

**Suhteellisen iän ilmiön yhteys päivähoidon henkilökunnan arvioimiin esiopetusikäisten lasten toiminnanohjauksen vaikeuksiin**

Mira Ojala & Anniina Raivio

Varhaiskasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Kevätlukukausi 2018

Kasvatustieteiden laitos

Jyväskylän yliopisto

## TIIVISTELMÄ

**Ojala, Mira & Raivio, Anniina. 2018. Suhteellisen iän ilmiön yhteys päivähoidon henkilökunnan arvioimiin esiopetusikäisten lasten toiminnanohjauksen vaikeuksiin. Varhaiskasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden laitos. 37 sivua.**

Tutkimuksessa tutkittiin suhteellisen iän ilmiön yhteyttä päivähoidon henkilökunnan arvioimiin esiopetusikäisten lasten toiminnanohjauksen vaikeuksiin, sekä lapsen saamaan erityistukeen. Aiempien tutkimusten perusteella suhteellisesti nuoremmilla on suurempi todennäköisyys saada ADHD-diagnoosi tai -lääkemääräys kuin suhteellisesti vanhemmilla. Lisäksi suhteellisen iän on todettu olevan yhteydessä erityiseen tukeen.

Tutkimus oli osa laajempaa PikkuKesky standardointitutkimusta ja tämän tutkimuksen aineisto koostui Lahden kaupungissa vuonna 2008 alku- ja loppuvuodesta syntyneistä suomenkielisistä, esiopetusikäisistä lapsista (N=227). Mann Whitney U -testin avulla selvitettiin ensimmäisen ja viimeisen vuosikolmanneksen lasten toiminnanohjauksen vaikeuksien jakautumista. Lisäksi Khiin neliötestin avulla selvitettiin syntymävuodenajan vaikutusta lasten saamaan tukeen.

Loppuvuodesta syntyneillä esiopetusikäisillä oli tilastollisesti merkitsevästi enemmän toiminnanohjauksen vaikeuksia päivähoidon henkilökunnan arviointien perusteella ja tämä vaikutus oli samansuuntainen sukupuolesta riippumatta. Suhteellisesti nuoremmilla oli myös korkeampi todennäköisyys saada erityistukea.

Tämän tutkimuksen tulokset olivat linjassa aiempien suhteellista ikää käsittelevien tutkimusten kanssa tarjoten uutta tietoa suhteellisen iän yhteydestä esiopetusikäisten lasten toiminnanohjauksen vaikeuksiin. Loppuvuodesta syntyneet lapset ovat usein kypsymättömämpiä ja saattaisivat hyötyä koulujärjestelmän joustavuudesta. Suhteellinen ikä on vielä melko vähän tiedostettu ilmiö, joten siitä tarvittaisiin vielä paljon jatkotutkimusta.

Asiasanat: suhteellinen ikä, toiminnanohjaus, ADHD, esiopetus

# SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>4</b>
1.1	Suhteellisen iän ilmiö .....	5
1.2	Toiminnanohjaus ja sen vaikeudet .....	12
1.3	Tutkimuskysymykset .....	17
<b>2</b>	<b>TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN</b> .....	<b>17</b>
2.1	Tutkimukseen osallistujat .....	18
2.2	Tutkimusmenetelmät .....	20
2.3	Aineiston analyysi.....	21
2.4	Eettiset ratkaisut.....	21
<b>3</b>	<b>TULOKSET</b> .....	<b>22</b>
3.1	Suhteellisen iän ilmiön ja sukupuolen yhteys lapsen toiminnanohjauksen vaikeuksiin.....	22
3.2	Suhteellisen iän ilmiön yhteys toiminnanohjauksen osa-alueisiin.....	22
3.3	Suhteellisen iän ilmiön yhteys lapsen saamaan tukeen .....	25
<b>4</b>	<b>POHDINTA</b> .....	<b>25</b>
	<b>LÄHTEET</b> .....	<b>29</b>
	<b>LIITTEET</b> .....	<b>37</b>

# 1 JOHDANTO

Suhteellisen iän ilmiöön, eli saman ryhmän sisällä vallitsevaan ikäeroon ja siitä johtuviin mahdollisiin seurauksiin, on viime vuosina alettu kiinnittää yhä enemmän huomiota kansainvälisesti ja kansallisesti. Useat tutkimukset ovat osoittaneet sen vaikuttavan laajasti elämän eri osa-alueisiin. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää onko suhteellisella iällä yhteys päivähoidon henkilökunnan arvioimiin esiopetusikäisten lasten toiminnanohjauksen vaikeuksiin. Lisäksi tutkimuksessa selvitetään suhteellisen iän yhteyttä lapsen saamaan tukeen.

Suomalaisissa tutkimuksissa on saatu näyttöä sille, että ikäryhmänsä nuorimmat lapset menestyvät heikommin opinnoissa (Kaila 2017, Mononen & Aunio 2013), saavat todennäköisemmin erityistä tukea (Kivinen 2018) ja heille diagnosoidaan ADHD todennäköisemmin. (Sayal, Chudal, Hintikka-Yli-Salomäki, Joelsson & Sourander 2017). Nämä suhteellista ikää käsittelevät tutkimukset ovat keskittyneet pääasiassa kouluikään, vaikka suhteellisen iän vaikutus näyttäisi korostuvan erityisesti nuorella iällä (Kaila 2017; Pehkonen ym. 2015). Suomessa suhteellisen iän ja toiminnanohjauksen vaikeuksien yhteyttä ei ole tutkittu aiemmin alle kouluikäisiltä lapsilta.

Suhteellisen iän tiedostaminen liittyy vahvasti myös ajankohtaiseen keskusteluun oppivelvollisuuden uudistamisesta. Opetusalan ammattijärjestö on ehdottanut, että esi- ja alkuopetuksen tulisi olla joustavampi kokonaisuus, jossa lapsi etenisi luokalta toiselle oman kehityksensä tahtiin. Perusteluna joustavuudelle on lasten biologisesta kehitymisestä ja suhteellisen iän vaikutuksesta johtuvat erot. Suhteellisen iän vaikutuksen tiedostaminen koulutuksessa on myös tasa-arvokysymys, sillä saman ikäperustaisen ryhmän lapsia saatetaan arvioida samoilla kriteereillä, vaikka heillä voi olla lähes vuoden ikäero. Jos lapsen taidot, esimerkiksi toiminnanohjauksessa leimataan jo varhaisessa vaiheessa suhteellisen iän takia heikommiksi, seuraukset voivat olla kauaskantoiset.

Toiminnanohjauksen ongelmat, kuten haasteet tarkkaavuuden ylläpitämisessä, toiminnan aloittamisessa tai impulssien kontrolloinnissa, ovat yleisiä ja

haittaavat monien uusien taitojen oppimista. Vaikeudet toiminnanohjauksen taidoissa yhdistetään lähes aina tarkkaavuuden ongelmiin ja usein ongelmat toiminnanohjauksen taidoissa voidaankin nähdä limittäisinä ADHD:n ongelmien kanssa (Barkley 1997; Klenberg 2015). Opettajalle lapsen toiminnanohjauksellisten taitojen puute näyttäytyy usein arjen työssä esimerkiksi siten, että lapsen on vaikea toimia ohjeiden mukaisesti ja sopeuttaa omaa toimintaansa tilanteen vaatimukseen (Aro, Laakso & Närhi 2007).

Andersonin ja Reidyn (2012) mukaan toiminnanohjauksen taitojen yksityiskohtaista arviointia on tehty hyvin vähän alle kouluikäisillä lapsilla, sillä on ajateltu, että alle kouluikäisten taidot eivät ole vielä tarpeeksi kehittyneet. Arvioinnin vähyys saattaa myös osittain johtua siitä, että standardoituja arviointilomakkeita alle kouluikäisten toiminnanohjauksen taitojen arviointiin on kehitetty hyvin vähän. Lisäksi toiminnanohjauksen ja tarkkaavuuden taitojen arviointi edellyttää useiden eri menetelmien ja tietolähteiden käyttöä (Klenberg, Jämsä, Häyrinen & Korkman 2010b). Tämän tutkimuksen aineistonkeruussa käytetty PikkuKesky (Klenberg, Tommo, Jämsä & Häyrinen 2017), eli pienten lasten keskittymiskysely, on kehitetty juuri pienten lasten toiminnanohjauksen vaikeuksien arviointiin.

## 1.1 Suhteellisen iän ilmiö

Suhteellisen iän käsitteellä (*relative age effect*) viitataan saman ryhmän sisällä vallitsevaan ikäeroon ja sen mahdollisiin seurauksiin (ks. Barnsley, Thompson & Barnsley 1985). Suomalaisissa kouluissa vuoden rajakohtana (*cut-off date*) on tammikuu, siten että luokan vanhimmat ovat syntyneet tammikuussa ja nuorimmat joulukuussa. Lasten ikäero ryhmän sisällä voi olla siis lähes vuoden verran ja usein ryhmänsä vanhimmillä lapsilla on etulyöntiasema eri taitoja verratessa.

**Suhteellisen iän vaikutukset elämän eri osa-alueisiin.** Viimeisen 30 vuoden aikana suhteellista ikää on tutkittu laajasti urheilussa ja koulutuksessa. *Urheilussa* suhteellisen iän vaikutus on havaittu ensimmäisenä jääkiekossa, kun

Barnsley ym. (1985) havaitsivat alkuvuonna syntyneiden olevan joukkueissa yliedustettuina. Samanlainen vaikutus on havaittu myös muissa urheilulajeissa, kuten jalkapallossa (Tukiainen, Takalo & Hulkkonen 2017; Práxedes, Moreno, García-González, Pizarro & Del Villar 2017) ja baseballissa (Thompson, Barnsley & Steblelsky 1991). Vaikutuksen on ajateltu johtuvan suhteellisesti vanhempien fyysisen kehityksen eduista sekä sen myötä tulevista mahdollisuuksista tulla valituksi erityisesti ylemmän sarjatason joukkueisiin, jolloin he saavat enemmän peliaikaa ja parempaa valmennusta verrattuna muuhun ikäryhmään (Davids & Baker 2007). Kyseessä on siis Matteus-efektiksi kutsuttu ilmiö, eli etujen tai haittojen kasautuminen niille, joilla on niitä jo ennestään (Walberg & Tsai, 1983).

