12.33)	60.00	(13.48)
	4. lk (n = 14)	47.76	(13.62)	58.43	(19.94)	60.48	(18.73)
	5. lk (n = 8)	49.33	(16.72)	61.58	(21.78)	63.83	(23.24)
<i>LS+MP-ryhmä</i>	3. lk (n = 9)	47.48	(10.47)	53.11	(15.41)	54.22	(19.13)
	4. lk (n = 9)	58.74	(7.66)	75.33	(6.75)	66.89	(8.17)
	5. lk (n = 15)	61.51	(17.37)	72.58	(18.10)	72.27	(21.28)
<i>Ikäluokka</i>	3. lk (n = 392)	69.15	(21.23)	80.65	(23.72)	83.76	(23.75)
	4. lk (n = 311)	80.69	(21.63)	93.22	(23.50)	95.31	(23.32)
	5. lk (n = 237)	90.87	(20.13)	103.16	(21.56)	103.38	(21.74)

Huom. k.a. = keskiarvo, k.h. = keskihajonta. Analyyseissä käytettiin ikäluokan mukaan vakioituja lukemissujuvuuden mittoja.



KUVIO 3. Tekstin lukemisen sujuvuuden vakioidut pistemäärät LS- ja LS+MP-ryhmillä alku-, loppu- ja seurantamittauksessa. Pystyviivat kuvaavat keskiarvojen keskivirheitä.

Interventiosta hyötyminen

Toisen tutkimuskysymyksen tavoitteena oli selvittää, millaiset oppilaat erityisesti hyötävät interventioista. Interventiosta hyötymistä tarkasteltiin erikseen välittömästi intervention jälkeen (alkumittaus – loppumittaus) sekä viivästetysti koko tutkimusjakson aikana (alkumittaus – seurantamittaus). Hyötymistä mitattiin tekstin lukemisen testillä, ja se määriteltiin tekstin lukemisen sujuvuuden kehittymisenä suhteessa ikätovereihin: parhaiten interventiosta oli hyötynyt sellainen oppilas, joka oli saavuttanut eniten ikätoverien lukemissujuvuuden tasoa. Hyötymistä kuvaavan muuttujan pisteet muodostuivat välittömän hyötymisen tapauksessa loppumittauksen ja alkumittauksen tekstin lukemisen mittarin vakioitujen pisteiden erotuksesta, ja viivästetyn hyötymisen tapauksessa seurantamittauksen ja alkumittauksen vakioitujen pisteiden erotuksesta. Positiiviset pisteet hyötymistä kuvaavassa muuttujassa siis tarkoittivat sitä, että oppilaan lukemissujuvuuden taso oli intervention jälkeen lähempänä ikätoverien lukemissujuvuuden keskimääräistä tasoa kuin ennen interventiota, eli oppilas oli kehittynyt lukemissujuvuudessa nopeammin kuin ikätoverinsa keskimäärin; hyötymistä kuvaavan muuttujan negatiiviset pisteet puolestaan tarkoittivat sitä, että oppilas ei ollut kehittynyt lukemissujuvuudessaan yhtä nopeasti kuin ikätoverinsa.

Mahdollisina interventiosta hyötymiseen liittyvinä muuttujina tarkasteltiin sukupuolen, iän ja alkumittauksen tekstin lukemisen sujuvuuden lisäksi fonologisia taitoja ja sarjallisen nimeämisen nopeutta, jotka ovat useissa aiemmissa tutkimuksissa liittyneet interventiosta hyötymiseen. Lisäksi oltiin kiinnostuneita siitä, liittyvätkö pystyvyystekijät – minäpystyvyyden vahvuus ja pystyvyysarvion tarkkuus – interventiosta hyötymiseen, vai liittyykö hyötymiseen enemmän yleisempi lukemismotivaatio. Pystyvyys- ja motivaatiotekijöistä tarkasteluun otettiin sekä ennen intervention alkua mitattu lähtötaso että intervention aikana tapahtunut mahdollinen kehitys.

Koska suuri osa tarkasteltavista muuttujista ei ollut normaalisti jakautuneita, tarkasteltiin muuttujien välisiä korrelaatioita Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimella. Ainoa muuttuja, joka oli välittömään interventiosta hyötymiseen merkitsevästi yhteydessä, oli intervention aikana tapahtunut pystyvyysarvion tarkkuuden muutos ($r = -.29$, $p < .05$). Koska korrelaatio oli negatiivinen, pystyvyysarvion ja todellisen lukemissujuvuuden välisen kuilun kaventuminen, ts. pystyvyysarvion tarkentuminen, oli yhteydessä parempaan interventiosta hyötymiseen. Kun interventiosta hyötymisen yhteyksiä tarkasteltiin erikseen eri interventioryhmissä, merkitseviä korrelaatioita ei löytynyt.

Tarkasteltaessa viivästettyä interventiosta hyötymistä käytettiin samoja muuttujia kuin

välittömänkin interventiota hyötymisen yhteydessä, mutta mikään näistä muuttujista ei korreloinut merkittävästi viivästetyn hyötymisen kanssa. Tarkasteltaessa viivästettyyn hyötymiseen liittyviä tekijöitä erikseen eri interventioryhmillä tulos poikkesi hieman yhteisestä tarkastelusta. LS-ryhmällä hyötymiseen oli yhteydessä alkumittauksen lukemissujuvuus ($r = .35, p < .05$): ne oppilaat, jotka olivat ennen interventiota muita interventio-oppilaita sujuvampia lukijoita, hyötyivät interventiota enemmän kuin lähtötasoltaan vähemmän sujuvat lukijat. LS+MP-ryhmällä viivästettyyn hyötymiseen oli puolestaan yhteydessä kuvien sarjallisen nimeämisen nopeus ($r = .41, p < .05$): alkumittauksessa nopeiten kuvia nimenneet oppilaat hyötyivät interventiota viivästetysti parhaiten.

Koska merkitseviä korrelaatioita ei löydetty tämän enempää, ei regressiomallin muodostamiselle ollut perusteita; näytti siltä, ettei muuttujien väliltä löydy ainakaan voimakkaita lineaarisia yhteyksiä. Interventiota hyötymistä päätettiin tarkastella toisella tavalla. Oppilaat luokiteltiin interventiosta hyötymisen perusteella kolmeen ryhmään, koska mahdolliset epälineaariset yhteydet voitaisiin näin saada näkyviin. Jotta tarkasteltavat ryhmät pysyisivät riittävän suurina, ei hyötymistä voitu enää tarkastella erikseen interventioryhmissä. Koska suuri osa tarkasteltavista muuttujista ei ollut normaalisti jakautuneita, käytettiin hyötymisryhmien keskimääräisten erojen tarkasteluun parametritonta Kruskal-Wallis testiä, sekä sukupuolen ja hyötymisen yhteyden tarkasteluun χ^2 -testiä. Näiden testien avulla tutkittiin, eroavatko hyötymisryhmien sukupuolijakaumat, ja onko hyötymisryhmien oppilaiden välillä eroja iässä, lähtötason lukemissujuvuudessa sekä kognitiivisissa ja / tai motivationaalisissa tekijöissä.

