



Ruuskanen Anna

Lapsen aistitiedon käsittelyn ongelmien huomioiminen perusopetuksessa

Erityispedagogiikan kandidaatintyö
KASVATUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA
Erityispedagogiikka
2019

Oulun yliopisto

Kasvatustieteiden tiedekunta

Lapsen aistitiedon käsittelyn ongelmien huomioiminen perusopetuksessa (Anna Ruuskanen)

Kandidaatintyö, 38 sivua

Joulukuu 2019

Tämän kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on kuvailla aistitiedon käsittelyn ongelmien vaikutusta lapsen koulunkäyntiin ja näiden ongelmien huomioimista perusopetuksessa. Suomessa inklusion ideologian mukaan pyritään mahdollistamaan jokaiselle lapselle koulunkäynti lähikoulussa riittävän tuen avulla. On tärkeää ymmärtää, että jokaisessa koulussa voi olla lapsia, joilla on ongelmia aistitiedon käsittelyssä. Perusopetus muodostuu opetuksen ja kasvatuksen kokonaisuudesta, jossa lapsen yksilölliset tarpeet tulee ottaa huomioon. Nykyisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen tapahtuu yksilön ja ympäristön vuorovaikutuksessa erilaisissa oppimisympäristöissä.

Kuvaan aiempia aistitiedon käsittelyn ongelmiin liittyviä tutkimuksia ja kirjallisuutta vastaten näin tutkimuskysymyksiin. Aistitiedon käsittelyn ja siihen liittyvien ongelmien keskeiset käsitteet kuvaan A. Jean Ayresin sensorisen integraation teorian pohjalta. Keskeisten käsitteiden lisäksi kuvaan, miten aistitiedon käsittelyn vaikeudet voidaan ottaa huomioon perusopetuksessa. Pohdin tuloksia suhteessa tutkimuksen tieteelliseen taustaan.

Aistitiedon käsittelyn ongelmat voivat näyttäytyä lapsen toiminnassa monella eri tavalla vaikuttaen huomattavasti lapsen osallistumiseen ja suoriutumiseen koulussa. Jos lapsella on ongelmia aistitiedon käsittelyssä, hän ei kykene oppimaan tehokkaasti tai toimimaan odotetulla tavalla päivittäisissä toiminnoissa. Aistitiedon käsittelyn ongelmien huomioimisessa korostuu koulun, kotien ja asiaan perehtyneiden asiantuntijoiden välisen yhteistyön merkitys. Vaikka aistitiedon käsittelyn ongelmien tuomia haasteita ei voida täysin poistaa, opettajan pedagogiikalla sekä oppimista ja hyvinvointia edistävillä oppimisympäristöillä on merkitystä lapsen osallistumisen ja suoriutumisen tukemisessa. Koulun keinot tukea lasta, jolla on aistitiedon käsittelyn ongelmia, voidaan jakaa sisäisiin taitoja kehittäviin ja kognitiivisia strategioita opettaviin keinoihin sekä ulkoisiin ympäristön muokkaamisen ja odotusten muuttamisen keinoihin. Aistitiedon käsittelyn ongelmien huomioiminen perusopetuksessa mahdollistaa inklusion ideologian korostaman lasten tasa-arvon, yhdenvertaisuuden, osallisuuden ja yksilöllisen oppimisen tukemisen.

Tutkimuksen luotettavuutta edistää syvälinen paneutumiseni aistitiedon käsittelyn ongelmiin teorian ja käytännön tasolla, tutkimuksesta käydyt keskustelut aiheeseen perehtyneiden asiantuntijoiden kanssa sekä tutkimuksen kriittinen tarkastelu kaikissa vaiheissa. Tutkimuksella on selkeä yhteys teorian ja käytännön kehittämiseen. Tulokset ovat sovellettavissa myös muidenkin lasten opetukseen, monet kuvatuista keinoista voivat edistää kaikkien lasten osallistumista ja suoriutumista koulussa.

Avainsanat: aistitiedon käsittely, aistiedon käsittelyn ongelmat, perusopetus

University of Oulu

Faculty of Education

Children with sensory processing difficulties: Support measures in basic education (Anna Ruuskanen)

Bachelor's thesis, 38 pages

December 2019

The purpose of this descriptive literature review is to describe how the sensory processing difficulties effect on child's participation and performance in school, and how to support these children in basic education. In Finland, the ideology of inclusion aims to enable every child to attend a community school with sufficient support. It is important to understand that there may be children who have sensory processing difficulties in every school. The individual needs of the child are taken into account in basic education. According to the current conception of learning, learning takes place through interaction between the individual and the environment in different learning environments.