Urheilun kaltainen kilpailullinen ympäristö vallitsee myös *työelämässä*, jossa työpaikoista ja työtehtävistä taistellaan. Suhteellisesti vanhempien on todettu työllistyvän todennäköisemmin korkeamman tason työtehtäviin, esimerkiksi Yhdysvalloissa luokan vanhimmat ovat aikuisuudessa todennäköisemmin yritysjohtajia (Du, Gao & Levi 2012) ja Suomessa alkuvuonna syntyneillä miehillä on korkeampi todennäköisyys tulla valituksi eduskuntaan kuin loppuvuonna syntyneillä miehillä (Tukiainen, Takalo & Hulkkonen 2017). Loppuvuonna syntyneillä on suurempi todennäköisyys olla työttöminä (Grenet 2011) ja he saavat todennäköisemmin huonompaa palkkaa uran alussa (Black, Deveaux & Salvanes 2011) kuin alkuvuonna syntyneet. Työelämässä Matteus-efekti voi vaikuttaa siten, että alkuvuonna syntyneet saavat todennäköisesti enemmän resursseja käyttöönsä, mikä voi selittää parempaa menestymistä. Suhteellisen iän vaikutusta työelämässä on selitetty myös itseluottamuksella ja muilla psykologisilla tekijöillä (Tukiainen, Takalo & Hulkkonen 2017).

Suhteellisen iän on havaittu vaikuttavan *psykykkiseen hyvinvointiin*, esimerkiksi loppuvuonna syntyneillä 5–15-vuotiailla on todennäköisesti enemmän psykososiaalisen hyvinvoinnin ongelmia sekä kohonnut riski saada jokin psykiatrinen diagnoosi (Goodman, Gledhill & Ford 2003). Loppuvuodesta syntyneillä on myös kohonnut itsemurhariski (Matsubayashi & Ueda 2015). Kohonneeseen itsemurhariskiin voi vaikuttaa suhteellisesti nuorempien heikompi itse-

tunto, koska suhteellinen ikä vaikuttaa todennäköisesti itsetunnon kehittymiseen pärjäämiserojen kautta (Thompson, Barnsley & Battle 2004). Suhteellisesti vanhempien korkeampi itsetunto voi näkyä myös kyvyssä kilpailla ikätoverien kanssa koulupaikoista.

Suhteellisesti vanhemmat *kouluttautuvat* todennäköisesti enemmän kuin nuoremmat (esim. Zweimüller 2013; Kawaguchi 2011). Kanadassa ja Yhdysvalloissa havaittiin, että suhteellisesti vanhemmat osallistuvat todennäköisemmin yliopistoon valmentavaan koulutukseen ja päätyvät opiskelemaan tunnettuihin yliopistoihin (Bedard & Dhuey 2006). Suomessa alkuvuodesta syntyneet pääsevät todennäköisemmin lukioon kuin loppuvuodesta syntyneet oppilaat (Kaila 2017). Kailan (2017) tutkimuksessa alkuvuodesta syntyneillä oli myös suurempi todennäköisyys valmistua lukiosta ja suhteellinen ikä vaikutti koulumenestykseen enemmän tytöillä kuin pojilla.

*Koulusuoriutumisessa* suhteellinen ikä näkyy lasten testipisteissä suhteellisesti vanhempien parempana menestyksenä. Selitys tälle voi olla se, että suhteellisesti vanhemmat ovat paremmassa iässä aloittaessaan koulua tai he tekevät kokeensa aina suhteellisesti vanhempina (Kaila, 2017). Lisäksi ero voi johtua vertaisryhmän vaikutuksesta, koska luokan vanhimmat voivat olla edellä esimerkiksi fyysisessä kehyksessä mikä voi näkyä lasten itseluottamuksessa (Kaila 2017; Crawford, Dearden & Greaves, 2013). Koulusuoriutumista on tutkittu kansainvälisesti 18 OECD maata käsittävässä tutkimuksessa, jossa luonnontieteellistä osaamista mittaavat testipisteet erosivat neljännellä luokalla vanhimpien ja nuorimpien oppilaiden välillä 4–12 prosenttia ja kahdeksannella luokalla 2–9 prosenttia toisistaan (Bedard & Dhuey, 2006). Suhteellisen iän vaikutusta ei kuitenkaan löydetty muista maista poiketen kahdeksaluokkalaisilta Suomessa ja Tanskassa. Bedard ja Dhuey (2006) selittivät tätä sillä, että Suomessa ja Tanskassa lapsia ei jaeta tasoryhmiin sekä molemmissa koulunaloitusikä on verrattain myöhäinen.

Bedardin ja Dhueyn (2006) tutkimuksesta poiketen Kaila (2017) on kuitenkin hiljattain osoittanut suhteellisen iän vaikuttavan myös suomalaisten nuorten koulusuoriutumiseen. Tutkimuksessa kävi ilmi, että peruskoulun päättä-

neiden keskiarvo on alkuvuodesta syntyneillä noin 0,15 numeroa korkeampi kuin loppuvuodesta syntyneillä. Tutkimus käsitti kaikki nuoret vuosilta 1991–2007, jotka hakivat toisen asteen yhteishaulla samana vuonna kuin valmistuivat peruskoulusta. Bedardin ja Dhueyn (2006) sekä Kailan (2017) tutkimustulosten erilaisuus voi selittyä arvioinnilla, koska Bedard ja Dhuey (2006) käyttivät standardoituja tuloksia ja Kailan (2017) tulokset perustuivat opettajien antamiin arviointeihin.

Yhdysvalloissa Dhuey ja Lipscomp (2010) ovat tutkineet suhteellisen iän yhteyttä *erityisopetukseen*. Tutkimuksessa kävi ilmi, että suhteellisesti nuoremmat oppilaat kuuluivat todennäköisemmin erityisopetuksen piiriin ja suhteellisen iän vaikutus korostui erityisesti oppimisvaikeuksissa (Dhuey & Lipscomb 2010). Suomalaisessa rekisteritutkimuksessa suhteellisen iän on todettu olevan yhteydessä yksilöllistetyn opetussuunnitelman saamiseen (Kivinen 2018). Kivisen (2018) tutkimuksen mukaan joulukuussa syntyneet valmistuvat todennäköisemmin osittain yksilöllistetyllä opetussuunnitelmalla kuin tammikuussa syntyneet. Tyttöillä suhteellisen iän vaikutus on suurempi kuin pojilla, mikä voi johtua siitä, että Suomessa tytöt noudattavat paremmin suositeltua koulunaloituskäytäntöä (Kivinen 2018). Suomessa suhteellisen iän ja yksilöllistetyn opetussuunnitelman saaminen tulivat merkityksellisiksi vuoden 2005 jälkeen ja negatiivinen vaikutus jatkui seurannan loppuun vuoteen 2014 asti. Tutkimus ei anna vastausta siihen mistä tämä muutos johtuu, mutta Kivinen (2018) arvelee, että se voi johtua 1990-luvun loppupuolen erityisopetuksen muutoksesta inklusiivisemmäksi ja 2004 vuoden opetussuunnitelman uudistuksesta.

**Suhteellinen ikä ja ADHD.** ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) eli aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö on kehityksellinen häiriö, jonka oireisiin kuuluvat muun muassa kehitystasoon nähden liialliset keskittymisvaikeudet, motorinen levottomuus, ylivilkkaus ja impulsiivisuus. ADHD on yksi yleisimmistä lapsuuden psykiatrisista häiriöistä: maailmanlaajuisesti sen esiintyvyys lapsilla ja nuorilla on noin viisi prosenttia. Diagnoosi on yleisempi pojilla kuin tytöillä, mutta tutkimuksissa on viitteitä siitä, että tyttöjen ADHD jää herkemmin tunnistamatta. (ADHD: Käypä hoito -suositus 2017.) ADHD:n hoi-



dossa keskeisimpiä hoitomuotoja ovat lääkehoito, psykososiaaliset hoito- ja kuntoutusmuodot sekä potilaaseen että hänen lähipiiriinsä kohdistuvat tukitoimet (ADHD: Käypä hoito 2017). Tarkkaavuushäiriöön käytetään ensisijaisena lääkityksenä psykostimulantteja, joista Suomessa yleisimmin käytössä on metyyllifenidaatti (Huttunen 2017).

Suhteellisen iän yhteyttä ADHD-diagnooseihin ja lääkemääräyksiin on tutkittu eri puolilla maailmaa. Tutkimuksissa on todettu, että lapset, jotka ovat luokka- tai kasvatusryhmänsä nuorimpia, saavat todennäköisemmin ADHD-diagnoosin kuin vanhimmat lapset. Yhdysvalloissa ja Kanadassa suhteellisen iän sekä ADHD-diagnoosin ja lääkehoidon välistä yhteyttä on tutkittu suurilla rekisteritutkimuksilla (Elder 2010; Evans ym. 2010; Morrow ym. 2012). Elderin (2010) pitkittäistutkimuksessa (1998–2007) havaittiin, että suhteellisesti nuoremilla on suurempi todennäköisyys saada ADHD-diagnosi. Lisäksi luokansa nuorimmilla on lähes kaksinkertainen todennäköisyys ADHD-lääkkeiden käyttöön 5. ja 8. luokilla, verrattuna suhteellisesti vanhempiin lapsiin (Elder 2010). Evans ym. (2010) tutki samaa ilmiötä poikittaistutkimuksella 7-17-vuotiailta lapsilta. Suhteellisesti nuorimmilla oli kaksinkertainen todennäköisyys saada ADHD-diagnosi ja tulla hoidetuksi lääkkeillä (Evans ym. 2010). Kanadassa Morrowin ym. (2012) tutkimuksessa havaittiin, että 6-12-vuotiailla joulukuussa syntyneillä pojilla on 30 prosenttia ja tytöillä 70 prosenttia korkeampi todennäköisyys saada ADHD-diagnosi kuin tammikuussa syntyneillä. Lisäksi loppuvuodesta syntyneet saivat todennäköisemmin lääkehoitoa ADHD:hen kuin alkuvuodesta syntyneet lapset (Morrow ym. 2012). Suhteellisen iän ja ADHD-diagnosien sekä -lääkemääräysten yhteys on havaittu myös muun muassa Hollannissa (Krabbe, Thoutenhoofd & Conradi, 2014), Israelissa (Hoshen, Benis, Keys, Zoëga 2016), Taiwanissa (Chen ym. 2016), Saksassa (Schwandt & Wuppermann 2016), Espanjassa (Librero, Izquierdo-María & García-Gil, 2015) ja Australiassa (Whitely, Lester & Phillimore, 2017).

Saman ikäperustaisen ryhmän erojen ADHD-diagnosoinnissa ja -lääkehoidossa on todettu johtuvan nimenomaan suhteellisesta iästä, eikä syntymävuodenajan vaikutuksesta, sillä esimerkiksi Morrowin ym. (2012) tutki-

muksen analyysissä verrattiin lapsia, jotka olivat syntyneet vuoden kolmena viimeisenä päivänä ja lapsia, jotka olivat syntyneet vuoden kolmena ensimmäisenä päivänä, eli voidaan sanoa, että he olivat syntyneet samana vuodenaikana. (Morrow ym. 2012). Morrowin ym. (2012) tutkimuksessa vuoden rajakohta (*cut-off date*) oli tammikuu, mutta rajakohta voi vaihdella maasta riippuen, esimerkiksi Elderin (2010) tutkimuksessa rajakotia oli kaksi: syyskuussa ja joulukuussa, ja ryhmänsä nuorimmilla oli vuodenaikasta riippumatta suurempi todennäköisyys saada ADHD-diagnoosi.