Hyötymisryhmille haluttiin antaa selkeyden vuoksi samat rajat sekä välittömässä että viivästetyssä hyötymisessä, ja hyötymisryhmistä pyrittiin muodostamaan mahdollisimman samansuuruisia. Rajat muodostuivat tällaisella menettelyllä seuraavanlaisiksi: Ensimmäiseen ryhmään, huonosti hyötyneisiin, kuuluivat ne oppilaat, joiden lukemissujuvuus oli kehittynyt hitaammin kuin ikätovereiden lukemissujuvuus (standardipisteet hyötymistä kuvaavassa muuttujassa vähemmän kuin -0.13). Toiseen ryhmään, keskimääräisesti hyötyneisiin, puolestaan kuuluivat ne oppilaat, joiden lukemissujuvuus oli kehittynyt suurinpiirtein samaan tahtiin kuin ikätovereiden (pisteet -0.13 – 0.23). Kolmanteen ryhmään, hyvin hyötyneisiin, kuuluivat ne oppilaat, joiden lukemissujuvuus oli kehittynyt paremmin kuin ikätovereiden (pisteet enemmän kuin 0.23).

Välittömän hyötymisen ryhmien keskiarvot ja keskihajonnat tarkastelluista muuttujista on koottu taulukkoon 6. Ryhmät erosivat keskimäärin toisistaan lukutaidon kehittämiseen liittyvässä minäpystyvyydessä ($U(2) = 7.04, p < .05$). Parivertailuissa havaittiin, että toisistaan erosivat merkittävästi keskimääräisesti hyötyneet ja hyvin hyötyneet oppilaat: hyvin hyötyneillä oli ennen interventiota vahvempi lukutaidon kehittämiseen liittyvä minäpystyvyys kuin keskimääräisesti

hyötyneillä ($p < .05$). Lisäksi välittömän hyötymisen ryhmät erosivat keskimäärin toisistaan intervention aikana tapahtuneessa pystyvyysarvion tarkkuuden muutoksessa ($U(2) = 7.00$, $p < .05$). Parivertailut osoittivat, että toisistaan erosivat merkitsevästi hyvin ja huonosti hyötyneiden ryhmät: hyvin hyötyneillä oppilailla pystyvyysarvio keskimäärin tarkentui intervention aikana, kun huonosti hyötyneillä se ei keskimäärin tarkentunut ($p < .05$). Viitteellinen ero ryhmien välillä löydettiin lisäksi kirjainten nopeassa nimeämisessä ($U(2) = 5.07$, $p < .10$).

TAULUKKO 6

Alkumittauksen lukemissujuvuuden, kognitiivisten ja motivationaalisten tekijöiden, sekä motivationaalisten tekijöiden intervention aikaisen muutoksen keskiarvot ja keskihajonnat välittömän hyötymisen ryhmillä

<i>Muuttuja</i>	<i>Huonosti hyötyneet (n = 25)</i>		<i>Keskim.hyötyneet (n = 25)</i>		<i>Hyvin hyötyneet (n = 24)</i>	
	k.a.	k.h.	k.a.	k.h.	k.a.	k.h.
Tytöt / pojat	8 / 17		11 / 14		8 / 16	
Ikä (v ; kk)	10 ; 5	(0 ; 10)	10 ; 1	(1 ; 1)	10 ; 6	(0 ; 11)
Tekstin lukemisen sujuvuus*	-1.41	(0.85)	-1.44	(0.63)	-1.38	(0.54)
Fonologiset taidot	43.16	(4.09)	41.60	(3.51)	43.79	(3.54)
RAN kirjaimet (kirjainta / s.)	1.65	(0.31)	1.51	(0.27)	1.71	(0.26)
RAN kuvat (kuvaa / s.)	0.94	(0.14)	0.95	(0.16)	0.97	(0.12)
Minäpystyvyys lukutaidon kehittämisessä (max. 7)	5.75	(0.89)	5.26 ^a	(1.44)	6.18 ^a	(0.72)
Lukemisnopeuden pystyvyysarvion suhteellinen virhe	2.05	(1.47)	2.40	(1.81)	2.88	(2.04)
Lukemismotivaatio (max. 5)	2.67	(1.00)	3.07	(0.85)	3.00	(1.10)
Minäpystyvyyden muutos	0.27	(0.96)	0.45	(1.24)	0.26	(0.62)
Pystyvyysarvion virheen muutos	0.14 ^a	(1.12)	-0.59	(1.96)	-1.32 ^a	(2.28)
Motivaation muutos	-0.03	(1.32)	0.02	(0.87)	0.13	(0.71)

Huom. k.a. = keskiarvo, k.h. = keskihajonta. Lukemissujuvuuden lähtötason pisteet (merkitty ylätunnisteella *) on vakioitu ikätason mukaan. Samalla rivillä olevat keskiarvot, joissa on ylätunniste (^a), eroavat toisistaan merkitsevästi ($p < .05$).

Viivästetyn hyötymisen ryhmien keskiarvot tarkastelluista muuttujista on koottu taulukkoon 7. Ryhmät erosivat toisistaan keskimäärin kuvien sarjallisen nimeämisen nopeudessa ($U(2) = 6.22$, $p < .05$). Parivertailuissa kävi ilmi, että huonosti interventiosta hyötyneet olivat ennen intervention alkua hitaampia kuvien nimeämisessä kuin keskimääräisesti interventiosta hyötyneet ($p < .05$). Viitteellinen ero ryhmien välillä löydettiin lisäksi alkumittauksen tekstin lukemisen sujuvuudessa ($U(2) = 5.92$, $p < .10$).

TAULUKKO 7

Alkumittauksen lukemissujuvuuden, kognitiivisten ja motivationaalisten tekijöiden, sekä motivationaalisten tekijöiden intervention aikaisen muutoksen keskiarvot ja keskihajonnat viivästetyn hyötymisen ryhmillä

<i>Muuttuja</i>	<i>Huonosti hyötyneet (n = 22)</i>		<i>Keskim. hyötyneet (n = 24)</i>		<i>Hyvin hyötyneet (n = 23)</i>	
	k.a.	k.h.	k.a.	k.h.	k.a.	k.h.
Tytöt / pojat	8 / 14		10 / 14		8 / 15	
Ikä (v ; kk)	10 ; 5	(1 ; 0)	10 ; 4	(0 ; 11)	10 ; 2	(1 ; 0)
Tekstin lukemisen sujuvuus*	-1.23	(0.80)	-1.67	(0.70)	-1.27	(0.43)
Fonologiset taidot (max. ?)	42.91	(4.43)	43.04	(3.61)	42.43	(3.60)
RAN kirjaimet (kirjainta / s.)	1.57	(0.30)	1.67	(0.31)	1.62	(0.24)
RAN kuvat (kuvaa / s.)	0.91 ^a	(0.12)	0.99 ^a	(0.14)	0.94	(0.11)
Minäpystyvyys lukutaidon kehittämisessä (max. 7)	5.74	(1.15)	5.65	(0.94)	5.98	(0.83)
Lukemisenopeuden pystyvyysarvion suhteellinen virhe	2.13	(1.56)	2.73	(2.01)	2.71	(1.79)
Lukemismotivaatio (max. 5)	3.02	(0.93)	2.82	(1.14)	3.02	(0.92)
Minäpystyvyyden muutos	0.33	(0.96)	0.32	(1.01)	0.30	(0.73)
Pystyvyysarvion virheen muutos	-0.11	(1.59)	-0.90	(2.21)	-0.82	(2.02)
Motivaation muutos	0.18	(1.00)	-0.15	(1.25)	0.08	(0.74)

Huom. k.a. = keskiarvo, k.h. = keskihajonta. Lukemissujuvuuden lähtötason pisteet (merkitty ylätunnisteella *) on vakioitu ikätason mukaan. Samalla rivillä olevat keskiarvot, joissa on ylätunniste (^a), eroavat toisistaan merkitsevästi ($p < .05$).

