

**TARKKAAMATTOMUUDEN SEKÄ YLIAKTIIVISUUDEN JA  
IMPULSIIVISUUDEN YHTEYS SOSIOEMOTIONAALISEEN  
OIREILUUN LAPSILLA, JOILLA ON OPPIMISEN VAIKEUKSIA**

Veera Koivulahti ja Laura Lehtinen

Pro gradu -tutkielma

Psykologian laitos

Jyväskylän yliopisto

Toukokuu 2019

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Psykologian laitos

KOIVULAHTI, VEERA & LEHTINEN, LAURA: Tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden yhteys sosioemotionaaliseen oireiluun lapsilla, joilla on oppimisen vaikeuksia  
Pro gradu -tutkielma, 44 s.

Ohjaajat: Tuija Aro ja Anna-Kaija Eloranta

Psykologia

Toukokuu 2019

---

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia ADHD-oireiden yhteyttä sosioemotionaaliseen oireiluun lapsilla, joilla on oppimisen vaikeuksia. Tarkoituksena oli selvittää lasten tarkkaamattomuus- sekä yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden yhteyttä sisään- ja ulospäin suuntautuviin sosioemotionaalisen oireilun alakategorioihin eli mielialaoireisiin, ahdistuneisuuteen, somaattisiin oireisiin, uhmakkuuteen ja käytösongelmiin. Lisäksi tavoitteena oli tutkia lasten sukupuolen sekä kognitiivisen kyvykkyyden vaikutusta ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiin yhteyksiin.

Tutkimuksen kliininen aineisto perustuu Jyväskylän perheneuvolan ja Niilo Mäki Instituutin ylläpitämällä Lastentutkimuslinikalla tehtyihin oppimisvaikeustutkimuksiin. Aineisto koostuu lasten neuropsykologisista testituloksista sekä vanhempien ja opettajien arvioinneista lasten tunne-elämästä ja käyttäytymisestä. Tutkimuksiin tulleilla lapsilla on ollut epäily oppimisen vaikeuksista. Tähän tutkimukseen valittiin mukaan ne 1.–6. -luokkalaiset lapset, joilta löytyi tieto ADHD-oireista opettajan arvioimana sekä tieto sosioemotionaalisesta oireilusta äidin arvioimana. Lisäksi lapsilta tuli löytyä tieto lukemisen ja matematiikan taidon tasosta, iästä, sukupuolesta ja kognitiivisesta kyvykkyydestä.

Lasten ADHD-oireita arvioitiin opettajille tarkoitettulla TRF-kyselylomakkeella. Lasten äidit täyttivät vanhemmille tarkoitettua CBCL-kyselylomakkeen, jolla arvioitiin lasten sosioemotionaalista oireilua. Lasten kognitiivista kyvykkyyttä tutkittiin WISC-testistön eri versioilla, ja lukemisen ja matematiikan taidon tasoa arvioitiin Lastentutkimuslinikalla käytössä olleiden lukemisen ja matematiikan testien avulla. Tilastollisissa analyyseissä käytettiin hierarkkista regressioanalyysiä.

Tulokset osoittivat, että sekä tarkkaamattomuus että yliaktiivisuus ja impulsiivisuus olivat yhteydessä ulospäin suuntautuviin oireisiin eli uhmakkuuteen ja käytösongelmiin. Mitä enemmän lapsella oli ADHD-oireita, sitä enemmän hänellä oli myös ulospäin suuntautuvaa oireilua. ADHD-oireiden yhteys ulospäin suuntautuviin oireisiin oli kuitenkin voimakkaampi yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden osalta. Yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireilla oli myös tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys sisäänpäin suuntautuneisiin oireisiin, mutta selitysosuudet jäivät pieniksi. ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisten oireiden välisissä yhteyksissä ainoa sukupuoliero havaittiin ahdistuneisuuden osalta. Kognitiivisella kyvykkyydellä ei havaittu olevan vaikutusta ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiin yhteyksiin.

Avainsanat: ADHD, tarkkaamattomuus, yliaktiivisuus, impulsiivisuus, sosioemotionaalinen oireilu, kognitiivinen kyvykkyys, oppimisvaikeudet

UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ  
Department of Psychology

KOIVULAHTI, VEERA & LEHTINEN, LAURA: Relationships between ADHD symptoms and socioemotional problems among children with learning difficulties

Master's thesis, 44 p.

Supervisors: Tuija Aro & Anna-Kaija Eloranta

Psychology

May 2019

---

The aim of the study was to investigate the relationship between ADHD core symptoms and socioemotional problems among school age children with learning difficulties. Connections between ADHD symptoms and both internalizing and externalizing symptoms were examined. Internalizing symptoms included affective problems, anxiety problems and somatic problems. Externalizing symptoms consisted of oppositional defiant problems and conduct problems. The role of gender and cognitive ability in the relationships between ADHD symptoms and socioemotional problems were investigated.

The clinical sample consisted of children who were referred to the Clinic of Learning Disabilities founded by Niilo Mäki Institute and Family Counseling Center of Jyväskylä for learning disability assessment. The data is based on children's neuropsychological test results and parents' and teachers' evaluations on children's socioemotional functioning. Participants were 1<sup>st</sup> to 6<sup>th</sup> grade students. Information on age, gender, ADHD symptoms, socioemotional functioning, cognitive ability, reading and mathematical skills were gathered.

Children's ADHD symptoms were evaluated by TRF questionnaire for teachers. Mothers evaluated children's socioemotional problems by CBCL questionnaire. Cognitive ability was measured by WISC, and reading and mathematical skills were measured by reading and calculation tests used at the clinic. Hierarchical regression analysis was used.

Results indicated that both inattention and hyperactivity-impulsivity were connected to oppositional defiant and conduct problems. The more ADHD symptoms a child had, the more externalizing symptoms the child had. The connections between hyperactivity-impulsivity and externalizing symptoms were stronger than the connections between inattention and oppositional defiant or conduct problems. Hyperactivity-impulsivity symptoms were also connected to internalizing symptoms, but the connections were weaker. The only gender difference was found between ADHD symptoms and anxiety problems. Cognitive ability did not moderate the relationships between ADHD symptoms and socioemotional problems.

Keywords: ADHD, inattention hyperactivity, impulsivity, socioemotional problems, cognitive ability, learning difficulties

# SISÄLLYS

<b>1 JOHDANTO</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden vaikeudet</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2 ADHD ja sosioemotionaalinen oireilu</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 ADHD, oppimisvaikeudet ja sosioemotionaalinen oireilu</b> .....	<b>7</b>
<b>1.4 Älykkyyden vaikutus sosioemotionaaliseen oireiluun lapsilla, joilla on ADHD-oireita</b> .....	<b>10</b>
<b>1.5 Tutkimuskysymykset ja hypoteesit</b> .....	<b>13</b>
<b>2 MENETELMÄT</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1 Aineisto</b> .....	<b>14</b>
<b>2.2 Mittarit ja muuttujat</b> .....	<b>16</b>
<b>2.3 Tilastolliset analyysit</b> .....	<b>19</b>
<b>3 TULOKSET</b> .....	<b>21</b>
<b>3.1 Lasten ADHD-oireet ja sosioemotionaalinen oireilu</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2 Lasten ADHD-oireiden yhteys sosioemotionaaliseen oireiluun</b> .....	<b>22</b>
<b>3.2.1 ADHD-oireiden yhteys mielialaoireisiin</b> .....	<b>25</b>
<b>3.2.2 ADHD-oireiden yhteys ahdistuneisuuteen</b> .....	<b>26</b>
<b>3.2.3 ADHD-oireiden yhteys somaattisiin oireisiin</b> .....	<b>29</b>
<b>3.2.4 ADHD-oireiden yhteys ummakuuteen</b> .....	<b>31</b>
<b>3.2.5 ADHD-oireiden yhteys käytösongelmiin</b> .....	<b>33</b>
<b>3.3 Kognitiivisen kyvykkyyden vaikutus lasten ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireiluun välisiin yhteyksiin</b> .....	<b>35</b>
<b>4 POHDINTA</b> .....	<b>36</b>
<b>4.1 Tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden yhteys sosioemotionaaliseen oireiluun lapsilla, joilla on oppimisen vaikeuksia</b> .....	<b>36</b>
<b>4.2 Tutkimuksen vahvuudet, rajoitukset ja jatkotutkimustarpeet</b> .....	<b>40</b>
<b>4.3 Johtopäätökset</b> .....	<b>43</b>
<b>LÄHTEET</b> .....	<b>45</b>

# 1 JOHDANTO

Iän myötä lapsen elämänpiiri laajenee tuttujen kotiympäristöjen ulkopuolelle. Lapsuudessa ajattelutoiminnot kehittyvät nopeasti ja lapsi aloittaa koulunkäynnin, mikä tuo uusia asioita koko perheen elämään. Koulun aloittamiseen vaaditaan taitoja useilta lapsen kehityksen osa-alueilta (Blair & Raver, 2015; Konold & Pianta, 2005; Sabol & Pianta, 2012). Esimerkiksi tarkkaavuustaitojen kehittymisen ansiosta lapsi kykenee keskittymään koulutyönsä äärelle, mikä luo perustaa koulunkäyntiin sopeutumiselle muiden taitojen, kuten tunteiden säätelykyvyn ja sosiaalisten vuorovaikutustaitojen kanssa (Blair & Raver, 2015).

Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö (*attention deficit hyperactivity disorder*, ADHD) tuo erityisiä haasteita lapsen kehitykselle heikentäen lapsen toimintakykyä (ADHD: Käypä hoito -suositus, 2019). Häiriön ydinoireita ovat tarkkaamattomuus sekä yliaktiivisuus ja impulsiivisuus, jotka vaikeuttavat lapsen kykyä vastata koulunkäynnin vaatimuksiin sekä sopeutumista sosiaalisiin tilanteisiin (Sabol & Pianta, 2012). Vaikeudet hallita tunnereaktioita sosiaalisissa tilanteissa voivat esimerkiksi aiheuttaa hyljeksintää vertaisryhmän lapsilta sekä lisätä aggressiivisuutta. Tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden oireita on havaittu jopa noin kymmenesosalla suomalaislapsista, ja heistä puolella esiintyy lisäksi muita psykiatrisia oireita, kuten masentuneisuutta ja ahdistuneisuutta sekä käyttäytymisen ongelmia (Airaksinen, Michelsson & Jokela, 2004).

Tässä tutkimuksessa keskitytään lapsilla esiintyviin ADHD:n ydinoireisiin eli tarkkaamattomuuteen sekä yliaktiivisuuteen ja impulsiivisuuteen ja niihin yhteydessä oleviin sosioemotionaalisiin oireisiin. Tutkimuksen kliininen aineisto muodostuu Jyväskylän perheneuvolan ja Niilo Mäki Instituutin ylläpitämän Lastentutkimusklinikan oppimisvaikeustutkimuksista. Aineistoa on kerätty 1980-luvulta alkaen, ja se koostuu lasten neuropsykologisista testituloksista sekä vanhempien ja opettajien arvioinneista lasten tunne-elämästä ja käyttäytymisestä. Tutkimuksiin tulleilla lapsilla on ollut epäily oppimisen vaikeuksista. Tarkoituksena on selvittää lasten tarkkaamattomuus- sekä yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden yhteyksiä sisään- ja ulospäin suuntautuvaan oireiluun eli masentuneisuuteen, ahdistuneisuuteen, somaattisiin oireisiin, uhmakkuuteen ja ongelmakäyttäytymiseen. Tutkimuksessa tarkastellaan myös lasten sukupuolen ja kognitiivisen kyvykkyyden vaikutusta ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiin yhteyksiin.

## 1.1 Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden vaikeudet

Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö (ADHD) on useimmiten lapsuudessa ilmenevä neuropsykiatrisen häiriön, jonka ydinoireita ovat tarkkaamattomuus, yliaktiivisuus ja impulsiivisuus (ADHD: Käypä hoito -suositus, 2019; American Psychiatric Association [APA], 2013). Sen oirekuvaan liittyvät myös hiljalleen lisääntyvät muut ongelmat (Kasperek, Theiner & Filova, 2015), kuten psykiatriset oireet sekä tunne-elämän ja käyttäytymisen ongelmat (Airaksinen ym., 2004). ADHD on yleisin neuropsykiatrisista häiriöistä, ja sen esiintyvyys lapsilla ja nuorilla on meta-analyysien mukaan maailmanlaajuisesti 5,3 % (Polanczyk, Silva de Lima, Horta, Biederman & Rohde, 2007; Polanczyk, Willcutt, Salum, Kieling & Rohde, 2014).

ADHD on kehityksellinen häiriö, jolla on selkeä geneettinen tausta (ADHD: Käypä hoito -suositus, 2019; Kasperek ym., 2015). Perinnöllisyyden uskotaan selittävän jopa 80 % lasten ja nuorten ADHD:n esiintyvyydestä (Faraone & Biederman, 1998; Kasperek ym., 2015). ADHD:n taustalla on epäilty vaikuttavan myös monet muut tekijät, kuten raskauden aikaiset ja varhaiseen kasvuympäristöön liittyvät ympäristötekijät, synnytykseen liittyvät traumat sekä pieni syntymäpaine (Faraone & Biederman, 1998). ADHD onkin todennäköisesti seurausta geenien ja ympäristön vuorovaikutuksesta (Kasperek ym., 2015).

ADHD:n ydinoireet, aktiivisuuden ja tarkkaavuuden säätelyn vaikeudet sekä impulsiivisuus, ovat pitkäkestoisia ja toimintakykyä haittaavia (ADHD: Käypä hoito -suositus, 2019). Aktiivisuuden säätelyn vaikeus on kyvyttömyyttä säätää omaa aktiivisuutta ja toimintaa tilanteeseen sopivaksi. Sitä luonnehtii ylivilkkaus ja levottomuus tai toisinaan liian vähäinen aktiivisuus. Impulsiivisuus taas voi näkyä kärsimättömyytenä sekä taipumuksena toimia nopeasti ja harkitsemattomasti. Tarkkaavuuden säätelyn vaikeus puolestaan tarkoittaa vaikeutta kohdentaa, ylläpitää ja siirtää tarkkaavuutta tilanteen kannalta olennaiseen toimintaan. Se näkyy esimerkiksi keskittymisvaikeutena, häiriöherkkyytenä ja lyhytjänteisyytenä.

ADHD:sta voidaan sen ydinoireiden mukaan tunnistaa kolme esiintymismuotoa (ADHD: Käypä hoito -suositus, 2019). Amerikan psykiatriayhdistyksen diagnosointijärjestelmä DSM-IV (Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders; APA, 1994) esitti ADHD:n jakamisen alatyyppeihin kahdella ydinoireiden jatkumolla: tarkkaamattomuus sekä yliaktiivisuus-impulsiivisuus. ADHD:sta tunnistetaan pääasiallisesti tarkkaamaton alatyyppi (ADHD-I), jossa vain ADHD:n tarkkaamattomuuskriteerit täyttyvät, pääasiallisesti yliaktiivinen tai impulsiivinen alatyyppi (ADHD-H/I), jossa vain yliaktiivisuus-impulsiivisuuskriteerit täyttyvät, sekä yhdistetty alatyyppi (ADHD-C), jossa sekä tarkkaamattomuus- että yliaktiivisuus- ja impulsiivisuuskriteerit täyttyvät.

ADHD-diagnoosia varten vaaditaan, että ongelmat ovat pitkäkestoisia, näkyvät useilla elämän osa-alueilla ja heikentävät toimintakykyä sekä haittaavat jokapäiväistä elämää (ADHD: Käypä hoito -suositus, 2019; APA, 2013).

Tässä tutkimuksessa keskitytään ADHD:n ydinoireisiin eli tarkkaamattomuuteen sekä yliaktiivisuuteen ja impulsiivisuuteen. ADHD:n ydinoireilla on havaittu olevan erilaiset kehityskulut, ja tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden on havaittu olevan eri tavoin yhteydessä muihin häiriöihin (Kuntsi ym., 2014). Esimerkiksi nuoruudesta alkaen yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet usein vähenevät tarkkaamattomuuden ollessa pysyvin oire (Biederman, Mick & Faraone, 2000), minkä johdosta lapsi voi kehityksen myötä saada eri ADHD-alatyypin diagnooseja (Lahey & Willcutt, 2010). Yhdenkin oireen muutos voi johtaa eri alatyypin diagnoosiin. Tämän vuoksi alatyypijaottelu ei ole tarpeeksi pysyvä kuvaamaan yksilöllistä vaihtelua ADHD-oireissa. Lahey ja Willcutt (2010) sekä Willcutt ym. (2012) ovatkin esittäneet, että kun lapsi saa ADHD-diagnoosin, tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden oireiden määrää tulisi käyttää kuvaamaan häiriön laatua alatyypijaottelun sijaan.

Oireiden tarkastelu jatkuvina ottaa huomioon myös ne lapset, joiden oireet eivät täytä ADHD:n diagnostisia kriteereitä. Meta-analyysin mukaan diagnosikriteerit alittavaa ADHD:ta esiintyy jopa 1–23 %:lla lapsista, ja heistä jopa 12–70 %:lla esiintyy muita samanaikaisia psykiatrisia oireita (Balázs & Keresztény, 2013). Oireiden vaikutus myös toimintakykyyn on merkittävä. Suomalaisessa tutkimuksessa havaittiin, että jopa 9 %:lla lapsista oli ADHD-oireita, jotka ylittivät keskiarvon kahdella hajonnalla (Airaksinen ym., 2004). Puolella heistä esiintyi myös psykiatrisia oireita sekä useita muita samanaikaisia ongelmia, kuten oppimisen ja käyttäytymisen haasteita sekä tunne-elämään liittyviä oireita. Muut oireet lisääntyivät ADHD-oireiden lisääntymisen myötä.

Kategorisen ja jatkumollisen oirejaottelun välillä onkin ollut paljon keskustelua (Balázs & Keresztény, 2013). Suurin osa tutkimuksesta perustuu kategoriseen häiriöluokitteluun, mutta sekä kliinikot että tutkijat ovat nostaneet esiin tarpeen oireiden tarkastelulle jatkuvina. Lapsen oireilulle on vaikeaa määrittää rajaa, sillä vaikutus elämänlaatuun on diagnostisista kriteereistä huolimatta usein merkittävä.

ADHD:n vaikutukset ovat myös yhteiskunnallisesti merkittäviä aiheuttamalla kustannuksia sekä haitaten koulutus- ja ammattipolkuja, ja lisäksi ADHD tuo stressiä perheille ja aiheuttaa itsetunto-ongelmia (Faraone & Biederman, 1998). Vaikka kliininen ilmentymä muuttuu iän ja kypsymisen myötä, suurimmalla osalla häiriö jatkuu aikuisikään aivojen toiminnallisen häiriön pysyessä merkittävänä (Biederman, Mick & Faraone, 2000; Kasperek ym., 2015). Hoitamattomana ADHD voi haitata opintoja sekä vaikeuttaa työllistymistä (ADHD: Käypä hoito -suositus, 2019). Myös psykiatristen häiriöiden, syrjäytymisen ja päihteiden käytön riskit suurenevät. ADHD-oireiden

haittaavuus on myös lisääntynyt yhteiskunnan vaatimusten myötä (Hermanson, 2012), minkä vuoksi ADHD on tärkeä ja ajankohtainen tutkimusalue.

## 1.2 ADHD ja sosioemotionaalinen oireilu

Sosioemotionaalisella oireilulla on useita erilaisia määritelmiä ja rinnakkaiskäsitteitä. Tässä tutkimuksessa sillä tarkoitetaan lapsen tunne-elämään ja käyttäytymiseen liittyviä ongelmia, jotka voidaan jaotella DSM-IV -tautiluokitusta (APA, 1994) apuna käyttäen sisään- ja ulospäin suuntautuviin oireisiin. Sisäänpäin suuntautuneisiin oireisiin kuuluvat mielialaoireet, ahdistuneisuus ja somaattiset oireet. Ulospäin suuntautuvia oireita puolestaan ovat uhmakkuus ja käytösongelmat.

DSM-IV -tautiluokituksen (APA, 1994) mukaan mielialaan liittyvissä ongelmissa tyypillistä on arvottomuuden ja syyllisyyden kokemukset, itkuisuus sekä vetämättömyys ja voimattomuus. Lapsi, jolla on mielialaan liittyviä oireita, saattaa olla onnettoman, masentuneen tai surullisen oloinen, ja lisäksi hänellä voi olla nukkumiseen tai syömiseen liittyviä ongelmia. Vakavimmillaan mielialaongelmat saattavat näyttäytyä itsemurhasta puhumisena tai itsemurhayrityksinä. Ahdistuneisuudelle puolestaan tyypillistä on hermostuneisuus, kireys ja jännittyneisyys. Lapsen ahdistuneisuus voi ilmetä esimerkiksi liiallisena riippuvuutena aikuisista tai erilaisina pelkoina. Ruumiilliset vaivat, kuten päänsäryt, pahoinvointi ja vatsakivut, joille ei löydetä lääketieteellistä syytä, kuuluvat puolestaan somaattisten oireiden kategoriaan.

