

# **LASTEN SOSIOEMOTIONAALISET ONGELMAT OPPIMISVAIKEUSRYHMISSÄ**

**Susanna Paajanti  
Pro gradu -tutkielma  
Psykologian laitos  
Jyväskylän yliopisto  
Toukokuu 2018**

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, vaihteleeko lapsen sosioemotionaalinen oireilu oppimisvaikeuden alaryhmän mukaan. Tutkimuksessa tarkasteltiin lukemisvaikeus-, matematiikkavaikeus- sekä lukemisen ja matematiikan vaikeuksien komorbidiryhmän lasten välisiä eroja opettajan arvioimien sosioemotionaalisten ongelmien suhteen. Laajemman ymmärryksen muodostamiseksi sosioemotionaalisia ongelmia tarkasteltiin sekä jatkuvina että dikotomisina muuttujina. Lisäksi sukupuolen merkitys huomioitiin oppimisvaikeusryhmien välisten erojen tarkasteluissa. Ryhmäerojen lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin, välittikö tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden oirekokonaisuus sosioemotionaalisen oireilun eroja eri oppimisvaikeusryhmissä. Tutkimuksen kliininen aineisto (n = 563) perustuu Niilo Mäki Instituutin ja Jyväskylän perheneuvolan ylläpitämälle Lastentutkimuskeskitykselle tulleiden lasten oppimisvaikeustutkimuksiin. Osallistujat jaettiin lukemisvaikeus-, matematiikkavaikeus ja komorbidiryhmään Lastentutkimuskeskityksellä tehtyjen lukemisen ja matematiikan taitoja kartoittavien testien perusteella. Lasten sosioemotionaalista oireilua kartoitettiin opettajien täyttämällä kyselylomakkeilla. Kyselylomake kartoittaa lapsen sisään- ja ulospäin suuntautuvien ongelmien lisäksi sosiaalisia ongelmia, ajattelutoimintoihin liittyviä poikkeavuuksia sekä tarkkaavuuteen ja yliaktiivisuuteen liittyviä ongelmia. Tulosten mukaan sosioemotionaalista oireilua oli eniten matematiikkavaikeusryhmällä ja erityisesti sen ryhmän pojilla. Lisäksi tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden oireiden havaittiin välittävän oppimisvaikeusryhmien välisiä eroja sosioemotionaalisisessa oireilussa. Oppimisvaikeusryhmiä sosioemotionaalisen oireilun suhteen vertaileva tutkimus on vähäistä, eikä vastaavaa tutkimusta ole aikaisemmin tehty suomalaislapsilla. Tutkimustulokset ohjaavat aikuisia kiinnittämään huomiota erityisesti sellaisten lasten psyykkiseen hyvinvointiin, joilla on matematiikan vaikeuksia ja tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden haasteita. Tulosten valossa lasten sosioemotionaalisten ongelmien kartoitus ja niihin kohdistuvan tuen antaminen on oppimisvaikeuskuntoutuksen rinnalla tärkeää.

Avainsanat: oppimisvaikeus, lukemisvaikeus, matematiikkavaikeus, komorbiditeetti, sosioemotionaalinen oireilu, sisäänpäin suuntautuvat oireet, ulospäin suuntautuvat oireet, tarkkaavuus ja yliaktiivisuus, sukupuoli

UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ  
Department of Psychology

PAAJANTI, SUSANNA: Socioemotional problems among children in learning disability subgroups  
Master`s thesis, 43 pgs.

Supervisors: Tuija Aro, Anna-Kaija Eloranta and Riikka Heikkilä

Psychology

May 2018

---

The aim of the study was to scrutinize whether socioemotional problems vary in different learning disability subgroups among children. Differences in teacher ratings of socioemotional problems between reading disability, math disability and their comorbidity group were examined. Socioemotional problems were analyzed both continuously and categorically to obtain a more comprehensive understanding about socioemotional problems co-occurring with learning disabilities. Gender was also considered when analyzing group differences. Besides group differences it was further investigated whether attention and hyperactivity problems mediate learning disability group differences in socioemotional problems. This study was based on the clinical archived sample ( $n = 563$ ) of children referred to the Clinic of Learning Disabilities for learning disability assessment. The Clinic is founded by Niilo Mäki Institute and Family Counseling Center of Jyväskylä. Participants were divided into reading disability, math disability and comorbidity groups based on reading and calculation tests conducted at the clinic. Ratings of socioemotional problems were based on teachers` evaluations. The assessment of socioemotional problems included internalizing and externalizing syndrome scales as well as scales of social problems, thought problems and attention and hyperactivity problems. Results indicated that children with math disability, and especially boys in that group, showed most socioemotional problems. Results further showed that attention and hyperactivity problems mediated most of the detected group differences in socioemotional problems. There are only few previous foreign studies comparing socioemotional problems among learning disability subgroups, and none has been conducted in Finland. Hence, this study complements the existing literature on connection between learning disabilities and socioemotional problems among Finnish children. The results suggest that the professionals should pay attention especially to the welfare of children experiencing both mathematical and attention and hyperactivity problems. According to the findings, it is important to map socioemotional problems and give directed support to them together with support provided for learning disabilities.

Keywords: learning disability, reading disability, math disability, comorbidity, socioemotional problems, internalizing problems, externalizing problems, attention and hyperactivity problems, gender

## SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO .....	1
Oppimisvaikeudet .....	2
Oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisten ongelmien yhteys .....	4
Sukupuolen merkitys oppimisvaikeuksissa ja sosioemotionaalisissa ongelmissa .....	8
Tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien yhtäaikainen esiintyminen oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisten ongelmien kanssa.....	9
Tutkimuksen tarkoitus.....	11
MENETELMÄ.....	14
Aineisto ja tutkittavat .....	14
Mittarit.....	14
Aineiston analysointi.....	17
TULOKSET .....	19
POHDINTA .....	29
LÄHTEET .....	37

## JOHDANTO

Oppimisvaikeudet ovat yleisiä kehityksellisiä häiriöitä, joihin liittyy merkittävä alisuoriutuminen lapsen ikään ja muuhun kehitykseen nähden (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos [THL], 2012). Yleensä nämä vaikeudet ilmenevät lukemisen, kirjoittamisen tai matematiikan taitojen oppimisen haasteina. Viime vuosina on julkaistu kasvavaa tutkimusnäyttöä siitä, kuinka oppimisvaikeuksien on havaittu olevan yhteydessä aikuisuuden mielenterveyden ongelmiin (Aro ym., 2018; Cederlöf, Maughan, Larsson, D'Onofrio & Plomin, 2017). Suomalaisen tutkimuksen mukaan aikuisilla, joilla oli todettu lapsuudessa oppimisvaikeus, esiintyi enemmän mielenterveyden ongelmia verrattuna aikuisiin, joilla ei ollut havaittu oppimisvaikeutta (Aro ym., 2018). Etenkin matematiikan vaikeuden havaittiin olevan yhteydessä masennuslääkkeiden käyttöön ja työttömyyteen aikuisuudessa.

Jo lapsuudessa tunne-elämän ja käyttäytymisen vaikeuksien eli sosioemotionaalisten ongelmien on havaittu esiintyvän usein samanaikaisesti oppimisvaikeuksien kanssa (Hinshaw, 1992b; Nelson & Harwood, 2011; Willcutt & Pennington, 2000b; Willcutt ym., 2013). Amerikkalaistutkimuksen mukaan lapsilla, joilla oli lukemisen vaikeus, matematiikan vaikeus tai molemmat, esiintyi kontrolliryhmää enemmän sosioemotionaalisia ongelmia (Willcutt ym., 2013). Lisäksi tutkimuksessa havaittiin, että lukemisen ja matematiikan vaikeuden yhtäaikainen esiintyminen lisäsi sosioemotionaalisten ongelmien määrää, verrattuna yksittäin esiintyviin lukemisen tai matematiikan vaikeuksiin.

Vastaavaa oppimisvaikeusryhmien ja sosioemotionaalisten ongelmien yhteyksiä vertailevaa tutkimusta lapsilla ei Suomessa ole vielä tehty. Havainnot erityisesti matematiikan vaikeuksien yhteydestä mielenterveyden vaikeuksiin suomalaisilla aikuisilla herättävät kuitenkin pohtimaan, ovatko myös suomalaisten lasten oppimisvaikeudet eri tavoin yhteydessä varhain esiintyviin sosioemotionaalisiin ongelmiin. Ymmärryksen syventämiseksi on amerikkalaisilla lapsilla tehdyn tutkimuksen lisäksi tärkeää tarkastella ilmiötä juuri suomalaisessa yhteiskunnassa, sillä Suomessa lasten oppimista tukevat tasa-arvoinen julkisiin kouluihin perustuva koulujärjestelmä, kaikille lapsille yhteinen opetussuunnitelma sekä joustava ja ilmainen erityisopetus kaikilla tukiopetuksen tasoilla (ks. Björn, Aro, Koponen, Fuchs & Fuchs, 2016).

Oppimisvaikeuksia koskevissa tutkimuksissa painopisteet ovat yleensä olleet lukemiseen liittyvissä vaikeuksissa matemaattisten vaikeuksien sekä lukemisen ja matematiikan yhtäaikaisten vaikeuksien tutkimisen jäädessä vähemmälle. Lisäksi oppimisvaikeusryhmien ja lasten sosioemotionaalisten ongelmien yhteyksiä vertaileva tutkimus on hyvin vähäistä. Tämä tutkimus pyrkii vastaamaan näihin tutkimusaukkoihin selvittämällä suomalaisten lasten lukemisen,

matematiikan ja niiden yhtäaikaisten vaikeuksien yhteyksiä sosioemotionaalisiin ongelmiin. Tutkimuksen päämääränä on lisätä tietoa oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisten ongelmien päällekkäistymisestä ja sitä kautta rakentaa yksityiskohtaisempaa ymmärrystä ilmiötä kohtaan ennaltaehkäisyyn ja tukitoimien kehittämiseksi.

## **Oppimisvaikeudet**

Kehitykselliset oppimisvaikeudet ovat kirjava joukko vaikeuksia, jotka ilmenevät yleensä lukemisen, kirjoittamisen tai matematiikan taitojen hitaana omaksumisena. Ne voivat ilmetä myös visuaalisen hahmottamisen, motoriikan tai tarkkaavuuden pulmina. Virallisten määritelmien (American Psychiatric Association [APA], 2013; THL, 2012) mukaan kehitykselliset oppimisvaikeudet eivät johdu opetuksen puutteesta, kognitiivisen kyvykkyyden puutteesta, aistitoimintojen ongelmista tai tunnehäiriöstä, vaikka näitä saattaa esiintyä oppimisvaikeuksien kanssa samanaikaisesti.

Oppimisvaikeuksien primaareina syinä pidetään aivojen rakenteellisia ja toiminnallisia poikkeavuuksia, jotka ilmenevät kognitiivisen prosessoinnin puutteina (Mussolin ym., 2009; Shaywitz & Shaywitz, 2005). Niiden taustalla tiedetään vaikuttavan perinnöllisyystekijät (Pennington & Olson, 2005; Shalev ym., 2001). Taitojen omaksuminen on poikkeavaa tyypillisesti jo kehityksen varhaisessa vaiheessa, minkä vuoksi niiden aikainen tunnistaminen ja tukitoimien aloittaminen on lapsen oppimisen kannalta tärkeää (APA, 2013; THL, 2012). Oppimisvaikeus diagnosoidaan tyypillisesti kouluikässä, mutta osa riskiryhmään kuuluvista lapsista voitaisiin tunnistaa jo ennen kouluikää (Lyytinen ym., 2004). Tämä mahdollistaisi ennaltaehkäisevän tuen tarjoamisen niille lapsille, joille lukemisvaikeuden kehittyminen on todennäköistä. Tunnistamisessa ja tukitoimissa on olennaista huomioida myös oppimisvaikeuksien kehityskulku, sillä oirekuvat vaihtelevat iän myötä (THL, 2012).

Kehityksellisellä lukemisvaikeudella tarkoitetaan lapsen vaikeutta omaksua odotusten mukainen lukemisen taito (APA, 2013; THL, 2012). Lukemisen yksinkertaisen mallin (the Simple View of Reading) mukaan lukeminen muodostuu teknisestä lukemisen taidosta, eli dekodeuksesta, ja kielellisestä ymmärtämisestä (Gough & Tunmer, 1986). Tekninen lukutaito ja kielellinen ymmärtäminen vaikuttavat eri tavoin lukemisen taustalla ja molempia osa-alueita tarvitaan luetun ymmärtämisen kehittämiseen (Torppa ym., 2016). Teknisellä lukutaidolla tarkoitetaan kirjain-äänne -vastaavuuden hallintaa sekä kykyä koota äänneitä tavuiksi ja tavuja edelleen sanoiksi. Sen myötä kehittyy sujuva lukemisen taito, joka muodostuu virheettömästä ja suhteellisen nopeasta lukemisesta. Suomen kielen verrattain yksiselitteisen ja siten helposti opittavan kirjain-äänne -vastaavuuden vuoksi suomalaiset lapset oppivat tyypillisesti lukemaan sanat oikein ja mahdolliset hankaluudet

näkyvät hitaana lukemisena (Aro, 2004). Suomen kielen johdonmukainen kirjain-äänne -vastaavuus vaikuttaa myös siihen, että nopeasti opittavan teknisen lukutaidon vaikutus luetun ymmärtämiseen vähenee jo ensimmäisellä luokalla, minkä jälkeen kielellisestä ymmärtämisestä tulee luetun ymmärtämisen vahvempi ennustaja (Torppa ym., 2016).

Kehityksellisellä matemaattisella oppimisvaikeudella, tarkoitetaan pysyvää vaikeutta oppia odotusten mukaisia lukukäsite- ja peruslaskutaitoja (APA, 2013; THL, 2012). Matemaattisen vaikeuden taustalta on löydetty joukko erilaisia numeerisia ja ei-numeerisia kognitiivisia riskitekijöitä, joiden ajatellaan vaikuttavan matemaattisten pulmien kehittymiseen (Moll, Göbel, Gooch, Landerl & Snowling, 2016; Mussolin ym., 2009; Peterson ym., 2017). Tutkimustulokset matemaattisen vaikeuden moninaisista kognitiivisista taustatekijöistä tukevatkin nykypäivän käsitystä siitä, että kehityksellisten oppimisvaikeuksien taustalla on useita erilaisia neuropsykologisia puutteita (Willcutt ym., 2013). Vaikka kullakin oppimisvaikeudella on omat erilliset ydinongelmansa, joidenkin riskitekijöiden tiedetään olevan yhteisiä sekä matemaattiselle vaikeudelle että lukemisvaikeudelle (Moll ym., 2016). Tämä auttaa ymmärtämään kehityksellisten oppimisvaikeuksien yhtäaikaista esiintymistä.

Matemaattiset ja lukemisen vaikeudet voivat esiintyä myös samanaikaisesti, jolloin puhutaan komorbiditeetista. Vaikka yhtäaikaisen esiintymisen yleisyys on ollut jo pitkään tiedossa, komorbiditeetin aiheuttajia ja seurauksia on tutkittu vielä suhteellisen vähän (Peterson ym., 2017). Eri oppimisvaikeuksille erityisten ydinongelmien selvittämisen lisäksi on tärkeää tutkia myös jaettuja geneettisiä, neurobiologisia ja kognitiivisia riskitekijöitä, jotka liittyvät oppimisvaikeuksien yhtäaikaiseen esiintymiseen. Onkin ehdotettu, että komorbiditeetin aiheuttavat yhteiset geneettiset riskitekijät, jotka johtavat lukemis- ja matematiikkavaikeudelle yhteisiin kognitiivisiin puutteisiin. Lapsilla, joilla on sekä lukemis- että matematiikkavaikeus, on huomattu olevan vakavampia vaikeuksia sekä lukemisen että matematiikan osa-alueilla, verrattuna lapsiin, joilla on vain toinen oppimisvaikeuksista (Dirks, Spyer, Lieshout & Sonnevill, 2008; Willcutt ym., 2013). Vaikuttaisi siis siltä, että komorbiditeetissa lukemisen ja matematiikan pulmat eivät vain summaudu, vaan komorbiditeetti saa aikaan vielä suurempia, joskin laadullisesti samankaltaisia, ongelmia. On myös huomattu, että lapset, joilla on kriteerit täyttävä vaikeus yhdellä osa-alueella, kohtaavat tyypillisiä oppijoita todennäköisemmin vaikeuksia myös toisella osa-alueella. Lukemisvaikeusryhmään kuuluvat lapset suoriutuivat kontrollilapsia heikommin myös matemaattisissa testeissä ja matemaattisten vaikeuksien ryhmään kuuluvat lapset suoriutuivat kontrollilapsia heikommin myös lukemisen testeissä, vaikka näissä taidoissa vaikeudet eivät täyttäneet diagnostisia kriteereitä (Willcutt ym., 2013).

