

Kaisa Peltomaa

Opetuksellisesti haastavat lukivaikeuslapset – samanlaisia vai erilaisia?

Kohokohdat

- Koulunkäynnin alkaessa tehdyissä arvioinneissa kaikilla neljällä opetuksellisesti haastavalla lapsella oli todettavissa suurimmat vaikeudet tehtävissä, joissa keskeistä on kyky yhdistää fonologista ja visuaalista tietoa.
- Opettajien arvioiden mukaan kaikilla neljällä oli motivationaalis-emotionaalisia haasteita toisen luokan keväällä.
- Yksilöllisten kehityspolkujen tarkastelu tukee näkemyksiä siitä, että lapset, joilla on vaikeuksia useilla neurokognitiivisilla osa-alueilla, ovat erityisen alttiita sitkeille lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen vaikeuksille ja tarvitsevat luku- ja kirjoitustaidon omaksumiseen tavanomaista enemmän aikaa sekä pitkäkestoista kuntoutusta, jossa voidaan huomioida myös psyykkisen tuen tarve.

Artikkeli pohjautuu Kaisa Peltomaan väitöskirjaan ”Opinkohan mä lukemaan?” Lukivaikeuksien tunnistaminen ja kuntouttaminen alkuopetusvaiheessa. Väitöskirja on julkaistu vuonna 2014 sarjassa Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research numerona 487.

Artikkelissa tarkastellaan lapsia, joiden lukitaidot etenivät hitaasti tukitoimista huolimatta. Tutkimukseen osallistui 370 koulutulokasta. Lapset (n = 72), joilla oli heikot lukivalmiudet koulun alkaessa, saivat ensimmäisen luokan syyslukukaudella erityisopetusta, ja puolet heistä pelasi lisäksi Ekapeliä. Kevätlukukauden alussa tehtiin seurantatutkimus. Lukitaidoiltaan heikoimmat lapset (n = 20) saivat yksilöllistä lukikuntoutusta – ensimmäinen

kymmenen lapsen ryhmä ensimmäisen luokan kevätlukukaudella ja toinen kymmenen lapsen ryhmä toisen luokan syyslukukaudella. Opetuksellisesti haastaviksi määriteltiin lapset, joiden tekninen luku- ja kirjoitustaito oli toisen kouluvuoden päättyessä erittäin heikko (≤ -2 kh) ja jotka eivät hyötäneet yksilöllisestäkään lukikuntoutuksesta. Näitä lapsia oli neljä. Heidän tarkastelussaan hyödynnettiin itsearviointeja, vanhemmilta ja opettajilta kyselylomakkeilla saatuja tietoja sekä neuropsykologisia testejä ja lukitehtäviä.

Tulokset osoittivat, että erilaiset neurokognitiivisten vaikeuksien yhdistelmät voivat aiheuttaa sitkeitä vaikeuksia lukemaan ja kirjoittamaan oppimisessa. Koulunkäynnin al-

kaessa tehdyissä arvioinneissa kaikilla opetuksellisesti haastavilla lapsilla oli suurimmat vaikeudet tehtävissä, joissa keskeistä on kyky yhdistää fonologista ja visuaalista tietoa. Opettajien arvioiden mukaan kaikilla oli motivaationaalis-emotionaalisia haasteita toisen luokan keväällä. Muilta osin lasten yksilölliset profiilit olivat hyvin erilaiset. Tulokset vahvistavat aikaisempien tutkimusten havaintoja lukivaikeuden ja muiden neurokognitiivisten vaikeuksien päällekkäistymisen monimuotoisuudesta.

Asiasanat: lukivaikeusriski, interventiovaste, dysleksia, lukemaan oppiminen, opetuksellisesti haastavat lapset