Suhteellisen iän vaikutus ADHD-diagnoosiin näkyy Tanskaa lukuun ottamatta kaikissa Pohjoismaissa. Ruotsalaisessa rekisteritutkimuksessa (N=56 263) marras-joulukuussa syntyneillä oli suurempi todennäköisyys saada ADHD-diagnoosi ja lääkettä kuin tammi-helmikuussa syntyneillä. Vaikutus oli voimakkain 6-7-vuotiailla ja se heikkeni iän myötä (Halldner ym. 2014). Samansuuntainen tulos havaittiin myös Norjalaisessa rekisteritutkimuksessa (N=509 827), jossa loppuvuodesta (loka-joulukuussa) syntyneillä oli korkeampi todennäköisyys saada ADHD-diagnoosi ja lääkettä kuin alkuvuodesta (tammi-maaliskuussa) syntyneillä (Karlstad, Furu, Stoltenberg, Håberg & Bakken 2017). Islannissa suhteellisen iän vaikutus oli havaittavissa lääkemääräyksissä siten, että ADHD lääkkeiden käyttö oli yleisempää loppuvuodesta syntyneillä lapsilla (Zoëga, Valdimarsdóttir & Hernández-Díaz 2012).

Suomalaisessa rekisteritutkimuksessa (N = 870 695) tutkittiin suhteellisen iän ja ADHD-diagnoosin yhteyttä (Sayal ym. 2017). Tutkimukseen osallistuivat kaikki Suomessa vuosina 1991–2004 syntyneet lapset, jotka olivat saaneet ADHD-diagnoosin 7-vuotiaana tai vanhempana. Tutkimuksesta kävi ilmi, että loppuvuodesta (syys-joulukuussa) syntyneet lapset saivat 64 prosenttia todennäköisemmin diagnoosin kuin alkuvuodesta (tammi-huhtikuussa) syntyneet lapset. Yhteys suhteellisen iän ja ADHD-diagnoosin välillä oli erityisen vahva alle 10-vuotiailla ja erityisesti seurannan loppupuolella 2004–2011. Sayalin ym. (2017) mukaan yksi syy tähän voi olla se, että suhteellisen iän vaikutusta ei vielä yleisesti tiedosteta ja lapsen kypsyttömyys saatetaan virheellisesti tulkita ADHD:ksi verrattaessa lasta saman ryhmän vanhempiin lapsiin.

Pohjoismaista ainoastaan Tanskassa suhteellisen iän vaikutusta ADHD-diagnosointiin ja -lääkemääräyksiin ei löydetty (Dalsgaard, Humlum, Nielsen & Simonsen 2012; Pottegård, Hallas, Hernández-Díaz ja Zoëga 2014). Dalsgaard ym. (2012) tutkivat ADHD-diagnoosin todennäköisyyttä lapsilta, jotka olivat yli 7-vuotiaita vuosina 1990–2001. Lisäksi Pottegård ym. (2014) tutkivat suhteellisen iän yhteyttä ADHD-lääkemääräyksiin 7–12-vuotiailta vuosina 2000–2012 (N=932 032). Keskimääräinen esiintyvyys ADHD-lääkkeiden käytössä verrattaessa suhteellisesti nuorempia (loka-joulukuussa syntyneet) suhteellisesti vanhempiin (tammi-maaliskuussa syntyneet) oli 1.08 (95 % CI, 1.04–1.12) läpi koko tutkimuksen (2000–2012) ja suhteellisen iän vaikutus oli samansuuntainen sukupuolesta riippumatta. Pottegårdin ym. (2014) tutkimuksessa loppuvuodesta syntyneistä 40 prosenttia aloitti koulunsa vuotta omaa ikäluokkaansa myöhemmin. Tämän on ajateltu vaikuttavan siihen, että Tanskassa suhteellisen iän vaikutus ei ilmene yhtä voimakkaana kuin muissa suhteellista ikää koskevissa tutkimuksissa (Pottegård ym. 2014).

Suhteellisen iän ja ADHD:n välistä yhteyttä on selitetty arviointiin liittyvillä tekijöillä. Elderin (2010) tutkimuksessa suhteellisen iän vaikutus näkyi opettajan tekemissä arvioissa lapsen käytöksestä, mutta vanhempien arvioissa suhteellisella iällä ei ollut merkitystä. Tämä saattaa johtua siitä, että opettajat vertaavat lasta saman luokan muihin lapsiin, kun taas vanhemmat vertaavat lastaan suunnilleen saman ikäisiin lapsiin (Elder 2010). Toisaalta taas Chen, Fortin, Oreopoulos ja Phipps (2013) tutkivat ADHD-piirteiden ilmenemistä lapsilla vanhempien arvioimana. Chenin ym. (2013) mukaan koulun aloittaminen luokansa nuorimpana lisää lasten keskittymisvaikeuksia ja ylivilkkautta kotona ja ADHD-piirteinen käyttäytyminen on vahvinta lapsilla, jotka ovat ilmentäneet keskittymisen ongelmia jo ennen koulun aloitusta. Koska tutkimuksessa arvioijina toimivat nimenomaan vanhemmat, ei ilmiötä voi selittää sillä, että luokansa nuorempien lasten epäkypsyys vanhempiin verrattuna saisi opettajan epäilemään ADHD:ta (Chen ym., 2013).

Aiempien suhteellista ikää ja ADHD:ta käsittelevien tutkimusten perusteella näyttäisi siltä, että ADHD yli-diagnosoidaan todennäköisesti suhteellises-

ti nuoremmille. Suhteellisesta iästä johtuneet vääristyneet käsitykset niin vanhemmilla, opettajilla kuin lapsella itsellään voivat vääristää lapsen ADHD-diagnosointia (Morrow ym. 2012). Morrowin ym. (2012) mukaan väärä diagnoosi saattaa vaikuttaa vanhempien ja opettajien tapaan käsitellä lasta eri tavalla, mikä voi puolestaan vaikuttaa haitallisesti lapsen omiin käsityksiin itsestään. Lisäksi opettajat tai vanhemmat saattavat tahattomasti vahvistaa joitain ADHD-oireita, mikä voi johtaa negatiiviseen kierteeseen (Morrow ym., 2012).

Tällainen negatiivinen kierre, tai Matteus-efektin kaltainen vaikutus (hyvät paranevat ja heikot heikkenevät) näyttäisi toteutuvan suhteellista ikää käsittelevässä tutkimuksessa. Aiempien tutkimusten perusteella ikäryhmänsä nuorimmat saavat vähemmän erilaisia resursseja käyttöönsä, joka voi näkyä urheilussa, työelämässä ja koulutuksessa heikompana menestymisenä. Lisäksi ikäryhmänsä nuorimmille diagnosoidaan todennäköisemmin myös ADHD. ADHD-diagnosoidut lapset voivat saada negatiivisempaa palautetta käyttäytymisestään, mikä voi leimata osan lapsista epäonnistujiksi jo varhain.

## 1.2 Toiminnanohjaus ja sen vaikeudet

Toiminnanohjauksen (*executive functions*) käsitettä on määritelty monella eri tavalla, eikä yhdenmukaista teoriaa ole löydettävissä. Toiminnanohjauksen käsite on eräänlainen sateenvarjokäsite, joka kattaa useita ylemmän tason prosesseja, jotka esimerkiksi ohjaavat tavoitteellista toimintaa ja mukauttavat reaktioita uudentilaisissa ja haastavissa tilanteissa (Hughes 2011). Tutkimuksissa on erimielisyyksiä muun muassa siitä, ovatko toiminnanohjauksen taidot yhtenäinen kokonaisuus, vai itsenäisistä osa-alueista koostuva joukko taitoja. Näistä jälkimmäinen ajattelutapa on saavuttanut suuremman suosion toiminnanohjauksen tutkimuksessa (mm. Diamond 1991; Miyake ym. 2000; Lehto, Juujärvi, Kooistra & Pulkkinen 2003; Klenberg 2015). Tässä tutkimuksessa pohjaamme käsityksemme toiminnanohjauksesta pääosin Liisa Klenbergin väitöstutkimukseen (2015). Klenbergin (2015) mukaan toiminnanohjauksen käsitteellä tarkoitetaan niitä toimintoja, jotka yhdistävät, suuntaavat ja kontrolloivat muita kognitiivisia

toimintoja ja käyttäytymistä. Toiminnanohjauksen käsite on päällekkäinen muistin, tarkkaavuuden sekä itsesäätelyn käsitteiden kanssa ja siihen sisältyy suuri ja vaihteleva joukko toimintoja (Klenberg 2015).

Klenbergin ym. (2017) mukaan ihminen tarvitsee toiminnanohjausta kaikessa tavoitteellisessa toiminnassa, keskittymistä ja ponnistelua vaativissa tilanteissa, sekä sosiaalisiin tilanteisiin ja ympäristöön sopeutumisessa. Toiminnanohjauksen taitojen tärkeys korostuu esiopetusikäisellä lapsella erityisesti uusia taitoja opetellessa, ryhmässä toimimisessa ja opeteltaessa toimimaan ilman aikuisen apua (Klenberg ym. 2017). Blairin ja Raverin (2015) mukaan toiminnanohjauksen taidot ovat yhtä tärkeässä roolissa varhaisessa koulumenestyksessä kuin yleinen älykkyys. Esimerkiksi työmuisti ja keskittymisen joustava siirtäminen ennustavat todennäköisemmin varhaista matemaattista osaamista kuin lukutaito tai korkea älykkyysosamäärä (Bull & Scerif 2001).

Tarkkaavuus ja toiminnanohjaus kehittyvät iän myötä (Best ym. 2009; Huizinga, Dolan & van der Molen ym., 2006) ja erityisesti ensimmäiset vuodet ihmisen elämästä ovat tärkeässä osassa niiden kehittämisessä (Garon, Bryson & Smith 2008). Toiminnanohjauksen osa-alueiden kehittyminen on yhteydessä erityisesti aivojen etuosien kehittymiseen, sillä otsalohko vastaa suurelta osin toiminnanohjauksesta (Saari, Sainio & Leppämäki 2016). Otsalohko kehittyy toiminnallisesti ja rakenteellisesti hitaammin kuin ihmisen muut aivoalueet (Garon ym. 2008; Närhi & Korhonen, 2006).