## **Oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisten ongelmien yhteys**

Lapsilla, joilla on oppimisvaikeus, esiintyy tutkimusten mukaan enemmän sosioemotionaalisia ongelmia verrattuna lapsiin, joilla ei ole oppimisvaikeutta (Nelson & Harwood, 2011; Willcutt & Pennington, 2000b; Willcutt ym., 2013). Lasten sosioemotionaaliset ongelmat on faktorianalyysien tuloksena tyypillisesti jaettu sisään- ja ulospäin suuntautuviin ongelmiin (Achenbach, 1966). Sisäänpäin suuntautuvat tunne-elämän ongelmat kohdistuvat lapseen itseensä, kun taas ulospäinsuuntautuvat ongelmat suuntautuvat ympäristöön ja muihin ihmisiin. Achenbach System of Empirically Based Assessment (ASEBA) -kyselysarja on paljon käytetty arviointimenetelmä lasten sosioemotionaalisten ongelmien kartoittamiseen (Achenbach & Rescorla, 2001). Kyselysarjassa sisäänpäin suuntautuviin ongelmiin lukeutuvat ahdistuneisuuden, masentuneisuuden, vetäytyneisyyden ja somatisoinnin oireet, ja ulospäin suuntautuvina ongelmina nähdään puolestaan sääntöjä rikkova ja aggressiivinen käytös. Sisään- ja ulospäin suuntautuvien ongelmien lisäksi kyselysarja sijoittaa niiden välimaastoon vielä sosiaaliset ongelmat, ajattelun ongelmat sekä tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden ongelmat. ASEBA-kyselysarjan oirekuvien ja virallisten psykiatristen diagnoosien (APA, 2013) on tutkittu olevan vahvasti yhteydessä toistensa kanssa (ks. Achenbach & Rescorla, 2001).

Vaikka sisään- ja ulospäin suuntautuvien ongelmien ajatellaan olevan toisistaan erillisiä ilmiöitä, voivat ne esiintyä myös samanaikaisesti jaettujen geneettisten ja ympäristöön liittyvien taustatekijöiden vuoksi (Pesenti-Gritti ym., 2008). Ulospäin suuntautuvien ongelmien taustalta on löydetty tarkkaavaisuuden ja tunteiden alikontrollointia, vahvaa impulsiivisuutta sekä taipuvaisuutta vihan ja surun tunteisiin (Eisenberg ym., 2001). Sisäänpäin suuntautuvien ongelmien taustalla on puolestaan havaittu vaikuttavan herkkyyden surumielisyyteen, vähäinen impulsiivisuus, tunteiden ylikontrollointi ja kontrollin joustamattomuus. Lapsuusiän tunne-elämän häiriöiden ei ajatella olevan laadullisesti poikkeavia ilmiöitä tyypillisestä kehityksestä, vaan ne nähdään pikemminkin tyypillisen kehityksen äärimuotoina, joilla on jokin kehityksellinen, sopeutumista edistävä tarkoitus (THL, 2012). Sosioemotionaalisten ongelmien on kuitenkin havaittu olevan osalla lapsista huomattavan pysyviä nuoruusvuosiin (Sourander & Helstelä, 2005) ja aikuisuuteen asti (Reef, Diamantopoulou, van Meurs, Verhulst & van der Ende, 2009).

Lasten sosioemotionaalisia ongelmia voidaan arvioida eri tietolähteiden, kuten vanhempien ja opettajien tekemien arviointien, avulla. Myös lasten omia näkemyksiä sisäisestä tunne-elämästä voidaan pitää tärkeinä ja luotettavina tietolähteinä jo varhaisista kouluvuosista alkaen (Sourander & Helstelä, 2005). Yhtä parhaaksi havaittua mittaria sosioemotionaalisten ongelmien selvittämiseen ei ole, vaan tietoa lapsen tilanteesta kerätään usein useamman tietolähteen avulla. Viime



vuosikymmenet kattavat meta-analyysit kuitenkin osoittavat, että yksimielisyys lapsen sosioemotionaalisisista ongelmista eri arvioitsijoiden välillä on vaatimatonta (Achenbach, McConaughy & Howell, 1987; De Los Reyes ym., 2015). Esimerkiksi usean maan kattavassa opettajien ja vanhempien arviointien vertailussa havaittiin yksimielisyyden lapsen sosioemotionaalisisista ongelmista olevan heikkoa (Rescorla ym., 2014). Eri havainnoitsijoiden arvioiden yhtäpitävyyttä näyttäisi parantavan dimensionaalisten mittareiden käyttäminen, havaintojen tekeminen samasta kontekstista sekä arvioitavan asian havaitsemisen helppous (De Los Reyes ym., 2015). Arvioiden yhtäpitävyyden onkin tutkittu olevan suurempaa arvioitaessa ulospäin eli ympäristöön suuntautuvia oireita, kuin arvioitaessa sisäänpäin suuntautuvia oireita (Achenbach ym., 1987; Gresham, Elliot, Cook, Vance & Kettler, 2010). Eri havainnoitsijoiden arvioiden eroavaisuudet viittaavat niin ikään siihen, että sosioemotionaaliset ongelmat ovat herkkiä erilaisten ympäristöjen vaikutuksille, sen sijaan, että niiden ajateltaisiin automaattisesti pysyvän tilanteesta toiseen (Achenbach ym., 1987; Rescorla ym., 2014).

Koulujärjestelmän roolia voidaan pitää tärkeänä lapsen myöhempien psykiatristen häiriöiden ennaltaehkäisyssä, varhaisten merkkien tunnistamisessa, tuen antamisessa sekä hoitoon ohjaamisessa (Valtiontalouden tarkastusviraston selvitykset, 2017). Opettajien arvioiden lapsen kouluvuosina ilmenevistä sosioemotionaalisisista ongelmista on todettu ennustavan vahvasti vastaavien ongelmien ilmenemistä nuoruusiässä nuorten itsensä (Honkanen ym., 2014; Verhulst, Dekker & van der Ende, 1997) ja vanhempien arvioimana (Sourander & Helstelä, 2005). Vaikka opettajien arvioinneilla lapsen sosioemotionaalisisista ongelmista on tutkimusten mukaan ennustekykyä myöhempien ongelmien ilmenemiseen, vaikuttaisi opettajien havainnoissa painottuvan ympäristöön kohdistuvat ulospäin suuntautuvat käyttäytymisen ongelmat (Stanger & Lewis, 1993). Vain opettajien arvioimien ulospäin suuntautuvien käyttäytymisen ongelmien havaittiin ennustavan lapsen saamaa lähetettä mielenterveyden palveluihin. Sen sijaan opettajilla on havaittu vaikeuksia tunnistaa lasten sisäänpäin suuntautuvia oireita verrattuna lasten itsearviointeihin (Soles, Bloom, Heath & Karagiannakis, 2008) ja vanhempien arviointeihin (Sourander & Helstelä, 2005). Toisaalta, vanhempien, opettajien ja lasten arvioiden ennustekykyä myöhemmin ilmeneviin ongelmiin vertailtaessa opettajien arviot ahdistuneisuudesta ja masennuksesta ennustivat parhaiten neljän vuoden kuluttua lapsen omia arvioita ongelmista ja avun tarpeesta (Verhulst ym., 1997). Vanhempien ja opettajien arviointeja lasten sosioemotionaalisisista ongelmista verranneessa usean maan tutkimuksessa vanhemmat arvioivat lasten ongelmat, etenkin ulospäin suuntautuvat, usein vakavimmiksi kuin opettajat (Rescorla ym., 2014). Lisäksi suuret opetusryhmät, joissa oppilasmäärä lähestyi 40:tä lasta, lisäsivät vanhempien ja opettajien arviointien erimielisyyttä.

Kehitykselliset oppimisvaikeudet ovat tutkimusten mukaan yhteydessä sisään- ja ulospäin suuntautuviin ongelmiin sekä sosiaalisiin vaikeuksiin niin väestöpohjaisissa kuin kliinisissäkin aineistoissa. Lukemisvaikeuden on havaittu olevan yhteydessä erityisesti kouluympäristössä ilmenevään alhaisempaan itsetuntoon lasten itsensä arvioimana (Novita, 2016; Terras, Thompson & Minnis, 2009). Lapsilla, joilla oli lukemisvaikeus, oli kouluympäristössä ilmenevien itsetunto-ongelmien lisäksi vanhempien arviointien mukaan myös enemmän tunne-elämään, käyttäytymiseen ja toverisuhteisiin liittyviä ongelmia verrattuna normiaineistoon (Terras ym., 2009). Vanhempien arviot sosioemotionaalisisista ongelmista kuvastavat toisaalta ongelmien esiintymistä kouluympäristön ulkopuolellakin. Verrattuna tyypillisesti oppiviin lapsiin, lapsilla, joilla oli lukemisvaikeus, havaittiin enemmän sisäänpäin suuntautuneita ja sosiaalisia ongelmia, mutta lukemisvaikeuden yhteys ulospäin suuntautuviin ongelmiin vaikuttaisi sen sijaan selittyvän pitkälti tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien yhtäaikaisella esiintymisellä (Willcutt ym., 2013).

Lukemisvaikeuden ja psykiatristen ongelmien komorbiditeettia selvittänyt Willcuttin ja Penningtonin (2000b) tutkimus vertasi 209 lapsesta muodostettua lukemisvaikeusryhmää 192 lapsen kontrolliryhmään. Lukemisvaikeus määriteltiin oikein lukemisen, luetun ymmärtämisen ja oikein kirjoittamisen avulla. Psykiatriset ongelmat määriteltiin äidin ja lapsen arviointien perusteella, ja näitä ongelmia tarkasteltiin sekä jatkuvina että kategorisina muuttujina. Tulosten mukaan lukemisvaikeusryhmän lapset ylittivät kontrolliryhmää todennäköisemmin tarkkaavaisuus-, uhmakkuus-, käytös-, ahdistus- ja masennusongelmille asetetun ongelmarajan. Lukemisvaikeuden ja sisäänpäin suuntautuvien ongelmien välillä oli suora yhteys, mutta tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden vaikeuksien todettiin välittävän ulospäin suuntautuvien oireiden välistä yhteyttä. Toisaalta, kun suomalaisessa, äitiysneuvolan kautta kerätyssä, aineistossa alle kouluikäisiä lapsia tutkittiin pitkittäistutkimuksessa varhaisiin kouluvuosiin asti, ei lukemisvaikeus ollut yhteydessä vanhempien arvioimiin aggressiivisuuden, hyperaktiivisuuden, ahdistuneisuuden, masentuneisuuden tai somatisoinnin ongelmiin (Parhiala ym., 2015). Lukemisvaikeus oli kuitenkin yhteydessä tarkkaavaisuuden ongelmiin koko seurannan ajan, sekä heikompiin sosiaalisiin taitoihin ennen koulunaloitusta. Tämän perusteella tarkkaavaisuuden ja sosiaalisten taitojen ongelmat eivät olisi seurausta oppimisen vaikeuksista, vaan näillä vaikeuksilla olisi yhteisiä taustatekijöitä, jotka vaikuttavat lukemisen, tarkkaavaisuuden ja sosiaalisten taitojen kehitykseen.

Matematiikan vaikeuden yhteyttä sosioemotionaalisiin ongelmiin on tutkittu lukemisvaikeutta vähemmän. Kuten lukemisvaikeuden, myös matematiikan vaikeuden yhteys ulospäin suuntautuviin ongelmiin näyttäisi selittyvän tarkkaavaisuuspulmien yhtäaikaisella esiintymisellä (Auerbach, Gross-Tsur, Manor & Shalev, 2008; Willcutt ym., 2013). Lapsilla, joilla on matematiikan vaikeus, on havaittu enemmän masennuksen oireita ja sosiaalisia ongelmia verrattuna tyypillisesti oppiviin

lapsiin (Willcutt ym., 2013). Lisäksi matematiikan vaikeuden on havaittu olevan lukemisvaikeutta vahvemmin yhteydessä sosiaaliseen eristäytymiseen ja vähempään positiiviseen kanssakäymiseen ikätovereiden kanssa. Matematiikkavaikeutta, matematiikka-ahdistusta ja niiden yhteyttä sisään- ja ulospäin suuntautuviin ongelmiin selvittänyt Wun, Willcuttin, Escovarín ja Menonin (2014) tutkimus vertasi matematiikkavaikeuden kriteerit täyttävien, heikosti matematiikassa pärjäävien ja tyypillisesti matematiikkaa oppivien lasten matematiikka-ahdistukseen liittyviä itsearviointeja ja sosioemotionaalisiin ongelmiin liittyviä vanhempien arviointeja. Lasten matemaattinen, kielellinen ja kognitiivinen kyvykkyys mitattiin, ja otokseen valittiin lapset, joilla oli ongelmia vain matematiikassa. Tulosten mukaan ryhmät erosivat sosiaalisten ongelmien määrässä siten, että lapsilla, joilla oli matematiikan vaikeus, oli merkitsevästi enemmän näitä ongelmia verrattuna matematiikassa heikosti pärjääviin tai matematiikkaa tyypillisesti oppiviin lapsiin. Sisäänpäin suuntautuvien ongelmien suhteen ryhmät erosivat vain numeroihin ja laskemiseen liittyvän matematiikka-ahdistuksen osalta niin, että matematiikka-ahdistus oli suurempaa lapsilla, joilla oli matematiikan vaikeus tai jotka pärjäsivät matematiikassa heikommin, verrattuna matematiikkaa tyypillisesti oppiviin lapsiin.

Kehityksellisiä oppimisvaikeuksia ja sosioemotionaalisia ongelmia käsittelevissä tutkimuksissa lukemisen ja matematiikan vaikeuksien ongelmien päällekkäistymisen tarkastelu on harvinaisempaa. Vaikka lukemisen ja matematiikan vaikeuden komorbiditeetin seurauksia on tutkittu vähemmän, antavat yksittäiset tutkimustulokset viitteitä siitä, että lapsilla, joilla on komorbiditeetti, saattaisi esiintyä enemmän ja vakavampia sosioemotionaalisia ongelmia, kuin lapsilla, joilla on vain yksi erityinen oppimisvaikeus. Willcuttin ym. (2013) laajassa, noin tuhannen 8-18-vuotiaan lapsen tutkimuksessa, selvitettiin lukemisvaikeuden, matematiikan vaikeuden ja niiden komorbiditeetin yhtäaikaista esiintymistä sisään- ja ulospäin suuntautuvien käyttäytymisen ongelmien kanssa. Psykopatologian lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin oppimisvaikeusryhmien yhteyksiä sosiaaliseen kyvykkyuteen. Vanhemmat ja opettajat arvioivat lapsen tarkkaamattomuuden ja hyperaktiivisuuden oireita sekä sisään- ja ulospäin suuntautuvia käyttäytymisen pulmia. Lukemisvaikeuden perusteena oli lukemisen testeissä suorituksen jääminen 1,25 keskihajontaa normiaineiston keskiarvon alapuolelle. Vastaavasti matematiikan vaikeuden perusteena oli matematiikan testeissä suorituksen jääminen 1,25 keskihajontaa normiaineiston keskiarvon alapuolelle. Tutkimukseen osallistuvilta lapsilta edellytettiin älykkyysosamäärän olevan vähintään 75. Tutkimustulosten mukaan lapsilla, jotka kuuluivat komorbidiryhmään, esiintyi enemmän oireita tarkkaamattomuudesta ja sisäänpäin suuntautuvista ongelmista verrattuna lapsiin, joilla oli vain toinen oppimisvaikeuksista tai ei oppimisvaikeutta ollenkaan. Nämä lapset täyttivät todennäköisemmin myös DSM-IV -tautiluokituksen mukaiset masentuneisuuden ja ahdistuneisuuden kriteerit. Sukupuolella ei ollut

tämän tutkimuksen mukaan vaikutusta oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisten ongelmien samanaikaiseen esiintymiseen.

Aikaisemmat tutkimukset oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisen oireilun yhteydestä ovat tyypillisesti keskittyneet selvittämään vain yksittäisen oppimisvaikeuden suhdetta sosioemotionaalisiin ongelmiin, lukemisvaikeuden ja matematiikkavaikeuden komorbiditeetin tarkastelun jäädessä vähäiseksi. Sosioemotionaalisen oireilun oppimisvaikeusryhmäeroja tarkastelleita tutkimuksia on vain vähän, eikä ryhmäeroja tarkastelevaa tutkimusta ole tehty suomalaisen koulujärjestelmän seulomaksi tulleilla lapsilla.