JOHDANTO

Alkavaa lukutaitoa käsittelevien kuntoutustutkimusten tulokset ovat osoittaneet, että suurelle osalle hitaasti oppivista lapsista pystytään tarjoamaan lukutaitoa vahvistavaa opetusta (Vellutino ym., 1996; Torgesen, Rashotte & Alexander, 2001). Osa oppilaista ei kuitenkaan edisty samalla tuella kuin muut, ja heidän lukutaitonsa pysyy heikkona tukitoimista huolimatta (Al Otaiba & Fuchs, 2002; Denton, Fletcher, Anthony & Francis, 2006; McMaster, Fuchs, Fuchs & Compton, 2005). Näistä lapsista käytetään englanninkielisissä tutkimuksissa nimitystä ”treatment resisters”, ”nonresponders” tai ”inadequate responders”. Suomalaisissa tutkimuksissa on käytetty nimityksiä ”oppimisen vastustajat” tai ”opetusta hylkivät lapset” (Niemi, 2007), ”lukemaan oppimisen kannalta haastavat lapset” tai ”haastavat lapset” (Ketonen, 2010) sekä ”opetuksellisesti haastavat lapset” (Peltomaa, 2014).

Kuntoutuksesta hyötymisen kannalta keskeisiä kognitiivisia tekijöitä ovat meta-

analyysien mukaan fonologinen tietoisuus, kielellinen muisti, nopea nimeäminen, älykyys, keskittymiskyky ja ortografiset taidot (Al Otaiba & Fuchs, 2002; Nelson, Benner & Gonzalez, 2003). Fonologiset taidot ovat osoittautunut interventiovasteen kannalta merkittävämmiksi kuin yleinen älykyys (Stuebing, Barth, Molfese, Weiss & Fletcher, 2009). Opetuksellisesti haastavilla lapsilla todetaan usein lukemisaikavaikeutta laaja-alaisempia oppimisvaikeuksia (Harn, Linan-Thompson & Roberts, 2008; Niemi ym., 2011). Hitaasti oppivien lasten lukitaitojen edistymistä näyttäisi tukevan opetusryhmän pieni koko (Wanzek & Vaughn, 2007) sekä kuntoutuksen aloittaminen mahdollisimman varhain ja jatkaminen riittävän pitkään (Berninger ym., 2002; Harn ym., 2008).

Opettajien arvioiden mukaan monilla hitaasti lukemaan oppivilla lapsilla on keskittymis- ja käyttäytymisongelmia sekä haasteita motivaatiossa ja opiskelutaidoissa (Elliott, DiPerna, Mroch & Lang, 2004). Motivaation on todettu olevan yhteydessä lukutaidon kehittymiseen jo alaluokilla (Lepola, Poskiparta, Laakkonen & Niemi, 2005; Morgan & Fuchs, 2007; Niemi ym., 2011) ja vaikuttavan myös opetuksesta hyötymiseen (Malecki & Elliott, 2002). Interventiovasteen seurantaan perustuvaa Response to Intervention (RTI) -mallia on pidetty hyvänä viitekehyksenä oppimiseen vaikuttavien, yksilöllisten haasteiden tunnistamisessa sekä arvioinnin ja kuntouttavien toimenpiteiden yhdistämisessä (Semrud-Clikeman, 2005).

MENETELMÄT

Tutkimusaineisto. Tutkimuksessa seurat-

tiin 370 lapsen lukemaan ja kirjoittamaan oppimista alkuopetusvuosien ajan. Interventiovastemallin (RTI) mukaisesti koulunkäynnin aloittavien lasten lukivalmiudet arvioitiin lukivaikeusriskilasten löytämiseksi. Lapset (n = 72), joilla oli heikot lukivalmiudet (4/6 tehtävässä ≤ -1 kh tai 3/6 tehtävässä ≤ -2 kh) koulun alkaessa, saivat ensimmäisen luokan syyslukukaudella erityisopetusta, ja puolet heistä pelasi lisäksi Ekapeliä. Lasten edistymistä seurattiin kevätlukukauden alussa.

Yksilökuntoutukseen valittiin lapset, joiden lukitaidot olivat edelleen heikot (n = 20). Ensimmäinen kymmenen lapsen ryhmä sai kuntoutusta ensimmäisen luokan kevätlukukauden aikana ja toinen kymmenen lapsen ryhmä toisen luokan syyslukukauden aikana.

Opetuksellisesti haastaviksi katsottiin etukäteen asetettujen kriteereiden mukaisesti lapset, joiden mekaaninen luku- ja kirjoitustaito oli toisen kouluvuoden jälkeen erittäin heikko (≤ -2 kh) ja joiden lukitaidot kehittyivät vain vähän yksilöllisen lukikuntoutuksen avulla. Kriteerinä käytettiin täten post-interventiotuloksen ja muutoksen määrän yhdistelmää Barthin ja muiden (2008) suosituksen mukaisesti. Kriteerit täyttyviä lapsia oli neljä: Ville, Jani, Toni ja Sanna.