The previous research and literature of sensory processing difficulties are described to answer to the research questions. The key concepts are illustrated by Ayres Sensory Integration theory. The support measures of basic education are also described. The results are considered in relation to the scientific background of the research.

Sensory processing difficulties can greatly affect a child's participation and performance at school. If the child has difficulties with the sensory processing, they will not be able to learn effectively or perform as expected in daily activities. Co-operation between the school, home and competent experts is important in addressing the sensory processing difficulties. Although the challenges of sensory processing difficulties can not be completely eliminated, the pedagogy of the teacher and learning environments that promote learning and well-being are important in supporting the child's participation and performance. The support measures of school can be divided to internal skill and cognitive strategies, as well as external environments and expectations. Addressing the sensory processing difficulties in basic education enables the promotion of children's equality, participation and individual learning emphasized by the ideology of inclusion.

The reliability of research is enhanced by consideration of the sensory processing difficulties at the theoretical and practical levels, discussion with the experts and critical examination at all stages of the research. This research has a clear connection with the development of theory and practice of education. The results are applicable to teaching other children as well. Many of the tools described can promote the participation and performance of all children at school.

Keywords: basic education, sensory processing, sensory processing difficulties

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Perusopetuksen järjestäminen inklusiivisessa koulussa lapsen yksilölliset tarpeet huomioiden	7
3	Tutkimuksen tavoite ja toteutus	9
4	Aistitiedon käsittely ja sen kehittyminen	10
5	Aistitiedon käsittelyn ongelmat ja niiden näyttäytyminen lapsen toiminnassa	13
5.1	Aistisäätelyhäiriö	15
5.2	Aistipohjaiset motoriset ongelmat	16
5.3	Aistitiedon hahmottamisen häiriö	17
6	Koulun keinot tukea lasta, jolla on aistitiedon käsittelyn ongelmia	18
6.1	Lapseen kohdistuvat tukemisen keinot	19
6.2	Ympäristöön kohdistuvat tukemisen keinot.....	20
7	Johtopäätökset	24
8	Pohdinta	29
	Lähteet	34

1 Johdanto

Kandidaatin tutkielmani on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jonka aiheena on lapsen aistitiedon käsittelyn ongelmien huomioiminen perusopetuksessa. Kiinnostuin aistitiedon käsittelyn ongelmista ja niiden näyttäytymisestä lapsen toiminnassa työskennellessäni toimintaterapeuttina. Lapset tulivat toimintaterapiaan erilaisten syiden vuoksi, esimerkiksi aistiyliherkkyyksien tai joidenkin muiden aistitiedon käsittelyn häiriöön viittaavien haasteiden vuoksi. Kiinnostuin opiskelemaan aihetta lisää, jotta voisin paremmin tukea lapsia, heidän perheitään sekä päiväkotia ja kouluja aistitiedon käsittelyyn liittyvien asioiden kanssa. Toimintaterapiaan tulevat lapset saattoivat reagoida voimakkaasti esimerkiksi koulun tavanomaisiin ääniin tai jonkun aikuisen tai toisen oppilaan kosketukseen. Näillä asioilla oli vaikutusta siihen, miten lapset osallistuivat toimintaan kotona, koulussa ja harrastuksissa. Esimerkiksi yksi lapsi vaikutti kuormittuvan koulupäivän aikana erilaisten aistiärsykkeiden kautta niin, että iltapäivästä hän oli jo hyvin levoton ja kuormittuminen purkaantui haastavana käyttäytymisenä. Jotkut yläkoulua käyvät oppilaat tunsivat myös itse näitä haasteita ja osasivat pohtia, mitkä aistimukset koulussa aiheuttavat heille hankaluuksia.