### **Sukupuolen merkitys oppimisvaikeuksissa ja sosioemotionaalisisissa ongelmissa**

Tutkimustulokset oppimisvaikeuksien esiintymisestä sukupuolten kesken ovat vaihtelevia, mikä selittyy esimerkiksi tutkimuksissa käytetyillä erilaisilla oppimisvaikeuksien operationalisoinneilla, diagnostisilla kriteereillä, arvioitsijoilla ja otoksilla. Väestöpohjaisten tutkimusten mukaan lukemisvaikeuden on havaittu olevan yleisempää pojilla kuin tytöillä (Devine, Soltész, Nobes, Goswami & Szucs, 2013; Rutter ym., 2004), mutta tutkimustuloksia on saatu myös lukemisvaikeuden tasaisesta esiintyvyydestä tyttöjen ja poikien kesken (Dirks ym., 2008; Moll, Kunze, Neuhoff, Bruder & Schulte-Körne, 2014). Niin ikään väestöpohjaisiin otoksiin perustuvat tutkimustulokset matematiikan vaikeuksien esiintyvyydestä puoltavat käsitystä joko siitä, että matematiikan vaikeus on yleisempää tytöillä kuin pojilla (Dirks ym., 2008; Moll ym., 2014), tai siitä, että sitä esiintyy eri sukupuolilla yhtä paljon (Devine ym., 2013). Sukupuolten välisten oppimisvaikeuksien esiintyvyyserojen on ehdotettu ilmentävän esimerkiksi kouluissa tapahtuvaan oppimisvaikeuksien tunnistamiseen liittyvää vinoumaa (ks. Dirks ym., 2008). Onkin esitetty, että tyttöjen oppimisvaikeudet saattavat jäädä poikien vaikeuksia herkemmin tunnistamatta (ks. Hinshaw, 1992a).

Tutkimusten perusteella sukupuoli on yhteydessä tunneilmaisuihin ja mahdollisesti sitä kautta myös sosioemotionaalisten ongelmien esiintyvyyteen. Tyttöjen ja poikien tunneilmaisun eroavaisuuksia selvittäneen meta-analyysin mukaan tytöt vaikuttaisivat ilmaisevan tunteita poikia enemmän sisäänpäin ja pojat puolestaan tyttöjä enemmän ulospäin (Chaplin & Aldao, 2013). Tämänkaltaisten sukupuolelle tyypillisten tunteiden ilmaisutyylien on ehdotettu selittävän tyttöjen poikia suurempaa riskiä masennus- ja ahdistusoireiden kehittymiselle ja poikien tyttöjä suurempaa riskiä ulospäin suuntautuville käyttäytymisen ongelmille. Tutkimukset sosioemotionaalisten ongelmien erilaisesta esiintyvyydestä sukupuolittain vaikuttavat tukevan tätä käsitystä. Kansainvälisessä, eri kulttuureita yhdistävässä, väestöpohjaisessa tutkimuksessa pojilla havaittiin tyttöjä enemmän ulospäin suuntautuvia ja tytöillä poikia enemmän sisäänpäin suuntautuvia

käyttäytymisen pulmia sekä vanhempien että opettajien arvioimana (Rescorla ym., 2014). Kun tutkittiin opettajien havaintoja vain sellaisista lapsista, joilla opettajien mukaan ilmeni sosioemotionaalisia ongelmia, havaitsivat opettajat pojilla tyttöjä enemmän sosioemotionaalisia ongelmia, ja valtaosalla pojista nämä ongelmat ilmenivät ulospäin suuntautuvina käyttäytymisen pulmina (Soles ym., 2008). Toisaalta tämän tutkimuksen tulokset erosivat väestöpohjaisella otoksella tehdyn tutkimuksen (Rescorla ym., 2014) tuloksista siten, että opettajan arvioiden mukaan myös tyttöjen sosioemotionaaliset ongelmat ilmenivät enemmistöllä ulospäin suuntautuvina käyttäytymisen ongelmina, ja nämä tytöillä esiintyvät ulospäin suuntautuvat käyttäytymisen pulmat olivat opettajien mukaan vakavampia kuin pojilla.

Tutkimusten mukaan oppimisvaikeuksien kanssa samanaikaisesti esiintyvissä sosioemotionaalisissa ongelmissa saattaisikin painottua samantyyppisiä sukupuoleen liittyviä eroavaisuuksia, kuin yksittäin esiintyvissä sosioemotionaalisissa ongelmissa. Lapsista, joilla oli lukemisvaikeus, tytöt raportoivat poikia enemmän masennusoireita, ja vanhemmat arvioivat tytöillä poikia enemmän vetäytymiskäyttäytymistä ja somatisointia (Willcutt & Pennington, 2000b). Nämä tytöillä havaitut sisäänpäin suuntautuneet oireet selittivät pitkälti tutkimuksessa havaitun lukemisvaikeuden ja sisäänpäin suuntautuvien oireiden yhteyden, kun taas lukemisvaikeuden yhteys ulospäin suuntautuviin ongelmiin oli pojilla vahvempi. Toisaalta oppimisvaikeuksien on havaittu olevan tytöillä yhteydessä myös ulospäin suuntautuviin ja pojilla myös sisään päin suuntautuviin sosioemotionaaliisiin ongelmiin. Lukemisvaikeuden huomattiin lisäävän riskiä itsearvioiduille masennusoireille pojilla (Maughan, Rowe, Loeber & Stouthamer-Loeber, 2003) ja matematiikkavaikeuden yhteyden vanhempien arvioimiin ulospäin suuntautuviin ongelmiin havaittiin olevan vahvempaa puolestaan tytöillä kuin pojilla (Wu ym., 2014). Sukupuolella ei myöskään aina ole havaittu olevan ollenkaan merkitystä oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisten ongelmien yhteydessä (Willcutt ym., 2013). Aiempien tutkimusten mukaan sukupuolella on havaittu olevan merkitystä sosioemotionaalisen oireilun ilmentymiseen, mutta tulokset sukupuolen vaikutuksesta oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisten ongelmien yhteyteen vaihtelevat.

### **Tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien yhtäaikainen esiintyminen oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisten ongelmien kanssa**

Tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden ongelmat ovat pitkäkestoisia ja useissa tilanteissa esiintyviä neurobiologistaustaisia vaikeuksia, joita kuvastavat keskittymiskyvyttömyys, hyperaktiivisuus ja impulsiivisuus (THL, 2012). Tarkkaavaisuuden ongelmien esiintymisen on tutkittu olevan yleisempää pojilla, mutta tutkimustulokset sukupuolierojen esiintyvyyksistä vaihtelevat hieman sen

mukaan, onko tutkimuksessa käytetty kliinistä vai väestöön pohjautuvaa otantaa (Gershon, 2002). Onkin ehdotettu, että todellisuudessa sukupuolierot ongelmien esiintyvyydessä eivät olisi niin suuria kuin tutkimukset antavat ymmärtää, vaan tuloksia vääristäisi tytöille tyypillisten tarkkaavaisuusongelmien oireiden vaikeampi tunnistaminen. Väestöpohjaisia ja kliinisiä otoksia yhdistäneen meta-analyysin mukaan tytöillä, joilla oli tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmia, havaittiin vanhempien tai opettajan arvioimana vähemmän ulospäin suuntautuvia ja enemmän sisäänpäin suuntautuvia sosioemotionaalaisia ongelmia verrattuna poikiin, joilla oli tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmia (Gershon, 2002). Vaikka tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien ilmiössä on havaittu sukupuolten välisiä eroavaisuuksia, ajatellaan häiriön kuitenkin vaikuttavan tyttöihin ja poikiin samalla tavalla. Tutkimusten mukaan sukupuolten väliset erot ilmiössä selittyisivätkin sukupuolelle tyypillisten tunneilmmaisujen ja sosioemotionaalisten ongelmien eroavaisuuksilla (Biederman ym., 2002; Yoshimasu ym., 2012).

Tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien on havaittu olevan yhteydessä niin oppimisvaikeuksiin kuin sosioemotionaalisiin ongelmiinkin. Yhteyttä oppimisvaikeuksiin on selitetty jaetuilla kognitiivisilla puutteilla, jotka ovat seurausta yhteisistä geneettisistä tekijöistä (Willcutt ym., 2010). Kun tutkittiin 476 kouluikäistä lasta, joilla oli diagnoosi tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden häiriöstä, esiintyi heistä 18 %:lla samanaikaisesti matematiikkavaikeus, 26 %:lla lukemisvaikeus ja 10 %:lla sekä matematiikka- että lukemisvaikeus (Capano, Minden, Chen, Schachar & Ickowicz, 2008). Lukemisvaikeus on tutkimusten mukaan yhdistetty etenkin tarkkaamattomuuden oireisiin sekä vanhempien että opettajien arvioimana (Kempe, Gustafson & Samuelsson, 2011; Willcutt & Pennington, 2000a). Tytöillä lukemisvaikeuden havaittiin olevan yhteydessä vain tarkkaamattomuuteen, mutta pojilla lukemisvaikeuden todettiin olevan yhteydessä sekä tarkkaamattomuuteen että ylivilkkauteen ja impulsiivisuuteen (Willcutt & Pennington, 2000a). Myös matematiikan vaikeuden on havaittu olevan yhteydessä tarkkaavaisuuden ongelmiin. Lapsilla, joilla oli matematiikan vaikeus, oli vanhempien arvioimana enemmän tarkkaavaisuuden pulmia verrattuna lapsiin, joilla ei ollut matematiikan vaikeutta (Wu ym., 2014). Myös, nuorilla, joilla oli pysyvä matematiikan vaikeus, havaittiin itsearviointien ja vanhempien arviointien perusteella enemmän tarkkaamattomuuden ongelmia verrattuna lapsiin, joilla ei ollut pysyviä vaikeuksia matematiikassa (Auerbach ym., 2008). Tarkkaamattomuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien pysyvyys niin koulu- kuin kotiympäristöissä puhuisikin sen puolesta, että oireita ei selitä vain lukemisvaikeuden aiheuttama turhautuminen kouluympäristössä, vaan se viittaa tarkkaamattomuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien ja oppimisvaikeuksien yhteisiin geneettisiin taustatekijöihin.

Oppimisvaikeuksien lisäksi tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden vaikeuksien on havaittu olevan yhteydessä sosioemotionaalisiin ongelmiin (Wehmeier, Schacht & Barkley, 2010). Tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden vaikeuksiin liittyvien puutteellisten toiminnanohjauksen ja itsesäätelyn taitojen ajatellaan olevan myös sisään- ja ulospäin suuntautuvien käyttäytymisen ongelmien, kuten käytösongelmien tai masentuneisuuden, sekä sosiaalisten vaikeuksien taustalla. Sosiaalisten ongelmien ja ikätovereidensä hyljeksimäksi tuleminen on tutkittu entisestään lisäävän tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien kanssa ponnistelevien lasten sosioemotionaalisia ongelmia nuoruudessa (Mrug ym., 2012). Lapsuuden tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien onkin havaittu lisäävän riskiä etenkin ulospäin suuntautuviin psykiatrisiin häiriöihin nuoruudessa (Yoshimasu ym., 2012).

Oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisten ongelmien yhteyttä tutkittaessa on niiden yhtäaikaisen esiintymisen huomattu selittyvän usein tarkkaavaisuuden ja ylivilkkauksen samanaikaisella esiintymisellä. Tarkkaavaisuuden ja ylivilkkauksen ongelmien on tutkittu selittävän lukemisvaikeuden yhteyttä erityisesti ulospäin suuntautuviin, kuten uhmakkuuden ja käyttäytymisen, ongelmiin (Carrol, Maughan, Goodman & Meltzer, 2004; Willcutt & Pennington, 2000b; Willcutt ym., 2013). Pojilla tarkkaavaisuuden ja ylivilkkauksen ongelmien on todettu selittävän kokonaan lukemisvaikeuden ja sosioemotionaalisten ongelmien yhteyden (Willcutt & Pennington, 2000b). Toisaalta on viitteitä siitä, että erityisesti tarkkaamattomuuden ongelmat selittivät lukemisvaikeuden ja ulospäin suuntautuvien ongelmien yhteyden (Carrol ym., 2004).

Tarkkaavaisuuden ja ylivilkkauksen ongelmien havaittiin selittävän niin ikään matematiikkavaikeuden ja vanhempien ja opettajien arvioimien uhmakkuus- ja käytöshäiriöpulmien yhtäaikaisen esiintymisen (Willcutt ym., 2013). Ulospäin suuntautuvien sosioemotionaalisten ongelmien lisäksi tarkkaavaisuuden ja ylivilkkauksen ongelmien on havaittu liittyvän myös sisäänpäin suuntautuneiden ongelmien ja oppimisvaikeuksien yhteyteen, kun matematiikkavaikeuksien ja ahdistuneisuuden ongelmien yhtäaikaisen esiintymisen huomattiin selittyvän tarkkaavaisuuden ja ylivilkkauksen pulmilla (Willcutt ym., 2013). Vaikka aiempien tutkimusten mukaan tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden oireiden on havaittu selittävän oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisen oireilun samanaikaista esiintymistä, ei niiden välittävää vaikutusta sosioemotionaalisen oireilun oppimisvaikeusryhmäeroihin ole tiettävästi vielä tutkittu.

## **Tutkimuksen tarkoitus**

Aiemman tutkimustiedon perusteella oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisten ongelmien yhteydestä on perustavaa näyttöä. Tutkimukset ovat usein keskittyneet selvittämään kuitenkin vain

lukemisvaikeuden tai matematiikan vaikeuden suhdetta lapsen sosioemotionaalisiin ongelmiin, minkä vuoksi lukemisvaikeuden ja matematiikan vaikeuden komorbiditeetin yhteydestä sosioemotionaalisiin ongelmiin tiedetään vähemmän. Lisäksi tutkimuksia, jotka vertailevat eri oppimisvaikeusryhmien eroja sosioemotionaalisisessa oireilussa, on vähän. Oppimisvaikeudet ja niiden kanssa yhtä aikaa esiintyvät sosioemotionaaliset ongelmat tulevat erityisesti kouluympäristössä näkyviin, jolloin opettajat ovat tärkeässä roolissa vaikeuksien tunnistamisessa ja tukitoimien käynnistämässä. Suomalaisen koulujärjestelmän seulomaksi tulleiden oppimisvaikeuksia kokevien lasten sosioemotionaalisten profiileiden vertaileminen lisää paitsi tietoa erilaisten oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisten ongelmien yhteydestä lähetteen saaneilla lapsilla, auttaa suuntaamaan huomiota myös niihin oppimisvaikeuksia kokeviin lapsiin, joita järjestelmä ei ehkä onnistu seulomaan.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, eroavatko lukemisvaikeusryhmä, matematiikkavaikeusryhmä ja komorbidiryhmä toisistaan opettajan ASEBA-kyselysarjan Teacher Report Form -lomakkeilla (Achenbach & Rescorla, 2001) arvioimien sosioemotionaalisten ongelmien suhteen. Sosioemotionaalisia ongelmia tarkasteltiin sekä jatkuvina että kategorisina muuttujina, jotta saatiin selville mahdolliset ryhmäerot sekä sosioemotionaalisen oireilun että tutkimuskohtaisesti asetetun kliinisen ongelmarajan ylittymisen osalta. Näin ollen voitiin tutkia, rajoittuvatko mahdolliset oppimisvaikeusryhmäerot vain pieneen, ongelmarajan ylittävään joukkoon lapsia, vai nouseeko aineistosta esiin ryhmäeroja myös lievemmän oireilun osalta (ks. Carrol ym., 2004). Koska sukupuolella saattaisi olla tutkimusten perusteella vaikutusta sekä oppimisvaikeuksien että sosioemotionaalisten ongelmien ilmenemiseen, sen vaikutus huomioitiin ryhmäerojen tarkasteluissa. Oletuksena oli, että tytöillä mahdolliset oppimisvaikeusryhmäerot koskisivat erityisesti sisäänpäin suuntautuvia sosioemotionaalisia ongelmia, ja pojilla puolestaan erityisesti ulospäin suuntautuvia ongelmia (Chaplin & Aldao, 2013; Rescorla ym., 2014; Willcutt & Pennington, 2000b). Vähäisen tutkimuksen vuoksi hypoteeseja oppimisvaikeusryhmäeroista koskien sosioemotionaalista oireilua oli sen sijaan vaikeampi asettaa. Vaikka komorbiditeetin yhteyttä sosioemotionaalisiin ongelmiin on tutkittu toistaiseksi vähän, aiemman tutkimustiedon perusteella oletettiin, että komorbidiryhmän lapsilla olisi vakavampaa sosioemotionaalista oireilua verrattuna lukemisvaikeus- ja matematiikkavaikeusryhmiin (Willcutt ym., 2013).

Ryhmäerojen lisäksi tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, välittääkö tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden alaskaala sosioemotionaalisen oireilun eroja eri oppimisvaikeusryhmissä. Vaikka tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien on havaittu olevan yhteydessä oppimisvaikeuksiin ja selittävän oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisten oireilun yhtäaikaista esiintymistä, tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden oireiden välittävää vaikutusta sosioemotionaalisen oireilun



oppimisvaikeusryhmäeroihin ei ole aikaisemmin tutkittu. Koska tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden oireiden on kuitenkin havaittu välittävän ulospäin suuntautuvaa sosioemotionaalista oireilua oppimisvaikeusryhmissä (Auerbach ym., 2008; Willcutt & Pennington, 2000b; Willcutt ym., 2013), tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden oireiden ajateltiin välittävän myös mahdollisia oppimisvaikeusryhmäeroja ulospäin suuntautuvan sosioemotionaalisen oireilun suhteen.