Arviointimenetelmät. Tutkimuksessa käytettiin seuraavia testejä: Wechslerin lasten älykkyyssasteikko WISC-III (Wechsler, 1999), NEPSY-II: Äänteiden prosessointi (Korkman, Kirk & Kemp, 1998), Nopean sarjallisen nimeämisen testi (Ahonen, Tuovinen & Leppäsaari, 1999), Lukilassen Luettavat sanat ja Kirjoitettavat sanat (Häyrinen, Serenius-Sirve & Korkman, 1999) sekä Armi- ja Armi 2 -arviointitehtäviä (Lerkkanen, Poikkeus & Ketonen, 2006;

2008). Vanhemmat arvioivat lastensa kehitystä Viivi (5–15) -kyselylomakkeella (Korkman ym., 2004). Luokkatyöskentelyä, oppimismotivaatiota ja tarkkaavaisuuden ongelmia arvioivat opettajat Armi 2:n havaintolomakkeilla. Lapset arvioivat koulutehtävien mielisuutta Task-value Scale for Children -kyselylomakkeella (Aunola, Nurmi, Poikkeus & Lerkkanen, 2006a) sekä motivaatiotaan ja työskentelytapojaan Strategy Interview for Children -kyselylomakkeella (Aunola, Nurmi, Poikkeus & Lerkkanen, 2006b).

TULOKSET

Lukivalmiuksien alkukartoitus ensimmäisen luokan elokuussa. Kaikille oppilaille tehdyssä alkukartoituksessa kaikki neljä opetuksellisesti haastavaa lasta suoriutui ikäluokan keskiarvoa heikommin (≤ -1 kh) Armin tehtävissä Alkuäänten tunnistaminen, Kirjainten kirjoittaminen, Sanalistan lukeminen ja Sanelukirjoitus. Ville suoriutui erittäin heikosti sanojen alkuäänteiden tunnistamisesta ja sekä kirjainten nimeämisestä että kirjoittamisesta. Janin ja Tonin vaikeudet painottuivat erittäin heikkoon kirjaintuntemukseen. Sanna suoriutui selvästi luokatasoa heikommin sanojen alkuäänteiden tunnistamisesta ja kirjainten kirjoittamisesta. Lukivaikeusriskilapsille tehdyssä täydentävissä tehtävissä kaikilla neljällä oli suuria vaikeuksia Nopean sarjallisen nimeämisen osatehtävissä Numerot ja Kirjaimet. Myös NEPSY II:n Äänteiden prosessointi -tehtävästä kaikki suoriutuivat keskitasoa heikommin. Lyhytkestoista kielellistä muistia arvioiva WISC-III:n Numerosarjat-tehtävä osoittautui vaativaksi Villelle, Janille ja Tonille. Sannan suoriutu-

minen tässä tehtävässä vastasi ikätasoa. Kaikkien oppilaiden keskiarvot ja -hajonnat sekä opetuksellisesti haastavien lasten tu-

lokset alkukartoituksen tehtävissä on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Opetuksellisesti haastavien lasten suoriutuminen 1. luokan alkukartoituksen tehtävissä ja yksilöllisesti tehdyissä täydentävän arvion tehtävissä sekä kaikkien oppilaiden (n = 370) suoriutumisen keskiarvot (ja keskihajonnat) alkukartoituksen tehtävissä. Tummennettuna tulokset, jotka ovat ≤ -1 keskihajontaa (kh) kaikkien oppilaiden suoriutumiseen tai standardoitujen testien normiaineistoon verrattuna.