Uhmakas lapsi on tyypillisesti hyvin tottelematon (APA, 1994). Hän saattaa saada usein raivokohtauksia ja lisäksi hänellä on toistuvaa vastaan väittämistä. Käytösongelmille puolestaan tyypillisiä piirteitä ovat hyvin vakava sääntöjen rikkominen, valehtelu sekä syyllisyyden tunnon puuttuminen. Lapsi, jolla on käyttäytymisen ongelmia, voi myös olla hyvin ilkeä ja julma tai uhkaileva muita kohtaan. Myös toistuvasti tappeluihin joutuminen tai muille kuuluvien tavaroiden tahallinen rikkominen ovat käytösongelmille tyypillisiä piirteitä.

Sosioemotionaalista oireilua on havaittu esiintyvän hyvin usein samanaikaisesti aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriön kanssa (Efron ym., 2014; Skogli, Teicher, Andersen, Hovik & Øie, 2013; Thorell & Rydell, 2008). Lapsilla, joilla on diagnosoitu ADHD, on havaittu olevan sisäänpäin suuntautuneista oireista ikätovereihin verrattuna enemmän masentuneisuutta ja ahdistuneisuutta (Blackman, Ostrander & Herman, 2005; Lahey ym., 2016; Xia, Shen & Zhang, 2015). ADHD:n kanssa samanaikaisesti esiintyvää masentuneisuutta on arvioitu olevan noin 5–20 %:lla lapsista, kun taas samanaikaista ahdistuneisuutta on arveltu olevan noin 10–30 %:lla (Larson, Russ, Kahn &



Halfon, 2011; Reale ym., 2017; Xia ym., 2015). Noin 15 %:lla ADHD-diagnoosin saaneista lapsista masentuneisuutta ja ahdistuneisuutta esiintyy samanaikaisesti (Xia ym., 2015). Masennus- ja ahdistusoireiden lisäksi myös somaattisia oireita, kuten päänsärkyjä ja vatsakipuja, on todettu olevan ADHD-diagnoosin saaneilla lapsilla ikätovereita enemmän (Kutuk ym., 2018).

Sisäänpäin suuntautuneiden oireiden lisäksi myös ulospäin suuntautuvia oireita esiintyy hyvin usein samanaikaisesti ADHD-oireiden kanssa. ADHD:n lapsuudenaikaisista rinnakkaisista diagnooseista yleisimpiä ovat uhmakkuus- ja käytöshäiriöt (Connor, Steeber & Mcburnett, 2010; Hurtig ym., 2007; Yoshimasu ym., 2012). ADHD-diagnoosin saaneista lapsista 20–60 %:lla arvioidaan olevan samanaikainen uhmakkuushäiriö (Biederman, Newcorn & Sprich, 1991; Connor & Doerfler, 2008; Connor ym., 2010; Reale ym., 2017), kun taas käytöshäiriötä esiintyy noin 3–50 %:lla (Biederman ym., 1991; Connor & Doerfler, 2008; Connor ym., 2010; Larson ym., 2011; Reale ym., 2017). Esiintyvyyksien suuresta vaihtelusta huolimatta tutkimukset osoittavat kiistatta, että ADHD-oireet ovat positiivisesti yhteydessä ulospäin suuntautuvaan oireiluun (Gaub & Carlson, 1997; Larsson, Dilshad, Lichtenstein & Barker, 2011; Levy, Hay, Bennett & McStephen, 2005; Thorell & Rydell, 2008).

Kun tarkastellaan ADHD:n ydinoireita eli tarkkaamattomuutta sekä yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta erikseen, havaitaan, että sisäänpäin suuntautuvat oireet, kuten masennus (Willcutt ym., 2012) ja ahdistuneisuus (Baldwin & Dadds, 2008), ovat voimakkaammin yhteydessä tarkkaavuuden vaikeuksiin yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden sijaan. ADHD:n diagnostisista alatyypeistä sisäänpäin suuntautuvia oireita on havaittu olevan eniten niillä lapsilla, joilla on tarkkaavuuden vaikeuksia joko pelkästään tai yhdessä yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden kanssa verrattuna niihin lapsiin, joilla on pelkästään yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta tai ei ADHD-oireita lainkaan (Larsson ym., 2011). ADHD-I -alatyypillä on osoitettu olevan verrokkeja enemmän masentuneisuutta, ahdistuneisuutta ja somaattisia oireita, mutta myös ADHD-H/I -alatyypillä on havaittu olevan verrokkeihin nähden enemmän masennuksen ja ahdistuksen oireita (Gaub & Carlson, 1997).

Ulospäin suuntautuvat oireet sen sijaan näyttävät olevan voimakkaammin yhteydessä ADHD:n ydinoireista yliaktiivisuuteen ja impulsiivisuuteen (Willcutt ym., 2012), vaikkakin myös ADHD-I -alatyypillä on havaittu olevan verrokkeja enemmän ulospäin suuntautuvaa oireilua (Gaub & Carlson, 1997; Larsson ym., 2011). Ulospäin suuntautuvia oireita on kuitenkin havaittu olevan enemmän niillä lapsilla, joilla on joko pelkästään yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta tai näitä oireita yhdessä tarkkaavuuden vaikeuksien kanssa verrattuna niihin lapsiin, joilla oireet rajoittuvat ainoastaan tarkkaamattomuuteen (Gaub & Carlson, 1997; Larsson ym., 2011; Willcutt ym., 2012).

ADHD-oireet ovat siis kiistatta yhteydessä sosioemotionaaliseen oireiluun lapsilla. Tarkasteltaessa näitä yhteyksiä sukupuolittain tulokset ovat kuitenkin melko ristiriitaisia. Osassa tutkimuksista sukupuolieroja ei ole havaittu ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisissä yhteyksissä (Efron ym., 2014; Graetz, Sawyer & Baghurst, 2005). Erityisesti ulospäin suuntautuneiden oireiden osalta osassa tutkimuksista ei ole löydetty eroa ADHD-diagnoosin saaneiden poikien ja tyttöjen välillä (Hurtig ym., 2007; Mitchison & Njardvik, 2015). On myös olemassa näyttöä siitä, että lasten, joilla on ADHD, rinnakkaisissa psykiatrisissa häiriöissä ei ole eroja sukupuolittain (Bauermeister ym., 2007; Yoshimasu ym., 2012), tai ainakaan verrokeista poikkeavia sukupuolieroja (Biederman ym., 2002). Toisin sanoen lapsilla, joilla on diagnosoitu ADHD, sukupuolierot psykiatrisissa rinnakkaishäiriöissä näyttäisivät mukailevan niitä sukupuolieroja, joita psykiatrisissa häiriöissä muutenkin havaitaan.

Vaikka osassa tutkimuksista ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välillä ei ole havaittu eroa sukupuolten välillä, on myös tutkimuksia, joissa ulospäin suuntautuneita oireita on havaittu olevan enemmän pojilla niistä lapsista, joilla on ADHD-oireita (Gershon & Gershon, 2002; Thorell & Rydell, 2008). Pojilla, joilla on diagnosoitu ADHD, on esimerkiksi havaittu olevan todennäköisemmin samanaikainen uhmakkuus- tai käytöshäiriö (Biederman ym., 2002) sekä yhtäaikaaisesti esiintyvää aggressiivisuutta (Jensen, Martin & Cantwell, 1997).

Myös sisäänpäin suuntautuvan oireilun osalta sukupuolieroja on löydetty tarkasteltaessa lapsia, joilla on ADHD-oireita. Laajassa meta-analyysissä sisäänpäin suuntautuvia oireita havaittiin olevan enemmän ADHD-diagnoosin saaneilla tytöillä verrattuna ADHD-diagnoosin saaneisiin poikiin (Gershon & Gershon, 2002). Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että tytöillä ADHD-oireet olisivat poikia todennäköisemmin yhteydessä masennusoireiluun (Mitchison & Njardvik, 2015), ahdistuneisuuteen (Baldwin & Dadds, 2008) ja somaattisiin oireisiin (Graetz ym., 2005). Osassa tutkimuksista tulokset ovat kuitenkin olleet päinvastaisia, sillä on esimerkiksi havaittu, että pojilla, joilla on ADHD, olisi ulospäin suuntautuvien oireiden lisäksi myös enemmän sisäänpäin suuntautuvaa oireilua verrattuna ADHD-diagnoosin saaneisiin tyttöihin (Thorell & Rydell, 2008). Samanaikaisen masennuksen (Biederman ym., 2002) sekä ahdistuneisuusoireilun (Mitchison & Njardvik, 2015) on joissakin tutkimuksissa osoitettu olevan yleisempää pojilla verrattaessa lapsia, joilla on ADHD-oireita.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella ADHD:n ydinoireiden yhteyttä sosioemotionaaliseen oireiluun lapsilla, joilla on oppimisen vaikeuksia. Tarkoituksena on laajentaa aiempaa tutkimusta siten, että ADHD:n ydinoireita ei tarkastella kategorisina luokituksina alatyypeittäin, vaan jatkuvina. On tärkeää selvittää ADHD:n ydinoireiden yhteyttä sosioemotionaaliseen oireiluun myös niillä lapsilla, joilla diagnostiset kriteerit ADHD:lle eivät täyty,

sillä on havaittu, että noin 1–23 %:lla lapsista ja nuorista voi olla diagnostiset kriteerit alittavaa ADHD-oireilua (Balázs & Keresztény, 2014). Lisäksi näistä lapsista ja nuorista jopa 12–70 %:lla voi olla samanaikaisesti jokin muu rinnakkaishäiriö, mikä lisää mielekkyyttä tutkia myös sosioemotionaalisen oireilun yhteyttä ADHD-oireisiin.

Koska tutkimustulokset ovat melko ristiriitaisia ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisten yhteyksien sukupuolieroista, tässä tutkimuksessa pyritään myös selvittämään, eroaako ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisten oireiden väliset yhteydet sukupuolittain. Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että ADHD-alatyypin huomioiminen ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisessä yhteydessä voi olla sukupuolta merkittävämpää (Gross-Tsur ym., 2006; Levy ym., 2005), mutta myös ADHD-alatyypin ja sosioemotionaalisen oireilun välisistä yhteyksistä on löydetty sukupuolieroja (Bauermeister ym., 2007). Tämän vuoksi tässä tutkimuksessa tarkastellaan tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden yhteyttä sosioemotionaaliseen oireiluun sekä erikseen että yhdessä ja lisäksi huomioidaan sukupuolen merkitys näissä yhteyksissä.

### **1.3 ADHD, oppimisvaikeudet ja sosioemotionaalinen oireilu**

Oppimisvaikeudet eli oppimiskyvyn häiriöt ovat kehityksellisiä oppimisen vaikeuksia, joissa lukemiseen, kirjoittamiseen ja matemaattiseen suoriutumiseen liittyvien ikätasolle ominaisten taitojen omaksuminen on häiriintynyt (Terveystieteiden tutkimuskeskus [THL], 2012). Oppimiskyvyn häiriöt ilmenevät lapsilla jo varhaisina kouluvuosina, eivätkä puutteet näissä taidoissa selity kognitiivisella kyvykkyydellä, neurologisilla sairauksilla, näkö- tai kuuloaistin ongelmilla tai riittämättömällä opetuksella.

ICD-10 -tautiluokituksessa oppimiskyvyn häiriöt jaetaan lukemis-, kirjoittamis- ja laskemiskyvyn häiriöihin sekä monimuotoiseen oppimiskyvynhäiriöön (THL, 2012). Lukemiskyvyn häiriössä vaikeudet ovat lukutaidon kehittämisessä ja ilmenevät usein puutteina luetun ymmärtämisessä, luettujen sanojen tunnistamisessa sekä suullisessa lukutaidossa. Varhaisessa vaiheessa puutteet voivat näkyä esimerkiksi vaikeutena luetella aakkosia tai nimetä kirjaimia oikein. Myöhemmin vaikeudet voivat ilmetä esimerkiksi suullisessa lukutaidossa epätarkkana lukemisena tai hitaana lukunopeutena. Lisäksi lapsen voi olla vaikeaa ymmärtää lukemaansa, mikä voi näkyä kyvyttömyytenä toistaa tarinan tapahtumia tai tehdä päätelmiä luetun perusteella. Lukemiskyvyn häiriöön liittyy hyvin usein myös kirjoittamisen ongelmia.

Kun lapsella on merkittäviä puutteita pelkän kirjoittamistaidon kehittämisessä, käytetään häiriöstä nimitystä kirjoittamiskyvyn häiriö (THL, 2012). Kirjoittamiskyvyn häiriössä vaikeudet voivat ilmetä esimerkiksi suullisessa tavaamistaidossa ja oikeinkirjoituksessa. Laskemiskyvyn häiriössä puolestaan vaikeudet näkyvät laskutaidon kehittämisessä, erityisesti peruslaskutaitojen (yhteen- ja vähennyslaskut sekä kerto- ja jakolaskut) osalta. Mikäli lapsella on huomattavia vaikeuksia sekä lasku- että luku- ja kirjoitustaidoissa, on kyseessä monimuotoinen oppimiskyvyn häiriö.

Oppimiskyvyn häiriöihin liittyy hyvin usein myös muita samanaikaisia ongelmia, kuten tarkkaamattomuutta ja yliaktiivisuutta (THL, 2012). Oppimisvaikeusdiagnoosien ja ADHD-diagnoosien onkin havaittu kasautuvan usein samoille lapsille. Tutkimukset osoittavat, että noin 25–55 %:lla lapsista esiintyy ADHD:n lisäksi samanaikaisia oppimisen vaikeuksia (Gross-Tsur ym., 2006; Larson ym., 2010; Reale ym., 2017). Lukivaikeutta esiintyy noin neljäsosalla ja matematiikan vaikeutta 10–30 %:lla (Capano, Minden, Chen, Schachar & Ickowicz, 2008; Mayes, Calhoun & Crowell, 2000), kun taas sekä lukemisen että matematiikan vaikeutta on noin joka kymmenennellä (Capano ym., 2008). Samanaikaiset oppimisvaikeudet näyttäisivät myös lisäävän tarkkaamattomuuteen liittyvää oireilua ja vaikeuttavan oppimista kaikilla lapsilla, joilla on diagnosoitu ADHD (Mayes ym., 2000). Suurimmat vaikeudet koulusuoriutumisen osalta on kuitenkin havaittu olevan niillä lapsilla, joilla on ADHD:n lisäksi vaikeuksia sekä lukemisessa että matematiikassa (Capano ym., 2008).

Kaiken kaikkiaan ADHD:n ja oppimisvaikeuksien välinen yhteys näyttäisikin olevan kaksisuuntainen. Lapsilla, joilla on diagnosoitu ADHD, yhden tai useamman oppimisvaikeusdiagnoosin samanaikaisen esiintyvyyden on osoitettu olevan yleisempää verrattuna lapsiin, joilla ADHD:ta ei ole (Mayes ym., 2000). Toisaalta on myös osoitettu, että lapsilla, joilla on lukivaikeutta, on myös enemmän yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta sekä tarkkaamattomuutta (Willcutt & Pennington, 2000a). Nämä lapset täyttävätkin ADHD:n diagnostiset kriteerit todennäköisemmin kuin ne, joilla lukivaikeutta ei ole. Myös matemaattisten vaikeuksien osalta on saatu vastaavia havaintoja. Lapsilla, joilla on matemaattisia vaikeuksia, on havaittu olevan myös enemmän tarkkaamattomuuteen liittyviä oireita (Wu, Willcutt, Escovar & Menon, 2014).

Tarkasteltaessa ADHD:n ydinoireita erikseen havaitaan, että sekä lukemisen (Willcutt & Pennington, 2000a) että matematiikan vaikeus (Marshall, Hynd, Handwerk & Hall, 1997; Tosto, Moni, Asherson & Malki, 2015) ovat voimakkaammin yhteydessä tarkkaavuuden vaikeuksiin ja ADHD-I -alatyyppeihin. Oppimisen vaikeudet näyttäisivät olevan yleisimpiä niillä lapsilla, joilla on tarkkaamattomuutta joko pelkästään tai yhdessä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden kanssa verrattuna niihin lapsiin, joilla on pelkästään yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireita (Gaub & Carlson,

1997; Willcutt ym., 2012). Näillä lapsilla on myös havaittu eniten vaikeuksia koulusuoriutumisessa (Lamminmäki, Ahonen, Närhi, Lyytinen & de Barra, 1995). Toisaalta myös yliaktiivisilla lapsilla on havaittu olevan heikompaa lukutaitoa ja matemaattista suoriutumista (Adams, Snowling, Hennessy & Kind, 1999), ja esimerkiksi Capanon ym. (2008) tutkimuksessa oppimisvaikeuksien esiintyvyydessä ei havaittu eroja ADHD-alatyypin suhteen, vaan sekä luki- että matikkavaikeutta oli yhtä paljon ADHD-I-, ADHD-H/I- ja ADHD-C -alatyypeillä.

ADHD:n lisäksi oppimisvaikeuksilla näyttäisi olevan yhteys myös sosioemotionaaliseen oireiluun. Lapsilla ja nuorilla, joilla on todettu lukemisen vaikeutta, on havaittu olevan myös enemmän sekä sisään- että ulospäin suuntautuvaa oireilua (Arnold ym., 2005; Eissa, 2010; Undheim, Wichstrøm & Sund, 2011; Willcutt & Pennington, 2000b). Myös matematiikan vaikeuden on osoitettu olevan yhteydessä sisään- ja ulospäin suuntautuviin oireisiin (Willcutt ym., 2013). Kaikissa tutkimuksissa oppimisvaikeuksien ja sosioemotionaalisen oireilun välistä positiivista yhteyttä ei kuitenkaan ole havaittu. On esimerkiksi osoitettu, ettei lukivaikeus lisää lasten ja nuorten riskiä masentuneisuudelle, ahdistuneisuudelle tai somaattisille oireille (Miller, Hynd & Miller, 2005). Myöskään matemaattisen suoriutumisen ei kaikissa tutkimuksissa ole havaittu olevan yhteydessä lasten sisäänpäin suuntautuvaan oireiluun (Wu ym., 2014).

Lukivaikeuden on havaittu olevan yhteydessä suoraan sisäänpäin suuntautuneisiin oireisiin (Willcutt ym., 2013), kuten masentuneisuuteen (Maag & Reid, 2006; Willcutt & Pennington, 2000b), ahdistuneisuuteen (Carroll, Maughan, Goodman & Meltzer, 2005; Goldston ym., 2007; Willcutt & Pennington, 2000b) ja somaattisiin oireisiin (Willcutt & Pennington, 2000b). Sen sijaan ulospäin suuntautuneisiin oireisiin, kuten uhmakkuuteen ja käytöshäiriöihin, lukivaikeudella näyttäisi olevan yhteys ADHD-oireiden kautta (Carroll ym., 2005; Willcutt & Pennington, 2000b; Willcutt ym., 2013). Toisin sanoen lukivaikeus yhdessä ADHD-oireiden kanssa näyttäisi lisäävän riskiä ulospäin suuntautuville oireille verrattuna puhtaaseen lukivaikeuteen. Myös matematiikan vaikeuden osalta on saatu vastaavia tuloksia. Matematiikan vaikeuden on havaittu olevan lukivaikeuden tavoin yhteydessä ulospäin suuntautuneisiin oireisiin ADHD-oireiden kautta (Auerbach, Gross-Tsur, Manor & Shalev, 2008; Willcutt ym., 2013). Ulospäin suuntautuvaa oireilua näyttäisi siis olevan erityisesti niillä lapsilla ja nuorilla, joilla on matematiikan vaikeuden lisäksi ADHD-oireita. Lisäksi on havaittu, että lapsilla ja nuorilla matematiikan vaikeus yhdessä ADHD:n kanssa lisää riskiä ahdistuneisuuteen verrattuna puhtaaseen matematiikan vaikeuteen (Willcutt ym., 2013). Sen sijaan masentuneisuutta näyttäisi olevan yhtä paljon sekä niillä lapsilla, joilla on puhdas matematiikan vaikeus, että niillä lapsilla, joilla on matematiikan vaikeuden lisäksi ADHD-oireita (Willcutt ym., 2013).

Koska oppimisvaikeuksilla on havaittu olevan yhteys sekä ADHD-oireisiin että sosioemotionaaliseen oireiluun, on tärkeää ottaa huomioon oppimisvaikeuksien merkitys

tarkasteltaessa ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välistä yhteyttä. Aiemmat tutkimukset ovat myös osoittaneet, että erityisesti ulospäin suuntautuvien oireiden osalta oppimisvaikeuksien yhteys sosioemotionaaliseen oireiluun voisi välittyä ADHD-oireiden kautta (Carroll ym., 2005; Willcutt ym., 2013). Tämä lisää mielekkyyttä tutkia ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiä yhteyksiä lapsilla, joilla on oppimisen vaikeuksia. Tässä tutkimuksessa aineisto perustuu lapsille tehtyihin oppimisvaikeustutkimuksiin, ja siten oppimisvaikeuksien merkitys on tärkeä ottaa huomioon tuloksia tarkasteltaessa, vaikka tässä tutkimuksessa keskitytään ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisten oireiden välisiin yhteyksiin. Oppimisvaikeuksien mahdolliset vaikutukset huomioidaan kontrolloimalla ne ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisten oireiden välisten yhteyksien tarkastelussa.