## **MENETELMÄ**

### **Aineisto ja tutkittavat**

Tutkimuksen aineisto perustuu Niilo Mäki Instituutin ja Jyväskylän perheneuvolan ylläpitämälle Lastentutkimuskeskitykselle tulleiden lasten oppimisvaikeustutkimuksiin. Aineisto koostuu lapsille tehdyistä neuropsykologisista tutkimuksista sekä vanhempien ja opettajien arvioinneista liittyen lapsen käyttäytymiseen ja tunne-elämään. Tutkimuksessa noudatettiin ihmistieteisiin luettavan tutkimuksen eettisiä periaatteita ja lasten huoltajilta kerättiin kirjalliset suostumukset aineiston tutkimuskäyttöön.

Alkuperäinen otos sisälsi noin 800 lasta, joiden tutkimustulokset oli tallennettu sähköiseen muotoon. Tutkimuksen otokseen valittiin ne lapset, joilta löytyivät tiedot lukemis- tai matematiikkatestistä suoriutumisesta, opettajien arvioimista sosioemotionaalisista ongelmista sekä kognitiivisesta kyvykkyydestä. Otoksen ulkopuolelle jätettiin lapset, joiden kognitiivinen kyvykkyys alitti virallisen määritelmän (THL, 2012) mukaisen äyllisen kehitysvammaisuuden rajan 70. Lopullisen otoksen koko oli 563 lasta, joista tyttöjä oli 191 (34%). Osallistujien iän keskiarvo tutkimushetkellä oli 10 vuotta 2 kuukautta (keskihajonta 15 kk, vaihteluväli 7 v – 14 v 8 kk). Osallistujat jaettiin kolmeen ryhmään oppimisvaikeuden perusteella. Lukemisvaikeusryhmä muodostui 254:stä osallistujasta, matematiikkavaikeusryhmä 134:stä osallistujasta ja lukemis- ja matematiikkavaikeuden komorbidiryhmä 175:stä osallistujasta.

### **Mittarit**

Tutkimuksen mittarit valikoituivat Lastentutkimuskeskityksen neuropsykologisissa tutkimuksissa tehtyjen testien mukaan. Vuosien saatossa klinikalla käytetyt testit ja testiversiot ovat vaihdelleet. Kognitiivista kyvykkyyttä mitattiin Wechsler Intelligence Scale for Children -testin WISC-R (Wechsler, 1974), WISC-III (Wechsler, 1991) tai WISC-IV-versioiden (Wechsler, 2003) kokonaispistemäärän avulla. Lukutaitoa mitattiin Misku-tekstinlukutestillä, ÄRPS-tekstinlukutestillä, ÄRPS-sanalistatestillä, Markkinat-sanalistatestillä (Niilo Mäki Instituutti, 1992) tai Lukilassen sanalistatestillä (Häyrinen, Serenius-Sirve & Korkman, 1999), riippuen klinikalla käytössä olleesta testistä tutkimushetkellä. Näillä testeillä lukutaitoa arvioitiin pääasiassa lukujuvuuden avulla, sillä suomen kielessä mahdolliset lukemisen hankaluudet näkyvät yleensä hitaana lukemisena (Aro, 2004). Misku-tekstinlukutestille ja Markkinat-sanalistatestille (Niilo Mäki

Instituutti, 1992) on käytössä suomalaiset ikänormit, ja ÄRPS-testeille (Niilo Mäki Instituutti, 1992) ja Lukilassen sanalistatestille (Häyrinen ym., 1999) puolestaan suomalaiset luokkanormit. Joillekin lapsille oli tehty kaksi lukutaitoa mittaavaa testiä. Tämän osa-aineiston perusteella tehdyn tarkastelun mukaan yhteneväiset johtopäätökset lukemisen vaikeudesta vaihtelivat 73 % – 86 % välillä, riippuen siitä, minkä kahden testin johtopäätöksiä tarkasteltiin. Vaihteluvälin perusteella eri testien katsottiin mittaavan johdonmukaisesti lukutaitoa.

Misku-tekstinlukutestissä (Niilo Mäki Instituutti, 1992), joka on tarkoitettu 8–12-vuotiaille, lapsi lukee ääneen noin sivun mittaisen tarinan mahdollisimman nopeasti ja oikein. ÄRPS-testipatteristo (Niilo Mäki Instituutti, 1992) on kehitetty 2.–4.-luokkalaisille lapsille, ja patteriston kolme testiä mittaavat tekstin lukemista, sanalistan lukemista ja epäsanalistan lukemista. Tässä tutkimuksessa käytettiin ÄRPS-tekstinlukutestiä tai ÄRPS-sanalistatestiä. ÄRPS-tekstinlukutestissä lapsi lukee yhden (2. luokkalaiset) tai kahden (3.–4. luokkalaiset) minuutin ajan ääneen noin sivun mittaista tarinaa mahdollisimman nopeasti ja oikein. ÄRPS-sanalistatestissä lapsi lukee ääneen kahdenkymmenen sanan listan mahdollisimman nopeasti ja oikein. Markkinat-sanalistatestissä (Niilo Mäki Instituutti, 1992), joka on tarkoitettu 8–12 vuotiaille, lapsi lukee ääneen mahdollisimman nopeasti ja oikein 13 sanan listan. Lukilassen sanalistatesti on osa Lukilasse-testipatteristoa (Häyrinen ym., 1999), joka mittaa lukemisen, kirjoittamisen ja matematiikan taitoja 1.–6.- luokilla. Lukilassen sanalistatestissä lapsi lukee ääneen kahden minuutin ajan sanalista, jossa sanat pitenevät ja vaikeutuvat vähitellen.

Matematiikan taitoa mitattiin RMAT- (Räsänen, 1992), Kaufman ABC (Kaufman & Kaufman, 1983) tai Lukilassen (Häyrinen ym., 1999) laskutehtävillä. Kullekin testille löytyy suomalaiset luokkanormit. RMAT-laskutehtävä (Räsänen, 1992) on tarkoitettu 3.–6. luokkalaisille, ja siinä lapsi laskee kymmenen minuutin ajan niin monta aritmeettista peruslaskutoimitusta kuin ehtii. Kaufman ABC (Kaufman & Kaufman, 1983) on 2.–5. luokkalaisille tarkoitettu testi, joka sisältää 38 numeroiden tunnistamiseen, matemaattisten käsitteiden ymmärtämiseen ja laskemiseen liittyvää tehtävää. Lukilassen laskutehtävät (Häyrinen ym., 1999) ovat aritmeettisiä peruslaskutehtäviä ja testi on tarkoitettu 1.–6. luokkalaisille lapsille. Joillekin lapsille oli tehty kaksi matematiikan taitoa mittaavaa testiä, ja tämän osa-aineiston perusteella tehtyjen tarkastelujen mukaan yhteneväiset johtopäätökset matematiikan vaikeudesta vaihtelivat 52 %–67 % välillä. Vaihteluvälin perusteella eri matematiikkatestien katsottiin mittaavan tarpeeksi johdonmukaisesti matematiikan taitoja.

Lukemisvaikeusryhmään (LV-ryhmä) kuulumisen kriteerinä oli suoriutumisen jääminen lukemisen testissä ainakin 1,5 keskihajontaa ikä- tai luokkatason keskiarvon alapuolelle. Lisäksi tähän ryhmään kuulumisen edellytti, että lapsi suoriutui matematiikan testissä paremmin kuin -1.5 keskihajontaa normitetusta keskiarvosta tai lapselle ei ollut tehty matematiikan testiä koulussa

havaitun matematiikan tyypillisen suoriutumisen vuoksi. Vastaavasti matematiikkavaikeusryhmän (MV-ryhmä) lasten suoriutuminen matematiikan testissä tuli olla ainakin 1.5 keskihajontaa luokkatason keskiarvon alapuolella. Lisäksi suoriutusinen lukutaidon testissä tuli olla parempi kuin - 1.5 keskihajontaa normitetusta keskiarvosta tai lapselle ei ollut tehty lukutaidon testiä koulussa havaitun lukutaidon tyypillisen suoriutumisen vuoksi. Komorbidiryhmän (LV+MV-ryhmä) lasten suoriutuminen sekä lukemisessa että matematiikassa tuli jäädä ainakin 1.5 keskihajonnan päähän normitetuista keskiarvoista.

Lasten ja nuorten käyttäytymistä ja tunne-elämää kartoitettiin ASEBA-kyselylomakesarjan TRF-lomakkeella (Teacher Report Form), joka on tarkoitettu opettajien tai muiden koulun ammattihenkilöiden täytettäväksi (Achenbach & Rescorla, 2001). Kyselylomake on suunnattu 6-18 vuotiaille lapsille, ja se sisältää 113 kysymystä. Opettaja arvioi lapsen käyttäytymistä kahden viimeisen kuukauden osalta vastaamalla kyselylomakkeen väittämien paikkansa pitävyyteen kolmiportaisen Likert-asteikon avulla, jossa 0=ei totta, 1=jossain määrin totta ja 2=täysin tai usein totta. Mitä suuremman pistemäärän lapsi kyselylomakkeesta saa, sitä enemmän hänellä on ongelmakäyttäytymistä opettajan arvioimana. Kyselyn 113:sta kysymyksestä on faktorianalyysin tuloksena muodostettu kahdeksan oirekokonaisuuden alaskaala, johon lukeutuvat vetäytyvä käyttäytyminen / masentuneisuus, ahdistuneisuus / masentuneisuus, somatisointi, sääntöjä rikkova käytös, aggressiivinen käytös, sosiaaliset ongelmat, ajattelun ongelmat sekä tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmat. Alaskaalan oirekokonaisuuksista vetäytyvä käyttäytyminen / masentuneisuus, ahdistuneisuus / masentuneisuus ja somatisointi muodostavat sisäänpäin suuntautuvien oirekokonaisuuksien yläskaalan. Sääntöjä rikkova ja aggressiivinen käyttäytyminen muodostavat puolestaan ulospäin suuntautuvien oirekokonaisuuksien yläskaalan. Sisään- ja ulospäin suuntautuvien oirekokonaisuuksien väliin sijoittuvat sosiaalisten vaikeuksien, ajattelun ongelmien ja tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmat. Edellisten lisäksi kokonaisongelmaskaala summaa vielä kaikki kyselyssä ilmi tulleet oireet yhteen muodostaen hierarkkisesti ylimmän pisteskaalan.

Vetäytyvä käyttäytyminen / masentuneisuus -alaskaala muodostuu kysymyksistä koskien esimerkiksi yksinoloa, arkuutta ja puhumattomuutta (Achenbach & Rescorla, 2001). Ahdistuneisuus / masentuneisuus -oirekokonaisuuteen liittyvät kysymykset kartoittavat puolestaan esimerkiksi pelkoihin, huolehtimiseen ja arvottomuuden tunteeseen liittyviä oireita. Somatisoinnin alaskaala muodostuu kysymyksistä koskien esimerkiksi painajaisia, vatsakipuja ja päänsärkyä. Näistä kolmesta oirekokonaisuudesta muodostuu sisäänpäin suuntautuvien ongelmien yläskaala, jota kuvastaa sosioemotionaalisten oireiden kohdistuminen lapseen itseensä. Sääntöjä rikkovan käyttäytymisen oirekokonaisuuden muodostavat kysymykset liittyvät puolestaan lapsen tottelemattomuuteen, kuten kiroiluun ja varasteluun. Aggressiivisen käyttäytymisen oirekokonaisuutta kuvastavat taas

kysymykset riitelystä, tavaroiden rikkomisesta sekä arvaamattomasta ja uhkaavasta käyttäytymisestä. Sääntöjä rikkovasta ja aggressiivisesta käyttäytymisestä muodostuu ulospäin suuntautuvien ongelmien yläskaala, jota kuvastaa sosioemotionaalisten oireiden kohdistuminen muihin ihmisiin ja ympäristöön.

Sosiaalisten ongelmien, ajattelun ongelmien ja tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien on faktorianalyysien myötä havaittu sijoittuvan sisään- ja ulospäin suuntautuvien ongelmien välimaastoon (Achenbach & Rescorla, 2001). Sosiaalisten ongelmien alaskaala muodostuu kysymyksistä koskien esimerkiksi yksinäisyyttä, ikätovereiden kanssa toimeen tulemistä ja kiusatuksi tulemistä. Ajattelun ongelmien oirekokonaisuutta kuvastavat puolestaan kysymykset aistiharhoista, pakkotoiminnoista ja itsensä vahingoittamisesta. Tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden oirekokonaisuuden muodostavat kysymykset liittyvät esimerkiksi keskittymisvaikeuksiin, asioiden loppuun saattamiseen ja impulsiivisuuteen.

TRF-lomakkeen oirekokonaisuuksien sisäisen reliabiliteetin on todettu olevan varsin korkea, Cronbachin alfan vaihdellessa sisään- ja ulospäin suuntautuvien oireiden indekseille ja tarkkaavuuden oirekokonaisuudelle .90-.95 välillä (Achenbach & Rescorla, 2001). Lomakkeen käsitevaliditeetin on tutkittu säilyvän kulttuurista toiseen, ja tutkimuksen mukaan opettajien arviot oppilaiden sosiaalisista ja emotionaalisisista ongelmista ovat melko samanlaisia kulttuurista riippumatta (Ivanova ym., 2007). Lastentutkimuskeskuksen toiminnan aikana TRF-lomaketta on päivitetty kaksi kertaa, minkä seurauksena kahden viimeisimmän version välillä kolme kysymystä poikkeavat toisistaan. Eri versioilla kerätyt tiedot saatiin yhdistettyä sosioemotionaalisten ongelmien oirekokonaisuuksia kuvaaviksi muuttujiksi amerikkalaisiin normeihin perustuvien T-pisteiden avulla. Näitä T-pisteitä käytettiin jatkuvina muuttujina ja sen lisäksi niiden avulla muodostettiin kliinisen oireilun raja-arvon ylittävä ja alittava ryhmä. Raja-arvoiksi asetettiin 60 T-pistettä siten, että sitä suuremman pistemäärän saavan lapsen katsottiin ylittävän kliinisen oireilun rajan (ks. Achenbach & Rescorla, 2001; ks. Rescorla ym., 2007). 60:n T-pisteen ongelmarajan katsottiin sopivan tämän tutkimuksen tarkoitukseen löytää ne lapset, joilla sosioemotionaalista oireilua voidaan pitää huolta herättävänä (Achenbach & Rescorla, 2001).

## **Aineiston analysointi**

Tutkimusaineiston tilastollinen analyysi toteutettiin IBM SPSS Statistics 24 -ohjelman avulla. Ennen varsinaisia tutkimuskysymyksiin vastaavia analyysejä tarkasteltiin oppimisvaikeusryhmien välisiä eroja sukupuolijakauman, iän ja kognitiivisen kyvykkyyden suhteen. Iän ja kognitiivisen kyvykkyyden eroja oppimisvaikeusryhmissä tutkittiin ANOVA:lla, ja sukupuolen jakautumista

puolestaan ristiintaulukoinnilla ja khiin neliö -testillä. Lisäksi kognitiivisen kyvykkyyden ja sosioemotionaalisten ongelmien alaskaalojen välistä yhteyttä oppimisvaikeusryhmissä tarkasteltiin Pearsonin korrelaatiokertoimella.

Kaikkien sosioemotionaalisten ongelmien oirekokonaisuuksien muuttujien raakapistejakaumat olivat ilmiön luonteen vuoksi positiivisesti vinoja, mitä korjattiin tekemällä käänteismuunnokset kullekin muuttujalle. Muunnosten myötä jakaumista tuli normaalimpia, mutta edelleen kunkin sosioemotionaalisen muuttujan vinouden arvot pysyivät yli kaksi kertaa keskivirheitä suurempina (vaihteluväli 2.1 — 10.4). Jakaumien vinouksista huolimatta ryhmäeroja sosioemotionaalisten ongelmien osalta katsottiin sopivaksi analysoida varianssianalyysillä, koska suurissa aineistoissa vinouden vaikutuksen tuloksiin tiedetään olevan vähäinen (Elliot & Woodward, 2007).

Varianssianalyseissä oppimisvaikeusryhmän lisäksi selittäväksi muuttujaksi asetettiin lapsen sukupuoli. Varianssianalyysin jatkotarkasteluina tehdyt parittaiset ryhmävertailut toteutettiin Bonferroni-testillä ja efektikoot laskettiin Cohenin  $d$ :llä, joka kuvaa erojen suuruuksia ottaen ryhmäkohtaiset keskihajonnat huomioon. Monimuuttujaisella varianssianalyysillä (MANOVA) tutkittiin sisään- ja ulospäin suuntautuvien ongelmien yläskaaloihin lukeutuvien oirekokonaisuuksien pistemäärien eroavaisuuksia lukemisvaikeus-, matematiikkavaikeus- ja komorbiditeettiryhmissä. Yhden muuttujan varianssianalyysillä (ANOVA) tutkittiin sisään- ja ulospäin suuntautuvien ongelmien yläskaalojen väliin jäävien sosiaalisten ongelmien, ajattelun ongelmien, tarkkaavaisuuden ja ylivilkkouden ongelmien eroavaisuuksia oppimisvaikeusryhmissä. ANOVA:lla tarkasteltiin niin ikään myös sisään- ja ulospäin suuntautuvien ongelmien yläskaalojen sekä kokonaisongelmien pistemäärien eroja oppimisvaikeusryhmissä.