Alkukartoituksen tehtävät	maks,	Ville	Jani	Toni	Sanna	Kaikki oppilaat ka (kh)
ARMI:						
Merkitysten ymmärtäminen						
- Peruskäsitteiden ymmärtäminen	10	7	6	10	7	8,8 (1,4)
Fonologinen tietoisuus						
- Alkuäänten tunnistaminen	10	3	7	6	5	9,0 (1,7)
Kirjaintuntemus						
- Kirjainten nimeäminen	29	4	5	9	22	24,5 (6,0)
- Kirjainten kirjoittaminen	29	2	3	6	13	23,0 (6,0)
Tekninen lukeminen						
- Sanalistan lukeminen: lukutarkkuus	20	0	0	0	0	9,4 (8,8)
Tekninen kirjoittaminen						
- Sanelukirjoitus	7	1	1	0	1	3,6 (2,4)
Normitetut täydentävät tehtävät						
WISC-III:						
Käsitteiden hallinta						
- Samankaltaisuudet (sp)		1	6	13	10	
Lyhytkestoinen kielellinen muisti						
- Numerosarjat (sp)		5	3	2	8	
Visuaalis-motoriset taidot						
- Merkkikoe (sp)		13	9	6	10	
- Kuutiotehtävät (sp)		6	11	10	9	
NEPSY-II:						
Fonologinen prosessointi						
- Äänteiden prosessointi (sp)		5	6	5	7	
NOPEA SARJALLINEN NIMEÄMINEN:						
- Värien nimeämisnopeus (kh)		-4	.5	ei	-2.5	
- Numeroiden nimeämisnopeus (kh)		ei	ei	ei	ei	
- Kirjainten nimeämisnopeus (kh)		ei	ei	ei	-3.5	
- Esineiden nimeämisnopeus (kh)		-.5	-.5	ei	-4	

Seurantatutkimus ensimmäisen luokan keväällä. Ensimmäisen luokan syyslukukaudella Ville, Jani ja Sanna olivat pelanneet Ekapeliä hieman yli viisi tuntia jokainen (Ville 5,20 t, Jani 5,10 t ja Sanna 5,56 t). Kuuloyliherkkyyden vuoksi tietokonepelit tuntuivat Tonista epämiellyttäviltä,

eikä hän sen vuoksi pelannut Ekapeliä.

Taulukossa 2 on esitetty kaikkien tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden tulosten keskiarvot ja -hajonnat sekä Villen, Janin, Tonin ja Sannan tulokset kevätlukukauden alussa tehdyssä seurantatutkimuksessa.

Taulukko 2. Opetuksellisesti haastavien lasten suoriutuminen seurantatutkimuksen tehtävissä ja yksilöllisesti tehdyissä lisätehtävissä sekä kaikkien oppilaiden ($n = 370$) suoriutumisen keskiarvot (ja keskihajonnat) seurantatutkimuksen tehtävissä ensimmäisen luokan tammikuussa. Tummennettuna tulokset, jotka ovat < -1 keskihajontaa (kh) kaikkien oppilaiden suoriutumiseen tai standardoitu-
jen testien normiaineistoon verrattuna. Ei-standardoiduista tehtävistä on esitetty raakapistheet.

Koko ikäluokan seurantatutkimuksen tehtävät	maks.	Ville	Jani	Toni	Sanna	Kaikki oppilaat ka (kh)
ARMI:						
Tekninen lukeminen						
- Tarkka lukeminen: sanat	8	4	2	4	2	6,7 (1,9)
- Tarkka lukeminen: lauseet	8	ei	ei	0	1	7,3 (2,0)
- Sanalistan lukeminen: lukutarkkuus	20	0	0	4	10	18,0 (4,0)
Luetun ymmärtäminen						
- Ymmärtävä lukeminen: sanat	10	ei	ei	ei	ei	8,2 (2,4)
- Ymmärtävä lukeminen: lauseet	10	ei	ei	ei	ei	8,3 (2,8)
Tekninen kirjoittaminen						
- Oikeinkirjoitus: alku- ja loppuäänteet	12	2	0	7	7	11,3 (2,0)
- Oikeinkirjoitus: alkutavut	6	0	0	0	1	4,4 (1,9)
- Oikeinkirjoitus: sanojen tavutus	6	0	0	1	1	5,1 81,3)
Riskilasten normitetut lisätehtävät						
NEPSY-II:						
Fonologinen prosessointi						
- Äänteiden prosessointi (sp)		1	1	6	6	
NOPEA SARJALLINEN NIMEÄMINEN:						
- Numeroiden nimeämisnopeus (kh)		ei 6, 7, 9	ei 9	-2.5	< -5	
- Kirjainten nimeämisaika (kh)		ei T ja P	ei T	-5	-5	
Riskilasten ei-normitetut lisätehtävät						
ARMI:						
Kirjaintuntemus						
- Kirjainten nimeäminen	29	17	8	18	12	
- Kirjainten kirjoittaminen	29	9	12	23	12	
Tekninen kirjoittaminen						
- Sanelukirjoitus	7	1	1	1	1	