POHDINTA

Tämän tutkimuksen keskeisin kiinnostuksen kohde oli pystyvyyskomusten merkitys lukemissujuvuusinterventioissa alakouluikäisillä lukijoilla. Tutkimuksessa vertailtiin lukemissujuvuusharjoittelun ohella minäpystyvyystukea saaneen interventioryhmän oppilaiden ja lukemissujuvuusharjoitteluun keskittyneen interventioryhmän oppilaiden lukemissujuvuuden kehitystä interventio- ja seurantajaksolla. Lisäksi tutkittiin, ketkä interventio-oppilasta erityisesti hyötivät interventioista. Luksu-mittarilla tarkasteltuna lukemissujuvuuden kehitys oli sekä interventio- että seurantajaksolla samanlaista molemmissa interventioryhmissä, ja lukeminen sujuvoitui samaan tahtiin kuin ikätovereillakin. Tekstin lukemisen mittarilla tarkasteltuna eri ryhmien oppilaiden lukemissujuvuuden kehitys oli kuitenkin erilaista seurantajaksolla, jolloin LS-ryhmän oppilaat kehittivät paremmin kuin LS+MP-ryhmän oppilaat. Kiinnostavaa oli, että välittömään interventioista hyötymiseen liittyivät ainoastaan pystyvyystekijät. Viivästettyyn interventioista hyötymiseen puolestaan liittyi sarjallisen nimeämisen nopeus.

Interventio-oppilaiden lukemissujuvuuden kehittyminen ikätoverien tahtiin vastaa aiemmissa lukemissujuvuusinterventioissa saatuja tuloksia: vaikka interventioiden avulla on onnistuttu kehittämään heikkojen lukijoiden lukemissujuvuutta, nämä ovat intervention jälkeenkin pysyneet selvästi ikätovereitaan heikompina lukijoina (esim. O'Connor ym., 2007; Huemer ym., 2008). Tutkimus tukeekin aiempia tuloksia, joiden mukaan heikkojen lukijoiden lukemissujuvuuden harjaannuttaminen vaatii pitkäjänteistä työskentelyä (Thaler ym., 2004; Scheltinga ym., 2010). Ikätoverien tahtiin kehittyminen voi kuitenkin viitata siihen, että interventioilla on ollut vaikutusta, sillä esimerkiksi O'Connorin ja kumppaneiden (2007) tutkimuksessa tavallista kouluopetusta saanut heikkojen lukijoiden kontrolliryhmä kehittyi lukemissujuvuudessa hitaammin kuin normaalisti lukevat ikätoverit.

Tekstin lukemisen mittarilla tarkasteltuna LS-interventio vaikutti tehokkaammalta lukemissujuvuuden kehittämisessä kuin LS+MP-interventio: LS-ryhmän oppilaat kehittivät LS+MP-ryhmän oppilaita enemmän seurantajaksolla. Tutkimuksesta ei selviä, mistä ero johtuu, mutta nähdäkseni syitä voi olla ainakin kahdenlaisia. Ensinnäkin on mahdollista, että lukemissujuvuuden harjoittelu on ollut jostain syystä tehokkaampaa LS-ryhmässä kuin LS+MP-ryhmässä, ja tämä ero harjoittelun tehokkuudessa on näkynyt viivästetysti seurantajaksolla. LS-ryhmän pienryhmätapaamisissa esimerkiksi harjoiteltiin lukemissujuvuutta määrällisesti enemmän kuin LS+MP-ryhmän tapaamisissa. Lukemissujuvuuden oletetaan kehittyvän harjoittelemalla eli lukemalla tapahtuvan automatisoitumisen kautta (Share, 1995; LaBerge & Samuels, 1974), ja heikot

lukijat näyttävät tarvitsevan paljon harjoitusta lukemisen sujuvoitumiseksi (esim. Thaler ym., 2004). Ero interventioon liittyneessä lukemisharjoittelun määrässä on siis hyvinkin voinut vaikuttaa siihen, että LS-ryhmän oppilaiden lukutaito kehittyi LS+MP-ryhmän oppilaiden lukutaitoa enemmän. Toinen seikka, joka on saattanut tehdä LS-ryhmän harjoittelusta tehokkaampaa, ovat käytetyt harjoitusmenetelmät. Ryhmien käyttämissä lukemissujuvuuden harjoitusmenetelmissä kenties selkein ero oli menetelmien vuorovaikutteisudessa. LS-ryhmässä lukemissujuvuutta harjoiteltiin joka kerta kahdella harjoituksella, joista ainakin toinen, pelimäinen harjoitus, tehtiin aina pareittain tai ryhmässä. LS+MP-ryhmässä puolestaan lukemissujuvuutta harjoittavassa osiossa oppilas luki yksin tekstiä, ja muut kuuntelivat. Vaikka ryhmässä myös keskusteltiin ja oppilaita kannustettiin antamaan toisilleen palautetta lukemissujuvuuden kehittymisestä, ei itse lukemissujuvuuden harjoittaminen ollut kovin vuorovaikutteista. Parin kanssa harjoitteleminen vaikutti olleen tehokasta myös Huemerin ja kumppaneiden (2008) tutkimuksessa. Voikin olla, että vuorovaikutteinen harjoittelu on monen alakoululaisen mielestä hauskaa ja sitä kautta myös tehokasta.

Yksi mahdollinen selittäjä seurantajaksolla ilmenneelle erolle voisi olla myös se, että LS-ryhmän oppilaat olisivat harjoitelleet lukemista omatoimisesti LS+MP-ryhmän oppilaita enemmän. Tämä selitys on mahdollinen erityisesti siksi, että vapaa-ajan lukemisen määrän ja lukutaidon tiedetään olevan yhteydessä toisiinsa (Leppänen ym., 2005; Mol & Bus, 2011; Leinonen ym., 2001), ja heikkojen lukijoiden lukeminen näyttää sujuvoituvan vain suurien harjoitusmäärien kautta (Thaler ym., 2004). Koska tutkimuksessa ei mitattu oppilaiden vapaa-ajan lukemisen määrää, ei kuitenkaan voida tietää, johtuiko seurantajaksolla ilmennyt ryhmien kehityksen ero ensisijaisesti intervention aikana tapahtuneen lukemissujuvuusharjoittelun tehokkuuden eroista vai kenties juuri vapaa-ajan omatoimisen lukemisharjoittelun eroista.