Varianssianalyysin lisäksi sosioemotionaalisten ongelmien esiintyvyyksien eroja oppimisvaikeusryhmissä tutkittiin myös jakaumasta riippumattomalla khiin neliö -testillä. Ristiintaulukointien ja khiin neliö -testien avulla tarkasteltiin, vaihteleeeko kliinisen oireilun rajan ylittävien lasten määrä oppimisvaikeusryhmissä, mitä varten sosioemotionaaliset muuttujat koodattiin dikotomisiksi muuttujiksi T-pisterajan 60 avulla. Lopuksi mediaattorimallilla tutkittiin, välittääkö tarkkaavaisuuden ja ylivilkkouden ongelmien alaskaala varianssianalyysillä saatuja sosioemotionaalisten ongelmien eroavaisuuksia oppimisvaikeusryhmissä.

## TULOKSET

Oppimisvaikeusryhmien sukupuoli-, ikä- ja kognitiivisen kyvykkyyden tiedot on esitetty taulukossa 1. Oppimisvaikeusryhmät eivät eronneet toisistaan sukupuolijakauman osalta, ja kaikissa ryhmissä tyttöjen lukumäärä oli poikien lukumäärää pienempi. Ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi iän suhteen,  $F(2, 561) = 3,653, p < .05, d = .28$ , siten, että matematiikkavaikeusryhmän iän keskiarvo tutkimushetkellä oli tilastollisesti merkitsevästi pienempi verrattuna komorbidiryhmään. Ryhmät erosivat myös kognitiivisen kyvykkyyden jakauman suhteen,  $F(2, 563) = 4.238, p < .05, d = .25$ , kun lukemisvaikeusryhmässä kognitiivinen kyvykkyys oli tilastollisesti merkitsevästi korkeampaa verrattuna komorbidiryhmään. Ryhmäerojen efektikoot ikään ja kognitiiviseen kyvykkyyteen liittyen olivat kuitenkin pieniä, ja ryhmät erosivat iän keskiarvon suhteen alle viidellä kuukaudella ja kognitiivisen kyvykkyyden suhteen vain kahdella ja puolella standardipisteellä.

**Taulukko 1.** Oppimisvaikeusryhmien sukupuoli-, ikä- ja kognitiivinen kyvykkyys.

	Ryhmä					
	LV		MV		LV+MV	
	Ka	Kh	Ka	Kh	Ka	Kh
N	254		134		175	
Tyttöjen osuus	31.5 %		41.8 %		31.4 %	
Ikä kuukausina	122.4	14.2	120.7 <sup>a</sup>	18.6	125.3 <sup>a</sup>	14.1
Kogn. kyvykkyys	90.9 <sup>a</sup>	10.1	88.5	10.3	88.4 <sup>a</sup>	9.6

Keskiarvot yläindeksillä <sup>a</sup> erosivat merkitsevästi ( $p < .05$ ) toisistaan varianssianalyysin parivertailussa. Kogn. kyvykkyys = kognitiivinen kyvykkyys. Parittaiset ryhmävertailut tehty Bonferroni-testillä.

Kognitiivisen kyvykkyyden ja sosioemotionaalisten ongelmien oirekokonaisuuksien väliset korrelaatiot on esitetty taulukossa 2. Lukemisvaikeusryhmässä kognitiivisen kyvykkyyden ja vetäytyvä käyttäytyminen / masentuneisuus -alaskaalan väliltä löytyi heikko, mutta tilastollisesti merkitsevä korrelaatio,  $r = .15$ . Komorbiditeettiryhmässä puolestaan kognitiivisen kyvykkyyden ja ahdistuneisuus / masentuneisuus -alaskaalan väliltä löytyi niin ikään, heikko mutta tilastollisesti merkitsevä korrelaatio,  $r = .18$ . Kognitiivisen kyvykkyyden ja sosioemotionaalisten ongelmien oirekokonaisuuksien väliset korrelaatiot eivät kuitenkaan tilastollisesti merkitsevästi eronneet oppimisvaikeusryhmissä. Kun kognitiivisen kyvykkyyden vaikutus sosiaalisten ongelmien ryhmäeroihin kontrolloitiin asettamalla se varianssianalyysin kovariaatiksi, oli kovariaatti merkitsevä vain vetäytyvä käyttäytyminen / masentuneisuus -alaskaalan suhteen,  $p = .027$ . Edellä kuvattujen

tarkastelujen myötä kognitiivisen kyvykkyyden vaikutusta ei kontrolloitu lopullisissa ryhmävertailuissa.

**Taulukko 2.** Kognitiivinen kyvykkyys ja sosioemotionaalisten ongelmien oirekokonaisuuksien korrelaatiot oppimisvaikeusryhmissä.

Sosioemotionaalinen ongelma	Kognitiivinen kyvykkyys ryhmittäin		
	LV	MV	LV+MV
Vetäytyvä käyttäytyminen/ masentuneisuus	.15*	.11	.01
Somatisointi	.07	.09	.06
Ahdistuneisuus/ masentuneisuus	.06	.03	.18*
Sääntöjä rikkova käyttäytyminen	.03	.08	.04
Aggressiivinen käyttäytyminen	.03	.08	.03
Sosiaaliset vaikeudet	.05	.03	.12
Ajattelun ongelmat	.02	.11	.02
Tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmat	.06	.03	.02

\* $p < .05$ .

Oppimisvaikeusryhmien eroja sisäänpäin suuntautuvien ongelmien alaskaalojen suhteen tutkittiin MANOVA:lla ja sisäänpäin suuntautuvien ongelmien yläskaalan suhteen puolestaan ANOVA:lla. Tulosten mukaan oppimisvaikeusryhmällä ja sukupuolella ei ollut päävaikutuksia eikä yhdysvaikutusta vetäytyvän käyttäytymisen / masentuneisuuden, ahdistuneisuuden / masentuneisuuden, somatisoinnin eikä sisäänpäin suuntautuvien ongelmien yläskaalan suhteen (taulukko 3). Ryhmäerot ahdistuneisuus/masentuneisuuden ongelmien alaskaalan suhteen olivat kuitenkin lähellä merkitseviä,  $p = .053$ , siten, että matematiikkavaikeusryhmässä esiintyi enemmän näitä oireita kuin lukemisvaikeusryhmässä. Sisäänpäin suuntautuvien ongelmien alaskaalojen ja



yläskaalalan suhteen efektikoot vaihtelivat kolmen oppimisvaikeusryhmän vertailussa .01 - .30 välillä (taulukko 6).

Ulospäin suuntautuvien ongelmien alaskaaloille tehdyn MANOVA:n mukaan oppimisvaikeusryhmällä ei ollut päävaikutusta ulospäin suuntautuvien alaskaalojen suhteen, mutta sukupuolella oli päävaikutus siten, että pojilla esiintyi tyttöjä merkitsevästi enemmän sekä sääntöjä rikkovaa että aggressiivista käyttäytymistä (taulukko 4). Sukupuolella ja oppimisvaikeusryhmällä ei ollut yhdysvaikutusta ulospäin suuntautuvien alaskaalojen suhteen. Ulospäin suuntautuvien ongelmien yläskaalalle tehdyn ANOVA:n mukaan sukupuolella ja oppimisvaikeusryhmällä ilmeni yhdysvaikutus siten, että matematiikkavaikeusryhmän pojilla oli merkitsevästi enemmän kokonaisuudessaan ulospäin suuntautuvia ongelmia kuin lukemisvaikeusryhmän pojilla (taulukko 4). Sen sijaan tyttöjen oppimisvaikeusryhmät eivät eronneet toisistaan ulospäin suuntautuvien ongelmien yläskaalalan suhteen. Ulospäin suuntautuvien ongelmien alaskaalojen ja yläskaalalan suhteen efektikoot vaihtelivat kolmen oppimisvaikeusryhmän vertailussa .03–.36 välillä (taulukko 6).

Viimeiseksi varianssianalyysillä selvitettiin kokonaisongelmien sekä niiden alaskaalojen, jotka eivät lukeutuneet sisään- tai ulospäin suuntautuviin yläskaaloihin, eroja oppimisvaikeusryhmissä. Tulokset on esitetty taulukossa 5. Tulosten mukaan oppimisvaikeusryhmällä ja sukupuolella ei ollut päävaikutuksia eikä yhdysvaikutusta tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien. Sen sijaan oppimisvaikeusryhmät erosivat toisistaan sosiaalisten ongelmien suhteen siten, että matematiikkavaikeusryhmässä näitä ongelmia oli merkitsevästi enemmän kuin lukemisvaikeusryhmässä. Sukupuolella ei ollut päävaikutusta, eikä sukupuolella ja oppimisvaikeusryhmällä ollut yhdysvaikutusta sosiaalisten ongelmien suhteen. Sukupuolella ja oppimisvaikeusryhmällä havaittiin yhdysvaikutus kuitenkin ajattelun ongelmien suhteen siten, että matematiikkavaikeusryhmän pojilla oli merkitsevästi enemmän ajattelun ongelmia verrattuna lukemisvaikeusryhmän poikiin. Tyttöillä sen sijaan oppimisvaikeusryhmät eivät eronneet toisistaan ajattelun ongelmien suhteen. Kokonaisongelmien suhteen sukupuolella oli päävaikutus siten, että pojilla havaittiin merkitsevästi enemmän kokonaisuudessaan ongelmia verrattuna tyttöihin. Tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden, ajattelun ongelmien ja sosiaalisten ongelmien oirekokonaisuuksien suhteen efektikoot vaihtelivat kolmen oppimisvaikeusryhmän vertailussa .09–.36 välillä ja kokonaisongelmien suhteen .14–.29 välillä.

**Taulukko 3.** Sisäänpäin suuntautuvien ongelmien alaskaalojen ja niistä muodostuvan yläskaalan erot oppimisvaikeusryhmissä.

Sosioemotionaalinen ongelma	Ryhmä						Ryhmän päävaikutus	Sukupuolen päävaikutus	Yhdysvaikutus
	LV		MV		LV+MV				
	Ka	Kh	Ka	Kh	Ka	Kh			
Vetäytyvä käyttäytyminen/ masentuneisuus	53.65	9.09	55.54	10.09	53.81	8.82	$F(2, 557)$ = 1.35	$F(1, 557)$ = .31	$F(2, 557)$ = .80
Somatisointi	53.38	9.37	53.44	8.41	53.57	8.74	$F(2, 557)$ = .12	$F(1, 557)$ = .23	$F(2, 557)$ = 2.80
Ahdistuneisuus/ masentuneisuus	52.42	8.04	55.27	10.48	53.15	9.47	$F(2, 557)$ = 2.95	$F(1, 557)$ = .06	$F(2, 557)$ = .19
Sisäänpäin suuntautuvien ongelmien yläskaala	52.16	10.21	54.96	11.39	52.74	10.29	$F(2, 556)$ = 2.02	$F(1, 556)$ = .24	$F(2, 556)$ = 1.76

Keskiarvot ja -hajonnat esitetty raakapisteillä.

**Taulukko 4.** Ulospäin suuntautuvien ongelmien alaskaalojen ja niistä muodostuvan yläskaalan erot oppimisvaikeusryhmissä.

Sosioemotionaalinen ongelma	Ryhmä						Ryhmän päävaikutus	Sukupuolen päävaikutus	Yhdysvaikutus	Parivertailut
	LV		MV		LV+MV					
	Ka	Kh	Ka	Kh	Ka	Kh				
Sääntöjä rikkova käyttäytyminen	52.67	8.85	52.97	10.66	52.13	8.92	$F(2, 555) = .30$	$F(1, 555) = 8.74^{**}$	$F(2, 555) = .62$	tytöt < pojat
Aggressiivinen käyttäytyminen	55.06	12.35	56.30	12.15	55.89	12.63	$F(2, 555) = .46$	$F(1, 555) = 11.48^{**}$	$F(2, 555) = 2.74$	tytöt < pojat
Ulospäin suuntautuvien ongelmien yläskaala	53.05	12.26	54.79	12.12	54.15	12.12	$F(2, 555) = .93$	$F(1, 555) = 16.94^{***}$	$F(2, 555) = 3.72^*$	tytöt - pojat LV < MV

Keskiarvot ja -hajonnat esitetty raakapisteillä. \*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ . Parittaiset ryhmävertailut tehty Bonferroni-testillä.

**Taulukko 5.** Muiden kuin sisään- ja ulospäin suuntautuvien ongelmien alaskaalojen sekä kokonaisongelmien erot oppimisvaikeusryhmissä

Sosioemotionaalinen ongelma	Ryhmä						Ryhmän päävaikutus	Sukupuolen päävaikutus	Yhdysvaikutus	Parivertailut
	LV		MV		LV+MV					
	Ka	Kh	Ka	Kh	Ka	Kh				
Sosiaaliset ongelmat	56.89	10.88	61.39	13.86	59.01	11.73	F (2, 563) = 5.37**	F (1, 563) = .45	F (2, 563) = .16	LV < MV
Ajattelun ongelmat	55.88	15.63	57.23	13.11	56.34	14.19	F (2, 563) = .49	F (1,563) = 10.30**	F (2, 563) = 3.39*	tytöt - pojat LV < MV
Tarkkaavuuden ja ylivilkkauden ongelmat	57.49	8.43	59.78	9.65	58.95	8.56	F (2, 563) = 1.70	F (1, 563) = 2.064	F (2, 563) = 1.66	
Kokonaisongelmat	56.01	10.76	59.28	11.84	57.68	10.69	F (2, 560) = 2.867	F (1, 560) = 6.14*	F (2, 560) = 2.575	tytöt < pojat

Keskiarvot ja -hajonnat esitetty raakapisteillä. \*\*p<.01, \*p<.05. Parittaiset ryhmävertailut tehty Bonferroni-testillä.

**Taulukko 6.** Oppimisvaikeusryhmien keskiarvoerojen efektikoot (Cohenin *d*) sosioemotionaalisten ongelmien alaskaaloissa

Sosioemotionaalinen ongelma	Cohenin <i>d</i> , ryhmävertailut		
	LV – MV	LV – LV+MV	MV – LV+MV
Vetäytyvä käyttäytyminen/masentuneisuus	-.20	-.02	-.18
Somatisointi	-.01	-.02	-.02
Ahdistuneisuus/masentuneisuus	-.30	-.08	.21
Kaikki sisäänpäin suuntautuvat ongelmat	-.26	-.05	.20
Sääntöjä rikkova käyttäytyminen	-.03	.06	.08
Aggressiivinen käyttäytyminen	-.10	-.07	.03
Kaikki ulospäin suuntautuvat ongelmat	tytöt	.16	-.03
	pojat	-.36	-.11
Sosiaaliset vaikeudet	-.36	-.18	.19
Ajattelun ongelmat	tytöt	.22	-.09
	pojat	-.31	-.12
Tarkkaavaisuuden ja ylivilkkauden ongelmat	-.25	-.17	.09
Kaikki sosioemotionaaliset ongelmat yhteensä	-.29	-.16	.14

Efektikoot esitetty sukupuolittain niiden sosioemotionaalisten ongelmien kohdalla, joissa oppimisvaikeusryhmän ja sukupuolen yhdysvaikutus oli merkitsevä.

Ristiintaulukoinnilla ja khiin neliö -testillä tutkittiin, onko kliinisen oireilun rajan ylittyminen sosioemotionaalisten ongelmien suhteen erilaista oppimisvaikeusryhmissä. Taulukossa 7 esitettyjen tulosten mukaan pojilla kliinisen oireilun rajan ylittävien lasten määrä vaihteli oppimisvaikeusryhmissä. Ahdistuneisuus/masentuneisuuden, aggressiivisen käyttäytymisen, sosiaalisten ongelmien, ajattelun vaikeuden, tarkkaavaisuuden ja ylivilkkauden ongelmien sekä sisäänpäin suuntautuvien, ulospäinsuuntautuvien ja kokonaisongelmien yläskaalojen suhteen

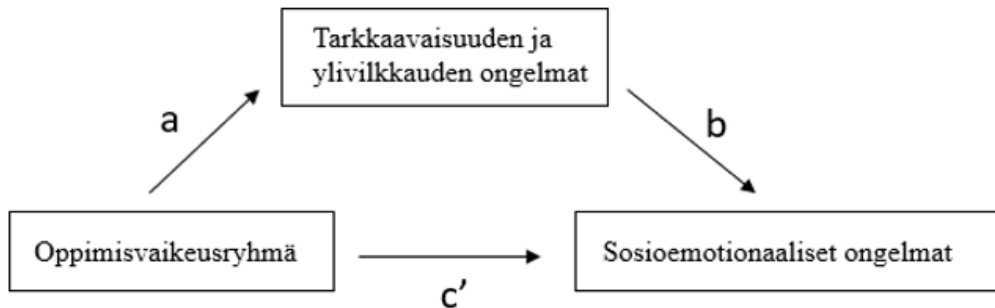
matematiikkavaikeusryhmän pojissa oli odotettua enemmän kliinisen oireilun rajan ylittäviä lapsia ja lukemisvaikeusryhmän pojissa oli odotettua vähemmän kliinisen oireilun rajan ylittäviä lapsia. Tulosten mukaan tytöillä oppimisvaikeusryhmät eivät eronneet kliinisen oireilun rajan ylittävien lasten määrässä.