#### **1.4 Älykkyyden vaikutus sosioemotionaaliseen oireiluun lapsilla, joilla on ADHD-oireita**

ADHD:lle ominaista käyttäytymistä on havaittu myös niillä ihmisillä, joilla on korkea älykkyydosamäärä (Alloway & Elsworth, 2012; Cordeiro ym., 2011; Rommelse ym., 2016). Kognitiivisesti lahjakkailta lapsilla saattaa esiintyä ADHD:lle tyypillistä tarkkaamattomuutta ja yliaktiivisuutta (Rinn & Nelson, 2008). DSM-IV-TR (APA, 2000) tunnisti näiden kahden ryhmän käyttäytymismallien päällekkäisyyden mahdollisuuden todeten, että kognitiivisesti lahjakkailta lapsilla voi esiintyä tarkkaamattomuutta luokkahuoneessa, mikäli lapsi sijoitetaan akateemisesti alivirikkeiseen ympäristöön (Rinn & Nelson, 2008; Rommelse ym., 2016). Kognitiivisesti lahjakkaat lapset saattavat pitkästyä tavallisessa luokkahuoneessa ja olla siksi levottomia (Rinn & Nelson, 2008). Korkea kognitiivinen kyvykkyys voikin näyttäytyä ADHD-oireilun kaltaisena, vaikka ADHD:lle ominaiset aivojen rakenteisiin ja toimintaan liittyvät poikkeavat kehityskulut puuttuvat (Rommelse ym., 2016). DSM-V:ssä (APA, 2013) tätä huomiota ei kuitenkaan enää mainita, vaan ADHD:n erotusdiagnostiikan osiossa on maininta vain älyllisestä kehitysvammasta.

ADHD:n on tutkimuksissa kuitenkin todettu olevan luotettava diagnoosi myös niillä ihmisillä, joilla on korkea älykkyydosamäärä (Minahim & Rohde, 2015; Rommelse ym., 2016). Kognitiivisesti lahjakkailta ADHD:hen on havaittu liittyvän samankaltaiset toimintahäiriöt, oirekulku, perinnöllinen esiintyvyys ja lääkevästeet kuin muillakin, joilla on ADHD (Rommelse ym., 2016). Toisaalta kognitiivinen lahjakkuus saattaa kompensoida ADHD:hen liittyviä ongelmia (Miloni ym., 2017; Rommelse ym., 2016). Esimerkiksi aikuisilla tehdyissä tutkimuksissa korkean älykkyydosamäärän on havaittu kompensoivan toiminnanohjaustehtävissä suoriutumista aikuisilla, joilla on ADHD

(Antshel ym., 2010; Milioni ym., 2017). Kognitiivinen lahjakkuus on meta-analyysin mukaan liitetty myös parempiin tarkkaavuustaitoihin ja parempaan impulssikontrolliin, minkä vuoksi tarkkaavuuden vaikeudet ja impulsiivisuus kognitiivisesti lahjakkailta voivat olla selkeämpiä merkkejä ADHD:sta kuin yliaktiivisuus (Rommelse ym., 2016).

Viime aikoina kognitiivisen kyvykkyyden ja psykopatologian yhteyksiä on tutkittu laajasti, ei vain akateemiseen suoriutumiseen, vaan myös laajemmin lasten kehitys- ja sopeutumisvaikeuksiin liittyen (Francis, Hawes & Abbott, 2016). Lapsilla, joilla on korkea älykkyydosamäärä sekä ADHD-oireita, on havaittu olevan myös sosioemotionaalista oireilua. Cordeiro ym. (2011) selvittivät ADHD-oireiden ja korkean älykkyydosamäärän samanaikaista esiintyvyyttä sekä sosioemotionaalista oireilua käyttäen CBCL-kyselylomaketta brasilialaisten alakoululaisten keskuudessa. He tunnistivat viisitoista lasta, joilla älykkyydosamäärä oli korkeampi kuin 120, ja heistä kymmenellä oli DSM-IV-diagnoosikriteerit täyttäviä ADHD-oireita. Lapsilla, joilla oli sekä korkea älykkyydosamäärä että diagnosoitavissa oleva ADHD, havaittiin myös psykiatrisia rinnakkaishäiriöitä, kuten mielialahäiriöitä, häiriökäyttäytymistä ja oppimisvaikeuksia. Havainnot olivat samankaltaisia kuin niillä lapsilla, joilla oli ADHD sekä keskimääräinen älykkyydosamäärä, mikä edelleen tukee ADHD-diagnoosin luotettavuutta kognitiivisesti lahjakkailta.

Toisaalta kognitiivinen lahjakkuus on tutkimuksissa yleisesti yhdistetty vähäisempään ulospäin suuntautuvaan oireiluun sekä keskimääräisiin tai vähäisempiin ahdistuneisuus- ja mielialaoireisiin. Kognitiivinen lahjakkuus saattaaakin toimia suojaavana tekijänä sekä sisään- että ulospäin suuntautuvalta oireilulta lapsilla ja nuorilla (Francis ym., 2016; Minahim & Rohde, 2015). Rommelsen ym. (2016) mukaan ulos- ja sisäänpäin suuntautuvat oireet vaikuttavat olevan vähäisempiä myös niillä, joilla on ADHD sekä korkea älykkyydosamäärä verrattuna niihin, joilla on ADHD sekä alhaisempi älykkyydosamäärä. Tutkimukset kognitiivisen kyvykkyyden ja psykopatologian yhteyksistä ADHD-oireiden yhteydessä vaikuttavat kuitenkin edelleen olevan rajallisia.

Laajassa meta-analyysissä on havaittu, että yleinen kognitiivinen kyvykkyys on kokonaisuudessaan verrokkeihin nähden alhaisempaa lapsilla, joilla on ADHD (Frazier, Demaree & Youngstrom, 2004). Yleinen kognitiivinen kyvykkyys on ADHD:n tavoin periytyvä ominaisuus (Haworth ym., 2010), ja näillä kahdella on havaittu olevan myös samoja taustatekijöitä alhaisen kognitiivisen kyvykkyyden ja ADHD:n esiintyessä samanaikaisesti (Kuntsi ym., 2004; Rommel, Rijdsdijk, Greven, Asherson & Kuntsi, 2015). Biederman ym. (2012) vertasivat lapsia, joilla on ADHD, heidän vanhempinsa, ja he havaitsivat näillä lapsilla olevan todennäköisemmin alhaisempi älykkyydosamäärä, kuin mitä vanhempien älykkyydosamäärän perusteella oli ennustettu, ottaen kognitiivisen kyvykkyyden periytyvyyden huomioon. Osalla lapsista ero kognitiivisessa

kyvykkyydessä vanhempiin verrattuna oli huomattavan suuri, ja heillä esiintyi myös enemmän psykopatologiaa sekä neuropsykologisia ja oppimisen häiriöitä.

ADHD:n kliinisestä ilmentymästä niillä lapsilla, joiden älykkyydosamäärä on alle 70, tiedetään vain vähän, sillä heidät rajataan tutkimuksista useimmiten pois. Näin on siitä huolimatta, että ADHD:n tiedetään olevan yleisempi niillä, joilla on alhaisempi kognitiivinen kyvykkyys (Neece, Baker, Blacher & Crnic, 2011; Voigt, Barbaresi, Colligan, Weaver & Katusic, 2006). ADHD jää usein diagnosoimatta lapsilla, joilla on alhaisempi älykkyydosamäärä, koska ADHD saatetaan sivuuttaa kehitykseen liittyvien ongelmien vuoksi ja tulkita kehityksen ongelmiin liittyvänä käyttäytymisenä (Fuller & Sabatino, 1998). Pitkittäistutkimuksessa kuitenkin havaittiin, että tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden oireet ja niiden kulku olivat samankaltaisia kolmen vuoden aikana niillä lapsilla, joiden älykkyydosamäärä oli alle 85 sekä yli 85, vaikka ADHD-oireiden esiintyvyys alle 85 älykkyydosamäärän ryhmässä oli kolme kertaa yleisempää (Baker, Neece, Fenning, Crnic & Blacher, 2010).

Lasten, joilla on äyllisiä tai kehityksen ongelmia, on myös osoitettu olevan suuremmassa riskissä mielenterveyden ongelmille (Baker ym., 2010; Ahuja, Martin, Langley & Thapar, 2013). Lapset, joiden älykkyydosamäärä on alle 70, ovat osoittaneet vakavampia ADHD-oireita kuin kognitiivisesti kyvykkäämmät lapset (Grizenko, Qi Zhang, Polotskaia & Jooper, 2012; Neece ym., 2011). Sosioemotionaalista oireista käyttäytymisen häiriöitä on havaittu olevan enemmän niillä lapsilla, joilla on ADHD-oireita sekä alhaisempi kognitiivinen kyvykkyys (Ahuja ym., 2013). Sen sijaan muihin sosioemotionaalisen oireilun alakategorioihin ADHD-oireiden on havaittu olevan yhteydessä samalla tavoin kognitiivisesta kyvykkyydestä riippumatta (Ahuja ym., 2013).

Kaiken kaikkiaan tutkimus kognitiivisen kyvykkyyden vaikutuksesta sosioemotionaaliseen oireiluun lapsilla, joilla on ADHD:n oireita, on rajallista ja ristiriitaista. Cordeiron ym. (2011) mukaan lisää tutkimusta tarvitaan ADHD:hen liittyvän käyttäytymisen sekä kognitiivisen kyvykkyyden välillä. Myös Rommelse ym. (2016) ovat todenneet, että älykkyydosamäärää tulee tutkia mahdollisena välittävänä tekijänä ADHD:hen liittyvässä tutkimuksessa. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on laajassa kliinisessä aineistossa selvittää kognitiivisen kyvykkyyden vaikutusta ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiin yhteyksiin lapsilla, joilla on oppimisen vaikeuksia.

Kuten aikaisemmin todettiin, ADHD:n kliinisestä ilmentymästä niillä lapsilla, joiden älykkyydosamäärä on alle 70, tiedetään vain vähän. Ahujan ym. (2013) mukaan tärkeä kysymys onkin, miten niiden lasten, joilla on alhaisempi älykkyydosamäärä, ADHD eroaa kliiniseltä oirekuvaltaan ja samanaikaisilta psykiatrisilta häiriöiltään niistä lapsista, joilla on ADHD sekä älykkyydosamäärä yli 70. Tämä tutkimus tuo siten arvokasta lisätietoa myös siitä ryhmästä, jossa



ADHD on yleisintä (Neece ym., 2011), sillä aineisto rajattiin vähimmäisälykkyydosamäärään 60. Niin kognitiivisen lahjakkuuden (Rommelse ym., 2016) kuin älyllisen kehitysvammaisuudenkin raja-arvot vaihtelevat tutkimusten mukaan suuresti, joten tässä tutkimuksessa kognitiivista kyvykkyyttä tarkastellaan jatkuvana muuttujana. Alarajaksi määriteltiin älykkyydosamäärä 60, jotta tieto kognitiivisesta kyvykkyudesta säilyisi luotettavana, sillä esimerkiksi Suomen Psykologiliiton suosituksen mukaan alle 55 älykkyydosamäärä ei enää luotettavasti erottele.

## 1.5 Tutkimuskysymykset ja hypoteesit

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella ADHD:n ydinoireisiin eli tarkkaamattomuuteen sekä yliaktiivisuuteen ja impulsiivisuuteen liittyvää sosioemotionaalista oireilua lapsilla, joilla on oppimisen vaikeuksia. Tarkoituksena on selvittää, millä tavoin ADHD:n ydinoireet ovat yhteydessä lasten sosioemotionaaliseen oireiluun. Lisäksi tutkimuksessa selvitetään sukupuolen ja kognitiivisen kyvykkyuden vaikutusta näihin yhteyksiin. Lukemisen ja matematiikan taidon tason sekä iän vaikutus ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiin yhteyksiin huomioidaan kontrolloimalla nämä tekijät tilastollisissa analyyseissä.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Miten opettajan arvioimat ADHD:n ydinoireet ovat yhteydessä vanhemman arvioimaan sosioemotionaaliseen oireiluun lapsilla, kun lukemisen ja matematiikan taidon taso kontrolloidaan? Onko yhteydessä eroa poikien ja tyttöjen välillä?
2. Vaikuttaako kognitiivinen kyvykkyys ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun väliseen yhteyteen, kun lukemisen ja matematiikan taidon taso kontrolloidaan?

Aiempien tutkimusten perusteella (Efron ym., 2014; Skogli ym., 2013; Thorell & Rydell, 2008) oletuksena on, että ADHD:n ydinoireet ovat yhteydessä lasten sosioemotionaaliseen oireiluun. Lisäksi oletetaan, että sisäänpäin suuntautuva oireilu on voimakkaammin yhteydessä tarkkaavuuden vaikeuksiin, sillä aiemmin on havaittu, että sisäänpäin suuntautuvat oireet, kuten masennus (Willcutt ym., 2012) ja ahdistuneisuus (Baldwin & Dadds, 2008), ovat voimakkaammin yhteydessä

tarkkaavuuden vaikeuksiin yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden sijaan. Lisäksi on havaittu, että niillä lapsilla, joilla on tarkkaavuuden vaikeuksia joko pelkästään tai yhdessä yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden kanssa, on enemmän sisäänpäin suuntautuvia oireita verrattuna niihin lapsiin, joilla on pelkästään yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta tai ei ADHD-oireita lainkaan (Larsson ym., 2011), mikä tukee oletusta sisäänpäin suuntautuneiden oireiden voimakkaammasta yhteydestä tarkkaavuuden vaikeuksiin. Ulospäin suuntautuvien oireiden on sen sijaan havaittu olevan voimakkaammin yhteydessä yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireisiin tarkkaamattomuuden sijaan (Gaub & Carlson, 1997; Willcutt ym., 2012), ja niinpä oletuksena on, että myös tässä tutkimuksessa ulospäin suuntautuvat oireet yhdistyvät ADHD-oireista voimakkaammin yliaktiivisuuteen ja impulsiivisuuteen.

Sukupuolieroista ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välillä ei aseteta oletusta, sillä aiemmat tutkimustulokset ovat melko ristiriitaisia. Toisen tutkimuskysymyksen osalta ei myöskään aseteta oletusta, sillä aiemmat tutkimustulokset kognitiivisen kyvykkyyden vaikutuksesta lasten ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiin yhteyksiin ovat niin ikään vähäisiä ja ristiriitaisia.

## **2 MENETELMÄT**

### **2.1 Aineisto**

Tutkimuksen aineisto koostuu Jyväskylän perheneuvolan ja Niilo Mäki Instituutin ylläpitämän Lastentutkimusklinikan oppimisvaikeustutkimusten tuloksista. Aineisto on kerätty Lastentutkimuslinikalle tulleiden lasten neuropsykologisista tutkimuksista sekä vanhempien ja opettajien arvioinneista lapsen käyttäytymisestä ja tunne-elämästä. Aineisto on kliininen, ja tutkimuksiin osallistuneilla lapsilla on havaittu olevan koulussa oppimisen vaikeuksia, joiden vuoksi he ovat ohjautuneet Lastentutkimuslinikalle oppimisvaikeustutkimuksiin useimmiten koulupsykologin läheteellä. Lasten vanhemmilta on kerätty kirjalliset suostumukset tutkimuskäyttöä varten Lastentutkimuslinikalla tehtyjen tutkimusten yhteydessä.

Alkuperäistä aineistoa on kerätty vuodesta 1985 alkaen, ja se muodostuu yli 1000 lapsen oppimisvaikeustutkimuksiin liittyvistä testituloksista sekä lasten tunne-elämää ja käyttäytymistä koskevista arvioista, jotka on tallennettu sähköiseen muotoon. Vuosien saatossa

oppimisvaikeustutkimuksissa käytetyt testit ovat vaihdelleet, mikä on vaikuttanut aineiston yhtenäisyyteen ja tähän tutkimukseen mukaan otettavien lasten määrään. Tämän tutkimuksen otokseen valittiin 1.–6. -luokkalaiset lapset, joilta löytyi tieto sekä lukemisen että matematiikan taidon tasosta. Lisäksi lapsilta tuli löytyä tieto sosioemotionaalista oireista äidin arvioimana sekä tieto tarkkaamattomuus-, yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireista opettajan arvioimana.

Sosioemotionaalista oireilua tarkasteltiin äidin arvioimana, sillä aiemmin on havaittu, että vanhemmat arvioivat lapsilla olevan sisään- ja ulospäin suuntautuvaa oireilua enemmän verrattuna opettajien arvioon (Stranger & Lewis, 1993; Rescorla ym., 2014). Lisäksi vanhempien on osoitettu arvioivan lasten sosioemotionaalista oireilua yhdenmukaisemmin lasten itsearvioiden kanssa verrattuna lapsen itsearvion ja opettajan arvion yhdenmukaisuuteen (Woo ym., 2007), mikä puoltaa sosioemotionaalisen oireilun tarkastelua äidin arvioimana. ADHD-oireiden osalta on puolestaan havaittu, että vanhempien ja opettajien arviot ovat yhdenmukaisimpia tarkasteltaessa tarkkaamattomuutta sekä yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta verrattuna sosioemotionaalisen oireilun muihin alakategorioihin (Rescorla ym., 2014). ADHD-oireet ovat myös usein yhteydessä oppimisen vaikeuksiin (Mayes ym., 2000; Willcutt & Pennington, 2000a; Wu ym., 2014), minkä vuoksi opettajat voisivat havaita ADHD-oireita vanhempia herkemmin erityisesti niillä lapsilla, joilla on jo todettu vaikeutta oppimisessa. Tämän vuoksi tässä oppimisvaikeusaineistoon perustuvassa tutkimuksessa ADHD-oireita tarkasteltiin opettajan arvioimana.

Kognitiivisen kyvykkyyden osalta aineisto rajattiin lapsiin, joiden älykkyydosamäärä oli vähintään 60. Raja-arvoon 60 päädyttiin, koska aiemmin on tutkittu hyvin vähän ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiä yhteyksiä lapsilla, joiden älykkyydosamäärä alle 70. Ahujan, ym. (2013) mukaan olisi kuitenkin tärkeää tutkia, miten kognitiiviselta kyvykkyydeltään heikompien lasten ADHD eroaa kliiniseltä oirekuvaltaan ja rinnakkaishäiriöiltään niiden lasten ADHD:sta, joilla älykkyydosamäärä on yli 70. Jotta tieto kognitiivisesta kyvykkyydestä säilyisi luotettavana, tässä tutkimuksessa päädyttiin raja-arvoon 60.

Otoskoot vaihtelivat hieman tutkimuskysymyksittäin puuttuvasta tiedosta johtuen. Tarkemmat otoskoot on esitetty tulososion taulukoissa. Aineiston kliinisen luonteen vuoksi pojat olivat aineistossa yliedustettuina.

## 2.2 Mittarit ja muuttujat

**Tarkkaamattomuus ja yliaktiivisuus/impulsiivisuus.** Tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden oireita tutkittiin ASEBA-kyselylomakesarjaan (*Achenbach System of Empirically Based Assessment*; Achenbach & Rescorla, 2001) kuuluvalla TRF-kyselylomakkeen (*Teacher Report Form*; Achenbach & Rescorla, 2001) suomennoksella, jonka opettajat täyttivät. TRF-kyselylomake koostuu 113 väittämästä, ja se on suunnattu 6–18 -vuotiaiden lasten ja nuorten opettajille tai muille koulun ammattihenkilöille. Opettajia ohjeistettiin arvioimaan väittämien sopivuutta oppilaaseen, kun he ajattelivat tutkimushetkeä sekä sitä edeltänyttä kahta kuukautta. TRF-kyselylomakkeen väittämistä 5 väittämää (esim. ”*Ei pysty tekemään tehtäviään loppuun saakka*”, ”*Ei pysty keskittymään/olemaan tarkkaavainen pitkää aikaa*”) arvioivat DSM-IV -tautiluokituksen (APA, 1994) mukaisia tarkkaamattomuuden oireita ja 8 väittämää (esim. ”*On levoton, ei pysty istumaan hiljaa, yliaktiivinen*”, ”*Toimii hetken mielihoiteesta tai ajattelematta*”) DSM-IV:n (APA, 1994) mukaisia yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireita. Opettajat vastasivat väittämiin kolmiportaisella Likert-asteikolla 0 (ei sovi lainkaan) – 2 (sopii erittäin hyvin tai usein), ja mitä enemmän pisteitä lapsi sai, sitä enemmän hänellä oli tarkkaamattomuutta tai yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta opettajan arvioimana.

TRF-kyselylomakkeen ADHD:n ydinoireita arvioivista väittämistä muodostettiin keskiarvosummamuuttujat kuvastamaan lapsen yleistä tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden tasoa. ADHD-oireita arvioivien väittämien on aiemmissa tutkimuksissa osoitettu mittaavaan yhtenäisesti sekä tarkkaamattomuutta ( $\alpha = 0,94$ ) että yliaktiivisuus-impulsiivisuutta ( $\alpha = 0,90$ ) (Achenbach & Rescorla, 2001) ja olevan siten luotettavia kuvaamaan lapsen tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden tasoa. Myös tässä tutkimuksessa väittämät arvioivat yhtenäisesti tarkkaamattomuutta ( $\alpha = 0,86$ ) sekä yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta ( $\alpha = 0,93$ ).