Siinä missä ensimmäisen tutkimuskysymyksen tulokset eivät anna juurikaan tietoa minäpystyvyyden merkityksestä heikkojen lukijoiden lukemissujuvuuden harjaannuttamisessa, toisen tutkimuskysymyksen tulokset kuitenkin selventävät pystyvyyssuostusten roolia interventioissa. Tulosten perusteella juuri pystyvyystekijöillä – minäpystyvyyden vahvuudella ja pystyvyyssarvion tarkentumisella – on yhteys välittömään interventiosta hyötymiseen, toisin kuin yleisemmällä lukemismotivaatiolla, joka ei liittynyt välittömään eikä viivästettyyn interventiosta hyötymiseen. Havainto on kiinnostava, sillä muissa interventiosta hyötymistä tarkastelevissa tutkimuksissa (esim. Al Otaiba & Fuchs, 2002 & 2006; Torgesen ym., 1999; Scheltinga ym., 2010) ei tietääkseni ole tarkasteltu pystyvyyss- eikä muitakaan motivationaalisia tekijöitä. Al Otaiba ja Fuchs (2006) ovat kuitenkin esittäneet, että interventioista heikosti hyötyvillä oppilailla on todennäköisesti ongelmia useilla erilaisilla alueilla, esimerkiksi kognitiivisissa ja käyttäytymiseen liittyvissä tekijöissä. Tässä tutkimuksessa tavoitettiin yksi aiemmin tutkimatonta osa-alue, jolla

interventioista heikosti hyötävillä oppilailla todennäköisesti on vaikeuksia: pystyvyysuskomukset.

Sosio-kognitiivisen teorian näkökulmasta on kiinnostavaa, että pystyvyysuskomuksen vahvuuden lisäksi myös sen tarkentumisella oli merkitystä interventiosta hyötymisen kannalta. Sosio-kognitiivisessa teoriassa painottuvat vahvan minäpystyvyyden myönteiset vaikutukset, ja useissa minäpystyvyyteen liittyneissä tutkimuksissa vahva usko omaan pystyvyyteen on ollut hyödyksi opinnoissa suoriutumisessa. Tässäkin tutkimuksessa vahva lähtötason minäpystyvyys oli yhteydessä hyvään interventiosta hyötymiseen, mutta lisäksi pystyvyysuskomusten tarkkuudella näyttäisi olleen merkitystä. Onkin mahdollista, että tämän tutkimuksen kohderyhmällä, alakouluikäisillä heikoilla lukijoilla, pystyvyysuskomusten rooli suoriutumisessa on hieman monimutkaisempi kuin vanhemmilla, normaalisti suoriutuvilla opiskelijoilla: pystyvyysuskomusten vahvuuden lisäksi myös niiden realismi saattaa olla tärkeässä asemassa koulusuoriutumisessa. Tämä voi johtua siitä, että nuoremmilla koululaisilla pystyvyysuskomukset ovat tyypillisesti vahvempia (Eccles ym., 1993; Jacobs ym., 2002) ja epätarkempia kuin vanhemmilla oppilailla (Blatchford, 1997; Kaderavek ym., 2004). Nuorten oppilaiden lisäksi myös oppilaat, joilla on oppimisvaikeus, yliarvioivat usein omaa pystyvyyttään (esim. Stone & May, 2002; Klassen 2002; Klassen, 2008), mikä näyttää olleen tilanne myös tämän tutkimuksen heikoilla lukijoilla. Omien kykyjen yliarvioiminen voi johtaa siihen, ettei harjoittelua nähdä tarpeelliseksi, ja toisaalta siihen, ettei oppilas osaa valita itselleen sopivantasoisia luettavaa, jolloin lukeminen ei tunnu palkitsevalta. Voikin olla, että heikosti suoriutuvia alakoululaisia tuettaessa on pystyvyydentunteen vahvistamisen lisäksi olennaista tukea oppilaiden itsearviointitaitoja, jotta nämä havaitsisivat harjoittelun tarpeellisuuden ja osaisivat hyödyntää tilanteita, joissa heikkoja taitoja on mahdollista kehittää.

Pystyvyystekijöiden lisäksi muut tutkituista kognitiivisista ja motivationaalisista tekijöistä eivät olleet yhteydessä välittömään interventiosta hyötymiseen. Kuvien sarjallisen nimeämisen nopeus liittyi kuitenkin viivästettyyn hyötymiseen ainoana tutkituista tekijöistä. On mahdollista, että pienen otoskoon vuoksi nopea nimeäminen ei saavuttanut merkitsevyyttä välittömän interventiosta hyötymisen tarkasteluissa, vaikka useissa aiemmissa tutkimuksissa se on liittynyt lukemissujuvuuden kehittymiseen (esim. Heikkilä, 2015, 35-36; Landerl & Wimmer, 2008; Georgiou ym., 2008) ja lukemisinterventioista hyötymiseen (esim. Scheltinga ym., 2010; Torgesen ym., 1999). Fonologinen prosessointi ei liittynyt interventiosta hyötymiseen, mikä tukee Puolakanahan ja kumppaneiden (2009) tulosta: säännönmukaisissa kirjoitusjärjestelmissä fonologinen prosessointi näyttää olevan yhteydessä erityisesti tarkkaan lukemiseen, ei niinkään lukemissujuvuuteen.

Tutkimuksen keskeisin rajoitus on, ettei oppilaita pystytty käytännön syistä sijoittamaan eri interventioryhmiin satunnaisesti. Tästä johtuen luokkatasojakaumassa oli hieman eroa

interventioiden välillä, mutta tämä ero tuskin vaikutti tutkimuksen tuloksiin, sillä luokkatasolla ei näyttänyt olevan merkitystä oppilaiden lukemissujuvuuden kehitykselle tutkimusjaksolla. Sen sijaan on mahdollista, että eri interventioryhmien oppilaiden lähtötason lukemissujuvuuden ero heijastui ensimmäisen tutkimuskysymyksen tuloksiin: LS-intervention oppilaiden parempi kehitys saattaa selittyä osittain sillä, että tämän ryhmän oppilailla oli ”enemmän kehityttävää”. Toisaalta esimerkiksi Scheltingan ja kumppaneiden (2010) tulos ei tue tätä mahdollisuutta. Heidän tutkimuksessaan lähtötasoltaan sujuvammat lukijat kehittivät myös interventiossa paremmin kuin lähtötasoltaan heikommat lukijat. Interventioryhmien lähtötasoeron lisäksi tutkimuksessa on olennaisena rajoituksena tavallista kouluopetusta saaneen (ts. interventioon osallistumattoman) kontrolliryhmän puuttuminen. Tämän vuoksi tulosten perusteella ei voida tehdä päätelmiä siitä, miten tehokkaasti tutkimuksessa käytetyt interventiot kehittävät heikkojen alakouluikäisten lukijoiden lukemissujuvuutta verrattuna tavalliseen kouluopetukseen.

Tutkimuksen luotettavuuden kannalta on myös syytä pohtia, kuinka tarkasti koulujen omat erityisopettajat noudattivat interventioihin liittyvää käsikirjaa. Suomalaisessa koulujärjestelmässä opettajat ovat tottuneet suunnittelemaan ja toteuttamaan opetustaan opetussuunnitelman pohjalta melko vapaasti, joten valmiin, yksityiskohtaisen käsikirjan noudattaminen on saattanut tuntua opettajista vieraalta toimintatavalta. Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa lisäksi oppilaiden itsearvioinnin tarkkuus, sillä motivaatio- ja pystyvyysmittarit perustuivat ryhmätestaustilanteissa tehtyihin itsearviointeihin. Itsearviointiin perustuvia mittareita käytettiin, sillä suomalaisoppilaat ovat tottuneet arvioimaan oppimistaan. Kuitenkin joillekin oppilaille samoihin kyselylomakkeisiin vastaaminen kerta toisensa jälkeen on todennäköisesti tuottanut motivaatiopulmia ja heikentänyt tällä tavoin vastausten luotettavuutta.