Työssäni huomasin, että vanhemmilla, opettajilla tai muilla tapaamieni lasten kanssa toimivilla aikuisilla ei välttämättä ollut kovin paljon tietoa aistitiedon käsittelyn ongelmista. Tätä havaintoani tukee myös Jussilan (2019) tuore väitöskirjatutkimus. Jussila (2019) toteaa, että perusopetuksen opettajat tarvitsevat lisää tietoa aistipoikkeavuuksista, sillä yleisopetuksessa voi olla oppilaita, joilla näitä aistipoikkeavuuksia on. Suomessa inklusion myötä pyritään mahdollistamaan jokaiselle lapselle koulunkäynti lähikoulussa riittävän tuen avulla. On tärkeää ymmärtää, että jokaisessa koulussa voi olla lapsia, joilla on ongelmia aistitiedon käsittelyssä. Näin ollen aistitiedon käsittelyn ongelmat tulee huomioida perusopetuksessa. Yksi erityispedagogiikan tehtävistä on Takalan ja Konnun (2016) mukaan tiedon lisääminen. Tällä kandidaatin tutkielmalla haluan osaltani edistää aistitiedon käsittelyn ongelmiin liittyvää tietoisuutta myös kasvatustieteiden puolella. Tiedon lisääminen mahdollistaa ymmärryksen ja hyvän pedagogiikan kehittymisen (Takala & Kontu, 2016).

Tämän kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tieteellinen tausta muodostuu lapsen yksilöllisten tarpeiden huomioimisen merkityksestä perusopetuksen kontekstissa. Kuvaan aistitiedon käsittelyn ja siihen liittyvien ongelmien keskeisiä käsitteitä A. Jean Ayresin sensorisen integraation teorian pohjalta. Sensorisen integraation teoria antaa selitysmallin aistitiedon käsittelyn ongelmille

ja siihen, miten nämä ongelmat voivat näyttäytyä lapsen toiminnassa. Keskeisten käsitteiden lisäksi kuvaan, miten aistitiedon käsittelyn vaikeudet voidaan ottaa huomioon perusopetuksessa. Tämän kirjallisuuskatsauksen jälkeen jatkan aiheesta pro gradu -tutkielmassani empiirisen aineiston avulla.

2 Perusopetuksen järjestäminen inklusiivisessa koulussa lapsen yksilölliset tarpeet huomioiden

Tämän tutkimuksen taustalla on käsitys lapsen yksilöllisten tarpeiden huomioimisen merkityksestä perusopetuksen kontekstissa. Perusopetuksen kontekstin ymmärtämiseksi tarvitaan tietoa nykyisestä opetuksen taustalla olevasta inklusiivisesta ajattelusta. Koulussa on tavoitteena inklusio, yhteinen ja avoin koulu kaikille (Takala, 2016a; Takala 2016b). Inklusiivinen ajattelu korostaa kaikkien ihmisten tasa-arvoa ja ihmisarvoa, osallisuuden mahdollistamista ja yksilöllistä oppimista (Kattilakoski, 2018; Takala, 2016a). Inklusion ideologian mukaan tukea tarvitsevat oppilaat käyvät mahdollisuuksien mukaan koulua yleisopetuksessa saaden tarvitsemansa tuen eri muodoissa (Takala, 2016a; Sandberg, 2016). Yleisopetuksen luokissa jokaisella asteella onkin yhä enemmän erilaisia oppijoita ja oppilaita, jotka tarvitsevat tukea oppimiseen (Takala, 2016b; Takala & Pirttimaa, 2016).

Perusopetus muodostuu opetuksen ja kasvatuksen kokonaisuudesta, jossa lapsen yksilölliset tarpeet tulee ottaa huomioon (Opetushallitus, 2016). Yksilöllisyyden ja yksilöllistämisen taustalla on ajatus ihmisten ainutkertaisuuden ja erilaisuuden kunnioittamisesta (Vehmas, 2015). Yksilölliset ominaispiirteet otetaan huomioon ihmisten hyvinvointia ja sosiaalista osallisuutta edistävällä tavalla (Vehmas, 2015). Oppilaiden yksilöllisten tarpeiden huomioiminen sekä perusoikeuksien ja osallistumisen mahdollisuuksien turvaaminen ovat edellytyksenä oppilaiden yhdenvertaiselle kohtelulle (Opetushallitus, 2016). Varhainen lapsen tuen tarpeen havaitseminen ja opetuksen järjestäminen tarpeiden mukaan on tärkeää, koska sillä voidaan ehkäistä ongelmien syvenemistä ja pitkäaikaisvaikutuksia (Opetusministeriö, 2007; Takala & Kontu, 2016).