**Toiminnanohjauksen osa-alueet** Kuten jo aiempänä mainittiin, voidaan toiminnanohjaus nähdä eräänlaisena yläkäsitteenä, jonka piiriin kuuluu laaja kirjo erilaisia toimintoja. Tässä tutkimuksessa viittaamme näillä erilaisilla toimintoilla toiminnanohjauksen osa-alueisiin. Toiminnanohjauksen käsitettä määriteltäessä useimmin mainittuja osa-alueita ovat inhibitio, työmuisti ja kognitiivinen joustavuus (Diamond 2013; Hughes 2011; Miyake ym. 2000; Monette, Bigras & Lafrenière 2015). Myös itsesäätelystä puhutaan usein toiminnanohjauksen -käsitteen yhteydessä (Barkley, 2012). Tutkimuksissa on jonkin verran ristiriitaisuutta siitä, miten nämä osa-alueet vaikuttavat toisiinsa (Diamond

2013). Oletettavasti inhibitio, työmuisti ja kognitiivinen joustavuus kuitenkin liittyvät toisiinsa, vaikka ne ovatkin selkeästi toisistaan erillisiä (Monette 2015).

*Inhibition* merkitys on korostunut erityisesti toiminnanohjauksen kehitystä ja tarkkaavuushäiriöiden syntymekanismeja koskevissa tutkimuksissa. Barkleyn (1997) mukaan käyttäytymisen inhibitio on tarkkaavuuden ja toiminnanohjauksen perusedellytys. Inhibitiolla tarkoitetaan kykyä pysäyttää tarpeettomat motoriset reaktiot ja sitä tarvitaan myös estämään keskittymistä häiritsevien tekijöiden vaikutukset toimintaan (Klenberg 2015; Klenberg ym. 2017). *Inhibition* avulla ihminen pystyy vastustamaan houkutusia ja impulsiivista käytöstä sekä kontrolloimaan ajatuksiaan ja tunteitaan (Diamond 2013). Barkley (1997) on jakanut käyttäytymisen *inhibition* kolmeen eri perustoimintoon, jotka luovat edellytykset muun toiminnanohjauksen kehittymiselle. Nämä kolme eri perustoimintoa ovat: 1) automaattisten reaktioiden ehkäisy, 2) meneillään olevien reaktioiden pysäyttäminen ja 3) häiriöiden kontrollointi.

*Työmuistilla* puolestaan viitataan kykyyn säilyttää tärkeät havainnot tai muistista poimitut, toiminnan kannalta relevantit tiedot ja se voidaan jakaa verbaaliseen ja ei-verbaaliseen eli visuo-spatiaaliseen työmuistiin (Diamond 2013). Diamondin (2013) mukaan työmuistia tarvitaan lukemattomissa päivittäisissä tehtävissä: muun muassa luetun tai puhutun tekstin ymmärtämisessä, eri vaihtoehtojen punnitsemisessä, päättelyssä ja luovuudessa. Työmuisti ja inhibitio tukevat toisiaan ja niitä tarvitaan usein samanaikaisesti (Diamond 2013). Diamondin (2013) mukaan työmuisti tukee *inhibition* tavoitteen mielessä pitämisessä ja *inhibition* tukee työmuistia, jotta pystytään keskittymään niihin asioihin, joita halutaan muistin varassa käsitellä.

*Kognitiivisella joustavuudella* tarkoitetaan kykyä muuttaa näkökulmaa tai lähestymistapaa ongelmiin ja joustavaa sopeutumista uusiin vaatimuksiin, sääntöihin tai valintoihin (Diamond 2013). Kognitiivinen joustavuus kehittyy myöhemmin kuin *inhibition* ja työmuisti (Diamond 2013; Monette 2015), sillä voidakseen vaihtaa näkökulmaa, täytyy jo osata kohdistaa tarkkaavuutta ja aktivoida työmuistia (Diamond 2013).

Myös *itsesäätelyn* ja toiminnanohjauksen käsitteiden voidaan ajatella liittyvän voimakkaasti yhteen (Barkley, 2012). Aron ym. (2007) mukaan itsesäätelyllä tarkoitetaan muun muassa kykyä säädellä omia tunteita ja niiden ilmaisua sekä kykyä hallita omaa motivaatiota, impulsseja ja tarkkaavaisuutta. Keskiössä itsesäätelykyvyn kehityksessä on erityisesti kielellinen kehitys, mutta tärkeitä ovat myös vuorovaikutussuhteet sekä ympäristön antama tuki (Aro ym. 2007). Toiminnanohjauksen, tarkkaavuuden ja itsesäätelyn taitojen puutteet liittyvät kaikki merkittävästi aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriöön (Aro 2012).

**Toiminnanohjauksen vaikeudet** voivat Diamondin (2013) mukaan ilmetä muun muassa vaikeutena keskittyä koulussa ja jokapäiväisessä elämässä, heikkona kykynä torjua epäolennaisia ärsykeitä, vaikeutena asettaa ja saavuttaa tavoitteita, muuttaa näkökulmaa tai kontrolloida impulsseja. Häiriöt toiminnanohjauksessa voivat heikentää olennaisesti elämänlaatua, mikä puolestaan saattaa johtaa masentuneisuuteen (Diamond 2013). Vaikeudet toiminnanohjauksen taidoissa yhdistetään lähes aina tarkkaavuuden ongelmiin, mutta myös muun muassa oppimisvaikeuksiin, käyttäytymisen häiriöihin ja autismin kirjoon (Klenberg 2015, 21). Klenberg ym. (2010b) toteavat, että toiminnanohjauksen vaikeudet voivat ilmetä monin eri tavoin: toisilla korostuu levottomuus ja voimakas reagointitaipumus, toisilla taas aloittamisen ja itsenäisen työskentelyn vaikeudet johtavat alisuoriutumiseen. Myös ympäristötekijät voivat vaikuttaa tarkkaavuuteen ja toiminnanohjaukseen voimakkaasti – työskenneltäessä väsyneenä tai ympäristössä, jossa on paljon häiriötekijöitä, voivat ongelmat korostua (Klenberg ym. 2010b).

**Toiminnanohjaus ja ADHD.** Tarkkaavuus ja toiminnanohjaus liittyvät tiiviisti toisiinsa ja usein ongelmat toiminnanohjauksen taidoissa voidaan nähdä limittäisinä ADHD:n ongelmien kanssa. (Barkley 1997; Douglas 1972; Klenberg ym. 2010b) ADHD:ssa toiminnanohjaus voi olla puutteellista niin kognitiivisten toimintojen, tunne-elämän kuin käyttäytymisen säätelynkin osalta (Saari, Sainio & Leppämäki 2016). Barkleyn (1997) mukaan ADHD-lapsella on heikentyneet kyvyt muun muassa tarkkaavuudessa, prosessoinnin nopeudessa, verbaalisessa oppimisessa, muistissa ja toiminnanohjauksessa. Toiminnanohjauksen taidoista

esimerkiksi reaktion inhibition ja toiminnan suunnittelun vaikeudet ovat suuressa roolissa ADHD:n neuropsykologiassa. (Willcutt, Doyle, Nigg, Faraone, & Pennington, 2005).

**Sukupuolten erot.** Toiminnanohjauksen taitojen osalta tytöt ja pojat eivät pääsääntöisesti eroa toisistaan (Welsh, Pennington, Groisser 1991). Seidmanin ym. (2005) tutkimuksessa tutkittiin 9–17-vuotiaita ADHD-diagnosoituja tyttöjä ja poikia ja havaittiin, että ADHD-diagnoosin saaneiden tyttöjen ja poikien toiminnanohjauksen taidot eivät poikenneet toisistaan. Seidmanin ym. (2005) mukaan ADHD:n neuropsykologia on suurelta osin riippumaton sukupuolen vaikutuksesta, ainakin myöhäisiin teinivuosiiin asti. Matthews, Morrison ja Ponitz (2009) puolestaan tutkivat sukupuolten välisiä eroja itsesäätelyssä esiopetusikäisiltä lapsilta ja heidän tutkimuksessaan tytöt suoriutuivat paremmin itsesäätelyä vaativista tehtävistä. Matthews ym. (2009) tutkimuksessa tyttöjen ja poikien välinen ero itsesäätelytaidoissa oli niin suuri, että vasta esiopetusvuoden lopussa poikien itsesäätelytaidot olivat samalla tasolla kuin tyttöjen itsesäätelytaidot olivat olleet esiopetusvuoden alussa.

**Tavoitteet toiminnanohjaukselle opetussuunnitelmissa.** Viime vuosikymmeninä toiminnanohjauksen taitojen kehityksellisyyden tutkimus on lisääntynyt kansainvälisesti ja on alettu ymmärtää varhaisten vuosien merkitys toiminnanohjauksen taitojen kehittymisessä (Hughes 2011). Suomalaiseen esiopetukseen tämä kiinnostus ei ole ainakaan yhtä laajasti vielä rantautunut, sillä toiminnanohjauksen taitojen käsite mainitaan Esiopetussuunnitelman perusteissa (2014) ainoastaan kerran ja Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) mainintoja ei ole lainkaan. Opetussuunnitelmista löytyy kuitenkin keskeisiä tavoitteita toiminnanohjauksen osa-alueisiin liittyen, vaikka toiminnanohjauksen käsitettä ei suoraan mainita. Esiopetussuunnitelman perusteissa (2014) mainitaan muun muassa toiminnan suunnittelu, lasten aloitteellisuus, oman oppimisen ohjaaminen ja lasten keskittymiskyvyn ja itsesäätelytaitojen kehitys (ks. liite 1.). Lisäksi löytyy maininta siitä, että ”osa-aikaista erityisopetusta annetaan lapsille, joilla on esimerkiksi kielellisiin, matemaattisiin tai mo-



torisiin taitoihin liittyviä vaikeuksia, vaikeuksia oman toiminnan ohjauksessa, tarkkaavaisuudessa tai vuorovaikutustaidoissa”.

Kuten jo aiempaan mainittiin, ovat toiminnanohjauksen vaikeudet usein limittäisiä ADHD:n ongelmien kanssa ja usein ADHD-diagnoosin saaneilla on haasteita ainakin joillakin toiminnanohjauksen osa-alueilla. Aiemman tutkimuksen perusteella suhteellisen iän on havaittu vaikuttavan ADHD-diagnooseihin ja lääkemääräyksiin siten, että ne ovat loppuvuodesta syntyneillä todennäköisempiä. Tässä tutkimuksessa aiomme selvittää, onko suhteellinen ikä yhteydessä myös toiminnanohjauksen taitoihin.

### 1.3 Tutkimuskysymykset

Tässä tutkimuksessa selvitettiin ovatko päivähoiton henkilökunnan arvioimat esiopetusikäisten lasten toiminnanohjauksen vaikeudet yhteydessä suhteelliseen ikään ja onko mahdollinen yhteys samanlainen tytöillä ja pojilla. Lisäksi suhteellisen iän yhteyttä selvitettiin esiopetusikäisten lasten saamaan erityistukeen.

Tutkimuskysymykset muotoutuivat seuraavasti:

1. Onko suhteellinen ikä yhteydessä esiopetusikäisten lasten toiminnanohjauksen vaikeuksiin ja onko mahdollinen yhteys samanlainen tytöillä ja pojilla?
2. Onko suhteellisen iän mahdollinen yhteys samanlainen kaikilla toiminnanohjauksen osa-alueilla?
3. Onko esiopetusikäisten lasten suhteellinen ikä yhteydessä lapsen saamaan erityistukeen?