Kaikki suoriutuivat heikosti teknisen lukemisen ja kirjoittamisen sekä luetun ymmärtämisen tehtävistä. Numeroiden ja kirjainten nopea sarjallinen nimeäminen oli huomattavan vaikeaa kaikille. Myös Äänneiden prosessointi -tehtävässä oli vaikeuksia kaikilla. Villen, Janin ja Tonin kirjaintuntemus oli edelleen heikko.

Ensimmäisen luokan keväällä Villen mielestä koulutehtävät olivat kivoja kirjaintenkirjoittamistehtävää lukuun ottamatta. Janille lukemiseen liittyvät tehtävät olivat vastenmielisiä sekä koulussa että kotona. Sanna piti lukemistehtäviä oikein kivoina, mutta ei tehnyt mielellään matematiikan tehtäviä. Toni, jonka vaikeudet olivat laaja-alaisimmat ja vahvimmat, piti arviointitehtäviä liian vaikeina, eikä vastannut niihin lainkaan.

Seurantatutkimus toisen luokan keväällä. Yksilökuntoutusta saaneista lapsista Ville, Jani, Toni ja Sanna suoriutuivat erittäin heikosti Lukilassen lukunopeutta ja oikeinkirjoitusta arvioivissa tehtävissä. Ville, Toni ja Sanna olivat huomattavan hitaita (≤ -2 kh) kaikissa nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä. Jani suoriutui ikätasoisesti värien, numeroiden ja kirjainten nopeasta sarjallisesta nimeämisestä, mutta esineitä hän nimesi ikätasoa hitaammin.

Opettajan mielestä Villellä oli ongelmia ennen kaikkea itseluottamuksessa. Janilla opettaja oli havainnut erittäin suuria ongelmia työskentelyssä, motivaatiossa ja tarkkaavaisuudessa. Sannalla oli opettajan arvion mukaan selviä ongelmia työskentelyssä, motivaatiossa ja tarkkaavaisuudessa. Tonilla oli opettajan mielestä erittäin suuria ongelmia tarkkaavaisuudessa sekä selviä ongelmia työskentelyssä ja motivaatiossa.

POHDINTA

Koulunkäynnin alkaessa tehdyssä arvioinnissa opetuksellisesti haastavilla lapsilla oli todettavissa suurimmat vaikeudet numeroiden ja kirjainten nopeassa sarjallisessa nimeämisessä. Huomattavia vaikeuksia kaikilla neljällä oli myös Kirjainten kirjoittaminen -tehtävässä. Näissä kaikissa tehtävissä tarvitaan kykyä auditiivisen ja visuaalisen tiedon yhdistämiseen. Sanojen äännerakenteen käsittelyä vaativissa tehtävissä kaikilla oli vähintään kohtalaisia vaikeuksia. Nämä havainnot tukevat kaksoisvaikeushypoteesia, jonka mukaan fonologiset vaikeudet ja nimeämisen hitaus yhdessä aiheuttavat vahva-asteisia ja sitkeitä lukivaikeuksia (Torppa ym., 2013; Wolf & Bowers, 1999).

Muilta osin lasten suoritusprofiilit erosivat toisistaan huomattavasti. Lukivaikeuden lisäksi Villellä oli laaja-alaisia kielellisiä vaikeuksia, Janilla puheen tuottamisen vaikeuksia ja ADHD-piirteitä, Sannalla ADD-tyypistä tarkkaamattomuutta ja Tonilla sekä kielellisiä että motorisia vaikeuksia ja ongelmia tarkkaavuuden suuntaamisessa ja ylläpitämisessä. Lyytisen ja Leppäsen (2000) mukaan kehitykselliseen dysleksiaan liittyvät neuraaliset poikkeamat ovatkin moni-ilmeisiä, ja siten myös dysleksian ja päällekkäistyvien vaikeuksien kirjo on yksilöllisesti vaihteleva.