Opettajan työssä pedagogiikka toteutuu suunnittelun, toteutuksen ja arvioinnin prosessina, jota opetussuunnitelma ohjaa (Krokkfors, Kangas, Vitikka & Mylläri, 2010). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden tehtävänä on Opetushallituksen (2016) mukaan edistää perusopetuksen yhdenvertaista toteutumista. Perusopetuksen opetussuunnitelma perusteet ja niihin perustuvat paikalliset opetussuunnitelmat tukevat ja ohjaavat koulutyötä (Opetushallitus, 2016). Opetusta muokataan, yksilöllistetään ja mukautetaan tarvittaessa suunnittelun, ohjaamisen tai ympäristöjen osalta (Pirttimaa & Kontu, 2016).

Nykyinen oppimiskäsitys korostaa Kattilakosken (2018) mukaan oppimisen sosiokulttuurista luonnetta, oppiminen on kasvamista sosiaaliseen ja kulttuuriseen toimintaan. Perusopetuksen

opetussuunnitelman perusteiden laadinnan pohjana käytetyn oppimiskäsitteen mukaan oppilas nähdään aktiivisena toimijana, joka oppii asettamaan oppimiselleen ja toiminnalleen tavoitteita sekä ratkaisemaan ongelmia itsenäisesti ja muiden kanssa (Opetushallitus, 2016). Oppiminen tapahtuu yksilön ja ympäristön, eli toisten oppilaiden, opettajien, muiden aikuisten, eri yhteisöjen ja oppimisympäristöjen, vuorovaikutuksessa (Opetushallitus, 2016). Opetushallitus (2016) korostaakin yhdessä toimimisen taitojen merkitystä oppimisprosessissa. Oppiminen nähdään koko elämää koskevana prosessina (Kattilakoski, 2018). Oppilas oppii uusia tietoja ja taitoja kumuloituvasti, eli aiemmin opittuun yhdistyen, sekä reflektoi oppimistaan, kokemuksiaan ja tunteitaan (Opetushallitus, 2016). Oppimaan oppimisen taidot mahdollistavat elinikäisen oppimisen ja näiden taitojen kehittymisen myötä oppilasta ohjataan itseohjautuvampaan toimimiseen (Opetushallitus, 2016).

Erilaiset oppimisen menetelmät ja oppimisympäristöt vaihtelevat opettajan työn pedagogiikassa tarkoituksenmukaisesti (Krokkfors ym., 2010). Oppimisympäristöt käsittävät koulun ja sen ulkopuoliset tilat, paikat, yhteisöt ja toimintakäytänteet, joissa opiskelu tapahtuu sekä opiskelussa käytettävät palvelut, kalusteet, välineet, materiaalin ja teknologian (Kattilakoski, 2018; Opetushallitus, 2016). Näiden tulee olla yksilön ja yhteisön kasvua, oppimista ja vuorovaikutusta tukevia (Opetushallitus, 2016). Kuten kaikessa opetuksen ja arvioinnin suunnittelussa ja toteutuksessa, myös oppimisympäristöjen suunnittelussa tulee huomioida oppilaiden yksilölliset tarpeet (Opetushallitus, 2016). Tällä voidaan Opetushallituksen (2016) mukaan ehkäistä oppimisen tuen tarpeita.

3 Tutkimuksen tavoite ja toteutus

Tämän kandidaatin tutkielman tavoitteena on kuvailla aistitiedon käsittelyn ongelmien vaikutusta lapsen koulunkäyntiin. Aluksi kuvaan, mitä aistitiedon käsittelyn ongelmat ovat ja miten ne näyttäytyvät lapsen toiminnassa. Sen jälkeen kuvaan, miten lapsen aistitiedon käsittelyn ongelmat voidaan huomioida perusopetuksessa ja millaisilla keinoilla lasta voidaan koulussa tukea.

Kandidaatin tutkielmani tutkimuskysymyksinä ovat

Miten aistitiedon käsittelyn ongelmat vaikuttavat lapsen koulunkäyntiin?

Miten aistitiedon käsittelyn ongelmat voidaan huomioida perusopetuksessa?