## 2 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Tutkimus on osa laajempaa Pienten lasten keskittymiskysely (*PikkuKesky*) -standardointitutkimusta ja tutkimuksen aineisto kerättiin Lahden kaupungin

varhaiskasvatuspalveluiden päivähoidon yksiköistä lukuvuoden 2014–2015 aikana. Aineisto on kuvattu tarkemmin Tommon ym. (painossa) tutkimuksessa ja tässä tutkimuksessa se kuvataan lyhyesti.

## 2.1 Tutkimukseen osallistujat

Tämän tutkimuksen aineisto koostui suomenkielisistä esiopetusikäisistä alku- ja loppuvuonna syntyneistä lapsista, joita oli 227. Tutkimukseen kutsuttiin mukaan kaikki Lahden kaupungin 35 päiväkotia. Näistä tutkimukseen osallistui 28 päiväkotia, joissa oli esiopetusikäisiä lapsia 742. Näiden esiopetusikäisten vanhemmista 45,6 prosenttia antoi suostumuksen lapsen tutkimukseen osallistumiseen. Aineistosta suljettiin pois vanhemmat, joiden kielitaito ei riittänyt taustatietolomakkeen täyttämiseen.

Tämän tutkimuksen aineisto rajattiin koskemaan suomenkielisiä, esiopetusikäisiä lapsia, joita oli 354. Pikkukesky puuttui kokonaan kahdelta lapselta ja lisäksi jätettiin pois kuusi lasta, joilla oli puuttuva tieto yli kahdessa Pikkukeskyn osiossa. Kyselylomakkeista puuttuvia tietoja korvattiin lapsen kyseisessä osa-alueessa saamien arvojen keskiarvoilla, mikäli osa-alueelta puuttui yksi tieto ( $n = 15$ ) tai kaksi tietoa ( $n = 1$ ).

Tutkimukseen osallistuneiden lasten vanhemmilta kerättiin taustatiedot lasten äidinkielestä ja äidin koulutuksesta. Äitien jatkokoulutustasot pyydettiin ilmoittamaan erikseen. Analyyseja varten äidin jatkokoulutus jaettiin kolmeen luokkaan: 1) ei jatkokoulutusta ja keskiaste, 2) alin korkea-aste ja alempi korkeakouluaste sekä 3) ylempi korkeakouluaste ja tutkijakoulutus. Äidin puuttuva jatkokoulutustieto ( $n = 6$ ) korvattiin kyseisen koulutustiedon yleisimmällä arvolla.

TAULUKKO 1. Lapsen sukupuolen, syntymäkuukauden ja äidin jatkokoulutuksen jakautuminen

Perustieto	n	%
<b>Sukupuoli</b>		
Tyttö	175	51,6
Poika	171	49,4
<b>Syntymäkuukausi</b>		
Tammi-huhtikuu	123	35,5
Touko-elokuu	119	34,4
Syys-joulukuu	104	30,1
<b>Äidin jatkokoulutus</b>		
Ei jatkokoulutusta ja keskiaste	97	42,7
Alin korkea-aste ja alempi korkeakouluaste	87	38,3
Ylempi korkeakouluaste ja tutkijakoulu	43	19,0

Lapset jaettiin kolmeen ryhmään syntymäkuukauden perusteella (alkuvuonna syntyneet tammi-huhtikuu, keskellä vuotta syntyneet touko-elokuu ja loppuvuonna syntyneet syys-joulukuu) ja tässä tutkimuksessa tarkasteltiin alku- ja loppuvuonna syntyneitä lapsia, joita oli 227. Aiemmissä suhteellista ikää käsittelevissä tutkimuksissa vallitsevia tapoja näyttää olevan vuoden jakaminen kolmeen (esim. Evans ym. 2010) tai neljään (esim. Karlstad 2017; Pottegård 2014) osaan. Päädyimme ryhmittelemään lapset syntymäkuukauden perusteella kolmeen ryhmään, koska Suomessa ADHD-diagnoosin ja suhteellisen iän välisiä yhteyttä verrattiin ensimmäisen ja viimeisen vuosikolmanneksen välillä (Sayal ym. 2017).

Alkuvuoden lapset olivat syntyneet tammi-huhtikuussa (n=123) ja loppuvuonna syntyneet syys-joulukuussa (n=104). Lapsen tuen saantia koskevassa analyysissä alkuvuodesta syntyneitä lapsia oli 118 ja loppuvuodesta syntyneitä 102, sillä seitsemältä puuttui tieto lapsen saamasta erityistuesta. Tilastokeskuksen (Tilastokeskus, 2017) mukaan Lahden kaupungissa 2008 elävänä syntyneitä oli tammi-huhtikuussa 353 ja syys-joulukuussa 368. Tässä aineistossa puolestaan loppuvuonna syntyneitä lapsia oli vähemmän kuin alkuvuonna syntyneitä, joten tältä osin alku- ja loppuvuonna syntyneiden osuudet eivät aivan näytä

noudattavan perusjoukon osuuksia. Taulukossa 1. on esitelty lapsen sukupuolen, syntymäkuukauden ja äidin jatkokoulutuksen jakautuminen. Tutkimusryhmät eivät poikenneet tilastollisesti merkitsevästi äidin koulutuksen suhteen  $\chi^2(2)=1,243, p=.537$ , joten äidin koulutusta ei otettu huomioon analyyseissä.

## 2.2 Tutkimusmenetelmät

PikkuKesky (Klenberg ym. 2017) on Pienten lasten keskittymiskysely 5-7 -vuotiaiden lasten tarkkaavuuden ja toiminnanohjauksen osa-alueiden arviointiin. Kyselylomakkeessa päivähoiton henkilökunta arvioi lapsen toiminnanohjauksesta seuraavilla osa-alueilla: häiriöherkkyys, impulsiivisuus, motorinen levottomuus, tarkkaavuuden suuntaaminen, tarkkaavuuden siirtäminen, tarkkaavuuden ylläpito sekä toiminnanohjauksen aloitteellisuus, suunnittelu ja toteutus. Osa-alueet sisälsivät vaihtelevan määrän alakysymyksiä ja niiden tarkemmat kuvaukset löytyvät liitteestä 2.

PikkuKesky sisältää 44 väittämää, jotka arvioidaan kolmiportaisella asteikolla 0 (ei ole ongelmaa), 1 (on joskus ongelmaa) ja 2 (on usein ongelmaa). Tämän lisäksi PikkuKeskyssä selvitetään saako lapsi erityistukea, vastausvaihtoehdoin kyllä ja ei. PikkuKesky standardointitutkimuksessa (Klenberg ym. 2017) koko aineiston osa-alueiden Cronbachin alfat olivat: Häiriöherkkyys ,90, Impulsiivisuus ,94, Motorinen levottomuus ,88, Tarkkaavuuden suuntaaminen ,86, Tarkkaavuuden ylläpito ,89, Tarkkaavuuden siirtäminen ,86, Toiminnanohjaus aloitteellisuus ,81, Toiminnanohjaus suunnittelu ,81, Toiminnanohjaus toteutus ,73 ja Kokonaispistemäärä ,86. Klenberg ym. (2017) analysoivat toistomittausreliabiliteetit sisäkorrelaatiokertoimen avulla. Kahden arviointikerran väliset reliabiliteetit olivat: Häiriöherkkyys ,90, Impulsiivisuus ,94, Motorinen levottomuus ,95, Tarkkaavuuden suuntaaminen ,95, Tarkkaavuuden ylläpito ,92, Tarkkaavuuden siirtäminen ,94, Toiminnanohjaus aloitteellisuus ,88, Toiminnanohjaus suunnittelu ,91, Toiminnanohjaus toteutus ,90 ja Kokonaispistemäärä ,96.

Toiminnanohjauksen vaikeuksien indikaattorina käytettiin ensisijaisesti PikkuKeskyin kokonaispistemäärää. Tämän lisäksi toiminnanohjauksen vaikeuksia tarkasteltiin osa-alueittain.

### **2.3 Aineiston analyysi**

Aineisto analysoitiin käyttämällä IBM SPSS Statistics 24 -ohjelmistoa. Aluksi toiminnanohjauksen osa-alueista muodostettiin summamuuttujat ja kunkin osa-alueen summamuuttujien normaalijakaumat tarkistettiin. Muuttujat eivät noudattaneet normaalijakaumaa, joten aineiston analyysissä päädyttiin käyttämään ei-parametrista kahden riippumattoman otoksen Mann-Whitney U -testiä. Mann-Whitney U -testin avulla vertailimme tutkittavan muuttujan eli toiminnanohjauksen vaikeuksien arvoja ryhmittelymuuttujan määräämissä kahdessa muuttujassa eli aluksi vuodenajassa (alku- ja loppuvuonna syntyneet) ja tämän jälkeen sukupuolella (tyttö ja poika). Lisäksi erikseen tarkasteltiin toiminnanohjauksen vaikeuksien osa-alueiden arvoja alku- ja loppuvuonna syntyneiden välillä. Mann-Whitney U -testistä efektin koko laskettiin käyttämällä kaavaa  $r = z/\sqrt{N}$  (Fritz, Morris & Richler, 2012) ja efektin kokoa tulkittiin Cohenin (1988) antamien raja-arvojen mukaan: suuri efekti 0,5, keskisuuri efekti 0,3 ja pieni efekti 0,1. Suhteellisen iän yhteyttä lapsen saamaan tukeen tarkasteltiin Khiin neliötestin avulla.

### **2.4 Eettiset ratkaisut**

Tutkimusluvan myönsi Lahden kaupungin varhaiskasvatuspalveluiden palvelupäällikkö ja tutkimuseettinen lausunto saatiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin Naisten, lasten ja psykiatrian eettiseltä toimikunnalta. Vanhemmat antoivat kirjallisen suostumuksen lapsen tutkimukseen osallistumisesta ja täyttivät erillisen taustatietolomakkeen.

### **3 TULOKSET**

#### **3.1 Suhteellisen iän ilmiön ja sukupuolen yhteys lapsen toiminnanohjauksen vaikeuksiin**

PikkuKeskyyn kokonaispistemäärän tarkastelun perusteella toiminnanohjauksen vaikeuksia oli merkittävästi enemmän loppuvuodesta syntyneillä kuin alkuvuodesta syntyneillä (ks. taulukko 2). Efektin koko oli pienen ja keskisuuren rajalla (ks. taulukko 2). Sukupuolittain tarkasteltuna alkuvuodesta syntyneillä tytöillä ( $Md=2$ ) ja pojilla ( $Md=4$ ) ei ollut merkitsevää eroa  $U=22,34$ ,  $p=,072$ ,  $r=0,16$  toiminnanohjauksen vaikeuksissa. Loppuvuodesta syntyneillä tytöillä ( $Md=4,5$ ) ja pojilla ( $Md=9$ ) puolestaan oli merkitsevä ero toiminnanohjauksen vaikeuksissa  $U=16,57$ ,  $p=,046$ ,  $r= 0,20$ . Suhteellisen iän yhteys tyttöjen ja poikien toiminnanohjauksen vaikeuksiin oli efektin kokojen perusteella samansuuruisen.