Tutkimusjoukko oli kokonaisuudessaan suuri, ja sen voidaan ajatella edustavan suomalaisia alakoululaisia melko luotettavasti, sillä suomalaisten peruskoulujen välillä ei ole suuria eroja esimerkiksi opetuksen laadussa (OECD, 2013, s. 44-52). Toki on mahdollista, että tutkimukseen mukaan ilmoittautuneet koulut olivat jollain tavalla erilaisia kuin sellaiset koulut, jotka päättivät olla osallistumatta tutkimukseen. Suuresta kokonaisotoksesta huolimatta interventioihin osallistuneiden oppilaiden määrä oli suhteellisen pieni, mikä vaikutti joihinkin tutkimuksessa tehtyihin valintoihin. Toisen tutkimuskysymyksen kohdalla tehtiin lopulta päätös tarkastella interventiosta hyötymiseen mahdollisesti liittyviä tekijöitä kaikilla interventioon osallistuneilla oppilailla, jotta vertailtavat ryhmät pysyivät riittävän suurina. Kiinnostavaa olisi ollut myös tietää, liittyivätkö interventiosta hyötymiseen pääosin samat vai eri tekijät kahdessa hieman erilaisessa interventiossa.

Kaikkiaan tutkimuksen tulokset tukevat käsitystä, että heikkojen lukijoiden

lukemissujuvuuden harjaannuttaminen vaatii pitkäjänteistä työtä. Vielä ei tiedetä riittävästi siitä, mitkä lukemissujuvuuden harjaannuttamisen menetelmät ovat tehokkaimpia, joten erilaisia menetelmiä vertailevaa tutkimusta tarvitaan lisää. Erityisesti olisi tarpeellista tutkia sitä, mitkä sujuvuuden harjaannuttamismenetelmät toimivat parhaiten missäkin sujuvuuden kehittymisen vaiheessa. Tämän ja aiempien tutkimusten perusteella näyttää kuitenkin siltä, että menetelmästä riippumatta heikkojen lukijoiden sujuvuuden harjaannuttaminen on työlästä. Pitkäjänteisessä harjoittelussa motivaatio nousee tärkeään asemaan, ja siksi tutkimuksissa tulisi jatkossa pyrkiä selvittämään, millaiset tukitoimet pitävät yllä ja vahvistavat heikkojen lukijoiden motivaatiota lukemisharjoitteluun tehden harjoittelusta tällä tavoin tehokkaampaa. Tämän tutkimuksen perusteella esimerkiksi minäpystyvyyden vahvuudella ja pystyvyydsarvion tarkentumisella näyttäisi olevan merkitystä tukitoimista hyötymisessä. Myös muunlaiset tekijät, kuten harjoittelun vuorovaikutteisuus, saattavat kuitenkin olla tärkeitä harjoittelumotivaation vahvistamisessa. Lisää tutkimusta tarvitaankin näiden erilaisten motivaatiotekijöiden roolista alakouluikäisten heikkojen lukijoiden lukutaidon tukemisessa. Kiinnostavaa olisi esimerkiksi selvittää, onko alakouluikäisissä oppilaissa erilaisia ryhmiä, jotka hyötyvät erilaisesta motivaation tuesta. Myös heikkojen lukijoiden kanssa työskentelevien opettajien olisi hyvä pohtia kunkin oppilaan kohdalla yksilöllisesti, millaista tukea tämä tarvitsee motivoituakseen lukemisharjoitteluun.

Tehokkaiden ja motivaatiota vahvistavien tukitoimien kehittämisessä olennaista olisi myös oppilaiden vapaa-ajan lukemistottumusten seuraaminen. Heikkojen lukijoiden vapaa-ajan lukemisen määrän lisääminen on erityisen tärkeä tavoite, sillä kuten Torgesen (2005) on todennut, kuroakseen umpeen kuilua ikätoverihinsa heikkojen lukijoiden tulisi saada näitä enemmän lukemisharjoitusta. Pelkästään kouluajan puitteissa on tuskin mahdollista järjestää niin intensiivistä lukemisharjoittelua, että heikot lukijat todella tulisivat lukeneeksi enemmän kuin normaalisti lukevat ikätoverinsa, koska heikkojen lukijoiden lukemismuhti on niin paljon hitaampi. Lukemistutkimuksen yhtenä pitkän tähtäimen tavoitteena tulisikin olla kehittää tehokkaita sujuvuuden harjoittamisen menetelmiä, jotka olisivat oppilaita motivoivia ja innostaisivat omatoimiseen lukemisharjoitteluun. Tämä voisi olla mahdollista, jos oppimismotivaation runsasta tutkimuspohjaa alettaisiin systemaattisesti hyödyntää lukemisen tukitoimia suunniteltaessa.

LÄHTEET

- Adams, M. J. (1994). *Beginning to read: Learning and thinking about print*. Cambridge, Mass. : MIT P.
- Ahonen, T., Tuovinen, S., & Leppäsaari, T. (2003). *Nopean sarjallisen nimeämisen testi*. Jyväskylä : Niilo Mäki Instituutti.
- Ahvenainen, O., & Holopainen, E. (2005). *Lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet. Teoreettista taustaa ja opetuksen perusteita*. Jyväskylä : Special Data, 2005
- Allen, L., Cipilewski, J., & Stanovich, K. E. (1992). Multiple indicators of children's reading habits and attitudes: construct validity and cognitive correlates. *Journal of Educational Psychology*, 84(4), 489-503.
- Al Otaiba, S., & Fuchs, D. (2002). Characteristics of children who are unresponsive to early literacy intervention. A review of the literature. *Remedial and Special Education*, 23(5), 300-316.
- Al Otaiba, S., & Fuchs, D. (2006). Who are the young children for whom best practices in reading are ineffective? An experimental and longitudinal study. *Journal of Learning Disabilities*, 39(5), 414-431.
- Anderson, R. C., Wilson, P. T., & Fielding, L. G. (1988). Growth in Reading and How Children Spend Their Time Outside of School. *Reading Research Quarterly*, 23(3), 285-303.
- Ans, B., Carbonnel, S., & Valdois, S. (1998). A connectionist multiple-trace memory model for polysyllabic word reading. *Psychological Review*, 105(4), 678-723.
- Aro, M., & Wimmer, H. (2003). Learning to read: English in comparison to six more regular orthographies. *Applied Psycholinguistics*, 24, 621-635.
- Aro, M., Huemer, S., Heikkilä, R., & Mönkkönen, V. (2011). Sujuva lukutaito suomlaislapsen haasteena. *Psykologia*, 46, 153-155.
- Baird, G. L., Scott, W. D., Dearing, E., & Hamill, S. K. (2009). Cognitive self-regulation in youth with and without learning disabilities: academic self-efficacy, theories of intelligence, learning vs. performance goal preferences, and effort attributions. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 28(7), 881-908.
- Baker, L., & Wigfield, A. (1999). Dimensions of children's motivation for reading and their relations to reading activity and reading achievement. *Reading Research Quarterly*, 34, 452-477.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.

- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior*, 4, 71-81. New York: Academic Press.
- Bandura, A. (1997) *Self-efficacy: The exercise of control*. New York : Freeman
- Bandura, A., & Schunk, D. H. (1981). Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest through proximal self-motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(3), 586-598.
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G. V., & Pastorelli, C. (2001). Self-efficacy beliefs as shapers of children's aspirations and career trajectories. *Child Development*, 72(1), 187-206.
- Barber, H. A., & Kutas, M. (2007). Interplay between computational models and cognitive electrophysiology in visual word recognition. *Brain Research Reviews*, 53(1), 98-123.
- Bassi, M., Steca, P., Delle Fave, A., & Caprara, G. V. (2007). Academic self-efficacy beliefs and quality of experience in learning. *Journal of Youth and Adolescence*, 36(3), 301-312.
- Blatchford, P. (1997). Students' self-assessment of academic attainment: accuracy and stability from 7 to 16 years and influence of domain and social comparison group. *Educational Psychology*, 17(3), 345-359.
- Berends, I. E., & Reitsma, P. (2005). Lateral and central presentation of words with limited exposure duration as remedial training for reading disabled children. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 27(7), 886-896.
- Bong, M. (2001). Role of self-efficacy and task-value in predicting college students' course performance and future enrollment intentions. *Contemporary Educational Psychology*, 26(4), 553-570.
- Bong, M., & Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really?. *Educational Psychology Review*, 15(1), 1-40.
- Breznitz, Z. (1997). Enhancing the reading of dyslexic children by reading acceleration and auditory masking. *Journal of Educational Psychology*, 89(1), 103-113.
- Burani, C., Marcolini, S., De Luca, M., & Zoccolotti, P. (2008). Morpheme-based reading aloud: Evidence from dyslexic and skilled Italian readers. *Cognition*, 108(1), 243-262.

- Byars-Winston, A., Estrada, Y., Howard, C., Davis, D., & Zalapa, J. (2010). Influence of social cognitive and ethnic variables on academic goals of underrepresented students in science and engineering: a multiple-groups analysis. *Journal of Counseling Psychology, 57*(2), 205-218.
- Caravolas, M., Lervåg, A., Mousikou, P., Efrim, C., Litavský, M., Onochie-Quintanilla, E., ... Hulme, C. (2012). Common patterns of prediction of literacy development in different alphabetic orthographies. *Psychological Science, 23*(6), 678-686.
- Carroll, A., Houghton, S., Wood, R., Unsworth, K., Hattie, J., Gordon, L., & Bower, J. (2009). Self-efficacy and academic achievement in Australian high school students: The mediating effects of academic aspirations and delinquency. *Journal of Adolescence, 32*(4), 797-817.
- Chard, D. J., Vaughn, S., & Tyler, B. J. (2002). A synthesis of research on effective interventions for building reading fluency with elementary students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 35*(5), 386-406.
- 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.
- Cunningham, A. E., & Stanovich, K. E. (1997). Early reading acquisition and its relation to reading experience and ability 10 years later. *Developmental Psychology, 33*(6), 934-945.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry, 11*(4), 227-268.
- Denton, C. A., Fletcher, J. M., Anthony, J. L., & Francis, D. J. (2006). An evaluation of intensive intervention for students with persistent reading difficulties. *Journal of Learning Disabilities, 39*(5), 447-466.
- Eccles, J. S., Adler, T., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. Teoksessa J. T. Spence (toim.) *Achievement and achievement motives*. San Francisco: W. H. Freeman, 75-146.
- Eccles, J., Wigfield, A., Harold, R. D., & Blumenfeld, P. (1993). Age and gender differences in children's self- and task perceptions during elementary school. *Child development, 64*(3), 830-847.
- Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of reading, 9*(2), 167-188.
- Eklund, K., Torppa, M., Aro, M., Leppänen, P., & Lyytinen, H. (2015). Literacy skill development of children with familial risk for dyslexia through grades 2, 3, and 8. *Journal of Educational Psychology, 107*(1), 126-140.

- Fouad, N. A., Smith, P. L., & Zao, K. E. (2002). Across academic domains: Extensions of the social-cognitive career model. *Journal of Counseling Psychology, 49*(2), 164-171.
- Frijters, J. C., Lovett, M. W., Steinbach, K. A., Wolf, M., Sebcik, R. A., & Morris, R. D. (2011). Neurocognitive predictors of reading outcomes for children with reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 44*(2), 150-166.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hosp, M. K., & Jenkins, J. R. (2001). Oral reading fluency as an indicator of reading competence: A theoretical, empirical, and historical analysis. *Scientific Studies of Reading, 5*(3), 239-256.
- Georgiou, G. K., Parrila, R., & Papadopoulos, T. C. (2008). Predictors of word decoding and reading fluency across languages varying in orthographic consistency. *Journal of Educational Psychology, 100*(3), 566-580.
- Guthrie, J. T., Schafer, W. D., & Huang, C. W. (2001). Benefits of opportunity to read and balanced instruction on the NAEP. *The Journal of Educational Research, 94*(3), 145-162.
- Hackett, G. (1985). Role of mathematics self-efficacy in the choice of math-related majors of college women and men: A path analysis. *Journal of Counseling Psychology, 32*(1), 47-56.
- Harn, B. A., Linan-Thompson, S., & Roberts, G. (2008). Intensifying instruction: Does additional instructional time make a difference for the most at-risk first graders? *Journal of Learning Disabilities, 41*(2), 115-125.
- Heikkilä, R. (2015). *Rapid automatized naming and reading fluency in children with learning difficulties*. Jyväskylä Studies in Psychology, Education and Social Research, 523.
- 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.
- Hejazi, E., Shahraray, M., Farsinejad, M., & Asgary, A. (2009). Identity styles and academic achievement: Mediating role of academic self-efficacy. *Social Psychology of Education, 12*(1), 123-135.
- Hintikka, S., Landerl, K., Aro, M., & Lyytinen, H. (2008). Training reading fluency: is it important to practice reading aloud and is generalization possible? *Annals of Dyslexia, 58*(1), 59-79.
- Holopainen, L., Ahonen, T., & Lyytinen, H. (2001). Predicting delay in reading achievement in a highly transparent language. *Journal of Learning Disabilities, 34*(5), 401-413.
- Hudson, R. F., Pullen, P. C., Lane, H. B., & Torgesen, J. K. (2009). The complex nature of reading fluency: A multidimensional view. *Reading & Writing Quarterly, 25*(1), 4-32.
- Huemer, S. (2009). *Training reading skills: Towards fluency*. Jyväskylä Studies of Psychology, Education and Social Research, 360.