**Sosioemotionaalinen oireilu.** Sosioemotionaalista oireilua tutkittiin ASEBA-kyselylomakesarjaan kuuluvan CBCL-kyselylomakkeen (*The Child Behavior Checklist*; Achenbach, 2001) suomenkielisellä versiolla, jonka lasten äidit täyttivät. CBCL-kyselylomake muodostuu 113 väittämästä, ja se on suunnattu 6–18 -vuotiaiden lasten ja nuorten vanhemmille. CBCL-kyselylomakkeen väittämistä 12 väittämää (esim. ”*Itkee paljon*”, ”*Tuntee olevansa arvoton tai huonompi kuin muut*”) arvioivat DSM-IV -tautiluokituksen (APA, 1994) mukaisia mielialaoireita, 6 väittämää (esim. ”*On liian pelokas tai ahdistunut*”, ”*Lapsi on hermostunut, kireä tai jännittynyt*”) DSM-IV:n (APA, 1994) mukaisia ahdistuneisuusoireita ja 7 väittämää (esim. ”*On ruumiillisia*

vaivoja ilman todettua lääketieteellistä syytä, esimerkiksi päänsärkyä tai vatsakipuja”) somaattisia oireita. DSM-IV:n (APA,1994) mukaista uhmakkuutta arvioitiin puolestaan 5 väittämällä (esim. “Väittää usein vastaan”, “On itsepäinen, juro tai ärtyisä”) ja käytösongelmia 16 väittämällä (esim. “On julma tai ilkeä, kiusaa muita”, “Ei näytä tuntevan syyllisyyttä käyttäytyttyään huonosti”, “Valehtelee tai petkuttaa”). Äitejä ohjeistettiin arvioimaan lapsensa sosioemotionaalista oireilua miettien nykyhetkeä sekä viimeksi kulunutta puolta vuotta. Väittämien sopivuutta arvioitiin kolmiportaisella Likert-asteikolla 0 (ei sovi lainkaan) – 2 (sopii erittäin hyvin tai usein), ja mitä enemmän pisteitä lapsi sai, sitä enemmän hänellä oli sosioemotionaalista oireilua äidin arvioimana.

CBCL-kyselylomakkeen väittämistä muodostettiin keskiarvosummamuuttujat kuvastamaan lapsen sisään- ja ulospäin suuntautuvaa oireilua mielialaoireiden, ahdistuneisuuden, somaattisten oireiden, uhmakkuuden ja käytösongelmien alakategorioissa. Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet CBCL-kyselylomakkeen väittämien mittaavan DSM-IV -tautiluokituksen (APA, 1994) mukaisia oirekategorioita yhtenäisesti Cronbachin alfojen ollessa mielialaoireille 0,82, ahdistuneisuudelle 0,72, somaattisille oireille 0,75, uhmakkuudelle 0,86 ja käytösongelmille 0,91 (Achenbach & Rescorla, 2001). Myös kliinisellä aineistolla tehdyssä tutkimuksessa CBCL-kyselylomakkeen väittämien osoitettiin mittaavan DSM-IV -tautiluokituksen (APA, 1994) mukaisia oirekategorioita yhtenäisesti, Cronbachin alfojen vaihdellessa välillä 0,71–0,89 (Nakamura, Ebesutani, Bernstein & Chorpita, 2009), ja näin ollen olevan luotettavia kuvaamaan sekä lapsen sisään- että ulospäin suuntautuvia oireita. Myös tässä tutkimuksessa väittämät arvoivat sosioemotionaalista oireilua melko yhtenäisesti Cronbachin alfojen vaihdellessa välillä 0,58–0,82.

**Kognitiivinen kyvykkyys.** Tutkittavien lasten kognitiivista kyvykkyyttä arvioitiin 6–16 -vuotiaille lapsille tarkoitetun WISC-testistön (*Wechsler Intelligence Scale for Children*) eri versioiden avulla. Vuosien aikana WISC-testistö on päivittynyt, ja Lastentutkimuskeskuksen tutkimuksissa on käytetty versioita WISC-R (Wechsler, 1974), WISC-III (Wechsler, 1991) sekä WISC-IV (Wechsler, 2003). Lasten kognitiivista kyvykkyyttä kuvattiin älykkyyden kokonaispistemäärällä, joka muodostuu eri kognitiivisia taitoja mittaavien osatestien perusteella muodostetusta kokonaispistemäärästä. Älykkyyden kokonaispistemäärän sisäisen reliabiliteetin on todettu olevan erittäin korkea, Cronbachin alfan ollessa 0,97 (Kaufman, Flanagan, Alfonso & Mascolo, 2006).

**Lukemisen ja matematiikan taidon taso.** Lukemista kartoittavat testit ovat vaihdelleet aineiston keräämisen aikana. Suurimmalle osalle lapsista oli tehty vain yksi lukutaitotesti, jolloin tämän testin kokonaispistemäärää käytettiin kuvaamaan lapsen lukemisen taidon tasoa. Mikäli lapselle oli kuitenkin tehty useampi kuin yksi lukemista kartoittava testi, valittiin lapsen lukemisen taidon tasoa kuvaamaan ensisijaisesti ÄRPS-tekstinlukutestin kokonaispistemäärä. Mikäli lapselle ei

ollut tehty ÄRPS-tekstinlukutestiä, käytettiin lukemisen taidon tasoa kuvaamaan Lukilassen sanalistatestin kokonaispistemäärää. Jos lapsi ei ollut tehnyt näistä testeistä kumpaakaan, valittiin lukemisen taidon tasoa kuvaamaan kokonaispistemäärä Misku-tekstinlukutestistä, Markkinat-sanalistatestistä tai ÄRPS-epäsanalistatestistä, tässä järjestyksessä.

ÄRPS-tekstinlukutesti on osa ÄRPS-testistöä (Niilo Mäki Instituutti, 1992), joka on tarkoitettu 2.–4. -luokkalaisille lapsille. ÄRPS-tekstinlukutestissä lapsen tulee lukea minuutin (2. -luokkalaiset) tai kahden minuutin (3.–4. -luokkalaiset) ajan noin sivun pituista tarinaa mahdollisimman nopeasti ja tarkasti. Lukilassen sanalistatesti (Häyrinen, Serenius-Sirve & Korkman, 1999) puolestaan on osa Lukilasse-testistöä, joka on tarkoitettu 1.–6.-luokkalaisten lasten lukemisen, kirjoittamisen ja matematiikan taitojen arviointiin. Lukilassen sanalistatestissä lapsi lukee ääneen kahden minuutin ajan sanalistan sanoja, jotka pitenevät ja vaikeutuvat vähitellen. Misku-tekstinlukutehtävässä (Niilo Mäki Instituutti, 1992) lasta pyydetään lukemaan noin sivun pituinen tarina ääneen mahdollisimman nopeasti ja virheettömästi. Markkinat-sanalistatestissä (Niilo Mäki Instituutti, 1992) lapsi lukee ääneen mahdollisimman nopeasti ja tarkasti 13 sanan sanalistan. Sekä Misku-tekstinlukutehtävä että Markkinat-sanalistatesti on tarkoitettu 8–12 -vuotiaille lapsille. ÄRPS-epäsanalistatesti (Niilo Mäki Instituutti, 1992) puolestaan on osa ÄRPS-testistöä, ja siinä lasta pyydetään lukemaan merkityksettömien sanojen sanalista aikaa vastaan.

Lukemisen taidon tasoa arvioivien testien lisäksi myös matematiikan taitoja kartoittavat testit ovat vaihdelleet aineiston keräämisen aikana. Suurimmalle osalle lapsista oli tehty vain yksi matematiikan taitoja arvioiva testi, jolloin tämän testin kokonaispistemäärää käytettiin tässä tutkimuksessa kuvaamaan lapsen matematiikan taidon tasoa. Mikäli lapselle oli kuitenkin tehty useampi kuin yksi matematiikkatesti, käytettiin lapsen matematiikan taidon tasoa kuvaamaan ensisijaisesti RMAT-testin kokonaispistemäärää. Mikäli lapselle ei ollut tehty RMAT-testiä, käytettiin matematiikan taidon tasoa kuvaamaan Kaufman ABC -testin kokonaispistemäärää. Jos lapsi ei ollut tehnyt näistä testeistä kumpaakaan, valittiin matematiikan taidon tasoa kuvaamaan kokonaispistemäärä Lukilasse-testistä, BANUCA:n koko testistä tai BANUCA:n laskutaito-osiosta, tässä järjestyksessä.

RMAT-testissä (Räsänen, 1992), joka on tarkoitettu 3.–6. -luokkalaisille lapsille, lapsi laskee kymmenen minuutin ajan mahdollisimman monta aritmeettista peruslaskutehtävää. Kaufman ABC (Kaufman & Kaufman, 1983) puolestaan sisältää 38 numeroiden tunnistamiseen, matemaattisten käsitteiden ymmärtämiseen ja laskemiseen liittyvää tehtävää. Testi on tarkoitettu 2.–5. -luokkalaisille lapsille. Lukilassen laskutehtävät (Häyrinen ym., 1999) ovat osa Lukilasse-testistöä ja pitävät sisällään aritmeettisia peruslaskutehtäviä. BANUCA (Räsänen, 2005) puolestaan on tarkoitettu 1.–3. -luokkalaisille lapsille lukukäsitteen hallinnan ja laskutaidon perusteiden arvioimiseen. BANUCA

sisältää yhdeksän tehtävää, jotka voidaan jakaa kolmeen tehtäväkokonaisuuteen: lukukäsitteen hallinta -osioon (5 tehtävää) ja laskutaito-osioon (4 tehtävää) sekä koko testiin, joka pitää sisällään kaikki yhdeksän tehtävää.

### 2.3 Tilastolliset analyysit

Aineiston analyysi aloitettiin tarkkaamattomuutta, yliaktiivisuus-impulsiivisuutta ja sosioemotionaalista oireilua kuvaavien muuttujien jakaumatarkasteluilla sekä koko aineistossa että erikseen pojilla ja tytöillä. Tarkkaamattomuutta lukuun ottamatta muuttujat olivat huomattavan vinoja, ja niinpä näiden muuttujien vinoutta pyrittiin korjaamaan muuttujamuunnoksilla, joissa keskiarvosummamuuttujien arvot luokiteltiin viiteen luokkaan (0; 0–0.25; 0.25–0.5; 0.5–0.75; yli 0.75). Muuttujamuunnokset tehtiin yliaktiivisuus-impulsiivisuudelle, mielialaoireille, ahdistuneisuudelle, somaattisille oireille, uhmakkuudelle ja käytösongelmille. Sukupuoli, ikä (luokka-aste), älykkyys ja matematiikan taidon taso olivat aineistossa likimain normaalisti jakautuneita. Lukemisen taidon taso sen sijaan oli hieman vasemmalle vino, mutta muuttujamuunnosta ei kuitenkaan tehty, sillä lukutaidon ei havaittu olevan tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä ADHD-oireisiin tai sosioemotionaaliseen oireiluun koko aineistossa, eikä siten vaikuttavan huomattavasti tutkimustuloksiin. Jakaumatarkastelujen yhteydessä poikien ja tyttöjen välisiä eroja sosioemotionaalisen oireilun sekä ADHD-oireiden suhteen tarkasteltiin riippumattomien otosten t-testillä, ja muuttujien vinouden vuoksi, tulokset varmistettiin parametrittömällä Mann-Whitney'n U-testillä.

Ensimmäisenä varsinaisena tutkimuskysymyksenä tarkasteltiin opettajan arvioimien ADHD:n ydinoireiden yhteyttä äitien arvioimaan sosioemotionaaliseen oireiluun. Aineiston analysoinnissa käytettiin hierarkkista regressioanalyysiä. Ennen regressioanalyysijä ADHD-oireiden, sukupuolen, iän, älykkyuden sekä lukemisen ja matematiikan taidon tason yhteyttä sosioemotionaalisen oireilun alakategorioihin tarkasteltiin Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla. Korrelaatiotarkastelut tehtiin sekä koko aineistolle että erikseen poikien ja tyttöjen osalta. Lisäksi regressioanalyysin multikollineaarisuusoletuksen tutkimiseksi myös selittäjien eli ADHD-oireiden, sukupuolen, iän, älykkyuden sekä lukemisen ja matematiikan taidon tason keskinäisiä yhteyksiä tarkasteltiin Pearsonin korrelaatiolla.

Jokaista sosioemotionaalisen oireilun alakategoriaa (mielialaoireet, ahdistuneisuus, somaattiset oireet, uhmakkuus ja käytösongelmat) tarkasteltiin erikseen, ja kaikille muodostettiin kolme

regressiomallia, jotka erosivat sen suhteen, oliko selittäjänä tarkkaamattomuus, yliaktiivisuus-impulsiivisuus vai sekä tarkkaamattomuus ja yliaktiivisuus-impulsiivisuus. Koska tarkkaamattomuus ja yliaktiivisuus-impulsiivisuus korreloivat voimakkaasti keskenään, tehtiin mallit erikseen tarkkaamattomuudelle ja yliaktiivisuus-impulsiivisuudelle. Lisäksi aiemmissa tutkimuksissa on todettu, että ADHD-alatyypit voivat erota toisistaan psyykkisiltä rinnakkaisoireilta (Gaub & Carlson, 1997; Larsson ym., 2011; Willcutt ym., 2012), mikä puolsi tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuus-impulsiivisuuden tarkastelua sekä erikseen että samanaikaisesti. Kaikissa malleissa kontrolloitiin lapsen ikä sekä lukemisen ja matematiikan taidon taso ensimmäisellä askelmalla. Ensimmäisessä mallissa selittäjiksi asetettiin tarkkaamattomuus ja sukupuoli sekä näiden yhdysvaikutus muodostamalla interaktiotermin tarkkaamattomuus\*sukupuoli. Toisessa mallissa selittäjiksi asetettiin yliaktiivisuus-impulsiivisuus ja sukupuoli sekä näiden yhdysvaikutus muodostamalla interaktiotermin yliaktiivisuus-impulsiivisuus\*sukupuoli. Kolmannessa mallissa selittävinä muuttujina tarkasteltiin samanaikaisesti sekä tarkkaamattomuutta että yliaktiivisuus-impulsiivisuutta ja sukupuolta sekä näiden kolmen muuttujan yhdysvaikutusta muodostamalla interaktiotermin tarkkaamattomuus\*yliaktiivisuus-impulsiivisuus\*sukupuoli.

Ensimmäisessä ja toisessa mallissa ADHD-oireet ja sukupuoli asetettiin selittäjiksi toisella askelmalla ja interaktiotermit lisättiin malleihin kolmannella askelmalla. Kolmannessa mallissa, jossa tarkkaamattomuus sekä yliaktiivisuus ja impulsiivisuus olivat samanaikaisesti mallissa, tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden yhdysvaikutus lisättiin malliin kolmannella askelmalla muodostamalla interaktiotermin tarkkaamattomuus\*yliaktiivisuus-impulsiivisuus. Kolmannella askelmalla selittäjiksi asetettiin myös interaktiotermit tarkkaamattomuus\*sukupuoli ja yliaktiivisuus-impulsiivisuus\*sukupuoli. Viimeisellä askelmalla selittäjäksi lisättiin vielä interaktiotermin tarkkaamattomuus\*yliaktiivisuus-impulsiivisuus\*sukupuoli.

Toisena tutkimuskysymyksenä selvitettiin kognitiivisen kyvykkyyden moderaattorivaikutusta ADHD:n ydinoireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiin yhteyksiin. Kognitiivisen kyvykkyyden moderaattorivaikutusta tarkasteltiin hierarkkisella regressioanalyysillä. Jokaisen sosioemotionaalisen oireilun alakategorian osalta muodostettiin kaksi regressiomallia, jotka erosivat sen suhteen, oliko selittäjänä tarkkaamattomuus vai yliaktiivisuus-impulsiivisuus. Molemmissa malleissa ikä sekä lukemisen ja matematiikan taidon taso kontrolloitiin ensimmäisellä askelmalla. Ensimmäisessä mallissa selittäjiksi asetettiin tarkkaamattomuus ja kognitiivinen kyvykkyys sekä näiden yhdysvaikutus muodostamalla interaktiotermin tarkkaamattomuus\*kognitiivinen kyvykkyys. Toisessa mallissa selittäjiksi asetettiin yliaktiivisuus-impulsiivisuus ja kognitiivinen kyvykkyys sekä näiden yhdysvaikutus muodostamalla interaktiotermin yliaktiivisuus-impulsiivisuus\*kognitiivinen



kyvykkyys. ADHD-oireet ja kognitiivinen kyvykkyys asetettiin malleissa selittäjiksi toisella askelmalla ja interaktiotermit lisättiin malleihin kolmannella askelmalla.

### 3 TULOKSET

#### 3.1 Lasten ADHD-oireet ja sosioemotionaalinen oireilu

Lapsilla esiintyviä ADHD-oireita ja sosioemotionaalista oireilua kuvaamaan muodostettiin keskiarvosummamuuttujat erikseen tarkkaamattomuudelle, yliaktiivisuus-impulsiivisuudelle ja sosioemotionaalisen oireilun alakategorioille. ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisten oireiden keskiarvoja, mediaaneja ja keskihajontoja tarkasteltiin sekä koko aineistossa että erikseen pojilla ja tytöillä (ks. taulukko 1). Kuten taulukosta 1 näkyy, koko aineistossa tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden keskiarvot vaihtelivat välillä 0,48–1,00, sisäänpäin suuntautuneiden oireiden keskiarvot välillä 0,21–0,23 ja ulospäin suuntautuneiden oireiden keskiarvot välillä 0,12–0,54. Sekä ADHD-oireiden että sosioemotionaalisten oireiden keskiarvosummamuuttujien pistemäärien vaihteluväli oli 0–2.

Poikien ja tyttöjen välisiä eroja ADHD:n ydinoireissa ja sosioemotionaalisisessa oireilussa selvitettiin riippumattomien otosten t-testillä. ADHD:n ydinoireiden osalta pojat ja tytöt erosivat tilastollisesti merkitsevästi sekä tarkkaamattomuudessa ( $t(587) = 8,36, p < 0,001$ ) että yliaktiivisuudessa ja impulsiivisuudessa ( $t(566) = 9,42, p < 0,001$ ). Pojilla oli sekä tarkkaamattomuutta että yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta tyttöjä enemmän (ks. taulukko 1). Sosioemotionaalisten oireiden osalta pojat ja tytöt erosivat tilastollisesti merkitsevästi somaattisten oireiden ( $t(381) = -3,07, p = 0,002$ ), uhmakkuuden ( $t(500) = 3,49, p < 0,001$ ) ja käytösongelmien ( $t(558) = 5,05, p < 0,001$ ) osalta. Tytöillä oli enemmän somaattisia oireita, kun taas pojilla oli enemmän sekä uhmakkuutta että käytösongelmia (ks. taulukko 1). Koska tarkkaamattomuutta lukuun ottamatta muuttujien jakaumat olivat vinoja, tulokset varmistettiin parametrittömällä Mann-Whitney'n U-testillä. Tulokset olivat yhdenmukaisia.

### 3.2 Lasten ADHD-oireiden yhteys sosioemotionaaliseen oireiluun

Ennen regressioanalyysien suorittamista ADHD:n ydinoireiden sekä sukupuolen, iän, kognitiivisen kyvykkyyden, lukemisen ja matematiikan taidon tason yhteyttä sosioemotionaalisen oireilun alakategorioihin tarkasteltiin Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla. Tarkastelut tehtiin sekä koko aineistossa että erikseen poikien ja tyttöjen osalta.

Kuten taulukosta 2 havaitaan, sisäänpäin suuntautuneista oireista mielialaoireet ja ahdistuneisuus olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä sekä tarkkaamattomuuteen että yliaktiivisuuteen ja impulsiivisuuteen koko aineistossa, ja myös pojilla, tarkasteltaessa yhteyttä sukupuolittain. Mitä enemmän lapsella havaittiin tarkkaamattomuutta tai yliaktiivisuus-impulsiivisuutta, sitä enemmän hänellä havaittiin myös masentuneisuutta tai ahdistuneisuutta. Tyttöjen osalta ainoastaan ahdistuneisuuden ja yliaktiivisuus-impulsiivisuuden väliltä löydettiin tilastollisesti merkitsevä positiivinen korrelaatio ( $r = 0,18$ ). Somaattisten oireiden osalta ainoa tilastollisesti merkitsevä yhteys oli poikien yliaktiivisuus-impulsiivisuudella ( $r = 0,11$ ) siten, että mitä enemmän oli yliaktiivisuus-impulsiivisuutta, sitä enemmän oli myös somaattisia oireita.

Voimakkaimmat korrelaatiot havaittiin olevan ADHD:n ydinoireiden, erityisesti yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden, sekä ulospäin suuntautuneiden oireiden välillä. Lukemisen taidon taso oli merkitsevästi, mutta heikosti yhteydessä ( $r = 0,11$ ) pojilla uhmakkuuteen siten, että mitä parempi lukemisen taidon taso, sitä enemmän oli myös uhmakkuutta. Sen sijaan matematiikan taidon tason ja uhmakkuuden väliltä löydettiin pojilla tilastollisesti merkitsevä, mutta heikko negatiivinen korrelaatio ( $r = -0,10$ ). Lukemisen tai matematiikan taidon taso ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä uhmakkuuteen tytöillä tai koko aineistossa. Lukemisen ja matematiikan taidon tasolla ei myöskään havaittu olevan tilastollisesti merkitsevää yhteyttä muihin sosioemotionaalisen oireilun alakategorioihin.