#### **3.2 Suhteellisen iän ilmiön yhteys toiminnanohjauksen osa-alueisiin**

Toiminnanohjauksen vaikeuksien osa-alueittaiset tarkastelut osoittivat suhteellisen iän olevan yhteydessä kaikkiin muihin osa-alueisiin paitsi impulsiivisuuteen ja motoriseen levottomuuteen. Osa-alueittain tarkasteltuna efektin koot olivat pieniä ja vaihtelivat välillä 0,10–0,21 (ks. taulukko 2)

TAULUKKO 2. Suhteellisen iän vaikutus toiminnanohjauksen osa-alueisiin

Toiminnanohjauksen osa-alueet	Alkuvuosi					Loppuvuosi					U	p	r
	Ka	Kh	Md	Min.	Maks.	Ka	Kh	Md	Min.	Maks.			
Häiriöherkkyys	1,05	1,80	0,00	0,00	8,00	1,86	2,48	1,00	0,00	10,00	76,10	,007	0,18
Impulsiivisuus	1,89	3,19	0,00	0,00	16,00	3,22	4,72	1,00	0,00	19,00	71,60	,095	0,11
Motorinen levottomuus	0,65	1,34	0,00	0,00	7,00	1,18	2,22	0,00	0,00	10,00	69,87	,146	0,10
Tarkkaavuuden suuntaaminen	0,91	1,54	0,00	0,00	6,00	1,54	2,20	1,00	0,00	10,00	74,81	,014	0,16
Tarkkaavuuden ylläpito	0,46	1,10	0,00	0,00	5,00	0,92	1,80	0,00	0,00	8,00	72,26	,029	0,14

## TAULUKKO 2. Suhteellisen iän vaikutus toiminnanohjauksen osa-alueisiin

Tarkkaavuuden siirtäminen	0,67	1,38	0,00	0,00	7,00	1,15	1,71	1,00	0,00	8,00	77,34	,002	0,20
Toiminnanohjaus - aloitteellisuus	0,59	1,16	0,00	0,00	6,00	1,01	1,35	1,00	0,00	6,00	77,73	,002	0,21
Toiminnanohjaus - suunnittelu	0,35	0,82	0,00	0,00	6,00	0,75	1,38	0,00	0,00	10,00	72,40	,023	0,15
Toiminnanohjaus - toteutus	0,67	1,22	0,00	0,00	7,00	1,19	1,84	0,00	0,00	9,00	74,29	,019	0,16
Kokonais- pistemäärä	7,24	10,91	3,00	0,00	58,0	12,83	16,62	6,50	0,00	80,0	77,78	,005	0,28

---



### 3.3 Suhteellisen iän ilmiön yhteys lapsen saamaan tukeen

Tässä aineistossa erityistukea sai kymmenen lasta, joista alkuvuodesta syntyneitä oli kaksi ja loppuvuodesta syntyneitä kahdeksan. Ero alku- ja loppuvuonna syntyneiden välillä oli tilastollisesti merkitsevä  $\chi^2(1)=4,766$ ,  $p=,03$ .

## 4 POHDINTA

Tässä tutkimuksessa selvitettiin onko suhteellisen iän ilmiö yhteydessä päivähoidon henkilökunnan arvioimiin esiopetusikäisten lasten toiminnanohjauksen vaikeuksiin. Loppuvuodesta syntyneillä esiopetusikäisillä lapsilla oli enemmän toiminnanohjauksen vaikeuksia kuin alkuvuodesta syntyneillä, ja tämä vaikutus oli samansuuntainen molemmilla sukupuolilla. Toiminnanohjauksen vaikeudet korostuivat loppuvuodesta syntyneillä kaikissa muissa osa-alueissa paitsi impulsiivisuudessa ja motorisessa levottomuudessa. Loppuvuodesta syntyneillä oli myös korkeampi todennäköisyys saada erityistukea.

Suhteellisesta iästä ja toiminnanohjauksen vaikeuksista esiopetusikäisillä lapsilla ei ole tehty aiempaa tutkimusta Suomessa. Toiminnanohjauksen taidot ja ADHD:n ongelmat ovat kuitenkin usein limittäisiä, joten tämän tutkimuksen tuloksia on perusteltua verrata Sayalin ym. (2017) tutkimukseen ADHD-diagnoosin ja suhteellisen iän välisestä yhteydestä. Sayalin ym. (2017) tutkimuksessa loppuvuodesta syntyneet saivat todennäköisemmin ADHD-diagnoosin kuin alkuvuodesta syntyneet lapset ja tämän tutkimuksen tulokset olivat samansuuntaisia. Tässä tutkimuksessa suhteellisen iän yhteys oli samansuuntainen sukupuolesta riippumatta. Loppuvuodesta syntyneillä pojilla oli hieman enemmän toiminnanohjauksen vaikeuksia kuin tytöillä, mutta tämä ero oli kuitenkin hyvin pieni. Toiminnanohjauksen osa-alueittaisessa vertailussa suhteellinen ikä ei ollut yhteydessä impulsiivisuuteen ja motoriseen levottomuuteen, mikä on mielenkiintoista, sillä juuri impulsiivisuus ja motorinen levottomuus ovat ADHD:n keskeisiä oireita. Efektin koot olivat kuitenkin pieniä,

joten erot osa-alueittaisessa tarkastelussa alku- ja loppuvuonna syntyneiden lasten välillä olivat suhteellisen vähäisiä.

Suhteellisen iän vaikutus näkyi myös lapsen saamassa erityistuksessa. Loppuvuodesta syntyneillä oli korkeampi todennäköisyys saada erityistukea kuin alkuvuodesta syntyneillä. Tämän tutkimuksen tuloksista ei kuitenkaan käy ilmi minkä tasoista tukea (yleistä, tehostettua vai erityistä tukea) lapset saavat suomalaisessa esi- ja perusopetuksessa käytössä olevan kolmiportaisen tuen asteikolla. Tästä huolimatta tämä tulos voi kuitenkin indikoida tulevien tuen tarpeiden ilmenemistä, esimerkiksi Kivisen (2018) tutkimuksessa joulukuussa syntyneet oppilaat saivat todennäköisemmin osittain yksilöllistetyn opetussuunnitelman kuin tammikuussa syntyneet. Tässä tutkimuksessa ei käy ilmi minkä takia lapset saavat erityistukea. Herää kuitenkin kysymys ovatko suhteellisesti nuoremmat tuen piirissä vain myöhäisemmän kehityksen vuoksi eivätkä todellisen tarpeen vuoksi. Jos kyse on kypsymisestä, pitäisi koulujärjestelmän entistä paremmin tiedostaa suhteellisen iän vaikutus lasten koulutukseen. Hotulaisen ja Lappalaisen (2009) mukaan lapsen koulumenestys ja käsitykset itsestään oppijana muodostuvat varsin vakaaksi jo alaluokilla, joten huomio tulisi kiinnittää siihen, mihin suuntaan heidän näkemyksensä itsestä oppijoina peruskoulun aikana kehittyvät. Erityisen tuen yksilökeskeinen kohdentaminen ja negatiivinen palaute saattavat leimata osan lapsista epäonnistujiksi jo varhain (Hotulainen & Lappalainen 2009).

Tässä tutkimuksessa toiminnanohjauksen vaikeuksia oli päivähoiton henkilökunnan arvioiden mukaan enemmän loppuvuonna syntyneillä esiopetusikäisillä lapsilla. Tutkimuksen tulos voi viitata siihen, että suhteellisen iän vaikutusta toiminnanohjauksen vaikeuksiin ei vielä yleisesti tiedosteta. Arvioijan sekä suhteellisen iän vaikutuksesta ADHD-oireiden tunnistamiseen on aiemmissa tutkimuksissa saatu ristiriitaisia tuloksia. Elderin (2010) tutkimuksessa suhteellinen ikä vaikutti opettajien antamiin arviointeihin lapsen ADHD-oireista, mutta ei vanhempien arviointeihin. Chen ym. (2013) tutkimuksessa suhteellinen ikä vaikutti myös vanhempien antamiin arviointeihin lapsen ADHD-oireista. Opettajien sekä vanhempien antamat arviot lapsen toiminnan-

ohjauksen vaikeuksista ovat subjektiivisia. Tämän takia toiminnanohjauksen vaikeuksia olisi hyvä havainnoida ja arvioida useassa eri kontekstissa päiväkodin lisäksi, koska tämä voisi lisätä arviointien objektiivisuutta ja vähentää kypsyttömyydestä aiheutuvaa riskiä saada myöhemmin ADHD-diagnoosi.

Tulosten luotettavuudella ja yleistettävyydellä on omat rajoituksensa tässä tutkimuksessa. Aineistoa ei voi pitää suomalaisia lapsia edustavana, sillä se kerättiin keskisuuren kaupungin päiväkodeista ja rajattiin koskemaan vain suomenkielisiä esiopetusikäisiä lapsia. Tulokset eivät kerro miten suhteellinen ikä vaikuttaa valtakunnan tasolla toiminnanohjauksen taitojen arviointiin. Lisäksi tutkimuksen osallistumisprosentin (45,6 %) mahdollisesta aineistosta vääristävästä vaikutuksesta ei ole tietoa. Osallistuneiden ikäjakauma ei noudattanut Lahden esiopetusikäisten ikäjakaumaa, mikä saattaa johtua siitä, että esiopetus tuli velvoittavaksi vuonna 2015 (Perusopetuslaki 1040/2014 § 26), eivätkä kaikki ikäryhmän lapset välttämättä osallistuneet esiopetukseen vuonna 2014, jolloin tutkimusaineisto kerättiin.

Aineistossa tehostettua tai erityistä tukea sai vain 5 prosenttia aineiston lapsista, joten tältä osin tulokset eivät ole kovin yleistettäviä. Lisäksi aineistossa ei ollut tietoa opettajien määrästä ja lapsiryhmän koon vaikutusta ei otettu huomioon analyyseissä, vaikka opettajien ja lasten määrä voi vaikuttaa ryhmän toimintaan ja sitä kautta toiminnanohjauksen vaikeuksien arviointiin. Tutkimuksessa lapsen toiminnanohjauksen taitoja oli arvioinut vain päiväkodin henkilökunta, joten kyselylomakkeiden antama tulos voi olla subjektiivinen; siihen ovat voineet vaikuttaa havainnoijan omat asenteet ja tulkinnat. Tässä tutkimuksessa toiminnanohjauksen vaikeuksia oli arvioitu pelkästään kyselylomakkeen avulla, joten esimerkiksi työmuistin ongelmia ei ole kyselylomakkeen avulla pyritty kuvaamaan lainkaan, sillä niitä voidaan arvioida luotettavammin kognitiivisten testien avulla (Klenberg ym. 2010b). Tulosten luotettavuutta lisää se, että aineiston reliabiliteetit olivat kaikilla osa-alueilla erinomaisella tasolla ja käytetyt tutkimusmenetelmät vastasivat tämän tutkimuksen tutkimuskysymyksiin. Tutkimuksen vahvuuksiin kuuluu myös aineiston koko.