- Huemer, S., Aro, M., Landerl, K., & Lyytinen, H. (2010). Repeated reading of syllables among Finnish-speaking children with poor reading skills. *Scientific Studies of Reading, 14*(4), 317-340.
- Huemer, S., Landerl, K., Aro, M., & Lyytinen, H. (2008). Training reading fluency among poor readers of German: Many ways to the goal. *Annals of Dyslexia, 58*(2), 115-137.
- Häyrinen, T., Serenius-Sirve, S., & Korkman, M. (1999). *Lukilasse*. Helsinki : Psykologien Kustannus.
- International Dyslexia Assosiation (2002). *Definition of dyslexia*. Osoitteessa <http://eida.org/definition-of-dyslexia/>
- Jacobs, J. E., Lanza, S., Osgood, D. W., Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Changes in children's self-competence and values: Gender and domain differences across grades one through twelve. *Child development, 73*(2), 509-527.
- Joët, G., Usher, E. L., & Bressoux, P. (2011). Sources of self-efficacy: An investigation of elementary school students in France. *Journal of Educational Psychology, 103*(3), 649-663.
- Kaderavek, J. N., Gillam, R. B., Ukrainetz, T. A., Justice, L. M., & Eisenberg, S. N. (2004). School-age children's self-assessment of oral narrative production. *Communication Disorders Quarterly, 26*(1), 37-48.
- Kairaluoma, L. (2014). *Sujuvaksi lukijaksi: lukemisvaikeuksien arvioinnista kohti näyttöön perustuvia interventioita*. Jyväskylä Studies in Psychology, Education and Social Research, 494.
- Kim, Y. S., Petscher, Y., Schatschneider, C., & Foorman, B. (2010). Does growth rate in oral reading fluency matter in predicting reading comprehension achievement? *Journal of Educational Psychology, 102*(3), 652-667.
- Klassen, R. (2002). A question of calibration: A review of the self-efficacy beliefs of students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly, 25*(2), 88-102.
- Klassen, R. M. (2008). The Optimistic Self-Efficacy Beliefs of Students with Learning Disabilities. *Exceptionality Education International, 18*(1), 93-112.
- Klassen, R. M., & Lynch, S. L. (2007). Self-efficacy from the perspective of adolescents with LD and their specialist teachers. *Journal of Learning Disabilities, 40*(6), 494-507.
- Klauda, S. L., & Guthrie, J. T. (2008). Relationships of three components of reading fluency to reading comprehension. *Journal of Educational Psychology, 100*(2), 310-321.
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. L. (2008). *NEPSY-II. Lasten neuropsykologinen tutkimus*. Helsinki: Psykologien Kustannus.

- Kuhn, M. R., & Stahl, S. A. (2003). Fluency: A review of developmental and remedial practices. *Journal of Educational Psychology, 95*(1), 3-21.
- LaBerge, D., & Samuels, S. J. (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive psychology, 6*(2), 293-323.
- Landerl, K., & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography: An 8-year follow-up. *Journal of Educational Psychology, 100*(1), 150-161.
- Lee, W., Lee, M-J., & Bong, M. (2014). Testing interest and self-efficacy as predictors of academic self-regulation and achievement. *Contemporary Educational Psychology, 39*(2), 86-99.
- Leinonen, S., Müller, K., Leppänen, P. H., Aro, M., Ahonen, T., & Lyytinen, H. (2001). Heterogeneity in adult dyslexic readers: Relating processing skills to the speed and accuracy of oral text reading. *Reading and Writing, 14*(3-4), 265-296.
- Lent, R. W., Brown, S. D., & Larkin, K. C. (1984). Relation of self-efficacy expectations to academic achievement and persistence. *Journal of Counseling Psychology, 31*(3), 356-362.
- Lent, R. W., Brown, S. D., & Larkin, K. C. (1986). Self-efficacy in the prediction of academic performance and perceived career options. *Journal of Counseling Psychology, 33*(3), 265-269.
- Lent, R. W., Brown, S. D., Sheu, H. B., Schmidt, J., Brenner, B. R., Gloster, C. S., ... Treistman, D. (2005). Social Cognitive Predictors of Academic Interests and Goals in Engineering: Utility for Women and Students at Historically Black Universities. *Journal of Counseling Psychology, 52*(1), 84-92.
- 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.
- 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.
- Leppänen, U., Aunola, K., & Nurmi, J. E. (2005). Beginning readers' reading performance and reading habits. *Journal of Research in Reading, 28*(4), 383-399.
- Lerkkanen, M-K. (2006). *Lukemaan oppiminen ja opettaminen esi- ja alkuopetuksessa*. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit.
- Lindeman, J. (1998). Ala-asteen lukutesti. Turun yliopisto : Oppimistutkimuksen keskus.
- Lukimat-työryhmä. *Lukimat – oppimisen arviointi. Materiaalit*. Osoitteessa <http://www.lukimat.fi/lukimat-oppimisen-arviointi/materiaalit>

Lukimat.fi. Ekapeli Sujuvuus. Osoitteessa

<http://www.lukimat.fi/lukeminen/materiaalit/ekapeli/ekapeli-sujuvuus>

Marinus, E., & de Jong, P. F. (2008). The use of sublexical clusters in normal and dyslexic readers. *Scientific Studies of Reading, 12*(3), 253-280.

Martin, A. J., & Marsh, H. W. (2008). Academic buoyancy: Towards an understanding of students' everyday academic resilience. *Journal of School Psychology, 46*(1), 53-83.

Mathes, P. G., Denton, C. A., Fletcher, J. M., Anthony, J. L., Francis, D. J., & Schatschneider, C. (2005). The effects of theoretically different instruction and student characteristics on the skills of struggling readers. *Reading Research Quarterly, 40*(2), 148-182.

Mayringer, H., & Wimmer, H. (2003). SLS 1-4: Das Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 1-4 [Salzburg Reading-Screening for Grade 1-4]. Bern: Verlag Hans Huber.

Mol, S. E., & Bus, A. G. (2010). To read or not to read: a meta-analysis of print exposure from infancy to early adulthood. *Psychological Bulletin, 137*(2), 267-296.

Morgan, P. L., & Fuchs, D. (2007). Is there a bidirectional relationship between children's reading skills and reading motivation? *Exceptional Children, 73*(2), 165-183.

Morgan, P. L., Fuchs, D., Compton, D. L., Cordray, D. S., & Fuchs, L. S. (2008). Does early reading failure decrease children's reading motivation? *Journal of Learning Disabilities, 41*(5), 387-404.

Multon, K. D., Brown, S. D., & Lent, R. W. (1991). Relation of self-efficacy beliefs to academic outcomes: A meta-analytic investigation. *Journal of Counseling Psychology, 38*(1), 30-38.

Niemi, P. (2007). Lukemistutkimuksen arvoitus: opetusta hylkivät oppilaat. *NMI Bulletin, 17*(3), 8-12.

Niemi, J., Laine, M., & Tuominen, J. (1994). Cognitive morphology in Finnish: Foundations of a new model. *Language and Cognitive Processes, 9*, 423-446.

Niilo Mäki instituutti (2008). Luksu-lukusujuvuustesti. Julkaisematon testimateriaali.

Nurmi, J. E. (2013). Motivaation merkitys oppimisessa. *Kasvatus: Suomen kasvatustieteellinen aikakauskirja, 44*(5), 548-554.

Nurmi, J.-E. & Aunola, K. (1999). *Task-value scale for children (TVS-C)*. Unpublished test material. University of Jyväskylä, Finland. (??)

O'Connor, R. E., White, A., & Swanson, H. L. (2007). Repeated reading versus continuous reading: Influences on reading fluency and comprehension. *Exceptional Children, 74*(1), 31-46.

OECD. (2013). *Pisa 2012 Results: Excellence through equity: giving every student the chance to succeed* (Volume II). Paris: OECD.

- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578.
- Pajares, F. (2003). Self-efficacy beliefs, motivation, and achievement in writing: A review of the literature. *Reading & Writing Quarterly*, 19(2), 139-158.
- Pajares, F., & Johnson, M. J. (1994). Confidence and competence in writing: The role of self-efficacy, outcome expectancy, and apprehension. *Research in the Teaching of English*, 28(3), 313-331.
- Pajares, F., & Miller, M. D. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 193-203.
- Pajares, F., Johnson, M. J., & Usher, E. L. (2007). Sources of writing self-efficacy beliefs of elementary, middle, and high school students. *Research in the Teaching of English*, 42(1), 104-120.
- Pekrun, R. 2009. Emotions at school. Teoksessa K. Wenzell & A. Wigfield (toim.) *Handbook of motivation at school*. New York: Routledge, 575–604.
- Pikulski, J. J., & Chard, D. J. (2005). Fluency: Bridge between decoding and reading comprehension. *The Reading Teacher*, 58(6), 510-519.
- Pintrich, P. R., Anderman, E. M., & Klobucar, C. (1994). Intraindividual differences in motivation and cognition in students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 27(6), 360-370.
- Protopapas, A., & Skaloumbakas, C. (2007). Traditional and computer-based screening and diagnosis of reading disabilities in Greek. *Journal of Learning Disabilities*, 40(1), 15-36.
- Puolakanaho, A., Ahonen, T., Aro, M., Eklund, K., Leppänen, P. H., Poikkeus, A. M., ... Lyytinen, H. (2008). Developmental links of very early phonological and language skills to second grade reading outcomes: Strong to accuracy but only minor to fluency. *Journal of Learning Disabilities*, 41(4), 353-370.
- Putwain, D., Sander, P., & Larkin, D. (2013). Academic self-efficacy in study-related skills and behaviours: Relations with learning-related emotions and academic success. *British Journal of Educational Psychology*, 83(4), 633-650.
- Randhawa, B. S., Beamer, J. E., & Lundberg, I. (1993). Role of mathematics self-efficacy in the structural model of mathematics achievement. *Journal of Educational Psychology*, 85(1), 41-48.
- Robbins, S. B., Lauver, K., Le, H., Davis, D., Langley, R., & Carlstrom, A. (2004). Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes? A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 130(2), 261-288.

- 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.
- Scheltinga, F., van der Leij, A., & Struiksmá, C. (2010). Predictors of response to intervention of word reading fluency in dutch. *Journal of Learning Disabilities 43*(3), 212-228.
- Schunk, D. H. (1981). Modeling and attributional effects on children's achievement: A self-efficacy analysis. *Journal of Educational Psychology, 73*(1), 93-105.
- Schunk, D. H., & Cox, P. D. (1986). Strategy training and attributional feedback with learning disabled students. *Journal of Educational Psychology, 78*(3), 201-209.
- Serrano, F., & Defior, S. (2008). Dyslexia speed problems in a transparent orthography. *Annals of Dyslexia, 58*(1), 81-95.
- Seymour, P. H., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology, 94*(2), 143-174.
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition, 55*(2), 151-218.
- Share, D. L. (2004). Orthographic learning at a glance: on the time course and developmental onset of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology, 87*(4), 267-298.
- Share, D. L. (2008). On the Anglocentricities of current reading research and practice: the perils of overreliance on an "outlier" orthography. *Psychological bulletin, 134*(4), 584-615.
- Snellings, P., van der Leij, A., de Jong, P. F., & Blok, H. (2009). Enhancing the reading fluency and comprehension of children with reading disabilities in an orthographically transparent language. *Journal of Learning Disabilities, 42*(4), 291-305.
- Snowling, M. J., & Hulme, C. (2011). Evidence-based interventions for reading and language difficulties: Creating a virtuous circle. *British Journal of Educational Psychology, 81*(1), 1-23.
- Stainthorp, R. (2014). Dyslexia and Remediation/Education: Where Next? *Current Developmental Disorders Reports, 1*(4), 260-266.
- Stone, C. A., & May, A. L. (2002). The accuracy of academic self-evaluations in adolescents with learning disabilities. *Journal of learning disabilities, 35*(4), 370-383.
- Thaler, V., Ebner, E. M., Wimmer, H., & Landerl, K. (2004). Training reading fluency in dysfluent readers with high reading accuracy: Word specific effects but low transfer to untrained words. *Annals of Dyslexia, 54*(1), 89-113.

- Torgesen, J. K. (2000). Individual differences in response to early interventions in reading: The lingering problem of treatment resisters. *Learning Disabilities Research & Practice, 15*(1), 55-64.
- Torgesen, J. K. (2005). Recent discoveries from research on remedial interventions for children with dyslexia. In Snowling, M. J., & Hulme, C. (toim.) *The science of reading: A handbook*. Malden: Blackwell Publishing, 521-537.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Herron, J., & Lindamood, P. (2010). Computer-assisted instruction to prevent early reading difficulties in students at risk for dyslexia: Outcomes from two instructional approaches. *Annals of Dyslexia, 60*(1), 40-56.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Rose, E., Lindamood, P., Conway, T., & Garvan, C. (1999). Preventing reading failure in young children with phonological processing disabilities: Group and individual responses to instruction. *Journal of Educational Psychology, 91*(4), 579-593.
- Torppa, M., Parrila, R., Niemi, P., Lerkkanen, M-K., Poikkeus, A-M., & Nurmi, J-E. (2013). The double deficit hypothesis in the transparent Finnish orthography: a longitudinal study from kindergarden to Grade 2. *Reading and Writing, 26*(8), 1353-1380.
- Tressoldi, P. E., Vio, C., & Iozzino, R. (2007). Efficacy of an intervention to improve fluency in children with developmental dyslexia in a regular orthography. *Journal of Learning Disabilities, 40*(3), 203-209.
- Usher, E. L., & Pajares, F. (2008). Sources of self-efficacy in school: Critical review of the literature and future directions. *Review of Educational Research, 78*(4), 751-796.
- Vaughn, S., Wanzek, J., Murray, C. S., Scammacca, N., Linan-Thompson, S., & Woodruff, A. L. (2009). Response to early reading intervention examining higher and lower responders. *Exceptional Children, 75*(2), 165-183.
- 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., Scanlon, D. M. & Lyon, G. R. (2000). Differentiating between difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: more evidence against the IQ-achievement discrepancy definition of reading disability. *Journal of Learning Disabilities, 33*(3), 223-238.
- Viholainen, H., Aro, T., Koponen, T., Peura, P. & Aro, M. (2013). Miten oppimisvaikeudet liittyvät syrjäytymiseen? Teoksessa Reivinen, J., & Vähäkylä, M. *Ketä kiinnostaa?: lasten ja nuorten hyvinvointi ja syrjäytyminen*. Helsinki: Gaudeamus, 88-96.

- Vuong, M., Brown-Welty, S., & Tracz, S. (2010). The effects of self-efficacy on academic success of first-generation college sophomore students. *Journal of College Student Development*, 51(1), 50-64.
- Wolf, M., & Katzir-Cohen, T. (2001). Reading fluency and its intervention. *Scientific Studies of Reading*, 5(3), 211-239.
- Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The double deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 415-438.
- Zajacova, A., Lynch, S. M., & Espenshade, T. J. (2005). Self-efficacy, stress, and academic success in college. *Research in Higher Education*, 46(6), 677-706.
- Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: a psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3-29.
- Ziegler, J. C., Perry, C., Ma-Wyatt, A., Ladner, D., & Schulte-Körne, G. (2003). Developmental dyslexia in different languages: Language-specific or universal? *Journal of Experimental Child Psychology*, 86(3), 169-193.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82-91.
- Zimmerman, B. J., & Kitsantas, A. (1997). Developmental phases in self-regulation: Shifting from process goals to outcome goals. *Journal of Educational Psychology*, 89(1), 29-36.