Käyttäytymisessä ja/tai motivaatiossa ilmenevät ongelmat olivat opettajien arvioiden mukaan tyypillisiä opetuksellisesti haastaville lapsille. Vastaavia havaintoja on tehty useissa aikaisemmissakin tutkimuksissa (Elliott ym., 2004; Lepola ym., 2005; Malecki & Elliott, 2002; Morgan & Fuchs, 2007; Poskiparta, Niemi, Lepola, Ahtola & Laine, 2003). Torpan ja muiden

(2013) esittämä ajatus siitä, että opetuksellisesti haastavilla lapsilla saattaisi kaksoisvaikeuteen – fonologisiin vaikeuksiin ja nimeämisen hitauteen – tyypillisesti yhdistyä myös käyttäytymisen ongelmia, on siten tämänkin tutkimuksen tulosten perusteella kiinnostava jatkotutkimuksen kohde.

Tämän tutkimuksen havainnot tukevat kliinistä kuntoutuskäytäntöä, joka perustuu jokaisen lapsen yksilöllisen kokonaistilanteen, suoritusprofiilin ja psyykkisen tuen tarpeen kartoittamiseen. Kuntoutuksen ajoitusta, sisältöä ja kestoja suunniteltaessa on tärkeää huomioida myös lapsen itsetunnon ja minäkuvan sekä psyykkisen jaksamisen tukeminen. Opetuksellisesti haastavien lasten yksilöllisiin haasteisiin tarvitaan yksilölliset ratkaisut, ja interventiovasteen seuraaminen tarjoaa tähän hyvän viitekehyksen. Kuntoutuksen vaikuttavuuden arvioinnin kehittämistä ajatellen kliinisen työn yhteydessä toteutetuille yksilötapaustutkimuksille on suuri tarve.

Kirjoittajatiedot:

Kaisa Peltomaa (PsT, neuropsykologian erikoispsykologi) työskentelee Kuntoutusyksikkö Nekun johtavana neuropsykologina.

LÄHTEET

- Ahonen, T., Tuovinen, S. & Leppäsaari, T. (1999). Nopean sarjallisen nimeämisen testi. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti ja Haukkarannan koulu.
- 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, 300–316. SAGE Publications.
- Aunola, K., Nurmi, J.-E., Poikkeus, A.-M. & Lerkkanen, M.-K. (2006a). Task-value Scale for Children – TVS-C. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Aunola, K., Nurmi, J.-E., Poikkeus, A.-M. & Lerkkanen, M.-K. (2006b). Strategy Interview for Children. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Barth, A., Stuebing, K. K., Anthony, J. L., Denton, C. A., Mathes, P. G., Fletcher, J. M. & Francis, D. J. (2008). Agreement among response to intervention criteria for identifying responder status. *Learning and Individual Differences*, 18, 296–307.
- Berninger, V. W., Abbott, R. D., Vermeulen, K., Ogier, S., Brooksher, R., Zook, D. & Lemos, Z. (2002). Comparison of faster and slower responders to early intervention in reading: Differentiating features of their language profiles. *Learning Disability Quarterly*, 25, 59–76.
- 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, 447–466.
- Elliott, S., DiPerna, J., Mroch, A. & Lang, S. (2004). Prevalence and patterns of academic enabling behaviors: An analysis of teachers' and students' ratings for a national sample of students. *School Psychology Review*, 33, 302–309.
- 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, 115–125.
- Häyrinen, T., Serenius-Sirve, S. & Korkman, M. (1999). *Lukilasse*. Helsinki: Psykologien Kustannus.
- Ketonen, R. (2010). Dysleksiariski oppimisen haasteena. Fonologisen tietoisuuden interventio ja lukemaan oppiminen. Väitöskirja. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research, 404. Jyväskylän yliopisto.
- Korkman, M., Kadesjö, B., Trillingsgaard, A., Janols, L.-O., Michelsson, K., Strand, G. & Gillberg, C. (2004). *Viivi (5–15) -käsikirja*. Kyselylomake vanhemmille 5–15-vuotiaiden kehityksestä ja käyttäytymisestä. Helsinki: ADHD-liitto.
- Korkman, M., Kirk, U. & Kemp, S. L. (1998). *NEPSY-II*. Lasten neuropsykologinen tutkimus. Helsinki: Psykologien Kustannus.
- 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, 367–399.
- Lerkkanen, M.-K., Poikkeus, A.-M. & Ketonen, R. (2006). ARMI. Luku- ja kirjoitustaidon arviointimateriaali 1. luokalle. Helsinki: WSOY.
- Lerkkanen, M.-K., Poikkeus, A.-M. & Ketonen, R. (2008). ARMI 2. Luku- ja kirjoitustaidon arviointimateriaali 2. luokalle. Helsinki: WSOY.
- Lyytinen, H. & Leppänen, P. (2000). Lasten kielihäiriöt aivotutkimuksen näkökulmasta – esimerkkinä dysleksia. *Duodecim*, 116, 449–455.