Toteutan kandidaatin tutkielmani kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsaus tarkoittaa Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran (2010) mukaan tutkimuksen kannalta olennaista kirjallisuutta. Hart (1998) korostaa kirjallisuuskatsauksen tärkeyttä oman tutkimusaiheen ymmärtämiseksi. Ilman kirjallisuuskatsausta tutkija ei voi saavuttaa ymmärrystä aiheeseen liittyvästä aiemmasta tutkimuksesta tai sen keskeisistä tutkimusongelmista (Hart, 1998). Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on kuvata, mitä aiempaa tutkimusta aiheesta on tehty ja miten kyseinen kirjallisuuskatsauksen tutkimus liittyy jo aiemmin tehtyyn tutkimukseen (Hirsjärvi ym., 2010). Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on Salmisen (2011) mukaan metodi, jolla kootaan aiempien tutkimuksien tuloksia, jotka taas ovat tutkimuksessa perustana uusille tuloksille. Vastataan tutkimuskysymyksiini aiheesta aiemmin tehdyn tutkimuksen ja kirjallisuuden avulla.

Tämän tutkimuksen keskeisten käsitteiden määrittelyyn lähtökohtana ovat A. Jean Ayresin luoman sensorisen integraation teorian mukaiset määritelmät sekä Lucy Millerin ja hänen työryhmänsä edelleen kehittämät näkökulmat aistitiedon käsittelystä (Ayres, 2018). Käytän Ayresin sensorisen integraation käsitteen määritelmän jälkeen jatkossa käsitettä aistitiedon käsittely, joka on Millerin ja hänen työryhmänsä käyttämä termi. Keskeisten käsitteiden määrittelyä lisäksi kuvaan, miten aistitiedon käsittelyn ongelmat voidaan huomioida perusopetuksessa. Pohdin keskeisiä tutkimustuloksia suhteessa tutkimuksen tieteelliseen taustaan. Lopuksi pohdin tutkimuksen luotettavuutta ja eettisyyttä, sekä aistitiedon käsittelyyn liittyvän tutkimuksen merkitystä ja tulevan tutkimuksen mahdollisia näkökulmia.

4 Aistitiedon käsittely ja sen kehittyminen

Tässä luvussa kuvaan aistitiedon käsittelyä ja sen kehittymistä Ayresin sensorisen integraation teorian mukaan. Ayres aloitti sensorisen integraation teorian kehittämisen 1950-luvulla ja oli ensimmäisiä, joka toi ilmi havaintojaan aistitiedon käsittelystä (Ayres, 2018). Parhamin, Eckerrin, Miller Kuhaneckin, Henryn ja Glennonin (2013) mukaan Ayresin sensorisen integraation teoria perustuu neurotieteisiin ja lapsen normaaliin kehitykseen. Tässä selitysmallissa kehitykselliset toimintakyvyn ongelmat ja tietynlaiset käyttäytymisen ja oppimisen haasteet yhdistetään aistitiedon käsittelyn poikkeavuuksiin (Parham ym., 2013). Lane ja kollegat (2019) toteavat, että viime vuosikymmenten aikana tapahtunut neurotieteen kehitys on antanut tutkijoille mahdollisuuden vahvistaa ja selventää joitakin Ayresin tekemän tutkimuksien havaintoja aistitiedon käsittelystä. Heidän mukaansa nykyaikaiset kuvantamismenetelmät sekä oppimiseen, tarkkaavuuteen ja käyttäytymiseen liittyvä tutkimus mahdollistavat tutkijoille Ayresin tekemän työn tarkentamisen ja laajentamiseen (Lane ym., 2019).

Ayresin (2018) mukaan sensorinen integraatio eli aistitiedon käsittely tarkoittaa prosessia, joka jäsentää aistien vastaanottamaa tietoa ihmisen kehosta ja ympäristöstä. Aistitiedon käsittely mahdollistaa hänen mukaansa tarkoituksenmukaisen reagoimisen koettuun tilanteeseen. Ayres (2018) toteaa aistitiedon käsittelyä tapahtuvan jokaisella ihmisellä, kenelläkään se ei ole täysin täydellistä tai puuttuvaa. Ihmisen toimintakyky on hermoston toiminnan näkyvää tulosta (Ayres, 2018). Aistitiedon käsittely tapahtuu Kranowitzin (2008) mukaan automaattisesti keskushermostossa ja se alkaa jo ennen syntymää kehittyen läpi lapsuuden. Kranowitz (2008) toteaa, että aistitiedon käsittelyn ymmärtämiseksi tulee ymmärtää aistien merkitys ihmisen toiminnalle. Hänen mukaansa ihminen saa aistien kautta tietoa kehon ulkopuolisista ja sisäpuolisista ärsykkeistä. Tämän tiedon avulla joko muutetaan toimintaan tai pyritään pitämään yllä saman tilanteen (Kranowitz, 2008).