**Taulukko 1.** ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisten oireiden keskiarvosummamuuttujien keskiarvot (*ka*), mediaanit (*md*) ja keskihajonnat (*kh*).

	<u>Yhteensä</u>				<u>Pojat</u>				<u>Tytöt</u>			
	<i>ka</i>	<i>md</i>	<i>kh</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>md</i>	<i>kh</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>md</i>	<i>kh</i>	<i>n</i>
tarkkaamattomuus	1,00	1,00	0,57	589	1,14	1,00	0,55	374	0,75	0,60	0,53	215
yliaktiivisuus- impulsiivisuus	0,48	0,25	0,57	588	0,62	0,50	0,59	373	0,23	0,00	0,41	215
mielialaoireet	0,20	0,17	0,20	568	0,20	0,17	0,20	355	0,19	0,17	0,19	213
ahdistuneisuus	0,23	0,17	0,28	568	0,23	0,17	0,29	355	0,24	0,17	0,26	213
somaattiset oireet	0,21	0,14	0,24	568	0,19	0,14	0,22	355	0,25	0,14	0,27	213
uhmakkuus	0,54	0,40	0,44	568	0,59	0,60	0,46	355	0,46	0,40	0,39	213
käyttäytymisen ongelmat	0,12	0,06	0,18	568	0,14	0,06	0,19	355	0,07	0,00	0,13	213

**Taulukko 2.** ADHD-oireiden, kontrolloitavien muuttujien ja sosioemotionaalisten oireiden väliset Pearsonin korrelaatiot.

	<u>mielialaoireet</u>			<u>ahdistuneisuus</u>			<u>somaattiset oireet</u>			<u>uhmakkuus</u>			<u>käytösongelmat</u>		
	Yht.	Pojat	Tytöt	Yht.	Pojat	Tytöt	Yht.	Pojat	Tytöt	Yht.	Pojat	Tytöt	Yht.	Pojat	Tytöt
tarkkaamatt.	0,09*	0,11*	0,08	0,11*	0,11*	0,13	0,01	0,07	0,02	0,29***	0,24***	0,28***	0,21***	0,12*	0,17*
yliaktiivisuus- impulsiivisuus	0,17***	0,22***	0,09	0,16***	0,18**	0,18*	0,06	0,11*	0,10	0,38***	0,39***	0,29***	0,39***	0,32***	0,34***
sukupuoli	0,01			0,02			0,12**			-0,12**			-0,22***		
ikä	0,00	0,02	-0,03	0,02	0,01	0,06	0,04	0,06	0,00	0,01	0,04	-0,07	0,01	0,04	-0,06
älykkyys	0,03	0,01	0,07	-0,05	-0,05	-0,04	0,03	-0,03	0,04	0,07	-0,06	-0,12	-0,02	-0,06	0,00
lukemisen taidon taso	0,02	0,01	0,04	0,02	0,03	0,00	0,03	0,10	-0,06	0,07	0,11*	0,01	0,02	0,05	-0,03
matematiikan taidon taso	-0,06	-0,07	-0,04	-0,08	-0,10	-0,04	-0,02	-0,05	0,06	-0,07	-0,10*	-0,04	0,00	-0,02	-0,02

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$

Pearsonin korrelaatiota käytettiin myös ADHD-oireiden, sukupuolen, iän, kognitiivisen kyvykkyyden sekä lukemisen ja matematiikan taidon tason keskinäisten yhteyksien tarkastelussa. Kuten taulukosta 3 havaitaan, ADHD:n ydinoireet korreloivat melko voimakkaasti keskenään ( $r = 0,60$ ). Mitä enemmän lapsella oli havaittavissa tarkkaamattomuutta, sitä enemmän oli havaittavissa myös yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta. Myös sukupuoli korreloi tilastollisesti merkitsevästi tarkkaamattomuuteen ( $r = -0,33$ ) ja yliaktiivisuus-impulsiivisuuteen ( $r = -0,37$ ) siten, että pojilla oli tyttöjä enemmän sekä tarkkaamattomuutta että yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta. Matematiikan taidon tason havaittiin olevan positiivisesti, mutta heikosti yhteydessä kognitiiviseen kyvykkyyteen ( $r = 0,16$ ).

**Taulukko 3.** ADHD-oireiden ja kontrolloitavien muuttujien väliset Pearsonin korrelaatiot.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.tarkkaamattomuus	1						
2. yliaktiivisuus-impulsiivisuus	0,60***	1					
3. sukupuoli	-0,33***	-0,37***	1				
4. luokka-aste	-0,05	-0,08*	-0,00	1			
5. kognitiivinen kyvykkyys	-0,08	0,05	-0,03	-0,07	1		
6. lukemisen taidon taso	0,06	0,05	0,04	0,09*	-0,04	1	
7. matematiikan taidon taso	-0,10*	-0,00	-0,05	-0,04	0,16***	0,08*	1

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$

Ensimmäisenä varsinaisena tutkimuskysymyksenä tarkasteltiin opettajan arvioimien tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden yhteyksiä äidin arvioimiin sosioemotionaalisiin oireisiin sekä näissä yhteyksissä mahdollisesti ilmeneviä sukupuolieroja. Aineiston analysoinnissa käytettiin hierarkkista regressioanalyysiä. Analyysit suoritettiin erikseen jokaiselle sosioemotionaalisen oireilun alakategorialle (mielialaoireet, ahdistuneisuus, somaattiset oireet, uhmakkuus ja käytösongelmat), ja jokaisen sosioemotionaalisen oireen osalta muodostettiin kolme erilaista regressiomallia. Kaikissa malleissa kontrolloitiin lapsen ikä sekä lukemisen ja matematiikan taidon taso. Hierarkkisten regressioanalyysien tulokset on esitetty alla alakategorioittain sosioemotionaalisen oireilun suhteen.

### 3.2.1 ADHD-oireiden yhteys mielialaoireisiin

Ensimmäisenä tarkasteltiin ADHD-oireiden yhteyttä lapsen mielialaoireisiin. Ensimmäisessä mallissa lapsen mielialaoireita selitettiin tarkkaamattomuusoireilla ja sukupuolella sekä näiden yhdysvaikutuksella. Toisessa mallissa selittäjinä toimivat lapsen yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireet ja sukupuoli sekä näiden yhdysvaikutus. Kolmannessa mallissa selittäjiksi asetettiin tarkkaamattomuus- ja yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireet sekä sukupuoli ja lisäksi näiden kolmen yhdysvaikutus. Hierarkkisten regressioanalyysien tulokset mielialaoireiden osalta on esitetty taulukossa 4.

**Taulukko 4.** Hierarkkisten regressioanalyysien tulokset ADHD-oireiden yhteydestä lapsen mielialaoireisiin.

	<u>Mielialaoireet</u>					
	<u>Malli 1</u> tarkkaamattomuus N = 538		<u>Malli 2</u> yliaktiivisuus- impulsiivisuus N = 537		<u>Malli 3</u> tarkkaamattomuus & yliaktiivisuus- impulsiivisuus N = 537	
	R <sup>2</sup>	Std. $\beta$	R <sup>2</sup>	Std. $\beta$	R <sup>2</sup>	Std. $\beta$
<u>Askel 1</u>	0,00		0,00		0,00	
lukemisen taidon taso		0,02		0,01		0,01
matematiikan taidon taso		-0,04		-0,05		-0,04
ikä		-0,01		0,00		0,00
<u>Askel 2</u>	0,01		0,03***		0,03***	
tarkkaamattomuus		0,11		-		-0,01
yliaktiivisuus-impulsiivisuus		-		0,23***		0,22**
sukupuoli		0,05		0,11		0,19
<u>Askel 3</u>	0,00		0,00		0,00	
tarkkaamattomuus*sukupuoli		-0,03		-		-0,04
yliaktiivisuus-impulsiivisuus* sukupuoli		-		-0,07		-0,05
tarkkaamattomuus*yliaktiivisuus- impulsiivisuus		-		-		0,03
<u>Askel 4</u>					0,01	
sukupuoli*tarkkaamattomuus* yliaktiivisuus-impulsiivisuus		-		-		-0,11
	R <sup>2</sup> = 0,01		R <sup>2</sup> = 0,04**		R <sup>2</sup> = 0,04*	

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$

Ensimmäinen malli (ks. taulukko 4), jossa tarkkaamattomuudella ja sukupuolella selitettiin mielialaoireita, ei ollut tilastollisesti merkitsevä ( $F(6,531) = 1,02, p = 0,41$ ). Tarkkaamattomuusoireet, sukupuoli, ikä sekä lukemisen ja matematiikan taidon taso eivät olleet tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lapsen mielialaoireisiin. Sen sijaan toinen malli (ks. taulukko 4), jossa yliaktiivisuus-impulsiivisuudella ja sukupuolella selitettiin lapsen mielialaoireita, oli tilastollisesti merkitsevä ( $F(6,530) = 3,32, p < 0,01$ ) ja selitti yhteensä 4 % mielialaoireiden vaihtelusta. Tässä mallissa selittäjistä yliaktiivisuus-impulsiivisuudella oli tilastollisesti merkitsevä omavaikutus. Yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet olivat yhteydessä mielialaoireisiin siten, että mitä enemmän lapsella oli yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta, sitä enemmän hänellä oli myös mielialaoireita.

Kolmas malli (ks. taulukko 4), jossa tarkkaamattomuus- sekä yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet olivat samanaikaisesti mallissa, oli myös tilastollisesti merkitsevä ( $F(10,526) = 2,29, p = 0,01$ ). Malli selitti 4 % mielialaoireiden vaihtelusta. Ainoastaan yliaktiivisuus-impulsiivisuudella oli mallissa tilastollisesti merkitsevä omavaikutus. Sukupuolen ja ADHD-oireiden yhdysvaikutukset eivät nousseet tilastollisesti merkitseviksi yhdessäkään mallissa mielialaoireiden osalta.

### **3.2.2 ADHD-oireiden yhteys ahdistuneisuuteen**

Toisena tarkasteltiin ADHD-oireiden yhteyttä lapsen ahdistuneisuuteen. Ensimmäisessä mallissa lapsen ahdistuneisuutta selitettiin tarkkaamattomuudella ja sukupuolella sekä näiden yhdysvaikutuksella. Toisessa mallissa selittäjiksi asetettiin lapsen yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet ja sukupuoli sekä näiden yhdysvaikutus. Kolmannessa mallissa selittäjinä toimivat tarkkaamattomuus- ja yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireet sekä sukupuoli ja lisäksi näiden kolmen yhdysvaikutus. Hierarkkisten regressioanalyysien tulokset ahdistuneisuuden osalta on esitetty taulukossa 5.

**Taulukko 5.** Hierarkkisten regressioanalyysien tulokset ADHD-oireiden yhteydestä lapsen ahdistuneisuuteen.

	<u>Ahdistuneisuus</u>					
	<u>Malli 1</u>		<u>Malli 2</u>		<u>Malli 3</u>	
	tarkkaamattomuus N = 538		yliaktiivisuus- impulsiivisuus N = 537		tarkkaamattomuus & yliaktiivisuus- impulsiivisuus N = 537	
	R <sup>2</sup>	Std. $\beta$	R <sup>2</sup>	Std. $\beta$	R <sup>2</sup>	Std. $\beta$
<u>Askel 1</u>	0,01		0,01		0,01	
lukemisen taidon taso		0,00		0,00		0,00
matematiikan taidon taso		-0,06		-0,07		-0,06
ikä		0,03		0,04		0,04
<u>Askel 2</u>	0,01*		0,03***		0,03***	
tarkkaamattomuus		0,11		-		0,02
yliaktiivisuus-impulsiivisuus		-		0,19***		0,14*
sukupuoli		0,03		0,07		0,15
<u>Askel 3</u>	0,00		0,00		0,00	
tarkkaamattomuus*sukupuoli		0,02		-		-0,05
yliaktiivisuus-impulsiivisuus* sukupuoli		-		0,02		0,06
tarkkaamattomuus*yliaktiivisuus- impulsiivisuus		-		-		0,10
<u>Askel 4</u>					0,01*	
sukupuoli*tarkkaamattomuus* yliaktiivisuus-impulsiivisuus		-		-		-0,14*
	R <sup>2</sup> = 0,02		R <sup>2</sup> = 0,04**		R <sup>2</sup> = 0,05**	

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$

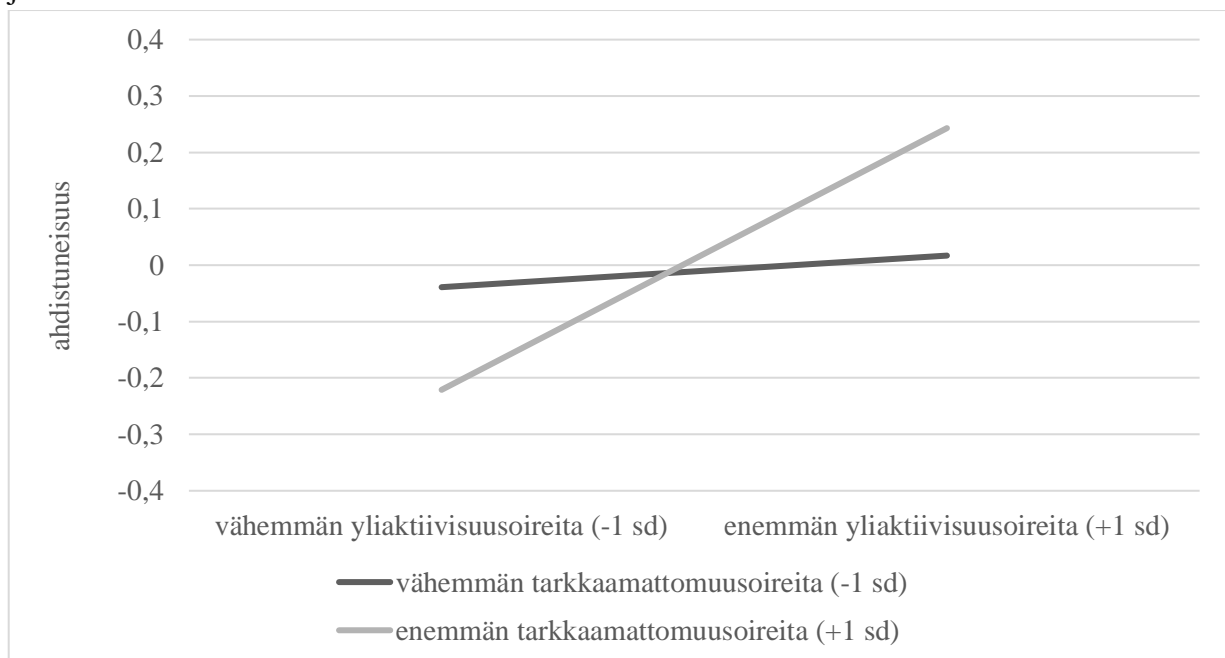
Ensimmäinen malli (ks. taulukko 5), jossa tarkkaamattomuudella ja sukupuolella selitettiin lapsen ahdistuneisuutta, ei ollut tilastollisesti merkitsevä ( $F(6,531) = 1,63$ ,  $p = 0,14$ ). Yksikään selittäjästä ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lapsen ahdistuneisuuteen. Sen sijaan toinen malli (ks. taulukko 5), jossa yliaktiivisuus-impulsiivisuudella selitettiin lapsen ahdistuneisuutta, oli tilastollisesti merkitsevä ( $F(6,530) = 3,49$ ,  $p < 0,01$ ) ja selitti 4 % ahdistuneisuuden vaihtelusta. Tässä mallissa selittäjästä yliaktiivisuus-impulsiivisuudella oli tilastollisesti merkitsevä omavaikutus. Yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet olivat yhteydessä ahdistuneisuuteen siten, että mitä enemmän lapsella oli yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta, sitä enemmän hänellä oli myös ahdistuneisuutta.

Kolmas malli (ks. taulukko 5), jossa tarkkaamattomuus- ja yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireet olivat mallissa samanaikaisesti, oli myös tilastollisesti merkitsevä ( $F(10,526) = 2,61$ ,  $p < 0,01$ ). Malli selitti yhteensä 5 % ahdistuneisuuden vaihtelusta. Tarkkaamattomuus\*yliaktiivisuus-

impulsiivisuus\*sukupuoli -yhdysvaikutus nousi tilastollisesti merkitseväksi, jonka vuoksi regressiomallit tehtiin erikseen pojille ja tytöille. Ensimmäisellä askelmalla malleissa kontrolloitiin ikä sekä lukemisen ja matematiikan taidon taso. Toisella askelmalla malleihin lisättiin selittäjiksi tarkkaamattomuus sekä yliaktiivisuus ja impulsiivisuus ja kolmannella askelmalla näiden yhdysvaikutus.

Tarkkaamattomuuden ja yliaktiivisuus-impulsiivisuuden yhdysvaikutuksen tulkitsemiseksi piirrettiin pojille kuvio 1 ja tytöille kuvio 2, joissa yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireiden yhteyttä ahdistuneisuuteen kuvattiin erikseen kahdessa ryhmässä: niillä, joilla tarkkaamattomuutta oli keskimääräistä vähemmän (pistemäärä vähintään yhden keskihajonnan alle keskiarvon) ja toisaalta niillä, joilla sitä oli keskimääräistä enemmän (pistemäärä vähintään yhden keskihajonnan yli keskiarvon). Pojilla, joilla oli keskimääräistä enemmän tarkkaamattomuusoireita, yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireiden lisääntyminen lisäsi myös ahdistuneisuutta (ks. kuvio 1). Sen sijaan, kun tarkkaamattomuusoireita oli keskimääräistä vähemmän, ahdistuneisuus ei lisääntynyt yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireiden lisääntyessä.

**Kuvio 1.** Tarkkaamattomuuden ja yliaktiivisuus-impulsiivisuuden yhdysvaikutus ahdistuneisuuteen pojilla.

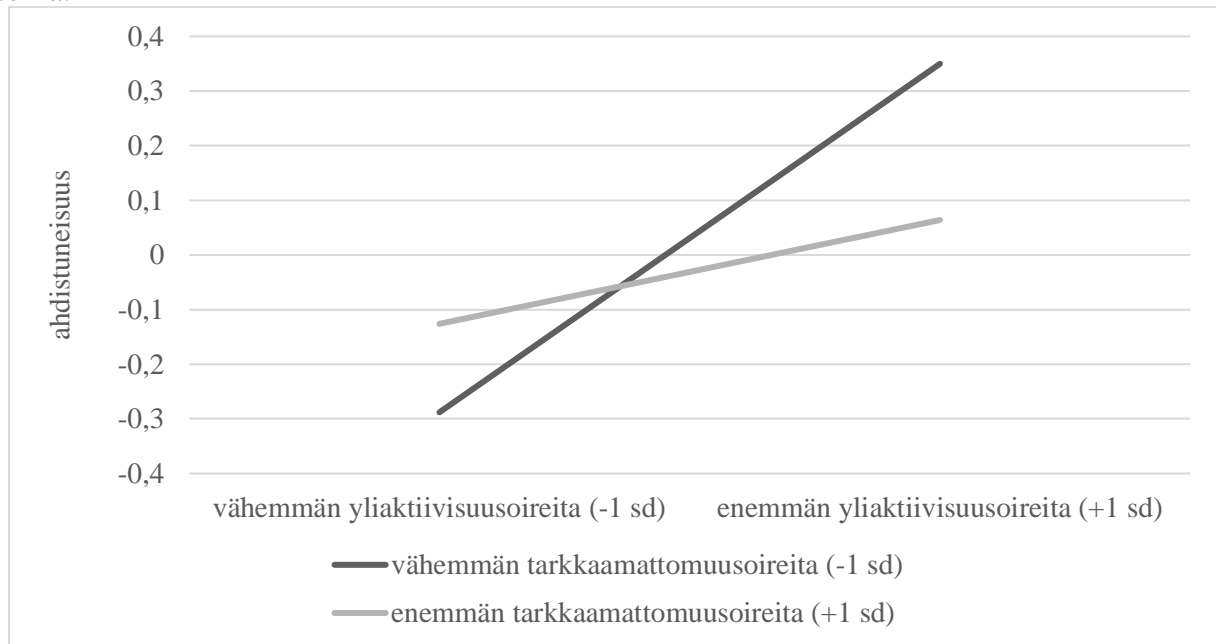


Tyttöjen osalta ADHD-oireiden yhdysvaikutus oli päinvastainen. Tyttöillä, joilla oli keskimääräistä vähemmän tarkkaamattomuusoireita, ahdistuneisuus lisääntyi yliaktiivisuus-



impulsiivisuusoireiden lisääntyessä (ks. kuvio 2). Sen sijaan tytöillä, joilla oli keskimääräistä enemmän tarkkaamattomuusoireita, yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireiden lisääntyminen ei lisännyt ahdistuneisuutta yhtä voimakkaasti kuin tytöillä, joilla oli keskimääräistä vähemmän tarkkaamattomuusoireita.