- Malecki, C. K. & Elliott, S. N. (2002). Children's social behaviors as predictors of academic achievement: A longitudinal analysis. *School Psychology Quarterly*, 17, 1–23.
- McMaster, K. N., Fuchs, D., Fuchs, L. S. & Compton, D. L. (2005). Responding to nonresponders: An experimental field trial of identification and intervention methods. *Exceptional Children*, 71, 445–463.
- Morgan, P. L. & Fuchs, D. (2007). Is there a bidirectional relationship between children's reading skills and reading motivation? *Council for Exceptional Children*, 73, 165–183.
- Nelson, R. J., Benner, G. J. & Gonzalez, J. (2003). Learner characteristics that influence the treatment effectiveness of early literacy interventions: A meta-analytic review. *Learning Disabilities Research and Practice*, 18, 255–267.
- Niemi, P. (2007). Lukemistutkimuksen arvoitus: opetusta hylkivät oppilaat. *NMI Bulletin*, 17, 8–12.
- Niemi, P., Nurmi, J.-E., Lyyra, A.-L., Lerkkanen, M.-K., Lepola, J., Poskiparta, E. & Poikkeus, A.-M. (2011). Task avoidance, number skills and parental learning difficulties as predictors of poor response to instruction. *Journal of Learning Disabilities*, 44, 459–471.
- Peltomaa, K. (2014). Opinkohan mä lukemaan? Lukivaikeuksien tunnistaminen ja kuntouttaminen alkuopetusvaiheessa. Väitöskirja. Jyväskylä studies in education, psychology and social research, 487. Jyväskylän yliopisto.
- Poskiparta, E., Niemi, P., Lepola, J., Ahtola, A. & Laine, P. (2003). Motivational-emotional vulnerability and difficulties in learning to read and spell. *British Journal of Educational Psychology*, 73, 187–206.
- Semrud-Clikeman, M. (2005). Neuropsychological aspects for evaluating learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 38, 563–568.
- Stuebing, K. K., Barth, A. E., Molfese, P. J., Weiss, B. & Fletcher, J. M. (2009). IQ is not strongly related to response to reading instruction: A meta-analytic interpretation. *Exceptional Children*, 76, 31–51.
- Torgesen, J. K., Rashotte, C. A. & Alexander, A. W. (2001). Principles of fluency instruction in reading: Relationships with established empirical outcomes. Teoksessa M. Wolf (toim.), *Dyslexia, fluency, and the brain*. Timonium, Maryland: York Press, 333–356.
- 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 kindergarten to Grade 2. *Reading and Writing: an Interdisciplinary Journal*, 26, 1353–1380.
- Vellutino, F. R., Scanton, D. M., Sipay, E. R., Small, S. G., Pratt, A., Chen, R. & Denckla, M. B. (1996). Cognitive profiles of difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experimental deficits as basic causes of specific reading disability. *Journal of Educational Psychology*, 88, 601–638.
- Wanzek, J. & Vaughn, S. (2007). Research-based implications from extensive early reading interventions. *School Psychology Review*, 36, 541–561.
- Wechsler, D. (1999). Wechslerin lasten älykkyyks-asteikko WISC-III. Helsinki: Psykologien kustannus.
- Wolf, M. & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91, 415–438.