Lisää suomalaista tutkimusta suhteellisen iän vaikutuksesta toiminnanohjauksen vaikeuksiin ja sen osa-alueittaisiin tarkasteluihin tarvittaisiin erityisesti esi- ja alkuopetuksen puolelle. Jatkotutkimuksissa tulisi myös selvittää suhteellisen iän vaikutusta lapsen saamaan tukeen sekä tuen että toiminnanohjauksen vaikeuksien välistä yhteyttä, koska tässä tutkimuksessa näitä kahta tekijää tarkasteltiin erikseen. Lisäksi tässä tutkimuksessa selvitettiin vain päivähoidon henkilökunnan antamia arviointeja lapsen toiminnanohjauksen vaikeuksista. Jatkotutkimusta tarvittaisiin eri arvioijien merkityksestä toiminnanohjauksen vaikeuksien arvioimisessa. Toiminnanohjauksen vaikeuksien ja lapsen saaman tuen näkökulmasta myös suhteellisen iän taustalla olevia muita syntymekanismia tulisi tutkia lisää.

Tutkimuksemme tulokset puhuvat sen puolesta, että oppivelvollisuusmallin uudistaminen olisi tervetullut muutos suomalaiseen koulujärjestelmään. Pottegårdin ym. (2014) tanskalaistutkimuksessa suhteellisen iän vaikutus ADHD-diagnooseihin ei ollut yhtä voimakasta kuin muissa suhteellista ikää koskevissa tutkimuksissa. Tämä tutkimustulosten poikkeama viittaa siihen, että erityisesti joustava koulunaloitusikä voisi lieventää suhteellisen iän vaikutusta. Nykyisellään Suomessa koulun aloittamisen lykkääminen on hyvin kankeaa. Suomessa koulunlykkäykseen vaaditaan psykologisia ja/tai lääketieteellisiä testejä ja koulunlykkäysprosentti on vain 1,9, kun taas Tanskassa koulun aloituksen lykkääminen on vanhempien ja kasvattajien vastuulla ja koulunlykkäysprosentti on 17,4. (Eurydice 2011.) Jos esiopetus muuttuisi kaksivuotiseksi ja koulupolku muuttuisi joustavammaksi, ei tarvittaisi koulunaloituksen lykkäystä, luokalle jättämistä tai luokan yli hyppäämistä, jotka saattavat vaihtoehtoina olla lasta leimaavia, vaan oppijat olisivat yhdessä ryhmässä tason, ei iän mukaan. Lisäksi joustavampi koulupolku voisi lieventää mahdollisesti suhteellisen iän ilmiöstä johtuvaa Matteus-efektin kaltaista vaikutusta, eli ongelmien kumulatiivista kasautumista.

## LÄHTEET

- ADHD (aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö, lapset ja nuoret). (31.5.2017).  
*Käypä hoito -suositukset*. Viitattu 10.03.2018  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50061>
- Anderson, P. J., & Reidy, N. (2012). Assessing executive function in preschoolers. *Neuropsychology Review*, 22(4), 345-360.
- Aro, T., Laakso, M. L., & Närhi, V. (2007). TOMERA-Toiminnanohjauksen ja itsesäätelyn kehityksen tukeminen päivähoitossa. *NMI-bulletin*, 2(2007), 11-19.
- Aro, T. 2012. ADHD itsesäätelykyvyn vaikeutena. Teoksessa V. Dufva & M. Koivunen (toim.) *ADHD, diagnosointi, hoito ja hyöä arki*. 35-43. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological bulletin*, 121(1), 65.
- Barkley, R. A. (2012). *Executive functions: What they are, how they work, and why they evolved*. Guilford Press.
- Barnsley, R. H., Thompson, A. H., & Barnsley, P. E. (1985). Hockey success and birthdate: The relative age effect. *Journal of the Canadian Association for Health, Physical Education, and Recreation* 51, 23-28.
- Bedard, K., & Dhuey, E. (2006). The persistence of early childhood maturity: International evidence of long-run age effects. *The Quarterly Journal of Economics*, 121(4), 1437-1472.
- Best, J. R., Miller, P. H., & Jones, L. L. (2009). Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental review*, 29(3), 180-200.
- Black, S. E., Devereux, P. J., & Salvanes, K. G. (2011). Too young to leave the nest? The effects of school starting age. *The Review of Economics and Statistics*, 93(2), 455-467.

- Blair, C., & Raver, C. C. (2015). School readiness and self-regulation: A developmental psychobiological approach. *Annual review of psychology*, 66, 711-731.
- Bull, R., & Scerif, G. (2001). Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory. *Developmental neuropsychology*, 19(3), 273-293.
- Chen, K., Fortin, N., Oreopoulos, P. & Phipps S. (2013) Young in Class: Implications for Inattentive/Hyperactive Behaviour of Canadian Boys and Girls. Working Paper. Viitattu 1.5.2018 [http://www.cream-migration.org/uploads/N\\_Fortin\\_Mar\\_2013.pdf](http://www.cream-migration.org/uploads/N_Fortin_Mar_2013.pdf)
- Chen, M. H., Lan, W. H., Bai, Y. M., Huang, K. L., Su, T. P., Tsai, S. J., & Chen, T. J., Hsu, J.W. (2016). Influence of relative age on diagnosis and treatment of attention-deficit hyperactivity disorder in Taiwanese children. *The Journal of pediatrics*, 172, 162-167.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd.
- Crawford, C., Dearden, L., & Greaves, E. (2013). *Identifying the drivers of month of birth differences in educational attainment* (No. W13/09). IFS Working Papers.
- Dalsgaard, S., Humlum, M. K., Nielsen, H. S., & Simonsen, M. (2012). Relative standards in ADHD diagnoses: the role of specialist behavior. *Economics Letters*, 117(3), 663-665.
- Davids, K., & Baker, J. (2007). Genes, environment and sport performance. *Sports medicine*, 37(11), 961-980.
- Dhuey, E. & Lipscomb, S. (2010). Disabled or young? Relative age and special education diagnoses in schools. *Economics of Education Review* 29(5), 857-872.
- Diamond, A. (1991). Guidelines for the study of brain-behavior relationships during development. *Frontal lobe function and dysfunction*, 339-378.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168.

- Douglas, V. I. (1972). Stop, look and listen: The problem of sustained attention and impulse control in hyperactive and normal children. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 4(4), 259.
- Du, Q., Gao, H. & Levi, M.D. (2012). The relative age effect and career success: Evidence from corporate CEOs. *Economics Letter* 117 (3), 660–662.
- Elder, T. E. (2010). The importance of relative standards in ADHD diagnoses: evidence based on exact birth dates. *Journal of health economics*, 29(5), 641-656.
- Eurydice. 2011. Grade Retention during Compulsory Education in Europe: Regulations and Statistics. Brussels: EACEA. Viitattu 1.5.2018 [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic\\_reports/126EN.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/126EN.pdf)
- Fritz, C. O., Morris, P. E., & Richler, J. J. (2012). Effect size estimates: current use, calculations, and interpretation. *Journal of experimental psychology: General*, 141(1), 2.
- Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet. (2014). Helsinki: Opetushallitus. Viitattu 15.4.2018 [http://oph.fi/download/163781\\_esiopetuksen\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2014.pdf](http://oph.fi/download/163781_esiopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf)
- Evans, W. N., Morrill, M. S., & Parente, S. T. (2010). Measuring inappropriate medical diagnosis and treatment in survey data: The case of ADHD among school-age children. *Journal of health economics*, 29(5), 657-673.
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological bulletin*, 134(1), 31.
- Goodman, R., Gledhill, J., & Ford, T. (2003). Child psychiatric disorder and relative age within school year: cross sectional survey of large population sample. *Bmj*, 327(7413), 472.

- Grenet, J. (2011). Academic performance, educational trajectories and the persistence of date of birth effects. Evidence from France. *Unpublished manuscript*. [144].
- Halldner, L., Tillander, A., Lundholm, C., Boman, M., Långström, N., Larsson, H., & Lichtenstein, P. (2014). Relative immaturity and ADHD: findings from nationwide registers, parent-and self-reports. *Journal of child psychology and psychiatry*, 55(8), 897-904.
- Hoshen, M. B., Benis, A., Keyes, K. M., & Zoëga, H. (2016). Stimulant use for ADHD and relative age in class among children in Israel. *Pharmacoepidemiology and drug safety*, 25(6), 652-660.
- Hotulainen, R., & Lappalainen, K. (2009). Sosioekonominen tausta ja osaikaiseen erityisopetukseen osallistuminen selittämässä nuorten aikuisten vahvuuksia sekä koulutukseen ja työelämään sijoittumista. *Kasvatus: Suomen kasvatustieteellinen aikakauskirja 40 (2009): 2*.
- Hughes, C. (2011). Changes and challenges in 20 years of research into the development of executive functions. *Infant and Child Development*, 20(3), 251-271.
- Huizinga, M., Dolan, C. V., & van der Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function: Developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, 44(11), 2017-2036.
- Huttunen, M. O. 2017. Tarkkaavuushäiriön lääkehoito lapsilla ja nuorilla. Terveyskirjasto Duodecim. Viitattu 15.4.2018 [http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=la\\_m00096](http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=la_m00096)
- Kaila, M. (2017). The Effects of Relative School Starting Age on Educational Outcomes in Finland. *Helsinki: Valtion taloudellinen tutkimuskeskus*.
- Karlstad, Ø., Furu, K., Stoltenberg, C., Håberg, S. E., & Bakken, I. J. (2017). ADHD treatment and diagnosis in relation to children's birth month: Nationwide cohort study from Norway.
- Kawaguchi, D. (2011). Actual age at school entry, educational outcomes, and earnings. *Journal of the Japanese and International Economies*, 25(2), 64-80.