**Kuvio 2.** Tarkkaamattomuuden ja yliaktiivisuus-impulsiivisuuden yhdysvaikutus ahdistuneisuuteen tytöillä.



### 3.2.3 ADHD-oireiden yhteys somaattisiin oireisiin

Kolmantena tarkasteltiin ADHD-oireiden yhteyttä lapsen somaattisiin oireisiin. Ensimmäisessä mallissa lapsen somaattisia oireita selitettiin tarkkaamattomuusoireilla ja sukupuolella sekä näiden yhdysvaikutuksella. Toisessa mallissa selittäjinä toimivat lapsen yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireet ja sukupuoli sekä näiden yhdysvaikutus. Kolmannessa mallissa selittäjiksi asetettiin tarkkaamattomuus- ja yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireet sekä sukupuoli ja lisäksi näiden kolmen yhdysvaikutus. Hierarkkisten regressioanalyysien tulokset somaattisten oireiden osalta on esitetty taulukossa 6.

**Taulukko 6.** Hierarkkisten regressioanalyysien tulokset ADHD-oireiden yhteydestä lapsen somaattisiin oireisiin.

	<u>Somaattiset oireet</u>					
	<u>Malli 1</u>		<u>Malli 2</u>		<u>Malli 3</u>	
	tarkkaamattomuus N = 538		yliaktiivisuus- impulsiivisuus N = 537		tarkkaamattomuus & yliaktiivisuus- impulsiivisuus N = 537	
	R <sup>2</sup>	Std. B	R <sup>2</sup>	Std. B	R <sup>2</sup>	Std. B
<u>Askel 1</u>	0,00		0,00		0,00	
lukemisen taidon taso		0,03		0,03		0,02
matematiikan taidon taso		0,01		0,01		0,01
ikä		0,04		0,05		0,05
<u>Askel 2</u>	0,01*		0,02**		0,02**	
tarkkaamattomuus		0,06		-		0,01
yliaktiivisuus-impulsiivisuus		-		0,11*		0,12
sukupuoli		0,15		0,14*		0,22*
<u>Askel 3</u>	0,00		0,00		0,00	
tarkkaamattomuus*sukupuoli		-0,03		-		-0,09
yliaktiivisuus-impulsiivisuus*		-		0,01		0,04
sukupuoli		-		-		-0,03
tarkkaamattomuus*yliaktiivisuus- impulsiivisuus		-		-		-0,03
<u>Askel 4</u>					0,00	
sukupuoli*tarkkaamattomuus*		-		-		-0,02
yliaktiivisuus-impulsiivisuus		-		-		-0,02
	R <sup>2</sup> = 0,02		R <sup>2</sup> = 0,03*		R <sup>2</sup> = 0,03	

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$

Ensimmäinen malli (ks. taulukko 6), jossa somaattisten oireiden vaihtelua selitettiin tarkkaamattomuusoireilla ja sukupuolella, ei ollut tilastollisesti merkitsevä ( $F(6,531) = 1,41, p = 0,21$ ). Selittävät muuttujat eivät olleet tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lapsen somaattisiin oireisiin. Sen sijaan toinen malli (ks. taulukko 6), jossa somaattisten oireiden vaihtelua selitettiin yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireilla sekä sukupuolella, oli tilastollisesti merkitsevä ( $F(6,530) = 2,27, p = 0,04$ ). Malli selitti 3 % somaattisten oireiden vaihtelusta. Tässä mallissa selittäjistä sekä yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireilla että sukupuolella oli tilastollisesti merkitsevä omavaikutus. Yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet olivat yhteydessä somaattisiin oireisiin siten, että mitä enemmän lapsella oli yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta, sitä enemmän hänellä oli myös somaattisia oireita.

Kolmas malli (ks. taulukko 6), jossa tarkkaamattomuus- ja yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireet olivat samanaikaisesti mallissa, ei ollut tilastollisesti merkitsevä ( $F(10,526) = 1,48, p = 0,15$ ). Sukupuolella oli kuitenkin tilastollisesti merkitsevä omavaikutus. ADHD-oireiden ja sukupuolen yhdysvaikutukset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä yhdessäkään mallissa somaattisten oireiden osalta.

### **3.2.4 ADHD-oireiden yhteys uhmakkuuteen**

Seuraavana tarkasteltiin ADHD-oireiden yhteyttä lapsen uhmakkuuteen. Ensimmäisessä mallissa lapsen uhmakkuutta selitettiin tarkkaamattomuudella ja sukupuolella sekä näiden yhdysvaikutuksella. Toisessa mallissa selittäjiksi asetettiin lapsen yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireet ja sukupuoli sekä näiden yhdysvaikutus. Kolmannessa mallissa selittäjinä toimivat tarkkaamattomuus- ja yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireet sekä sukupuoli ja lisäksi näiden kolmen yhdysvaikutus. Hierarkkisten regressioanalyysien tulokset uhmakkuuden osalta on esitetty taulukossa 7.

**Taulukko 7.** Hierarkkisten regressioanalyysien tulokset ADHD-oireiden yhteydestä lapsen uhmakkuuteen.  
Uhmakkuus

	<u>Malli 1</u> tarkkaamattomuus N = 538		<u>Malli 2</u> yliaktiivisuus- impulsiivisuus N = 537		<u>Malli 3</u> tarkkaamattomuus & yliaktiivisuus- impulsiivisuus N = 537	
	R <sup>2</sup>	Std. $\beta$	R <sup>2</sup>	Std. $\beta$	R <sup>2</sup>	Std. $\beta$
<u>Askel 1</u>	0,01		0,01		0,01	
lukemisen taidon taso		0,05		0,05		0,04
matematiikan taidon taso		-0,05		-0,06		-0,05
ikä		0,02		0,03		0,03
<u>Askel 2</u>	0,08***		0,14***		0,15***	
tarkkaamattomuus		0,25***		-		0,06
yliaktiivisuus-impulsiivisuus		-		0,39***		0,33***
sukupuoli		-0,08		0,02		0,01
<u>Askel 3</u>	0,00		0,00		0,00	
tarkkaamattomuus*sukupuoli		-0,03		-		0,07
yliaktiivisuus-impulsiivisuus* sukupuoli		-		-0,02		-0,05
tarkkaamattomuus*yliaktiivisuus- impulsiivisuus		-		-		0,08
<u>Askel 4</u>					0,00	
sukupuoli*tarkkaamattomuus* yliaktiivisuus-impulsiivisuus		-		-		-0,07
	R <sup>2</sup> = 0,09***		R <sup>2</sup> = 0,15***		R <sup>2</sup> = 0,16***	

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$

Ensimmäinen malli (ks. taulukko 7), jossa lapsen uhmakkuutta selitettiin tarkkaamattomuudella ja sukupuolella, oli tilastollisesti merkitsevä ( $F(6,531) = 8,51, p < 0,001$ ) ja selitti yhteensä 9 % uhmakkuuden vaihtelusta. Tässä mallissa selittäjistä ainoastaan tarkkaamattomuudella oli tilastollisesti merkitsevä omavaikutus. Tarkkaamattomuusoireet olivat yhteydessä lapsen uhmakkuuteen siten, että mitä enemmän lapsella oli tarkkaamattomuutta, sitä enemmän hänellä oli myös uhmakkuutta.

Toinen malli (ks. taulukko 7), jossa uhmakkuutta selitettiin yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireilla sekä sukupuolella, oli myös tilastollisesti merkitsevä ( $F(6,530) = 15,61, p < 0,001$ ) ja selitti yhteensä 15 % uhmakkuuden vaihtelusta. Selittäjistä yliaktiivisuus-impulsiivisuudella oli tilastollisesti merkitsevä omavaikutus. Tulokset osoittivat, että mitä enemmän lapsella oli yliaktiivisuutta ja impulsiivisuutta, sitä enemmän hänellä oli myös uhmakkuutta.

Myös kolmas malli (ks. taulukko 7), jossa tarkkaamattomuus- sekä yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet olivat mallissa samanaikaisesti, oli tilastollisesti merkitsevä ( $F(10,526) = 10,05$ ,  $p < 0,001$ ). Malli selitti uhmakuuden vaihtelusta 16 %. Tässä mallissa tarkkaamattomuusoireilla ei kuitenkaan enää ollut tilastollisesti merkitsevää omavaikutusta, vaan ainoastaan yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet selittivät uhmakkuutta tilastollisesti merkitsevästi. ADHD-oireiden ja sukupuolen yhdysvaikutukset eivät nousseet tilastollisesti merkitseviksi yhdessäkään mallissa uhmakkuuden osalta.

### **3.2.5 ADHD-oireiden yhteys käytösongelmiin**

Viimeisenä tarkasteltiin ADHD-oireiden yhteyttä lapsen käytösongelmiin. Ensimmäisessä mallissa lapsen käytösongelmia selitettiin tarkkaamattomuusoireilla ja sukupuolella sekä näiden yhdysvaikutuksella. Toisessa mallissa selittäjinä toimivat lapsen yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireet ja sukupuoli sekä näiden yhdysvaikutus. Kolmannessa mallissa selittäjiksi asetettiin tarkkaamattomuus- ja yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireet sekä sukupuoli ja lisäksi näiden kolmen yhdysvaikutus. Hierarkkisten regressioanalyysien tulokset käytösongelmien osalta on esitetty taulukossa 8.

**Taulukko 8.** Hierarkkisten regressioanalyysien tulokset ADHD-oireiden yhteydestä lapsen käytösongelmiin.

	<u>Käytösongelmat</u>					
	<u>Malli 1</u>		<u>Malli 2</u>		<u>Malli 3</u>	
	tarkkaamattomuus N = 538		yliaktiivisuus- impulsiivisuus N = 537		tarkkaamattomuus & yliaktiivisuus- impulsiivisuus N = 537	
	R <sup>2</sup>	Std. $\beta$	R <sup>2</sup>	Std. $\beta$	R <sup>2</sup>	Std. $\beta$
<u>Askel 1</u>	0,00		0,00		0,00	
lukemisen taidon taso		0,00		-0,01		-0,01
matematiikan taidon taso		0,01		0,01		0,00
ikä		0,02		0,04		0,04
<u>Askel 2</u>	0,07***		0,16***		0,16***	
tarkkaamattomuus		0,14*		-		-0,06
yliaktiivisuus-impulsiivisuus		-		0,35***		0,38***
sukupuoli		-0,20*		-0,10		-0,11
<u>Askel 3</u>	0,00		0,00		0,00	
tarkkaamattomuus*sukupuoli		0,01		-		0,01
yliaktiivisuus-impulsiivisuus* sukupuoli		-		-0,01		0,00
tarkkaamattomuus*yliaktiivisuus- impulsiivisuus		-		-		0,02
<u>Askel 4</u>					0,00	
sukupuoli*tarkkaamattomuus* yliaktiivisuus-impulsiivisuus		-		-		-0,02
	R <sup>2</sup> = 0,07***		R <sup>2</sup> = 0,16***		R <sup>2</sup> = 0,16***	

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$

Ensimmäinen malli (ks. taulukko 8), jossa käytösongelmia selitettiin tarkkaamattomuudella ja sukupuolella, oli tilastollisesti merkitsevä ( $F(6,531) = 7,07, p < 0,001$ ) ja selitti 7 % käytösongelmien vaihtelusta. Selittäjistä sekä tarkkaamattomuudella että sukupuolella oli tilastollisesti merkitsevä omavaikutus, mutta tarkkaamattomuuden ja sukupuolen välinen yhdysvaikutus ei noussut tilastollisesti merkitseväksi. Tarkkaamattomuus oli yhteydessä käytösongelmiin siten, että mitä enemmän lapsella oli tarkkaamattomuutta, sitä enemmän hänellä oli myös käytösongelmia.

Toinen malli (ks. taulukko 8), jossa käytösongelmia selitettiin yliaktiivisuudella ja impulsiivisuudella sekä sukupuolella, oli myös tilastollisesti merkitsevä ( $F(6,530) = 16,69, p < 0,001$ ). Malli selitti 16 % käytösongelmien vaihtelusta. Tässä mallissa ainoastaan yliaktiivisuudella ja impulsiivisuudella oli tilastollisesti merkitsevä omavaikutus siten, että mitä enemmän lapsella oli

yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireita, sitä enemmän hänellä oli myös käyttäytymisen ongelmia. Sukupuolen ja yliaktiivisuus-impulsiivisuuden yhdysvaikutus ei noussut tilastollisesti merkitseväksi.

Kolmas malli (ks. taulukko 8), jossa tarkkaamattomuus- ja yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireet olivat samanaikaisesti mallissa, oli tilastollisesti merkitsevä ( $F(10,526) = 10,10, p < 0,001$ ). Malli selitti yhteensä 16 % käytösongelmien vaihtelusta. Selittäjistä ainoastaan yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireilla oli tilastollisesti merkitsevä omavaikutus, mutta tarkkaamattomuusoireiden omavaikutus ei noussut tilastollisesti merkitseväksi.

### **3.3 Kognitiivisen kyvykkyyden vaikutus lasten ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireiluun välisiin yhteyksiin**

Toisena tutkimuskysymyksenä selvitettiin kognitiivisen kyvykkyyden moderaattorivaikutusta ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun väliseen yhteyteen. Lapsia, joilta löytyi tieto sekä lukemisen että matematiikan taidon tasosta, iästä, ADHD-oireista, kognitiivisesta kyvykkyydestä ja sosioemotionaalisesta oireilusta oli 500. Kognitiivisen kyvykkyyden moderaattorivaikutusta ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun väliseen yhteyteen tarkasteltiin hierarkkisella regressioanalyysillä, jossa ensimmäisellä askelmalla kontrolloitiin lapsen ikä sekä lukemisen ja matematiikan taidon taso. Toisella askelmalla malleihin lisättiin selittäjiksi ADHD:n ydinoire ja kognitiivinen kyvykkyys ja kolmannella askelmalla näiden kahden muuttujan yhdysvaikutus. Regressioanalyysit suoritettiin erikseen tarkkaamattomuudelle ja yliaktiivisuus-impulsiivisuudelle.

Tulokset osoittivat, että kognitiivisella kyvykkyydellä ei ollut tilastollisesti merkitsevää omavaikutusta yhtenkään sosioemotionaalisen oireilun alakategoriaan. Myöskään kognitiivisen kyvykkyyden ja tarkkaamattomuusoireiden tai kognitiivisen kyvykkyyden ja yliaktiivisuus-impulsiivisuusoireiden yhdysvaikutukset eivät nousseet malleissa tilastollisesti merkitseviksi. Tulokset osoittivat, että ADHD-oireiden yhteys sosioemotionaaliseen oireiluun ei muuttunut kognitiivisen kyvykkyyden vaikutuksesta.

## 4 POHDINTA

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin lapsilla esiintyvien ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiä yhteyksiä. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää opettajan arvioimien tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden yhteyksiä äitien arvioimiin sosioemotionaalisen oireilun alakategorioihin eli mielialaoireisiin, ahdistuneisuuteen, somaattisiin oireisiin, uhmakkuuteen ja käytösongelmiin. Lisäksi kiinnostuksen kohteena oli tarkastella näissä yhteyksissä mahdollisesti ilmeneviä sukupuolieroja sekä lasten kognitiivisen kyvykkyyden vaikutusta ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiin yhteyksiin. Tutkimuksen aineistona käytettiin Jyväskylän perheneuvolan ja Niilo Mäki Instituutin ylläpitämän Lastentutkimusklinikan oppimisvaikeustutkimusaineistoa, joka koostuu Lastentutkimuslinikalle tulleiden lasten neuropsykologisista tutkimuksista sekä vanhempien ja opettajien arvioinneista lasten käyttäytymisestä ja tunne-elämästä. Lapset oli lähetetty Lastentutkimuslinikalle tutkimuksiin oppimisvaikeusepäilyjen vuoksi.

Tulokset osoittivat, että sekä tarkkaamattomuus- että yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet olivat yhteydessä lasten ulospäin suuntautuviin oireisiin eli uhmakkuuteen ja käytösongelmiin. Yhteys ADHD-oireiden ja ulospäin suuntautuvien oireiden välillä oli kuitenkin voimakkaampi yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden osalta. Yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireilla oli myös tilastollisesti merkitsevä yhteys mielialaoireisiin ja ahdistuneisuuteen, mutta selitysosuudet jäivät hyvin pieniksi. Sukupuolieroja ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisten oireiden välisissä yhteyksissä havaittiin ainoastaan ahdistuneisuuden osalta. Kognitiivisella kyvykkyydellä ei ollut vaikutusta lasten ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisten oireiden välisiin yhteyksiin.

### **4.1 Tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden yhteys sosioemotionaaliseen oireiluun lapsilla, joilla on oppimisen vaikeuksia**

Ensimmäisenä tutkimuskysymyksenä selvitettiin ADHD:n ydinoireiden yhteyttä sosioemotionaaliseen oireiluun lapsilla, joilla on havaittu oppimisen vaikeuksia. Tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden yhteyttä sosioemotionaalisen oireilun alakategorioihin tarkasteltiin sekä erikseen että samanaikaisesti. Lisäksi tavoitteena oli tutkia



ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisten oireiden välisissä yhteyksissä mahdollisesti ilmeneviä sukupuolieroja.

Oletuksen vastaisesti tarkkaamattomuusoireiden ei havaittu olevan yhteydessä sisäänpäin suuntautuvaan oireiluun eli mielialaoireisiin, ahdistuneisuuteen tai somaattisiin oireisiin. Sen sijaan tarkkaamattomuuden havaittiin olevan yhteydessä ulospäin suuntautuviin oireisiin eli uhmakkuuteen ja käytösongelmiin siten, että mitä enemmän lapsella oli opettajan arvioimaa tarkkaamattomuutta, sitä enemmän hänellä oli myös äidin arvioimaa ulospäin suuntautuvaa oireilua.

Yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden osalta havaittiin, että ne olivat yhteydessä molempiin ulospäin suuntautuvan oireilun alakategorioihin, mikä oli oletuksen mukaista. Mitä enemmän lapsella oli opettajan arvioimia yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireita, sitä enemmän hänellä oli myös äidin arvioimaa ulospäin suuntautuvaa oireilua. Yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden yhteys uhmakkuuteen sekä käytösongelmiin oli oletuksen mukaisesti tarkkaamattomuusoireita voimakkaampi, sillä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden malli selitti noin 15 % ulospäin suuntautuvien oireiden vaihtelusta, kun taas tarkkaamattomuuden mallin selitysosuus jäi alle 10 %:n. Ulospäin suuntautuvien oireiden lisäksi yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden havaittiin olevan yhteydessä myös kaikkiin sisäänpäin suuntautuneiden oireiden alakategorioihin, mutta selitysosuudet jäivät pieniksi.

Kun tarkkaamattomuus- sekä yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet asetettiin selittäjiksi samanaikaisesti, mallit olivat tilastollisesti merkitseviä sisäänpäin suuntautuneista oireista mielialaoireiden ja ahdistuneisuuden osalta, ja ulospäin suuntautuvista oireista uhmakkuuden ja käytösongelmien osalta. Näissä malleissa kuitenkin vain yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireilla oli tilastollisesti merkitsevä yhteys sosioemotionaalisen oireilun alakategorioihin lukuun ottamatta somaattisia oireita. Sen sijaan tarkkaamattomuusoireilla ei havaittu olevan tilastollisesti merkitsevää yhteyttä yhteenkään sosioemotionaalisen oireilun alakategoriaan, mikä saattaa johtua siitä, että myös tässä tutkimuksessa tarkkaamattomuus sekä yliaktiivisuus ja impulsiivisuus korreloivat melko voimakkaasti keskenään, ja näin ollen tarkkaamattomuusoireille ei jäänyt tilastollisesti merkitsevää selitysosuutta sosioemotionaalisen oireilun vaihtelusta, kun yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet huomioitiin. Tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden malli selitti 16 % sekä uhmakkuuden että käytösongelmien vaihtelusta, mutta sisäänpäin suuntautuvien oireiden osalta selitysosuudet jäivät myös tässä mallissa pieniksi. ADHD-oireiden asettaminen selittäjiksi samanaikaisesti ei myöskään lisännyt selitysosuuksia juurikaan verrattuna yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden mallin selitysosuuksiin.

Tulokset olivat osittain yhdenmukaisia aiempien tutkimusten kanssa, sillä on havaittu, että ulospäin suuntautuvat oireet ovat voimakkaammin yhteydessä yliaktiivisuuteen ja impulsiivisuuteen

tarkkaamattomuuden sijaan (Willcutt ym., 2012). Ulospäin suuntautuvia oireita on havaittu olevan enemmän niillä lapsilla, joilla on yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireita joko pelkästään tai yhdessä tarkkaamattomuuden kanssa verrattuna lapsiin, joilla on vain tarkkaavuuden vaikeuksia tai ei ADHD-oireita lainkaan (Gaub & Carlson, 1997; Larsson ym., 2011; Willcutt ym., 2012). Lisäksi on havaittu, että myös ADHD-I -alatyypillä on ikätovereihin verrattuna enemmän ulospäin suuntautuvaa oireilua (Gaub & Carlson, 1997; Larsson ym., 2011), mikä tukee osittain tässä tutkimuksessa saatua tulosta tarkkaamattomuusoireiden yhteydestä ulospäin suuntautuvaan oireiluun. Tarkkaamattomuusoireiden yhteydet ulospäin suuntautuviin oireisiin eivät kuitenkaan nousseet tilastollisesti merkitseviksi, kun yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet huomioitiin. Tulosten perusteella yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet näyttäisivät siis selittävän uhmakkuudesta ja käytösongelmista myös jotakin sellaista, mitä tarkkaamattomuusoireet eivät selitä. Tulokset kuitenkin osoittivat, että myös niillä lapsilla, joilla on pelkästään tarkkaamattomuutta, ulospäin suuntautuva oireilu on todennäköisempää verrattuna lapsiin, joilla ei ole ADHD-oireita.