**Taulukko 7.** Ristiintaulukoinnit ja khiin neliö -testit.

Sosioemotionaalinen ongelma	Ryhmä						$\chi^2$
	LV		MV		LV+MV		
	%	AdjR	%	AdjR	%	AdjR	
Vetäytyvä käyttäytyminen / masentuneisuus	45.5	.3	23.1	-.7	31.4	.3	
Somatisointi	40.5	-1.1	24.3	.1	35.1	1.0	
Ahdistuneisuus / masentuneisuus	33.0	-2.6	35.1	2.9	32.0	.2	10.080**
Tytöt	34.4	-.9	34.4	.7	31.3	.3	
Pojat	32.3	-2.6	35.4	3.1	32.3	.0	11.332**
Sääntöjä rikkova käyttäytyminen	45.2	.0	27.4	.8	27.4	-.8	
Aggressiivinen käyttäytyminen	40.3	-1.3	31.3	2.3	28.4	-.8	
Tytöt	46.2	.5	26.9	-.3	26.9	-.2	
Pojat	38.9	-1.9	32.4	3.5	28.7	-.9	12.117**
Sosiaaliset ongelmat	38.0	-2.6	28.2	1.9	33.8	1.1	7.376*
Tytöt	37.9	-.8	33.3	.9	28.8	.0	
Pojat	38.1	-2.7	25.9	1.9	36.1	1.3	7.763*
Ajattelun ongelmat	42.0	-.8	27.7	1.1	30.3	-.2	
Tytöt	52.0	1.1	20.0	-1.1	28.0	-.1	
Pojat	39.4	-1.7	29.8	2.4	30.9	-.3	6.221*
Tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden ongelmat	40.7	-1.6	28.2	2.0	31.0	.0	
Tytöt	44.4	.5	27.0	-.5	28.6	.0	
Pojat	39.2	-2.4	28.8	3.1	32.0	-.1	10.701**
Sisäänpäin suunt. ongelmien yläskaala	36.6	-2.1	30.9	2.1	32.5	.4	
Tytöt	46.5	.7	32.6	.5	20.9	-1.3	
Pojat	31.3	-3.1	30.0	2.2	38.8	1.4	10.376**
Ulospäin suunt. ongelmien yläskaala	39.4	-1.4	31.5	2.3	29.1	-.6	
Tytöt	45.0	.3	25.0	-.4	30.0	.1	
Pojat	38.3	-2.0	32.7	3.5	29.0	-.9	12.373**
Kokonaisongelmat	37.0	-2.7	28.8	2.0	34.2	1.1	7.671*
Tytöt	42.6	.1	27.7	-.3	29.8	.2	
Pojat	35.0	-3.4	29.2	3.0	35.8	1.0	14.216**

\*\*p < .01, \*p < .05. AdjR = standardoitu mukautettu jäännös. Tulokset esitetty sukupuolittain niiden sosioemotionaalisten muuttujien kohdalla, joissa sukupuolen vaikutus ryhmäeroihin on merkitsevä.

Mediaattorimallin avulla selvitettiin, välittääkö tarkkaavaisuuden ja ylivilkkauden ongelmien alaskaala varianssianalyysillä saatuja tuloksia sosiaalisten ongelmien, ajattelun ongelmien ja ulospäin suuntautuvien ongelmien eroavaisuuksista eri oppimisvaikeusryhmissä. Mediaattorimallia havainnollistaa kuva 1.



**Kuva 1.** Tarkkaavaisuuden ja ylivilkkauden ongelmien mediaattorivaikutus.

Analyysit toteutettiin muunnetuilla sosioemotionaalisilla muuttujilla ja tulokset on esitetty taulukossa 8 standardoitujen  $\beta$ -kertoimien avulla. Tarkkaavaisuuden ja ylivilkkauden ongelmien alaskaala välitti oppimisvaikeusryhmästä aiheutuvat erot sekä ajattelun ongelmien määrässä että ulospäin suuntautuvien ongelmien määrässä. Tarkkaavaisuuden ja ylivilkkauden ongelmien alaskaala välitti osittain myös oppimisvaikeusryhmästä aiheutuvia eroja sosiaalisten ongelmien määrässä. Oppimisvaikeusryhmien väliset erot ajattelun ongelmien ja ulospäin suuntautuvan oireilun suhteen selittyivät siis kokonaan tarkkaavuuden ja ylivilkkauden yhtäaikaisella esiintymisellä, ja ryhmäerot sosiaalisten ongelmien suhteen selittyivät osittain tarkkaavuuden ja ylivilkkauden samanaikaisella esiintymisellä.

**Taulukko 8.** Mediaattorimallin standardoidut Beta-kertoimet, merkitsevyytasot ja luottamusvälit.

Sosioemotionaalinen ongelma	Polku	$\beta$	Mediaattorivaikutuksen (ab) luottamusväli
Ajattelun vaikeudet	a	.19**	.03 - .15
	b	.47***	
	c`	.09	
Ulospäin suuntautuvat ongelmat yhteensä	a	.19**	.06 - .22
	b	.66***	
	c`	.08	
Sosiaaliset ongelmat	a	.11*	.03 - .16
	b	.67***	
	c`	.10**	

\*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .0$



## POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, eroavatko lukemisvaikeus-, matematiikkavaikeus- ja komorbiditeettiryhmät toisistaan opettajan arvioimien sosioemotionaalisten ongelmien suhteen, vaikuttaako lapsen sukupuoli näihin eroihin ja viimeiseksi, välittääkö tarkkaavaisuuden ja ylivilkkauden alaskaala näitä sosioemotionaalisten ongelmien eroja eri oppimisvaikeusryhmissä. Tutkimuksen otos muodostui 563 lapsesta, jotka olivat tulleet Lastentutkimuskeskukseen oppimisvaikeustutkimuksiin. Aineisto perustui lapsille tehtyjen oppimisvaikeustutkimuksien lisäksi opettajien arvioihin lasten käyttäytymisestä ja tunne-elämästä. Tulosten perusteella eniten sosioemotionaalista oireilua oli matematiikkavaikeusryhmällä ja erityisesti sen ryhmän pojilla. Lisäksi tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden oirekokonaisuuden havaittiin välittävän oppimisvaikeusryhmien välisiä eroja sosioemotionaalisisessa oireilussa.

Tässä tutkimuksessa oppimisvaikeusryhmät eivät eronneet toisistaan sisäänpäin suuntautuvien ongelmien alaskaalojen eikä yläskaalan suhteen, kun niitä tarkasteltiin jatkuvina muuttujina. Ryhmäerot ahdistuneisuus / masentuneisuus -skaalan oireiden suhteen lähestyivät kuitenkin tilastollisesti merkitsevää tulosta viitaten siihen, että matematiikkavaikeusryhmässä olisi lukemisvaikeusryhmää enemmän näitä oireita. Kategorialiset tarkastelut kliinisen ongelmarajan ylittymisen osalta tukivat osittain tätä havaintoa, kun matematiikkavaikeusryhmän pojissa oli merkitsevästi enemmän ahdistuneisuus / masentuneisuus -alaskaalan kliinisen ongelmarajan ylittäviä lapsia verrattuna lukemisvaikeusryhmän poikiin. Tulokset viittaisivat siis siihen, että ryhmäerot ahdistuneisuus / masentuneisuus -alaskaalan osalta rajoittuvat vain pieneen ryhmään lapsia, joilla oireilu on vakavaa ja huolta herättävää.

Willcuttin ym. (2013) oppimisvaikeusryhmien sosioemotionaalista oireilua vertailevassa tutkimuksessa matematiikan ja lukemisen vaikeuden komorbidityhmässä oireilu sisäänpäin suuntautuvan yläskaalan osalta oli vakavampaa verrattuna yksittäin esiintyvien matematiikkavaikeus- ja lukemisvaikeusryhmän oireiluun. Lisäksi komorbidityhmässä oli yksittäin esiintyvien oppimisvaikeuksien ryhmiä enemmän ahdistuneisuuden ja masentuneisuuden kliinisen ongelmarajan ylittäviä lapsia. Tulokset eroavat tämän tutkimuksen tuloksista, joiden mukaan matematiikkavaikeusryhmässä, ja erityisesti sen ryhmän pojilla, sisäänpäin suuntautuva oireilu oli vakavinta. Aiempi tutkimus matematiikkavaikeuden yhteydestä jatkuvina muuttujina tarkasteltuihin sisäänpäin suuntautuviin oireisiin on vaihtelevaa. Toisaalta se on liitetty sisäänpäin suuntautuvista ongelmista vain numeroihin ja laskemiseen liittyvään matematiikka-ahdistukseen (Wu ym., 2014), mutta toisaalta sen on havaittu olevan yhteydessä masentuneisuuteen sekä tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden kanssa ahdistuneisuuteen (Willcutt ym., 2013). Matematiikkavaikeusryhmän

poikien vakavin oireilu ahdistuneisuuden ja masentuneisuuden osalta ei peilannut asetettua hypoteesia poikien oireilussa painottuvista ulospäin suuntautuvista ongelmista, mutta toisaalta aiempien tutkimusten perusteella pojilla, joilla on oppimisvaikeus, on myös havaittu ahdistuneisuuteen ja masentuneisuuteen liittyviä oireita (Maughan ym., 2003; Nelson & Harwood, 2011).

Ulospäin suuntautuvien sosioemotionaalisten oireiden osalta niin ikään poikien oppimisvaikeusryhmät erosivat toisistaan siten, että matematiikkavaikeusryhmän pojilla oli merkitsevästi enemmän oireilua ulospäin suuntautuvan yläskaalan suhteen verrattuna lukemisvaikeusryhmän poikiin. Kategoriaaliset tarkastelut osoittivatkin, että matematiikkavaikeusryhmän pojissa oli merkitsevästi enemmän aggressiivisen käyttäytymisen kliinisen ongelmarajan ylittäviä lapsia verrattuna lukemisvaikeusryhmän poikiin. Tyttöillä vastaavia ryhmäeroja ei esiintynyt. Saadut tulokset vastasivat asetettua hypoteesia pojilla ryhmäeroissa painottuvasta ulospäin suuntautuvasta oireilusta ja aiempia tutkimuksia pojille tyypillisestä ulospäin suuntautuvasta oireilusta (Chaplin & Aldao, 2013; Rescorla ym., 2014). Tulokset tukivat myös aiempia havaintoja matematiikkavaikeuksien yhteydestä ulospäin suuntautuviin sosioemotionaalisiin oireisiin (Auerbach ym., 2008; Shalev, Auerbach & Gross-Tsur, 1995; Wu ym., 2014). Willcuttin ym. (2013) tutkimuksessa oppimisvaikeusryhmät eivät eronneet toisistaan jatkuvana tarkastellun ulospäin suuntautuvan oireilun yläskaalan eikä kliinisen ongelmarajan ylittymisen uhmakkuuden ja käyttäytymisen ongelmien osalta. Nämä Willcuttin ym. tulokset eroavat tämän tutkimuksen tuloksista, joiden mukaan matematiikkavaikeusryhmän pojilla ulospäin suuntautuva oireilua on lukemisvaikeus- ja komorbidiryhmää vakavampaa.

Oppimisvaikeusryhmät erosivat myös sosiaalisten ongelmien oireiden suhteen, kun matematiikkavaikeusryhmässä oli merkitsevästi enemmän näitä oireita verrattuna lukemisvaikeuden ryhmään. Vaikka jatkuvan muuttujan tarkastelussa oppimisvaikeusryhmällä ja sukupuolella ei havaittu olevan yhdysvaikutusta, kategoriaalisen tarkastelun mukaan erityisesti pojat erosivat toisistaan sosiaalisten ongelmien kliinisen ongelmarajan ylittymisen suhteen. Matematiikkavaikeusryhmän pojilla havaittiin merkitsevästi enemmän sosiaalisten ongelmien kliinisen ongelmarajan ylittymistä verrattuna lukemisvaikeusryhmän poikiin. Vastaavaa eroa tyttöjen oppimisvaikeusryhmien välillä ei havaittu. Aiempi tutkimus on myös osoittanut matematiikkavaikeuden olevan yhteydessä sosiaalisiin ongelmiin (Willcutt ym., 2013; Wu ym., 2014). Tämän tutkimuksen tulos oli yhteneväinen Willcuttin ym. (2013) tutkimuksen kanssa, jossa matematiikan vaikeuden havaittiin olevan lukemisvaikeutta vahvemmin yhteydessä sosiaaliseen eristäytyneisyyteen ja vähempään positiiviseen kanssakäymiseen ikätovereiden kanssa. Toisaalta, Willcuttin ym. tutkimuksen mukaan komorbidiryhmässä havaittiin kuitenkin kaikkein eniten

sosiaalisia ongelmia. Shalevin, Auerbachin ja Gross-Tsurin (1995) tutkimuksessa matematiikkavaikeusryhmään kuuluvilla pojilla havaittiin enemmän sosiaalisia ongelmia kuin matematiikkaa tyypillisesti oppivilla pojilla, eikä vastaavaa eroa löytynyt tyttöjen ryhmien väliltä. Löydös poikien matematiikan vaikeuden yhteydestä sosiaalisiin ongelmiin onkin linjassa tämän tutkimuksen kategoriaalisten tarkastelujen tulosten kanssa, joiden mukaan vain matematiikkavaikeusryhmän pojilla oli lukemisvaikeusryhmän poikiin verrattuna enemmän sosiaalisten ongelmien kliinisen ongelmarajan ylittymistä.

Oppimisvaikeusryhmien pojat erosivat toisistaan myös ajattelun ongelmien oireiden osalta, kun matematiikkavaikeusryhmän pojilla oli merkitsevästi enemmän näitä oireita verrattuna lukemisvaikeusryhmän poikiin. Kategoriaalinen tarkastelu tuki tätä havaintoa, kun matematiikkavaikeusryhmän pojissa oli merkitsevästi enemmän ajattelun ongelmien kliinisen ongelmarajan ylittäviä lapsia kuin lukemisvaikeusryhmän pojissa. Oppimisvaikeuksien ja ajattelun ongelmien yhteyttä on tutkittu aikaisemmin vain vähän, eikä lapsilla, joilla on oppimisvaikeus, ole tietyvästi havaittu olevan enemmän ajattelun ongelmia verrattuna tyypillisesti oppiviin lapsiin (Shalev ym., 1995; Wu ym., 2014). Lapsen sosioemotionaalaisia oireita kartoittavan TRF-kyselyn (Achenbach & Rescorla, 2001) ajattelun ongelmien alaskaala mittaa useita eri psykiatristen häiriöiden oireita, kuten hallusinaatioita, pakko-oireita ja itsetuhoisuutta, eikä sille ole suoraa diagnostista vastinetta virallisessa tautiluokituksessa. Ajattelun ongelmien on havaittu kuitenkin liittyvän useisiin psykiatriisiin häiriöihin lapsilla (Abdellaoui ym., 2012).

Oppimisvaikeusryhmät eivät eronneet toisistaan tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden oireiden suhteen, mutta kategoriaalinen tarkastelu osoitti, että matematiikkavaikeusryhmän pojilla oli merkitsevästi enemmän tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden oireiden ongelmarajan ylittymistä kuin lukemisvaikeusryhmän pojilla. Tässä tutkimuksessa tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden oireita käsiteltiin kokonaisuutena, eikä oirekokonaisuutta jaettu edelleen tarkkaavuuden oirekuvaksi ja impulsiivisuuden/yliaktiivisuuden oirekuvaksi. Willcuttin ym. (Willcutt ym., 2013) tutkimuksessa oppimisvaikeusryhmät erosivat vain tarkkaamattomuuden oireiden suhteen siten, että komorbidiryhmässä oli eniten näitä oireita. Sen sijaan ryhmät eivät eronneet toisistaan yliaktiivisuuden oireiden eivätkä tarkkaamattomuuden ja yliaktiivisuuden oirekuvan yhdistelmän suhteen. Aiemmissä tutkimuksissa erityisesti tarkkaamattomuuden oireiden on havaittu olevan yhteydessä sekä lukemisen (Kempe ym., 2011; Willcutt & Pennington, 2000b; Willcutt ym., 2013) että matematiikan vaikeuksiin (Auerbach ym., 2008; Shalev ym., 1995; Willcutt ym., 2013; Wu ym., 2014). Lukemisvaikeuden osalta on saatu viitteitä siitä, että tytöillä lukemisvaikeuteen on yhteydessä vain tarkkaamattomuuden oireet, mutta pojilla vaikeuteen on yhdistetty sekä tarkkaamattomuuden että yliaktiivisuuden oireet (Willcutt & Pennington, 2000b). Oppimisvaikeuksien, erityisesti

matematiikan vaikeuden, ja tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden yhtäaikaisesta esiintymisestä luotettavien johtopäätösten tekemiseksi olisikin tärkeää selvittää, koskeeko tutkimuksen aineiston poikien tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmarajan ylittyminen sekä tarkkaamattomuuden että yliaktiivisuuden oireita, vai ainoastaan tarkkaamattomuuden oireita.