- Kivinen, A. (2018). The Effect of Relative School Starting Age on Having an Individualized Curriculum in Finland. Helsinki: *Valtion taloudellinen tutkimuskeskus*.
- Klenberg, L., Jämsä, S., Häyrynen, T., Lahti-Nuutila, P. & Korkman, M. (2010a). The Attention and Executive Function Rating Inventory (ATTEX): Psychometric properties and clinical utility in diagnosing ADHD subtypes. *Scandinavian Journal of Psychology*, 51, 439–448.
- Klenberg, L., Jämsä, S., Häyrynen, T., Lahti-Nuutila, P. & Korkman, M. (2010b). Keskitymiskysely, käsikirja. Helsinki: *Psykologien Kustannus Oy*
- Klenberg, L., Tommo, H., Jämsä, S. & Häyrynen, T. (2017). PikkuKesky-käsikirja. Pienten lasten keskitymiskysely. Helsinki: *Hogrefe Psykologien kustannus Oy*.
- Klenberg, L. 2015. Assessment and development of executive functions in school-age children. Väitöskirja. *Helsingin yliopisto*.
- Krabbe, E. E., Thoutenhoofd, E. D., Conradi, M., Pijl, S. J., & Batstra, L. (2014). Birth month as predictor of ADHD medication use in Dutch school classes. *European Journal of Special Needs Education*, 29(4), 571-578.
- Lehto, J. E., Juujärvi, P., Kooistra, L., & Pulkkinen, L. (2003). Dimensions of executive functioning: Evidence from children. *British Journal of Developmental Psychology*, 21(1), 59-80.
- Librero, J., Izquierdo-María, R., García-Gil, M., & Peiró, S. (2015). Children's relative age in class and medication for attention-deficit/hyperactivity disorder. A population-based study in a health department in Spain. *Medicina Clínica (English Edition)*, 145(11), 471-476.
- Matthews, J. S., Ponitz, C. C., & Morrison, F. J. (2009). Early gender differences in self-regulation and academic achievement. *Journal of educational psychology*, 101(3), 689.
- Matsubayashi, T., & Ueda, M. (2015). Relative age in school and suicide among young individuals in Japan: a regression discontinuity approach. *PloS one*, 10(8), e0135349.

- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*, *41*(1), 49-100.
- Monette, S., Bigras, M., & Lafrenière, M. A. (2015). Structure of executive functions in typically developing kindergarteners. *Journal of experimental child psychology*, *140*, 120-139.
- Mononen, R., & Aunio, P. (2013). Early mathematical performance in Finnish kindergarten and grade one. *LUMAT (2013-2015 Issues)*, *1*(3), 245-261.
- Morrow, R. L., Garland, E. J., Wright, J. M., Maclure, M., Taylor, S., & Dormuth, C. R. (2012). Influence of relative age on diagnosis and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children. *Canadian Medical Association Journal*, *184*(7), 755-762.
- Närhi, V., & Korhonen, T. (2006). Toiminnanohjauksen kehitys. Teoksessa H. Hämäläinen, M. Laine, O. Aaltonen, A. Revonsuo (toim.), *Mieli ja aivot: Kognitiivisen neurotieteen oppikirja*, ss. 261–267. Turku: *Turun yliopisto*.
- Pehkonen, J., Viinikainen, J., Böckerman, P., Pulkki-Råback, L., Keltikangas-Järvinen, L., & Raitakari, O. (2015). Relative age at school entry, school performance and long-term labour market outcomes. *Applied Economics Letters*, *22*(16), 1345-1348.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. (2014). *Helsinki: Opetushallitus*  
Viitattu 15.4.2018  
[http://oph.fi/download/163777\\_perusopetuksen\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2014.pdf](http://oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf)
- Perusopetuslaki. (2014). 1040/2014 § 26. Laki perusopetuslain muuttamisesta.  
Viitattu 15.5.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141040>
- Pottegård, A., Hallas, J., & Zoëga, H. (2014). Children's relative age in class and use of medication for ADHD: a Danish Nationwide Study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *55*(11), 1244-1250.

- Práxedes, A., Moreno, A., García-González, L., Pizarro, D., & Del Villar, F. (2017). The Relative Age Effect on Soccer Players in Formative Stages with Different Sport Expertise Levels. *Journal of human kinetics, 60*(1), 167-173.
- Saari, A., Sainio, M., & Leppämäki, S. (2016). Aikuisen ADHD: n tunnistaminen ja merkitys. *Suomen lääkirilehti*.
- Sayal, K., Chudal, R., Hinkka-Yli-Salomäki, S., Joelsson, P., & Sourander, A. (2017). Relative age within the school year and diagnosis of attention-deficit hyperactivity disorder: a nationwide population-based study. *The Lancet Psychiatry, 4*(11), 868-875.
- Schwandt, H., & Wuppermann, A. (2016). The youngest get the pill: ADHD misdiagnosis in Germany, its regional correlates and international comparison. *Labour Economics, 43*, 72-86.
- Seidman, L. J., Biederman, J., Monuteaux, M. C., Valera, E., Doyle, A. E., & Faraone, S. V. (2005). Impact of gender and age on executive functioning: do girls and boys with and without attention deficit hyperactivity disorder differ neuropsychologically in preteen and teenage years?. *Developmental neuropsychology, 27*(1), 79-105.
- Thompson, A. H., Barnsley, R. H., & Stebelsky, G. (1991). "Born to play ball" The relative age effect and Major League Baseball. *Sociology of Sport Journal, 8*(2), 146-151.
- Thompson, A. H., Barnsley, R. H., & Battle, J. (2004). The relative age effect and the development of self-esteem. *Educational Research, 46*(3), 313-320.
- Tilastokeskus. (2017) Excel-taulukko: "Elävänä syntyneet kuukausittain Lahti 2008". Sähköpostiviesti: 23.11.2017
- Tommo, H. ym. (painossa) *Psykologia-lehti*.
- Tukiainen, J., Takalo, T., & Hulkkonen, T. (2017). Gender Specific Relative Age Effects in Politics and Football. *Helsinki: Valtion taloudellinen tutkimuskeskus*
- Walberg, H. J., & Tsai, S. L. (1983). Matthew effects in education. *American Educational Research Journal, 20*(3), 359-373.

- Whitely, M., Lester, L., Phillimore, J., & Robinson, S. (2017). Influence of birth month on the probability of Western Australian children being treated for ADHD. *The Medical Journal of Australia*, 206(2), 85.
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Biological psychiatry*, 57(11), 1336-1346.
- Welsh, M. C., Pennington, B. F., & Groisser, D. B. (1991). A normative-developmental study of executive function: A window on prefrontal function in children. *Developmental neuropsychology*, 7(2), 131-149.
- Zweimüller, M. (2013). The effects of school entry laws on educational attainment and starting wages in an early tracking system. *Annals of Economics and Statistics/ANNALES D'ÉCONOMIE ET DE STATISTIQUE*, 141-169.
- Zoëga, H., Valdimarsdóttir, U. A., & Hernández-Díaz, S. (2012). Age, academic performance, and stimulant prescribing for ADHD: a nationwide cohort study. *Pediatrics*, 130(6), 1012-1018.

## LIITTEET

### Liite 1. Toiminnanohjaus opetussuunnitelmissa (Opetushallitus 2014)

Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014)	Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014)
<p>”Lapset osallistuvat toiminnan <b>suunnitteluun</b>, työtapojen valintaan ja tekevät erilaisia työtehtäviä. Tämä on arjen osallisuutta, jonka tavoitteena on tukea lasten <b>aloitteellisuuden</b> kehittymistä ja omaa vastuunottoa”</p>	<p>”Oman ja yhteisen työn <b>suunnittelemista, tavoitteiden asettamista</b> ja työskentelyn <b>arviointia</b> harjoitellaan”</p> <p>”Uusien tietojen ja taitojen oppimisen rinnalla oppilas oppii <b>reflekttoimaan</b> oppimistaan, kokemuksiaan ja tunteitaan.”</p>
<p>”Ajattelun ja oppimisen taidot kehittyvät vuorovaikutuksessa ja muodostavat perustan muun osaamisen kehittymiselle ja elinikäiselle oppimiselle. Tiedon määrä ja sen nopea uudistuminen edellyttävät <b>taitoja uuden omaksumiseen</b> sekä <b>oman oppimisen ohjaamiseen</b>. Tiedon jäsentäminen ja uuden luominen edellyttävät luovaa ja kriittistä ajattelua.”</p>	<p>”Oppilaita kannustetaan ottamaan vastuuta opiskeluun liittyvien <b>tavoitteiden asettamisesta, työn suunnittelusta ja oman työskentelyprosessin ja etenemisen arvioinnista</b>. Heitä ohjataan tunnistamaan omat oppimis- ja opiskelustrategiansa ja kehittämään niitä tietoisesti. Oppilaat tarvitsevat keinoja <b>tarkkaavaisuutensa ja keskittyneisyytensä</b> ylläpitämiseen”</p> <p>”Oppilaanohjauksella tuetaan oppilaita opiskelustrategioidensa tunnistamisessa ja kehittämisessä, vahvistetaan kykyä <b>asettaa itselle tavoitteita</b> ja arvioida tavoitteiden saavuttamista sekä edistetään oppimaan oppimisen taitojen kehittymistä.”</p>
<p>”Lasten oppimisedellytykset, sosiaaliset taidot ja myönteinen minäkuva vahvistuvat, kun he saavat valmiuksia ympäröivän maailman jäsentämiseen. Nämä valmiudet kehittyvät, kun lapset tutkivat, tulkitsevat ja ilmaisevat itseään ja maailmaa erilaisia ilmaisun taitoja harjoitteleminen. Harjoittelu tukee myös <b>lasten keskittymiskyvyn ja itsesäätelytaitojen</b> kehittymistä.”</p>	<p>”Käsityö kehittää <b>keskittymiskykyä ja aloitteellisuutta</b>”</p>

## Liite 2. PikkuKesyn asteikot, niiden osioiden lukumäärät ja kuvaukset

Asteikko	Osioiden lukumäärä	Asteikon kuvaus
Häiriöherkkyys	5	Ulkoisten häiriötekijöiden kontrollointi; häiriöiden vaikutus keskittymiseen
Impulsiivisuus	10	Ei-toivottujen tai automaattisten reaktioiden kontrollointi; reaktioinhibitio
Motorinen levottomuus	5	Motorisen aktiviteetin kontrollointi; puhumisen tarpeen säätely
Tarkkaavuuden suuntaaminen	5	Tarkkaavuuden tietoinen kohdentaminen toiminnan kannalta keskeisiin asioihin
Tarkkaavuuden ylläpito	4	Tarkkaavuuden kohdentamisen kesto; motivaation tai tehtävän keston vaikutus toimintaan
Tarkkaavuuden siirtäminen	4	Tarkkaavuuden kohteen vaihtaminen tai vuorottelu useamman kohteen välillä; toimintaotteen vaihtaminen
Toiminnanohjaus -aloitteisuus	3	Itseohjautuva toiminnan aloittaminen; aloittamisen nopeus
Toiminnanohjaus –suunnittelu	3	Ennakointi ja suunnittelu ennen toiminnan aloittamista
Toiminnanohjaus -toteutus	5	Itseohjautuva toiminnan eteneminen; etenemisen nopeuden säätely; pitäytyminen aloitetussa toiminnassa
Kokonaispistemäärä	44	