Yliaktiivisuuden- ja impulsiivisuuden on myös aiemmin osoitettu olevan yhteydessä masentuneisuuteen ja ahdistuneisuuteen (Gaub & Carlson, 1997), mikä on yhdenmukaista tämän tutkimuksen tulosten kanssa. Tässä tutkimuksessa yliaktiivisuudella ja impulsiivisuudella oli myös tilastollisesti merkitsevä yhteys somaattisiin oireisiin, mikä ei kuitenkaan enää noussut tilastollisesti merkitseväksi, kun tarkkaamattomuusoireet asetettiin malliin selittäjäksi samanaikaisesti yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden kanssa. Tulokset osoittivat, että somaattisten oireiden vaihtelu selittyy ainakin osittain tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden päällekkäistymisellä. Selitysosuudet sisäänpäin suuntautuneiden oireiden vaihtelusta jäivät kuitenkin pieniksi, ja siten näihin tuloksiin tulee suhtautua varauksella.

Tarkkaamattomuuden sekä sisäänpäin suuntautuneiden oireiden väliltä ei tässä tutkimuksessa löydetty tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä, mikä oli ristiriidassa aiempiin tutkimustuloksiin, joissa on havaittu, että sisäänpäin suuntautuvat oireet yhdistyvät voimakkaammin tarkkaavuuden vaikeuksiin yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden sijaan (Baldwin & Dadds, 2008; Willcutt ym., 2012). ADHD:n diagnostisista alaryhmistä sisäänpäin suuntautuneita oireita on esimerkiksi havaittu olevan eniten niillä lapsilla, joilla on tarkkaamattomuusoireita joko pelkästään tai yhdessä yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden kanssa (Larsson ym., 2011).

ADHD-oireiden voimakkaampaa yhteyttä ulospäin suuntautuviin oireisiin voi selittää esimerkiksi se, että tässä tutkimuksessa lasten sosioemotionaalista oireilua tarkasteltiin äidin arvioimana. Ulospäin suuntautuvat oireet näkyvät nimensä mukaisesti ulospäin, jolloin niiden havaitseminen on helpompaa verrattuna sisäänpäin suuntautuneisiin oireisiin, joissa kyse on yksilöllisistä ajatusten ja tunteiden tasolla ilmenevistä kokemuksista, jotka eivät välttämättä näy

ulkopuolelle. Sisäänpäin suuntautuneiden oireiden arvioinnin vaikeus on voinut heijastua tämän tutkimuksen tuloksiin, sillä vastoin aiempia tutkimuksia ja oletusta, tarkkaamattomuusoireilla ei havaittu olevan yhteyksiä sisäänpäin suuntautuneisiin oireisiin, ja myös yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden osalta selitysosuudet jäivät hyvin pieniksi. Yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden pieniä selitysosuuksia sisäänpäin suuntautuneista oireista voi myös selittää se, että tähän tutkimukseen ei välttämättä ole valikoitunut niitä lapsia, joilla sosioemotionaalinen oireilu on vakavaa, sillä tähän tutkimukseen osallistuneilla lapsilla vaikeudet ovat olleet ensisijaisesti koulusuoriutumisessa. Lapset, joilla sosioemotionaalinen oireilu on vakavaa, on todennäköisesti ohjattu lastenpsykiatrian hoidon puoleen. Tämä voi myös olla yksi syy siihen, että tarkkaamattomuusoireet eivät olleet tässä tutkimuksessa yhteydessä sisäänpäin suuntautuneisiin oireisiin. Pieniä selitysosuuksia sekä eroja aikaisempiin tutkimustuloksiin voi myös selittää se, että tässä tutkimuksessa ADHD-oireita tarkasteltiin jatkuvina, eikä diagnostiset kriteerit ADHD:lle tai sosioemotionaalisille oireille välttämättä täytyneet, kuten useissa aiemmissä tutkimuksissa. Myös aineistojen sekä käytettyjen mittareiden eroavaisuudet ovat voineet johtaa ristiriitaisiin tutkimustuloksiin.

Ainoa sukupuoliero ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisissä yhteyksissä löytyi ahdistuneisuuden osalta. Pojilla, joilla oli keskimääräistä enemmän tarkkaamattomuusoireita, yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden lisääntyminen lisäsi myös ahdistuneisuutta. Kun tarkkaamattomuusoireita oli keskimääräistä vähemmän, ahdistuneisuus ei lisääntynyt yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden lisääntyessä. Näyttäisi siis siltä, että pojilla, joilla on sekä tarkkaavuuden vaikeuksia että yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireita, on myös todennäköisemmin enemmän ahdistuneisuutta. Tyttöillä tulos oli päinvastainen. Tyttöillä, joilla oli keskimääräistä vähemmän tarkkaamattomuusoireita, ahdistuneisuus lisääntyi yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden lisääntyessä. Sen sijaan, jos tarkkaamattomuusoireita oli keskimääräistä enemmän, yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireiden lisääntyessä ahdistuneisuus ei lisääntynyt. Tyttöillä ahdistuneisuus näyttäisikin siis tämän tutkimuksen perusteella olevan ADHD-oireista yhteydessä pääasiassa yliaktiivisuuteen ja impulsiivisuuteen.

Näitä tuloksia saattavat selittää sekä sukupuolille ominainen käyttäytyminen että tytöille ja pojille kohdistuvat erilaiset odotukset koulumaailmassa. Pojilla tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden esiintyminen yhdessä oppimisvaikeuksien kanssa voi vaikeuttaa koulussa suoriutumista ja siten lisätä ahdistuneisuutta. Pojilla yleisemmin esiintyvä yliaktiivinen ja impulsiivinen käyttäytyminen ei myöskään välttämättä aiheuta samanlaisia reaktioita kouluympäristössä kuin vastaavanlaisen käyttäytymisen esiintyminen tytöillä. Tämän vuoksi tytöillä

yliaktiiviseen ja impulsiiviseen käyttäytymiseen voi liittyä ahdistuneisuutta käyttäytymiseen liittyvistä korostuneista ristiriitaisista odotuksista johtuen.

Muiden sosioemotionaalisen oireilun alakategorioiden osalta sukupuolella ei havaittu olevan merkitystä ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisissä yhteyksissä. Toisin sanoen ADHD-oireet olivat samalla tavoin yhteydessä mielialaoireisiin, somaattisiin oireisiin, uhmakkuuteen ja käytösongelmiin sekä pojilla että tytöillä, mikä oli yhdenmukaista aiempiin tutkimustuloksiin nähden, joissa ei myöskään ole havaittu sukupuolieroja ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisissä yhteyksissä (Efron ym., 2014; Graetz ym., 2005; Hurtig ym., 2007; Mitchison & Njardvik, 2015).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli myös selvittää, miten kognitiivinen kyvykkyys vaikuttaa ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiin yhteyksiin. ADHD-oireiden yhteydet sosioemotionaalisiin oireisiin eivät muuttuneet kognitiivisen kyvykkyuden vaikutuksesta. Kognitiivinen lahjakkuus ei toiminut suojaavana tekijänä sosioemotionaaliselta oireilulta, eikä alhainen kognitiivinen kyvykkyys lisännyt sosioemotionaalista oireilua lapsilla, joilla oli ADHD-oireita. Havainto mukailee Cordeiron ym. (2011) sekä Ahujan ym. (2013) tutkimuksia, joissa lapsilla, joilla oli ADHD-oireita, havaittiin samankaltaisia psykiatrisia rinnakkaishäiriöitä kognitiivisesta kyvykkyydestä riippumatta. Tämä tutkimus osoittaa, että lapsilla, joilla on ADHD-oireita, on kognitiivisesta kyvykkyydestä riippumatta samankaltaista sosioemotionaalista oireilua, eikä ADHD-oireita tule sivuuttaa esimerkiksi kehityksellisiin ongelmiin liittyvänä käyttäytymisenä.

## **4.2 Tutkimuksen vahvuudet, rajoitukset ja jatkotutkimustarpeet**

Tämän tutkimuksen vahvuutena on tarkkaamattomuuden sekä yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden tarkastelu jatkuvina. Tämä tutkimus toi arvokasta lisätietoa niistä lapsista, joilla on ADHD-oireita, mutta joilla diagnostiset kriteerit aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriölle eivät välttämättä täyty. Aiemmin on osoitettu, että jopa viidesosalla lapsista voi olla diagnostiset kriteerit alittavia ADHD-oireita, ja näistä lapsista jopa 10–70 %:lla voi olla myös muuta samanaikaista psykiatrista oireilua (Balázs & Keresztény, 2014). Lisäksi oppimisvaikeuksien on osoitettu olevan usein yhteydessä sekä ADHD-oireisiin (Mayes ym., 2000; Willcutt & Pennington, 2000a; Wu ym., 2014) että sosioemotionaaliseen oireiluun (Willcutt & Pennington, 2000b; Willcutt ym., 2013), minkä vuoksi oppimisvaikeuksia, ADHD-oireita ja sosioemotionaalista oireilua tulisikin tutkia samanaikaisesti.

Tämä tutkimus laajensi siten aiempaa tutkimustietoa ottaen huomioon oppimisvaikeudet, ADHD-oireet ja sosioemotionaalisen oireilun samanaikaisesti.

Tutkimuksen toisena vahvuutena voidaan pitää sosioemotionaalisen oireilun tarkastelua alakategorioittain. Tarkasteltaessa sosioemotionaalista oireilua pelkästään sisään- ja ulospäin suuntautuviin oireisiin luokiteltuina tärkeää tietoa voi jäädä huomiotta liian laajojen oirekategorioiden vuoksi. Samalla lapsella ei nimittäin välttämättä ole sekä masennus- että ahdistuneisuusoireilua yhdessä somaattisten oireiden kanssa tai samanaikaisesti sekä uhmakkuutta että käytösongelmia. Tämä tutkimus laajensi siten aiempaa tietämystä sekä tarkkaamattomuusoireiden että yliaktiivisuuden ja impulsiivisuuden yhteydestä mielialaoireisiin, ahdistuneisuuteen, somaattisiin oireisiin, uhmakkuuteen ja käytösongelmiin, osoittaen, että sekä tarkkaamattomuus- että yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet ovat yhteydessä molempiin ulospäin suuntautuvan oireilun alakategorioihin.

Myös kognitiivisen kyvykkyyden tarkastelua jatkuvana voidaan pitää tämän tutkimuksen vahvuutena. Kognitiivisen lahjakkuuden sekä lievän kehitysvamman ja kehitysvamman raja-arvot ovat vaihdelleet tutkimuksissa. Kognitiivisen kyvykkyyden tutkiminen jatkuvana ei määrittele näitä raja-arvoja, jolloin tulokset ovat paremmin yleistettävissä. Tässä tutkimuksessa kognitiivista kyvykkyyttä tarkasteltiin myös laajemmin kuin ADHD:hen liittyvissä tutkimuksissa yleensä, ja tutkimus toi siten arvokasta lisätietoa ADHD-oireiden sekä muiden psykologisten oireiden välisistä yhteyksistä myös niillä lapsilla, joiden älykkyydosamäärä on alle 70, osoittaen, että ADHD-oireet ovat yhteydessä sosioemotionaalisiin oireisiin samalla tavalla kognitiivisesta kyvykkyydestä riippumatta.

Yksi tutkimuksen vahvuuksista on myös laaja kliininen aineisto, jossa ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiä yhteyksiä tarkasteltiin, sillä laajat, useiden vuosien varrella kerätyt kliiniset aineistot ovat harvinaisia. Aineiston kerääminen 1980-luvulta alkaen toi kuitenkin myös omat haasteensa tutkimukseen, sillä käytetyt testiversiot ovat vaihdelleet aineiston keräämisen aikana. Erityisesti lukemisen ja matematiikan taitoa kartoittavat testit ovat vaihdelleet, mutta testien katsottiin kuitenkin arvioivan lukemisen ja matematiikan taidon tasoa riittävän yhdenmukaisesti. Keskenään melko voimakkaasti korreloivista ÄRPS-tekstinlukutestistä, Lukilassen sanalistatestistä ja Misku-tekstinlukutestistä jokin oli tehty 99 %:lle lapsista. Matematiikan taitoa arvioivat testit eivät korreloineet kovin voimakkaasti keskenään, mikä voi kuitenkin johtua siitä, että eri testit mittaavat matematiikan eri osa-alueita. Suurimmalle osalle lapsista (74 %) oli kuitenkin tehty RMAT-testi, mikä yhtenäisti matematiikan taidon tasoa kuvaavaa muuttujaa.

Aineistossa esiintyi myös katoa johtuen siitä, että kaikkia lapsia koskevia tietoja ei oltu tallennettu sähköiseen muotoon. Lasten tietoja on ensisijaisesti käytetty kliinisessä työssä, ja vasta

toissijaisesti tutkimuskäytössä. Sähköisesti tallennetun tiedon puutteet vaikuttivat myös tämän tutkimuksen otoskokoon. Tulevaisuudessa olisikin mielekästä täydentää puuttuvia tietoja ja toistaa tutkimus laajemmalle aineistolla, mikä lisäisi myös tämän tutkimuksen tulosten luotettavuutta. Jatkossa olisi myös tärkeää saada lisää tietoa lasten ADHD-oireiden ja niihin yhteydessä olevien sosioemotionaalisten oireiden kehittymisestä, sillä ADHD-ydinoireiden tiedetään olevan pitkäkestoisia ja toimintakykyä haittaavia (ADHD: Käypä hoito -suositus, 2019).

Vaikka oppimisvaikeustutkimusaineisto toi uutta näkökulmaa ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiin yhteyksiin, se rajoitti myös osaltaan tulosten yleistettävyyttä. Tuloksia ei voida yleistää koko väestöön tai niihin lapsiin, joilla on oppimisen vaikeuksia, sillä Lastentutkimuskeskukseen lähetetyt lapset ovat valikoitu otos niistä lapsista, joilla on haasteita kouluosuoriutumisessa. Niinpä olisi tärkeää toteuttaa vastaavanlainen tutkimus jatkossa myös niillä lapsilla, joilla ei ole oppimisen vaikeuksia, sekä ottaa huomioon myös ne lapset, jotka eivät välttämättä ole saaneet tukea oppimisen vaikeuksiinsa, jotta diagnostiset kriteerit alittavien ADHD-oireiden yhteydestä sosioemotionaalisen oireilun alakategorioiden saataisiin lisää tietoa.

Tutkimuksen vahvuksiin kuuluvat myös tutkimuksessa käytetyt mittarit. ADHD-oireita arvioitiin TRF-kyselylomakkeella ja sosioemotionaalista oireilua CBCL-kyselylomakkeen avulla. Sekä TRF- että CBCL-kyselylomakkeen on todettu olevan psykometrisilta ominaisuuksiltaan luotettavia mittareita, ja niiden sisäisen reliabiliteetin on osoitettu olevan korkea (Achenbach & Rescorla, 2001). Toisaalta yhden mittarin käyttö voidaan nähdä myös rajoituksena, sillä tulokset voisivat olla erilaisia, jos ADHD-oireita ja sosioemotionaalisia oireita olisi arvioitu lisäksi esimerkiksi muilla kyselylomakkeilla, haastattelulla tai havainnoinnin avulla.

Myös eri tietolähteiden (opettajat ja äidit) käyttöä ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun tarkastelussa voidaan pitää tämän tutkimuksen rajoituksena, sillä aiemmin on havaittu, että opettajien ja vanhempien arviot lasten oireilusta eivät välttämättä ole kovin yhdenmukaisia (Achenbach, McConaughy & Howell, 1987; Rescorla ym., 2014). Toisaalta on myös havaittu, että lasten vanhemmat arvioivat lapsillaan olevan enemmän sekä sisään- että ulospäin suuntautuvaa oireilua verrattuna opettajiin (Stranger & Lewis, 1993; Rescorla ym., 2014), ja lisäksi vanhempien arvioiden on osoitettu olevan yhdenmukaisempia lasten itsearvioiden kanssa verrattuna lapsen itsearvion ja opettajan arvion samankaltaisuuteen (Woo ym., 2007). Näin ollen voidaan ajatella, että vanhemmat arvioisivat lasten sosioemotionaalista oireilua opettajia paremmin, ja niinpä sosioemotionaalista oireilua tarkasteltiin vanhemman arvioimana. Koska äitien arvioita löytyi isien arvioita enemmän, päädyttiin tässä tutkimuksessa äitien arvioimaan sosioemotionaaliseen oireiluun. ADHD-oireita puolestaan tarkasteltiin opettajan arvioimana, sillä ADHD-oireiden on havaittu olevan usein yhteydessä oppimisen vaikeuksiin (Mayes ym., 2000; Willcutt & Pennington, 2000a; Wu ym.,

2014), ja siten tässä tutkimuksessa ajateltiin, että opettajat voisivat havaita ADHD-oireita vanhempia paremmin etenkin niillä lapsilla, joilla on oppimisen vaikeuksia. Jatkossa olisi kuitenkin tärkeää ottaa huomioon useampien tietolähteiden arvio ADHD-oireiden sekä sosioemotionaalisen oireilun välisiä yhteyksiä tutkittaessa.

Tutkimuksen rajoituksena voidaan pitää myös muuttujien vinoutta, mikä heijastui tilastollisiin analyyseihin. Suurin osa muuttujista oli vinoja ilmiön luonteen vuoksi, ja niinpä vinoutta pyrittiin korjaamaan muuttujamuunnoksilla. Muuttujamuunnosten jälkeen suurin osa muuttujista läheni normaalijakaumaa, mutta edelleen vinoutta oli havaittavissa. Muuttujien vinoudesta huolimatta analyyseissä päädyttiin käyttämään hierarkkista regressioanalyysiä, koska parametritonta versiota ei regressioanalyysille ole saatavilla.

Viimeisenä tutkimuksen rajoituksena voidaan pitää sitä, että sosioemotionaalisen oireilun käsite ei ole vakiintunut psykologisessa tutkimuksessa. Sosioemotionaalisen oireilun määritelmät vaihtelevat eri tutkimuksissa, ja lisäksi vastaavana käsitteenä toimii usein esimerkiksi psykososiaalinen oireilu, jolla myös on useita erilaisia määritelmiä. Tässä tutkimuksessa sosioemotionaalisen oireilun määritelmä pohjattiin DSM-IV -tautiluokitukseen, mikä voi helpottaa sekä tulosten yleistettävyyttä että vertailuarvoa ja parantaa tulosten luotettavuutta. Jatkossa olisi kuitenkin tärkeää pyrkiä yhtenäistämään sosioemotionaalisen oireilun määrittelyä, ja siten edistämään tulosten yleistettävyyttä ja vertailukelpoisuutta.

### **4.3 Johtopäätökset**

Kaiken kaikkiaan tämän tutkimuksen tulokset osoittivat, että ADHD-ydinoireet ovat yhteydessä ulospäin suuntautuviin oireisiin lapsilla, joilla on oppimisen vaikeuksia. ADHD-oireiden yhteys sosioemotionaaliseen oireiluun näytti kuitenkin painottuvan erityisesti yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireisiin tarkkaamattomuuden sijaan. Ulospäin suuntautuvien oireiden lisäksi yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireet olivat myös yhteydessä mielialaoireisiin ja ahdistuneisuuteen, mutta selitysosuudet jäivät pieniksi.

Kognitiivisella kyvykkyydellä ei havaittu olevan vaikutusta ADHD-oireiden ja sosioemotionaalisen oireilun välisiin yhteyksiin. Siten tämän tutkimuksen perusteella lapset, joilla on ADHD-oireita ja sosioemotionaalista oireilua, tulisi ottaa samalla tavoin huomioon lapsen kognitiivisesta kyvykkyydestä riippumatta. ADHD-oireita ja niihin yhteydessä olevaa psykiatriasta

oireilua ei tulisi ohittaa kehityksen ongelmiin liittyvinä ominaisuuksina, vaan lapsille tulisi tarjota ADHD:n oireisiin tukea ja kuntoutusta riippumatta lapsen kognitiivisesta kyvykkyydestä.

Diagnostisten kriteereiden alittavien mielenterveyden häiriöiden on osoitettu olevan huomattavan yleisiä (Balázs & Keresztény, 2014; Polanczyk, Salum, Sugaya, Caye & Rohde, 2015). Tämä tutkimus toikin siten arvokasta tietoa sosioemotionaalista oireilusta niillä lapsilla, joilla on sekä oppimisen vaikeuksia että ADHD:hen liittyviä oireita, mutta joilla diagnostiset kriteerit aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriöön eivät välttämättä täyty. Lasten mielenterveysongelmien alihoidon on myös havaittu olevan maailmanlaajuinen terveysongelma (Merikangas, 2013). Olisikin tärkeää, että myös ne lapset, joilla diagnostiset kriteerit mielenterveyden häiriöille eivät täyty, saisivat tarvitsemaansa tukea. Diagnostiset kriteerit alittava psykiatrinen oireilu voi yhtä lailla heikentää lapsen toimintakykyä ja haitata esimerkiksi koulusuoriutumista.