Vastoin hypoteesia, komorbidiryhmässä ei havaittu tässä tutkimuksessa vakavampia sosioemotionaalaisia ongelmia verrattuna lukemisvaikeus- ja matematiikkavaikeusryhmiin. Parivertailujen mukaan oppimisvaikeusryhmien väliset erot sosioemotionaalisisessa oireilussa koskivat vain lukemisvaikeus- ja matematiikkavaikeusryhmiä, komorbidiryhmän sosioemotionaalisen oireilun t-pistemäärien sijoittuessa aina näiden kahden ryhmän väliin. Willcuttin ym. (2013) oppimisvaikeusryhmien sosioemotionaalista oireilua vertailevassa tutkimuksessa havaittiin, että lapsilla, joilla oli sekä lukemis- että matematiikkavaikeus, oli vakavampia sisäänpäin suuntautuvia oireita sekä enemmän sosiaalisia ongelmia, verrattuna lapsiin, joilla oli vain toinen oppimisvaikeuksista. Tämän ja Willcuttin ym. (2013) tutkimusten tulosten eroja saattavat selittää erot otoksissa, käytetyissä mittareissa ja oppimisvaikeuksien määrittelyssä. Tässä tutkimuksessa käytettiin kliinistä otosta, opettajien arviointeja lasten sosioemotionaalisisista ongelmista ja oppimisvaikeus määriteltiin, kun suoriutuminen jäi vähintään -1.5 keskihajontaa normitetusta keskiarvosta. Sen sijaan Willcuttin ym. (2013) tutkimuksessa käytettiin väestöpohjaista otantaa, sekä vanhempien että opettajien arviointeja lapsen sosioemotionaalisisista ongelmista ja oppimisvaikeus määriteltiin, kun suoriutuminen jäi vähintään -1.25 keskihajontaa normitetusta keskiarvosta. Tämän tutkimuksen aineiston lapset, joilla havaittiin sekä lukemis- että matematiikkavaikeus, ovat saattaneet vakavampien oppimisvaikeuksien vuoksi saada intensiivisempää tukea ja huomiota koulussa, kuin lapset, joilla oli yksittäinen oppimisvaikeus. Tämä voisi osaltaan selittää sitä, ettei komorbidiryhmän lasten sosioemotionaalisen oireilun havaittu olevan vakavampaa kuin niiden lasten, joilla oli vain toinen oppimisvaikeuksista. Tällöin voitaisiin myös ajatella, että komorbidiryhmän lapsille annetulla tuella on ollut sosioemotionaalista pahoinvointia vähentävä vaikutus, mikä alleviivaisi tukitoimien hyödyllisyyttä sosioemotionaalisten ongelmien vähentämisessä.

Tuloksissa nousee erityisesti matematiikkavaikeusryhmän poikien sosioemotionaalinen oireilu esiin. Tulosten perusteella pojilla arvioitiin esiintyvän tyttöjä enemmän aggressiivista ja sääntöjä rikkovaa käyttäytymistä sekä kokonaisuudessaan sosioemotionaalista oireilua. Tyttöillä oppimisvaikeusryhmät eivät sosiaalisia vaikeuksia lukuun ottamatta eronneet sosioemotionaalisisessa oireilussa toisistaan, eikä matematiikkavaikeusryhmä noussut viitteellisesti esiin muita ryhmiä enemmän oireilevaksi. Laajasta aineistosta huolimatta tyttöjen osuus tutkimukseen osallistuneista lapsista oli poikien osuutta selvästi pienempi (34 %), mikä saattaa heikentää tilastollisten analyysien voimaa tuottaa merkitseviä tuloksia verrattuna pojille tehtyihin analyyseihin. Tyttöjen pienempi

osuus aineistossa saattaa kuvastaa sukupuolten välisiä eroja siinä, kuka saa lähetteen tarkempiin oppimisvaikeustutkimuksiin. On esitetty, että tyttöjen oppimisvaikeudet saattaisivat jäädä poikien vaikeuksia herkemmin tunnistamatta, ja sukupuolten väliset erot lähetteen saaneiden lasten määrässä heijastelisivat paremminkin sukupuolten välisiä eroja oppimisvaikeuksien kanssa yhtä aikaa esiintyvissä käyttäytymisen ongelmissa (ks. Hinshaw, 1992a). Oppimisvaikeuksien kanssa samanaikaisesti esiintyvien sosioemotionaalisten ongelmien on havaittu pojilla olevan enemmän ulospäin suuntautuvia ja tytöillä puolestaan sisäänpäin suuntautuvia (Shalev ym., 1995; Willcutt & Pennington, 2000b). Näiden pojille tyypillisempien ulospäin suuntautuvien ongelmien on ajateltu kiinnostavan herkemmin opettajan huomion lapsen kouluvaikeuksiin, ja näin ollen tyttöjen oppimisvaikeudet saattaisivat jäädä useammin tunnistamatta (ks. Stowe, Arnold & Ortiz, 1999). Tämän tutkimuksen tulokset tyttöjen oppimisvaikeusryhmien samankaltaisesta oireilusta ja poikien tyttöjä vakavammasta oireilusta voisivatkin olla seurausta siitä, että tytöille tyypillisiä sisäänpäin suuntautuvia ongelmia olisi jäänyt tunnistamatta, ja poikien oireilun korostuminen kuvastaisi oppimisvaikeuksien tunnistamiseen liittyvää vinoumaa.

Tulos kliinisen ongelmarajan ylittymisestä ahdistuneisuus / masentuneisuus - oirekokonaisuuden suhteen matematiikkavaikeusryhmän pojilla kuvastaa kuitenkin sitä, että opettajat ovat havainneet myös sisäänpäin suuntautuvia oireita. Toisaalta kliinisen ongelmarajan ylittyminen kielii vakavammasta sisäänpäin suuntautuvasta oireilusta, joka saattaa olla lievempää oireilua helpompi havaita. Tosin näillä pojilla voi ahdistuneisuuden ja masentuneisuuden lisäksi olla myös opettajan huomion kiinnostavaa ulospäin suuntautuvaa oireilua. Toisaalta on myös hyvä muistaa, että oppimisvaikeuksien kanssa samanaikaisesti esiintyvien sosioemotionaalisten ongelmien ei aina ole todettu esiintyvän sukupuolelle tyypillisesti liitettyjen painotusten mukaan (Wu ym., 2014) tai sukupuolen mukaan ylipäätään (Willcutt ym., 2013). Tämä taas puoltaisi ajatusta siitä, että tyttöjen oppimisvaikeuksien tunnistaminen ei pitäisi olla poikien vaikeuksien tunnistamista haastavampaa, jolloin mielenkiintoista onkin pohtia, missä määrin opettajien mielikuvat sukupuolelle tyypillisestä käyttäytymisestä vaikuttavat tukitoimien käynnistämiseen.

Mediaattorimallin avulla tarkasteltiin tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden välittävää vaikutusta sosioemotionaalisten ongelmien eroissa oppimisvaikeusryhmissä. Hypoteesien mukaisesti tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmat välittivät kokonaan jatkuvilla muuttujatarkasteluilla ulospäin suuntautuvien ongelmien yläskaalan erot oppimisvaikeusryhmien pojilla. Tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmat välittivät kokonaan myös ajattelun ongelmien erot poikien oppimisvaikeusryhmissä. Lisäksi tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmat välittivät osittain jatkuvilla muuttujatarkasteluilla saadut oppimisvaikeusryhmäerot sosiaalisten ongelmien osalta. Vaikka oppimisvaikeusryhmät eivät varianssianalyysin mukaan eronneet tarkkaavuuden ja

ylivilkkauksen oireiden suhteen toisistaan, mediaattorimalli osoitti, että matematiikkavaikeusryhmän poikien lukemisvaikeusryhmän poikia vakavampi oireilu ajattelun ongelmien ja ulospäin suuntautuvien ongelmien suhteen selittyi tarkkaavuuden ja ylivilkkauksen yhtäaikaisella esiintymisellä.

Tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien välittävää vaikutusta sosioemotionaalisen oireilun oppimisvaikeusryhmäeroihin ei ole aikaisemmin tutkittu, vaikka oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisten ongelmien yhteyden on aiemmissa tutkimuksissa havaittu selittyvän usein tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden samanaikaisella esiintymisellä (Willcutt & Pennington, 2000b; Willcutt ym., 2013). Lisäksi opettajan arvioimien tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden oireiden on aiemmin havaittu ennustavan ulospäin suuntautuvia ongelmia lapsilla, joilla oli matematiikan vaikeus (Auerbach ym., 2008). Tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien ja ulospäin suuntautuvien käyttäytymisen vaikeuksien yhtäaikaisen esiintymisen on ajateltu selittyvän yhteisillä taustatekijöillä, kuten puutteellisilla itsesäätely- ja toiminnanohjauksen taidoilla (Wehmeier ym., 2010). Tässä tutkimuksessa tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmat selittivät ajattelun ongelmien ja ulospäin suuntautuvan oireilun lisäksi osittain myös matematiikkavaikeusryhmän poikien lukemisvaikeusryhmän poikia vakavammalla sosiaalisten ongelmien. Lapsilla, joilla on matematiikkavaikeus, on aikaisemmin havaittu olevan kasvanut riski tarkkaavuuden ja sosiaalisten ongelmien esiintymiselle (Wu ym., 2014). Tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden on myös tutkittu olevan yhteydessä sosiaalisiin ongelmiin (ks. Wehmeier ym., 2010), ja sosiaalisten ongelmien on havaittu osaltaan selittävän tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden pitkän aikavälin negatiivisia sosioemotionaalisia kehityskulkuja (Mrug ym., 2012). Epäselvää kuitenkin on, onko lapsilla, joilla on sekä oppimisvaikeus että tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmia, vakavampia sosioemotionaalisia ongelmia, kuin lapsilla, joilla on vain tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelma. Aiemmat tutkimustulokset yhdessä tämän tutkimuksen kanssa puhuvat joka tapauksessa sen puolesta, että matematiikan vaikeuksien kanssa usein yhtä aikaa esiintyvien tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien varhainen tunnistaminen ja tukitoimien aloittaminen on lapsen sosioemotionaalisen hyvinvoinnin kannalta tärkeää.

Tämän tutkimuksen yleistettävyydessä on huomioitava se, että tutkimuksessa käytetty aineisto oli kliininen, lähetteen saaneista lapsista muodostettu otos. Osallistujien valikoitumisen vuoksi tutkimustuloksia ei voida yleistää koskemaan koko väestöä, eikä sitä väestönosaa, jolla on oppimisvaikeus. On tärkeää huomioida lähetteen tekemiseen liittyvä mahdollinen vääristymä, ja tarkastella kriittisesti sitä, madaltavatko tietyn tyyppiset ongelmat, kuten ulospäin suuntautuvat sosioemotionaaliset pulmat, lähetteen saamiseen liittyvää kynnystä. Valikoitumista voi aiheuttaa myös se, että Lastentutkimuskeskukselle tutkimuksiin tulleiden lasten vanhemmat ovat saattaneet olla

sitoutuneempia ja lapsen tilanteeseen perehtyneempiä, verrattuna koko väestöön. Tuloksia yleistettäessä tarpeellista on myös huomioda se, että oppimisvaikeuden määrittelyssä käytetyt mittarit vaihtelivat eri aikakausina. Mittareiden katsottiin mittaavan kuitenkin johdonmukaisesti oppimisvaikeutta, ja pitkän aikavälin aineiston keruuseen liittyy väistämättä käytettyjen testien vaihtuvuutta. Arviot lasten sosiaalisista ongelmista perustuivat vain opettajien havaintoihin, joten lisäarvoa ja luotettavuutta olisikin tuonut myös muiden tietolähteiden käyttäminen. Lisäksi ASEBA-kyselylomakesarjan TRF-kyselylle ei ole julkaistu suomalaista normiaineistoa, joten tässä tutkimuksessa käytetyt t-pisteet perustuivat Yhdysvaltalaiseen aineistoon (Rescorla ym., 2007). Tutkimuksessa ei kontrolloitu kognitiivisen kyvykkyyden vaikutusta oppimisvaikeusryhmäeroihin. Kognitiivisen kyvykkyyden ja sosioemotionaalisten ongelmien oirekokonaisuuksien väliset korrelaatiot eivät eronneet oppimisvaikeusryhmissä, mutta kognitiivisella kyvykkyydellä saattaa olla merkitystä saatuihin tuloksiin. Sen kontrolloinnista tai kontrolloimatta jättämisestä on käyty keskustelua (ks. Willcutt ym., 2013), ja tässä tutkimuksessa päätöstä jättää se kontrolloimatta tuki alustavien tilastollisten tarkastelujen lisäksi ajatus siitä, että kognitiivisen kyvykkyyden kontrolloimattomuus antaa ilmiön luonteesta todellisemman kuvan. Tässä tutkimuksessa oppimisvaikeusryhmäerojen suuruuksia kuvaavat Cohenin  $d$ -efektikoot vaihtelivat 0.1 – 0.36 välillä, mitä voidaan pitää suuruudeltaan pieninä efekteinä. Effektikoot olivat suurimpia verrattaessa lukemis- ja matematiikkavaikeusryhmien poikia sosiaalisten ongelmien alaskaalan ja ulospäin suuntautuvien ongelmien yläskaalan suhteen.

Opettajien arviointien on todettu ennustavan hyvin myöhempiä arvioita sosioemotionaalisisista ongelmista ja avuntarpeesta (Honkanen ym., 2014). Koulun rooli nähdään varhaisten merkkien tunnistamisessa tärkeänä, sillä kouluympäristössä varhaiset oireet tulevat todennäköisesti kodin ympäristöä herkemmin ongelmallisiksi. Jatkossa olisi kuitenkin mielenkiintoista selvittää, ovatko opettajien arvioihin perustuvat havainnot sosioemotionaalisen oireilun ryhmäeroista yhteneväisiä vanhempien arvioiden kanssa. Tutkimuksessa käytettyä yli viiden sadan lapsen aineistoa voidaan pitää laajana ja kansainvälisestäkin merkittävänä. Lisäksi sosioemotionaalisten ongelmien tarkastelu lukemis- ja matematiikkavaikeusryhmien ohella myös komorbiditeettiryhmässä on yksi tutkimuksen vahvuuksista. Tulevaisuudessa voisi olla mielekästä jakaa oppimisvaikeusryhmiä edelleen alaryhmiin siten, että lapset, joilla on vakavimpia vaikeuksia, eroteltaisiin lapsista, joilla on lievempiä pulmia, sillä on esitetty, että eri asteisilla oppimisvaikeuksilla saattaisi olla erilaiset kehityskulut ja erilaiset kognitiiviset profiilit (Wu ym., 2014). Lisäksi tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmien välittävän vaikutuksen osalta olisi tärkeää selvittää, välittääkö sekä tarkkaavuuden että impulsiivisuuden ja yliaktiivisuuden oireet oppimisvaikeusryhmäeroja sosioemotionaalisisessa oireilussa, vai vain tarkkaavuuden oireet. Tässä tutkimuksessa käytettiin normatiiviseen käsitykseen

perustuvaa sukupuoli- jaotusta, mutta tulevaisuudessa aineistoissa käytetty sukupuolen jaotus saattaa olla moninaisempi.

Tutkimuksessa nousi esiin matematiikkavaikeusryhmän, ja erityisesti sen ryhmän poikien, vakavin sosioemotionaalinen oireilu. Sosioemotionaalisen oireilun jatkuvilla muuttujilla tehtyjen tarkastelujen mukaan oppimisvaikeusryhmät erosivat ulospäin suuntautuvan oireilun, sosiaalisten ongelmien ja ajattelun ongelmien suhteen, ja nämä erot selittyivät pitkälti tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden yhtäaikaisella esiintymisellä. Sosioemotionaalisten oireiden kategoriset tarkastelut toivat asetetun kliinisen ongelmarajan myötä vielä esiin, että matematiikkavaikeusryhmän pojissa oli lukemisvaikeusryhmän poikia enemmän vakavimmin oireilevia lapsia sosiaalisten ongelmien, ajattelun ongelmien lisäksi aggressiivisen käyttäytymisen, ahdistuneisuuden ja masentuneisuuden sekä tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden osalta. Nämä tulokset matematiikan vaikeuden yhteydestä vakavampaan sosioemotionaaliseen oireiluun peilaavat havaintoja siitä, että lapsuuden matematiikan vaikeuksien on aiemmassa suomalaisessa tutkimuksessa havaittu olevan lukemisen vaikeuksia vahvemmin yhteydessä myös aikuisuuden mielenterveyden ongelmiin, kouluttamattomuuteen ja työttömyyteen (Aro ym., 2018). Toisaalta, matematiikan vaikeuden havaittiin olevan yhteydessä aikuisuuden mielialalääkkeiden käyttöön ja kouluttamattomuuteen erityisesti naisilla, kun taas miehillä lukemisen vaikeus aiheutti tutkimuksen mukaan matematiikan vaikeutta suuremman riskin kouluttamattomuudelle ja mielialalääkkeiden käytölle. Nämä havainnot yhdessä tämän tutkimuksen tulosten kanssa nostavat esiin sen, että lisätutkimus oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisen oireilun yhtäaikaisesta esiintymisestä ja kehityskuluista on yhä tarpeen.