Aistit voidaan jakaa Ayresin (2018) mukaan kolmeen pääryhmään (taulukko 1.). Ensimmäisenä ovat hänen mukaansa kehon ulkopuolelta tulevista asioista kertovat aistit eli näkö, kuulo, maku, haju ja tunto. Visuaalinen (näkö) ja auditiivinen (kuulo) aisti antavat Ayresin (2018) mukaan tietoa kauempana olevista tapahtumista, kun taas gustatorinen (maku) ja olfaktorinen (haju) aisti kertovat kehon sisälle tulevista asioista. Taktiilinen (tunto) aisti kertoo ihoa koskettavista asioista (Ayres, 2018). Kranowitz (2008) toteaa ihmisen olevan tietoinen näistä aisteista ja pystyvän hallitsemaan näitä jonkin verran.

Toisena ovat Ayresin (2018) mukaan aistit, jotka kertovat siitä, missä ja miten ihmisen keho liikkuu, eli proprioseptiivinen ja vestibulaarinen aisti. Nämä aistit reagoivat hänen mukaansa liikkeeseen, painovoimaan ja kehon asentoihin. Keho tuottaa aistimuksia erityisesti ihmisen liikkeessa, mutta lihakset ja nivelet lähettävät aivoille tietoa kehon asennosta myös paikalla oltaessa (Ayres, 2018). Proprioseptiivinen aisti käsittelee Ayresin (2018) mukaan lihasten ja nivelten kautta tulevaa tietoa kehon asennosta ja tämä aistijärjestelmä auttaa ihmistä liikkumaan. Vestibulaarinen aisti käsittelee pään sisällä korvakäytävässä olevan sisäkorvan kautta tulevia aistimuksia painovoimasta, pään liikkeistä ja tasapainosta (Ayres, 2018).

Kolmantena pääryhmänä on Ayresin (2018) mukaan aistit, jotka kertovat kehon sisäisistä tapahtumista. Sisäelimestä tulevista aistiärsykkeistä kertova viskeraalinen aisti auttaa säätelemään autonomisen hermoston toimintoja kuten verenpainetta, ruuansulatusta ja hengitystä (Ayres, 2018).

Taulukko 1. Aistien luokittelu (Ayres, 2018).

Aistit, jotka kertovat kehon ulkopuolelta tulevista asioista	Aistit, jotka kertovat kehon asennoista ja liikkeestä	Aistit, jotka kertovat kehon sisäisistä tapahtumista
<ul style="list-style-type: none"> • näkö (visuaalinen aisti) • kuulo (auditiivinen aisti) • maku (gustatorinen aisti) • haju (olfaktorinen aisti) • tunto (taktiilinen aisti) 	<ul style="list-style-type: none"> • asento ja liike (proprioseptiivinen aisti) • painovoima, pään liike ja tasapaino (vestibulaarinen aisti) 	<ul style="list-style-type: none"> • viskeraalinen aisti

Ayresin (2018) mukaan aivot käsittelevät aistitietoa yhdistäen eri aistien lähettämää tietoa. Aistien toimiva yhteistyö on edellytys ihmisen tarkoituksenmukaiselle reagoinnille ja toiminnalle

(Kranowitz, 2008). Aistijärjestelmän toiminnan kehittyessä jäsentyneemmäksi ja eri aistijärjestelmien toiminnan integroitua, muuttuu hermoston toiminta Ayresin (2018) mukaan yhtenäisemmäksi kokonaisuudeksi. Ayres (2018) kuvaa aistitiedon käsittelyn toimintojen kehittyvän luonnollisessa järjestyksessä, jota kaikkien lasten kehitys noudattaa. Hänen mukaansa lapset voivat kehittyä keskenään eri tahtiin ja saavuttaa tiettyjä taitoja eri ikäisinä, mutta kehityksen peruseräpäteet kuten aistimusten jäsentäminen toistuvat kaikkein lasten kehityksessä. Jäsentämistä tapahtuu Ayresin (2018) mukaan tarkoituksenmukaisten toimintareaktioiden avulla. Aistitiedon käsittelyn osa-alueet kehittyvät yhdessä samanaikaisesti, vaikkakin kehityksellisesti varhaisemmin kehittyvät toiminnot luovat perustan myöhemmin kehittyville toiminnoille (Ayres, 2018).