Tämän tutkimuksen perusteella olisi tärkeää kiinnittää huomiota yliaktiivisuus- ja impulsiivisuusoireisiin sekä uhmakkuuteen ja käytösongelmiin lapsilla, joilla on oppimisen vaikeuksia. Huomiota tulisi kiinnittää samalla tavoin lapsen kognitiivisesta kyvykkyydestä riippumatta. ADHD-oireiden sekä uhmakkuus- tai käytöshäiriön samanaikaisen esiintyvyyden on osoitettu johtavan vakavampiin oppimisvaikeuksiin ja häiriökäyttäytymiseen (Connor ym., 2010) sekä muuhun psykiatriseen oireiluun ja vaikeuksiin vertaissuhteissa (Gadow & Nolan, 2002). Lisäksi lapsuuden yliaktiivisuusoireiden on esimerkiksi havaittu olevan yhteydessä käytösongelmiin ja sääntöjä rikkovaan käyttäytymiseen nuoruudessa sekä rikollisuuteen ja antisosiaaliseen käyttäytymiseen varhaisaikuisuudessa (Ahmad & Hinshaw, 2017). Tärkeää olisikin pyrkiä ennaltaehkäisemään ongelmia jo varhaisvaiheessa ja tarjota tukea myös niille lapsille, joiden oireet eivät täytä diagnostisia kriteereitä.



## LÄHTEET

Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2001). Manual for the ASEBA school-age forms and profiles. Burlington, VT: University of Vermont Research Center for Children, Youth, & Families.

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), p. 213–232.

ADHD (aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenneurologisen yhdistys ry:n, Suomen Lastenpsykiatriyhdistyksen ja Suomen Nuorisopsykiatrisen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2019. Viitattu: 10.4.2019.  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50061>

Adams, J. W., Snowling, M. J., Hennessy, S. M., & Kind, P. (1999). Problems of behaviour, reading and arithmetic: Assessments of comorbidity using the strengths and difficulties questionnaire. *British Journal of Educational Psychology*, *69*(4), p. 571–585.

Ahmad, S. I., & Hinshaw, S. P. (2017). Attention-deficit/hyperactivity disorder, trait impulsivity, and externalizing behavior in a longitudinal sample. *Journal of abnormal child psychology*, *45*(6), p. 1077–1089.

Ahuja, A., Martin, J., Langley, K & Thapar, A. (2013). Intellectual disability in children with attention deficit hyperactivity disorder. *The Journal of Pediatrics*, *163*(3), p. 890–895.

Airaksinen, E. M., Michelsson, K. & Jokela, V. (2004) The occurrence of inattention, hyperactivity, impulsivity and coexisting symptoms in a population study of 471 6–8-year old children based on the FTF (five to fifteen) questionnaire. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *13*(3), p. 23–30.

Alloway, T. P & Elsworth, M. (2012). An investigation of cognitive skills and behavior in high ability students. *Learning and Individual Differences*, *22*, p. 891–895.

American Psychiatric Association (APA). (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV (4th edition). Washington, D.C.: American Psychiatric Publishing.

American Psychiatric Association (APA). (2000). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR (4th edition, text revision). Washington, D.C.: American Psychiatric Publishing.

American Psychiatric Association (APA). (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-V (5th edition). Washington, D.C.: American Psychiatric Publishing.

Antshel, K. M., Faraone, S. V., Maglione, K., Doyle, A. E., Fried, R., Seidman, L. J. & Biederman J. (2010). Executive functioning in high-IQ adults with ADHD. *Psychological Medicine*, *40*(11), p. 1909–1918.

Arnold, E., Goldston, D., Walsh, A., Reboussin, B., Daniel, S., Hickman, E. & Wood, F. (2005). Severity of emotional and behavioral problems among poor and typical readers. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *33*, p. 205–217.

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), p. 263–273.

- Baker, B. L., Neece, C. L., Fenning, R. M., Crnic, K. A. & Blacher, J. (2010). Mental disorders in five-year-old children with or without developmental delay: Focus on ADHD. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 39(4), p. 492–505.
- Balázs, J., & Keresztény, Á. (2014). Subthreshold attention deficit hyperactivity in children and adolescents: A systematic review. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 23(6), p. 393–408.
- Baldwin, J., & Dadds, M. (2008). Examining alternative explanations of the covariation of ADHD and anxiety symptoms in children: A community study. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36(1), p. 67–79.
- Bauermeister, J. J., Shrout, P. E., Chávez, L., Rubio-Stipec, M., Ramírez, R., Padilla, L., ... & Canino, G. (2007). ADHD and gender: are risks and sequela of ADHD the same for boys and girls? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(8), p. 831–839.
- Biederman, J., Fried, R., Petty, C., Mahoney, L., Wilner, N., Kotte, A. & Faraone, S. V. (2012). An examination of the impact of ADHD on IQ: A large, controlled, family-based analysis. *Biological Psychiatry*, 71(8), p. 608–616.
- Biederman, J., Mick, E., & Faraone, S. V. (2000). Age-dependent decline of symptoms of attention deficit hyperactivity disorder: Impact of remission definition and symptom type. *American Journal of Psychiatry*, 157, p. 816–818.
- 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), p. 36–42.
- Biederman, J., Newcorn, J., & Sprich, S. (1991). Comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder with conduct, depressive, anxiety, and other disorders. *American Journal of Psychiatry*, 148, p. 564–577.
- Blackman, G. L., Ostrander, R., & Herman, K. C. (2005). Children with ADHD and depression: A multisource, multimethod assessment of clinical, social, and academic functioning. *Journal of Attention Disorders*, 8(4), p. 195–207.
- Blair, C. & Raver, C. C. (2015). School readiness and self-regulation: A developmental psychobiological approach. *Annual Review of Psychology*, 66(1), p. 711–731.
- 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), p. 392–399.
- Carroll, J. M., Maughan, B., Goodman, R., & Meltzer, H. (2005). Literacy difficulties and psychiatric disorders: evidence for comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, p. 524–532.
- Connor, D. F., & Doerfler, L. A. (2008). ADHD with comorbid oppositional defiant disorder or conduct disorder: discrete or nondistinct disruptive behavior disorders? *Journal of Attention Disorders*, 12(2), p. 126–134.
- Connor, D. F., Steeber, J., & Mcburnett, K. (2010). A review of attention-deficit/hyperactivity disorder complicated by symptoms of oppositional defiant disorder or conduct disorder. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 31(5), p. 427–440.
- Cordeiro, M. I., Farias, A. C., Cunha, A., Benko, C. R., Farias, L. G., Costa, M. T., Martins, L. F. & McCracken, J. T. (2011). Co-occurrence of ADHD and high IQ: a case series empirical study. *Journal of Attention Disorders*, 15(6), p. 485–490.

- Efron, D., Sciberras, E., Anderson, V., Hazell, P., Ukoumunne, O. C., Jongeling, B., ... & Nicholson, J. M. (2014). Functional status in children with ADHD at age 6–8: a controlled community study. *Pediatrics*, 134(4), p. 992-1000.
- Eissa, M. (2010). Behavioral and emotional problems associated with dyslexia in adolescence. *Current Psychiatry*, 17, p. 17-25.
- Faraone, S. V., & Biederman, J. (1998). Neurobiology of attention-deficit hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*, 44, p. 951–958.
- Francis, R., Hawes, D. J. & Abbot, M. (2016). Intellectual giftedness and psychopathology in children and adolescents: a systematic literature review. *Exceptional Children*, 82(3), p. 279–302.
- Frazier, T. W., Demaree, H. A., Youngstrom, E. A. (2004). Meta-analysis of intellectual and neuropsychological test performance in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychology* 18, p. 543–555.
- Fuller, C. G., & Sabatino, D. A. (1998). Diagnosis and treatment considerations with developmentally disabled populations. *Journal of Clinical Psychology*, 54(1), p. 1–10.
- Gadow, K. D., & Nolan, E. E. (2002). Differences between preschool children with ODD, ADHD, and ODD+ADHD symptoms. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43(2), p. 191–201.
- Gaub, M., & Carlson, C. (1997). Behavioral characteristics of DSM-IV ADHD subtypes in a school-based population. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 25(2), p. 103–111.
- Gershon, J., & Gershon, J. (2002). A meta-analytic review of gender differences in ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 5(3), p. 143–154.
- Goldston, D., Walsh, A., Arnold, E., Reboussin, B., Daniel, S. S., Erkanli, A., ... & Wood, F. (2007). Reading problems, psychiatric disorders, and functional impairment from mid- to late adolescence. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 46(1), p. 25–32.
- Graetz, B. W., Sawyer, M. G., & Baghurst, P. (2005). Gender differences among children with DSM-IV ADHD in Australia. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 44(2), p. 159–168.
- Grizenko, N., Qi Zhang, D.D., Polotskaia, A., & Joobar, R. (2012). Efficacy of methylphenidate in ADHD children across the normal and the gifted intellectual spectrum. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 21, p. 282–288.
- Gross-Tsur, V., Goldzweig, G., Landau, Y. E., Berger, I., Shmueli, D., & Shalev, R. S. (2006). The impact of sex and subtypes on cognitive and psychosocial aspects of ADHD. *Developmental medicine and child neurology*, 48(11), p. 901–905.
- Haworth C. M., Wright M. J., Luciano M., Martin N. G., de Geus E. J., van Beijsterveldt C. E., ... & Kovas, Y. (2010). The heritability of general cognitive ability increases linearly from childhood to young adulthood. *Molecular psychiatry*, 15(11), p. 1112-1120.
- Hermanson, E. (2012). Tarkkaavuuden ja yliaktiivisuuden ongelmat. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu: 22.10.2018.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=kot00811](http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=kot00811)
- Hurtig, T., Ebeling, H., Taanila, A., Miettunen, J., Smalley, S., MCGough, J., Loo, S., Järvelin, M-R., & Moilanen, I. (2007). ADHD and comorbid disorders in relation to family environment and symptom severity. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 16(6), p. 362–369.

- Häyrynen, T., Serenius-Sirve, S. & Korkman, M. (1999). Lukilasse: Lukemisen, kirjoittamisen ja laskemisen seulontatesti ala-asteen luokille 1–6. Helsinki, Finland: Psykologien Kustannus.
- Jensen, P. S., Martin, D., & Cantwell, D. P. (1997). Comorbidity in ADHD: implications for research, practice, and DSM-V. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(8), p. 1065–1079.
- Kasperek T., Theiner, P., Filova, A. (2015). Neurobiology of ADHD from childhood to adulthood: Findings of imaging methods. *Journal of Attention Disorders*, 19(11), p. 931–943.
- Kaufman, A. S., Flanagan, D. P., Alfonso, V. C. & Mascolo, J. T. (2006). Test review: Wechsler intelligence scale for children, fourth edition (WISC-IV). *Journal of Psychoeducational Assessment*, 24(3), p. 278–295.
- Kaufman, A. S. & Kaufman, N. L. (1983). K-ABC: Kaufman assessment battery for children: Interpretive manual. American Guidance Service.
- Konold, T. R. & Pianta, R. C. (2005). Empirically-derived, person-oriented patterns of school readiness in typically-developing children: Description and prediction to first-grade achievement. *Applied Developmental Science*, 9(4), p. 174–187.
- Kuntsi, J., Eley, T., Taylor, A., Hughes, C., Asherson, P., Caspi, A. & Moffitt, T. (2004). Co-occurrence of ADHD and low IQ has genetic origins. *American Journal of Medical Genetics*, 124(1), p. 41–47.
- Kuntsi, J., Pinto, R., Price, T., Meere, J., Frazier-Wood, A. & Asherson, P. (2014). The separation of ADHD inattention and hyperactivity-impulsivity symptoms: Pathways from genetic effects to cognitive impairments and symptoms. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(1), p. 127–136.
- Kutuk, M. O., Tufan, A. E., Guler, G., Yalin, O. O., Altintas, E., Bag, H. G., ... & Ozge, A. (2018). Migraine and associated comorbidities are three times more frequent in children with ADHD and their mothers. *Brain and Development*, 40(10), p. 857–864.
- Lahey, B. B., Lee, S. S., Sibley, M. H., Applegate, B., Molina, B. S. G., & Pelham, W. E. (2016). Predictors of adolescent outcomes among 4–6-year-old children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 125(2), p. 168–181.
- Lahey, B. B. & Willcutt, E. G. (2010). Predictive validity of a continuous alternative to nominal subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder for DSM-V. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 39(6), p. 761–775.
- Lamminmäki, T., Ahonen, V., Närhi, V., Lyytinen, H., & de Barra, H. T. (1995). Attention deficit hyperactivity disorder subtypes: Are there differences in academic problems? *Developmental Neuropsychology*, 11(3), p. 297–310.
- Larson, K., Russ S. A., Kahn, R. S., & Halfon, N. (2011). Patterns of comorbidity, functioning, and service use for US children with ADHD, 2007. *Pediatrics*, 127(3), p. 462–470.
- Larsson, H., Dilshad, R., Lichtenstein, P., & Barker, E. D. (2011). Developmental trajectories of DSM-IV symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder: Genetic effects, family risk and associated psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52(9), p. 954–963.
- Levy, F., Hay, D. A., Bennett, K. S., & McStephen, M. (2005). Gender differences in ADHD subtype comorbidity. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 44(4), p. 368–376.
- Maag, J. & Reid, R. (2006). Depression among students with learning disabilities: Assessing the risk. *Journal of Learning Disabilities*, 39(1), p. 3–10.

- Marshall, R. M., Hynd, G. W., Handwerk, M. J., & Hall, J. (1997). Academic underachievement in ADHD subtypes. *Journal of Learning Disabilities*, 30(6), p. 635–642.
- Mayes, S. D., Calhoun, S. L., & Crowell, E. W. (2000). Learning disabilities and ADHD: Overlapping spectrum disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 33(5), p. 417–424.
- Merikangas, K.R. (2013). Medication use in US youth with mental disorders. *The Journal of the American Medical Association Pediatrics*, 167(2), 141-148.
- Milioni, A. L., Chaim, T. M., Cavallet, M., Moleda de Oliveira, N., Annes, M., dos Santos, B., ... & Cunha, P. J. (2017). High IQ may “mask” the diagnosis of ADHD by compensating for deficits in executive functions in treatment-naïve adults with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 21(6), p. 455–464.
- Miller, C. J., Hynd, G. W., & Miller, S. R. (2005). Children with dyslexia: Not necessarily at risk for elevated internalizing symptoms. *Reading and Writing*, 18(5), p. 425–436.
- Minahim, D. & Rohde, L. A. (2015). Attention deficit hyperactivity disorder and intellectual giftedness: A study of symptom frequency and minor physical anomalies. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 37(4), p. 289–295.
- Mitchison, G. M., & Njardvik, U. (2015). Prevalence and gender differences of ODD, anxiety, and depression in a sample of children with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, p. 1–7.
- Nakamura, B. J., Ebesutani, C., Bernstein, A., & Chorpita, B. F. (2009). A psychometric analysis of the child behavior checklist DSM-oriented scales. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 31(3), p. 178–189.
- Niilo Mäki Instituutti. (1992). Neuropsykologiset ja suoritustestit. Paikallinen normiaineisto Niilo Mäki Instituutti -testipatteristoon. Jyväskylä, Finland.
- Neece, C. L., Baker, B. L., Blacher, J. & Crnic, K. A. (2011). Attention-deficit/hyperactivity disorder among children with and without intellectual disability: An examination across time. *Journal of Intellectual Disability Research*, 55(7), p. 623–635.
- Polanczyk, G. V., Salum, G. A., Sugaya, L. S., Caye, A. & Rohde, L. A. (2015). Annual Research Review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(3), p. 345–365.
- Polanczyk, G. V., Silva de Lima, M.S., Horta, B.L., Biederman, J., & Rohde, L.A. (2007). The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and metaregression analysis. *The American Journal of Psychiatry*, 164(6), p. 942–948.
- Polanczyk, G.V., Willcutt, E.G., Salum, G.A., Kieling, C., & Rohde, L.A. (2014). ADHD prevalence estimates across three decades: An updated systematic review and meta-regression analysis. *International Journal of Epidemiology*, 43(2), p. 434–442.
- Reale, L., Bartoli, B., Cartabia, M., Zanetti, M., Constantino, M., Canevini, M., Termine, C., & Bonati, M. (2017). Comorbidity prevalence and treatment outcome in children and adolescents with ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(12), p. 1443–1457.
- 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), p. 627–642.

- Rinn, A. N. & Nelson, J. M. (2008). Preservice teachers' perceptions of behaviors characteristic of ADHD and giftedness. *Roeper Review*, 31(1), p. 18–26.
- Rommel, A. S., Rijdsdijk, F., Greven, C. U., Asherson, P. & Kuntsi, J. (2015). A longitudinal twin study of the direction of effects between ADHD symptoms and IQ. *PLOS One* 10(4): e0124357.
- Rommelse, N. van der Kruijs, M., Damhuis, J., Hoek, I., Smeets, S., Anshel, K. M., ... & Faraone, S. V. (2016). An evidenced-based perspective on the validity of attention-deficit/hyperactivity disorder in the context of high intelligence. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 71, p. 21–47.
- Räsänen, P. (1992). RMAT -laskutaidon testi 9–12 -vuotiaille. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Räsänen, P. (2005). BANUCA –lukukäsitteen ja laskutaidon hallinnan testi luokka-asteille 1–3. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Sabol, T. J. & Pianta, R. C. (2012). Patterns of school readiness forecast achievement and socioemotional development at the end of elementary school. *Child Development*, 83(1), p. 282–299.
- Skogli, E. W., Teicher, M. H., Andersen, P. N., Hovik, K. T., & Øie, M. (2013). ADHD in girls and boys—gender differences in co-existing symptoms and executive function measures. *BMC Psychiatry*, 13(1), p. 298–309.
- Stranger, C. & Lewis, M. (1993). Agreement among parents, teachers, and children on internalizing and externalizing behavior problems. *Journal of Clinical Child Psychology*, 22(1), p. 107–116.
- Suomen Psykologiliitto. Kognitiivisten testien pistemäärien sanalliset kuvaukset. Testilautakunnan suositus. Viitattu: 8.5.2019.  
[https://www.psyli.fi/files/836/sanalliset\\_kuvaukset.pdf](https://www.psyli.fi/files/836/sanalliset_kuvaukset.pdf)
- Terveys- ja hyvinvoinnin laitos (THL). (2012). Psykiatrian luokituskäsikirja. Suomalaisen tautiluokitus ICD-10:n psykiatriaan liittyvät diagnoosit. Toinen painos. Tampere: Tampereen yliopistopaino.
- Thorell, L. B., & Rydell, A.-M. (2008). Behaviour problems and social competence deficits associated with symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder: Effects of age and gender. *Child: Care, Health and Development*, 34(5), p. 584–595.
- Tosto, M. G., Momi, S. K., Asherson, P., & Malki, K. (2015). A systematic review of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and mathematical ability: current findings and future implications. *BMC medicine*, 13(1), p. 1–14.
- Undheim, A. M., Wichstrøm, L., & Sund, A. M. (2011). Emotional and behavioral problems among school adolescents with and without reading difficulties as measured by the youth self-report: A one-year follow-up study. *Scandinavian journal of educational research*, 55(3), p. 291–305.
- Voigt, R. G., Barbaresi, W. J., Colligan, R. C., Weaver, A. L., & Katusic, S. K. (2006). Developmental dissociation, deviance, and delay: occurrence of attention-deficit-hyperactivity disorder in individuals with and without borderline-to-mild intellectual disability. *Developmental medicine and child neurology*, 48(10), p. 831–835.
- Wechsler, D. (1974). Manual for the wechsler intelligence scale for children, revised. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1991). Manual for the wechsler intelligence scale for children, third edition. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

- Wechsler, D. (2003). *Manual for the wechsler intelligence scale for children, fourth edition*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Willcutt, E. G., Nigg, J. T., Pennington, B. F., Solanto, M. V., Rohde, L. A., Tannock, R., Loo, S. K., Carlson, C. L., McBurnett, K. & Lahey, B. B. (2012). Validity of DSM-IV attention deficit/hyperactivity disorder symptom dimensions and subtypes. *Journal of Abnormal Psychology, 121*(4), p. 991–1010.
- 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), p. 179–191.
- Willcutt, E. G. & Pennington, B. F. (2000b). Psychiatric comorbidity in children and adolescents with reading disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 41*(8), p. 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), p. 500–516.
- Woo, B. S. C., Ng, T. P., Fung, D. S. S., Chan, Y. H., Lee, Y. P., Koh, J. B. K., & Cai, Y. (2007). Emotional and behavioural problems in Singaporean children based on parent, teacher and child reports. *Singapore Medical Journal, 48*(12), p. 1100–1106.
- 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), p. 503–514.
- Xia, W., Shen, L., & Zhang, J. (2015). Comorbid anxiety and depression in school-aged children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and self-reported symptoms of ADHD, anxiety, and depression among parents of school-aged children with and without ADHD. *Shanghai archives of psychiatry, 27*(6), p. 356–367.
- 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), p. 1036–1043.