Vastaavaa erilaisten oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisten ongelmien yhteyksiä vertailevaa tutkimusta ei ole suomalaisilla lapsilla aikaisemmin tehty. Tutkimuksen tulokset ohjaavat ammattilaisia kiinnittämään erityistä huomiota niiden lasten psyykkiseen hyvinvointiin, joilla on matematiikan vaikeuksia ja tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden haasteita. Tutkimuksen mukaan pojat saivat enemmän läheteitä oppimisvaikeustutkimuksiin, poikien ulospäin suuntautuva oireilu on opettajien arvioiden mukaan tyttöjen oireilua vakavampaa, ja oppimisvaikeusryhmäerot rajoittuivat pitkälti vain poikiin. Tulokset nostavatkin esiin erityisesti matematiikkavaikeusryhmän poikien tarpeen sosioemotionaalisia ongelmia ennaltaehkäiseville ja tukeville toimille. Toisaalta, havainnot oppimisvaikeustaustaisten naisten riskistä mielenterveyden ongelmiin (Aro ym., 2018) yhdessä tässä tutkimuksessa havaitun lastentutkimuslinikalle tulleiden poikien määrän ja oireilun korostumisen kanssa, herättävät pohtimaan, kuinka hyvin suomalainen tukitoimista vastaava järjestelmä tunnistaa tyttöjä, joilla on oppimisen vaikeuksia, ja pystytäänkö heidän varhaista sosioemotionaalista oireilua havaitsemaan.



## LÄHTEET

- Abdellaoui, A., de Moor, M H M, Geels, L. M., van Beek, J H D A, Willemsen, G. & Boomsma, D. I. (2012). Thought problems from adolescence to adulthood: Measurement invariance and longitudinal heritability. *Behavior Genetics*, 42(1), 19–29.
- Achenbach, T. M. (1966). The classification of children's psychiatric symptoms: A factor-analytic study. *Psychological Monographs*, 80(7), 1–37.
- Achenbach, T. M. & Rescorla, L. A. (2001). Manual for the ASEBA school-age forms & profiles. VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth & Families.: Burlington.
- Achenbach, T. M., McConaughy, S. H. & Howell, C. T. (1987). Child/adolescent behavioral and emotional problems: Implications of cross-informant correlations for situational specificity. *Psychological Bulletin*, 101(2), 213–232.
- American Psychiatric Association (toim.). (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition*. (5) Arlington VA.
- Aro, M. (2004). *Learning to read: The effect of orthography*. Jyväskylä: Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research, 237.
- Aro, T., Eklund, K., Eloranta, A., Närhi, V., Korhonen, E. & Ahonen, T. (2018). Associations between childhood learning disabilities and adult-age mental health problems, lack of education, and unemployment. *Journal of Learning Disabilities*.
- Auerbach, J. G., Gross-Tsur, V., Manor, O. & Shalev, R. S. (2008). Emotional and behavioral characteristics over a six-year period in youths with persistent and nonpersistent dyscalculia. *Journal of Learning Disabilities*, 41(3), 263–273.
- Biederman, J., Mick, E., Faraone, S. V., Braaten, E., Doyle, A., Spencer, T., . . . Johnson, M. A. (2002). Influence of gender on attention deficit hyperactivity disorder in children referred to a psychiatric clinic. *American Journal of Psychiatry*, 159(1), 36–42.
- Björn, P. M., Aro, M. T., Koponen, T. K., Fuchs, L. S. & Fuchs, D. H. (2016). The many faces of special education within RTI frameworks in the united states and finland. *Learning Disability Quarterly*, 39(1), 58–66.

- Capano, L., Minden, D., Chen, S. X., Schachar, R. J. & Ickowicz, A. (2008). Mathematical learning disorder in school-age children with attention-deficit hyperactivity disorder. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 53(6), 392–399.
- Carrol, J. M., Maughan, B., Goodman, R. & Meltzer, H. (2004). Literacy difficulties and psychiatric disorders: Evidence for comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*.
- Cederlöf, M., Maughan, B., Larsson, H., D'Onofrio, B. M. & Plomin, R. (2017). Reading problems and major mental disorders - co-occurrences and familial overlaps in a swedish nationwide cohort. *Journal of Psychiatric Research*, 91, 124–129. Haettu osoitteesta <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:oru:diva-57360>
- Chaplin, T. M. & Aldao, A. (2013). Gender differences in emotion expression in children: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 139(4), 735–765.
- De Los Reyes, A., Augenstein, T. M., Wang, M., Thomas, S. A., Drabick, D. A. G., Burgers, D. E. & Rabinowitz, J. (2015). The validity of the multi-informant approach to assessing child and adolescent mental health. *Psychological Bulletin*, 141(4), 858–900.
- Devine, A., Soltész, F., Nobes, A., Goswami, U. & Szucs, D. (2013). Gender differences in developmental dyscalculia depend on diagnostic criteria. *Learning and Instruction*, 27, 31-39.
- Dirks, E., Spyer, V. A., Lieshout, v., E.C.D.M & Sonnevile, d., L. (2008). Prevalence of combined reading-and-arithmetic disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 41(5), 460–473.
- Eisenberg, N., Cumberland, A., Spinrad, T. L., Fabes, R. A., Shepard, S. A., Reiser, M., . . . Guthrie, I. K. (2001). The relations of regulation and emotionality to children's externalizing and internalizing problem behavior. *Child Development*, 72(4), 1112–1134.
- Elliot, A. C. & Woodward, W. A. (2007). *Statistical analysis quick reference guidebook with SPSS examples* (1st edition). London: Sage Publications.
- Gershon, J. (2002). A meta-analytic review of gender differences in ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 5(4), 143–154.
- Gough, P. B. & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7(1), 6–10.

- Gresham, F. M., Elliot, S. N., Cook, C. R., Vance, M. J. & Kettler, R. (2010). Cross-informant agreement for ratings for social skill and problem behavior ratings: An investigation of the social skills improvement system-rating scales. *Psychological Assessment*, 22(1), 157–166.
- Häyrynen, T., Serenius-Sirve, S. & Korkman, M. (1999). *Lukilasse. lukemisen, kirjoittamisen ja laskemisen seulontatesti ala-asteen luokille 1–6*. Helsinki, Finland: Psykologien Kustannus.
- Hinshaw, S. P. (1992a). Academic underachievement, attention deficits, and aggression: Comorbidity and implications for intervention. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 60(6), 893–903.
- Hinshaw, S. P. (1992b). Externalizing behavior problems and academic underachievement in childhood and adolescence. *Psychological Bulletin*, 111(1), 127–155.
- Honkanen, M., Määttä, H., Hurtig, T., Ebeling, H., Taanila, A. & Koivumaa-Honkanen, H. (2014). Teachers' assessments of children's mental problems with respect to adolescents' subsequent self-reported mental health. *The Journal of Adolescent Health : Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 54(1), 81–87.
- Ivanova, M. Y., Achenbach, T. M., Rescorla, L. A., Dumenci, L., Almqvist, F., Bathiche, M., . . . Verhulst, F. C. (2007). Testing the teacher's report form syndromes in 20 societies. *School Psychology Review*, 36(3), 468.
- Kaufman, A. S. & Kaufman, N. L. (1983). *K-ABC: Kaufman assessment battery for children: Interpretive manual* American Guidance Service.
- Kempe, C., Gustafson, S. & Samuelsson, S. (2011). A longitudinal study of early reading difficulties and subsequent problem behaviors. *Scandinavian Journal of Psychology*, 52(3), 242–250.
- Lyytinen, H., Aro, M., Eklund, K., Erskine, J., Guttorm, T., Laakso, M., . . . Torppa, M. (2004). The development of children at familial risk for dyslexia: Birth to early school age. *Annals of Dyslexia*, 54(2)
- Maughan, B., Rowe, R., Loeber, R. & Stouthamer-Loeber, M. (2003). Reading problems and depressed mood. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 31(2), 219–229.

- Moll, K., Göbel, S. M., Gooch, D., Landerl, K. & Snowling, M. J. (2016). Cognitive risk factors for specific learning disorder. *Journal of Learning Disabilities*, 49(3), 272–281.
- Moll, K., Kunze, S., Neuhoff, N., Bruder, J. & Schulte-Körne, G. (2014). Specific learning disorder: Prevalence and gender differences. *PLoS ONE*, 9(7)
- Mrug, S., Molina, B., Hoza, B., Gerdes, A., Hinshaw, S., Hechtman, L. & Arnold, L. (2012). Peer rejection and friendships in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: Contributions to long-term outcomes. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40(6), 1013–1026.
- Mussolin, C., De Volder, A., Grandin, C., Schlögel, X., Nassogne, M. & Noël, M. (2009). Neural correlates of symbolic number comparison in developmental dyscalculia. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22(5), 860–874.
- Nelson, J. M. & Harwood, H. (2011). Learning disabilities and anxiety: A meta-analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 44(1), 3–17.
- Niilo Mäki Instituutti. (1992). Neuropsykologiset ja suoritustestit. paikallinen normiaineisto Niilo Mäki Instituutti -testipatteristoon. Jyväskylä, Finland:
- Novita, S. (2016). Secondary symptoms of dyslexia: A comparison of self-esteem and anxiety profiles of children with and without dyslexia. *European Journal of Special Needs Education*, 31(2), 279–288.
- Parhiala, P., Torppa, M., Eklund, K., Aro, T., Poikkeus, A. -, Heikkilä, R. & Ahonen, T. (2015). Psychosocial functioning of children with and without dyslexia: A follow-up study from ages four to nine. *Dyslexia*, 21(3), 197–211.
- Pennington, B. F. & Olson, R. K. (2005). Genetics of dyslexia. Teoksessa M. Snowling & C. Hulme (toim.), *The science of reading: A handbook* (s. 453-472). Oxford: Blackwell.
- Pesenti-Gritti, P., Spatola, C., Fagnani, C., Ogliari, A., Patriarca, V., Stazi, M. & Battaglia, M. (2008). The co-occurrence between internalizing and externalizing behaviors. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 17(2), 82–92.

- Peterson, R. L., Boada, R., McGrath, L. M., Willcutt, E. G., Olson, R. K. & Pennington, B. F. (2017). Cognitive prediction of reading, math and attention: Shared and unique reprints and permissions: *Journal of Learning Disabilities*, 50(4), 408–421.
- Räsänen, P. (1992). *RMAT - laskutaidon testi 9-12 –vuotiaille*. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Reef, J., Diamantopoulou, S., van Meurs, I., Verhulst, F. & van der Ende, J. (2009). Child to adult continuities of psychopathology: A 24-year follow-up. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 120(3), 230–238.
- Rescorla, L. A., Achenbach, T. M., Ginzburg, S., Ivanova, M., Dumenci, L., Almqvist, F., . . . Verhulst, F. (2007). Consistency of teacher-reported problems for students in 21 countries. *School Psychology Review*, 36(1), 91.
- Rescorla, L. A., Bochicchio, L., Achenbach, T. M., Ivanova, M. Y., Almqvist, F., Begovac, I., . . . Verhulst, F. C. (2014). Parent-teacher agreement on children's problems in 21 societies. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 43(4), 627–642.
- Rutter, M., Caspi, A., Fergusson, D., Horwood, L. J., Goodman, R., Maughan, B., . . . Carroll, J. (2004). Sex differences in developmental reading disability: New findings from 4 epidemiological studies. *Jama*, 291(16), 2007–2012.
- Shalev, R. S., Auerbach, J. & Gross-Tsur, V. (1995). Developmental dyscalculia behavioral and attentional aspects: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 36(7), 1261–1268.
- Shalev, R. S., Manor, O., Kerem, B., Ayali, M., Badichi, N., Friedlander, Y. & Gross-Tsur, V. (2001). Developmental dyscalculia is a familial learning disability. *Journal of Learning Disabilities*, 34(1)
- Shaywitz, B. A. & Shaywitz, S. E. (2005). Dyslexia (specific reading disability). *Biological Psychiatry*, 57(11), 1301–1309.
- Soles, T., Bloom, E. L., Heath, N. L. & Karagiannakis, A. (2008). An exploration of teachers' current perceptions of children with emotional and behavioural difficulties. *Emotional and Behavioural Difficulties*, 13(4), 275–290.

- Sourander, A. & Helstelä, L. (2005). Childhood predictors of externalizing and internalizing problems in adolescence. A prospective follow-up study from age 8 to 16. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 14(8), 415–423.
- Stanger, C. & Lewis, M. (1993). Agreement among parents, teachers, and children on internalizing and externalizing behavior problems. *Journal of Clinical Child Psychology*, 22(1), 107-116.
- Stowe, R. M., Arnold, D. H. & Ortiz, C. (1999). Gender differences in the relationship of language development to disruptive behavior and peer relationships in preschoolers. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 20(4), 521–536.
- Terras, M. M., Thompson, L. C. & Minnis, H. (2009). Dyslexia and psycho-social functioning: An exploratory study of the role of self-esteem and understanding. *Dyslexia*, 15(4), 304–327.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2012). Psykiatrian luokituskäsikirja. Suomalaisen tautiluokitus ICD-10:n psykiatriaan liittyvät diagnoosit. Toinen painos. Tampere: Tampereen yliopistopaino.
- Torppa, Georgiou, Lerkkanen, Niemi, Poikkeus & Nurmi. (2016). Examining the simple view of reading in a transparent orthography: A longitudinal study from kindergarten to grade 3. *Merrill-Palmer Quarterly*, 62(2), 179.
- Valtiontalouden tarkastusviraston selvitykset. (2017). *Lasten mielenterveysongelmien ehkäisy ja hyvinvoinnin tukeminen kouluterveydenhuollossa*. (3). Helsinki: Lönnberg print & promo.
- Verhulst, F. C., Dekker, M. C. & van der Ende, J. (1997). Parent, teacher and self-reports as predictors of signs of disturbance in adolescents: Whose information carries the most weight? *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 96(1), 75–81.
- Wechsler, D. (1974). *Manual for the wechsler intelligence scale for children, revised*. San Antonio, TX: Psychological Corporation:
- Wechsler, D. (1991). *Manual for the wechsler intelligence scale for children, third edition*. San Antonio, TX: Psychological Corporation:
- Wechsler, D. (2003). *Manual for the wechsler intelligence scale for children, fourth edition*. San Antonio, TX: Psychological Corporation:

- Wehmeier, P. M., Schacht, A. & Barkley, R. A. (2010). Social and emotional impairment in children and adolescents with ADHD and the impact on quality of life. *Journal of Adolescent Health, 46*(3), 209–217.
- Willcutt, E. G., Betjemann, R. S., McGrath, L. M., Chhabildas, N. A., Olson, R. K., DeFries, J. C. & Pennington, B. F. (2010). Etiology and neuropsychology of comorbidity between RD and ADHD: The case for multiple-deficit models. *Cortex, 46*(10), 1345–1361.
- Willcutt, E. G. & Pennington, B. F. (2000a). Comorbidity of reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder: Differences by gender and subtype. *Journal of Learning Disabilities, 33*(2), 179–191.
- Willcutt, E. G. & Pennington, B. F. (2000b). Psychiatric comorbidity in children and adolescents with reading disability. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 41*(8), 1039–1048.
- Willcutt, E. G., Petrill, S. A., Wu, S., Boada, R., DeFries, J. C., Olson, R. K. & Pennington, B. F. (2013). Comorbidity between reading disability and math disability: Concurrent psychopathology, functional impairment, and neuropsychological functioning. *Journal of Learning Disabilities, 46*(6), 500–516.
- Wu, S. S., Willcutt, E. G., Escovar, E. & Menon, V. (2014). Mathematics achievement and anxiety and their relation to internalizing and externalizing behaviors. *Journal of Learning Disabilities, 47*(6), 503–514.
- Yoshimasu, K., Barbaresi, W. J., Colligan, R. C., Voigt, R. G., Killian, J. M., Weaver, A. L. & Katusic, S. K. (2012). Childhood ADHD is strongly associated with a broad range of psychiatric disorders during adolescence: A population-based birth cohort study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 53*(10), 1036–1043.