5 Aistitiedon käsittelyn ongelmat ja niiden näyttäytyminen lapsen toiminnassa

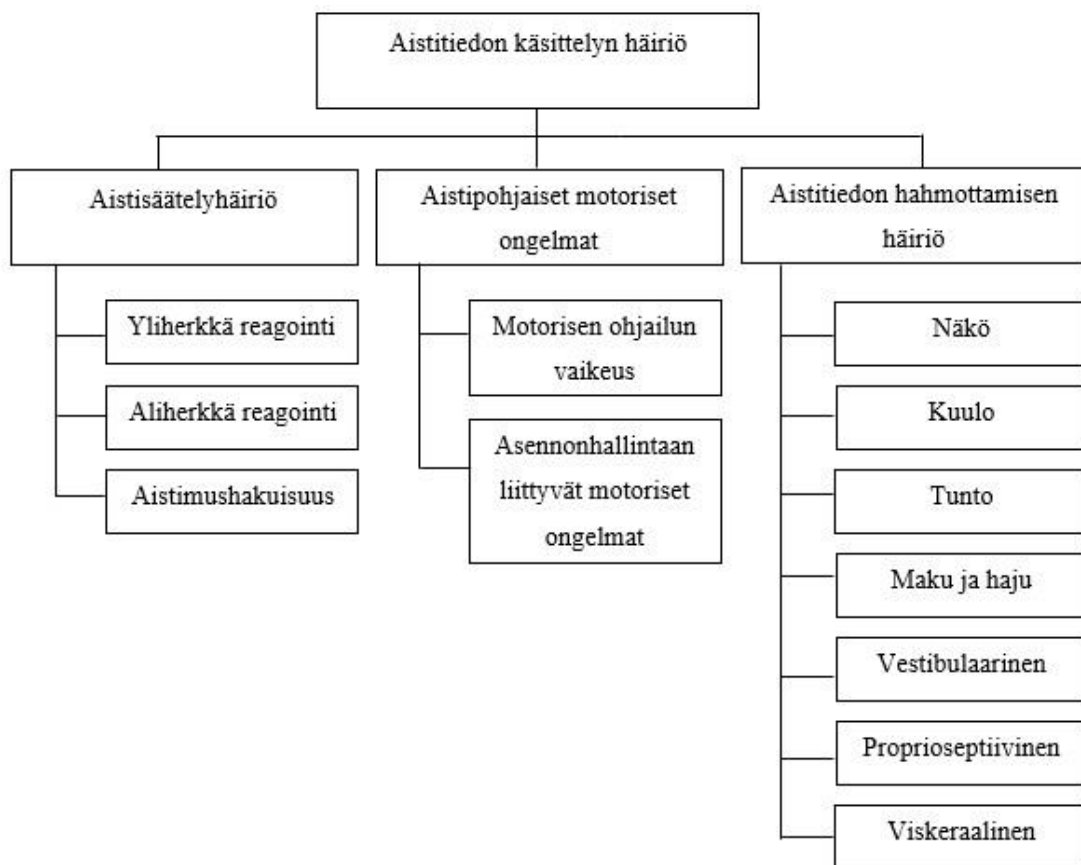
Tässä luvussa käsittelen Ayresin teoriaan pohjautuen aistitiedon käsittelyn ongelmia, aistitiedon käsittelyn häiriötä ja sen alatyyppejä. Kuvaan aistitiedon käsittelyn ongelmien näyttäytymistä lapsen toiminnassa erityisesti koulussa osallistumisen ja suoriutumisen näkökulmasta.

Ayres (2018) kuvaa häiriön aistitiedon käsittelyssä haittaavan aivojen toimintaa eli aivot toimivat tehottomasti, luonnollisesta poikkeavalla tavalla. Hänen mukaansa aistitiedon käsittelyn häiriössä aivot eivät käsittele tai jäsennä aistiärsyksiä niin, että lapsi saisi riittävän hyvää ja tarkkaa tietoa kehostaan ja ympäristöstään. Kun aivot käsittelevät aistitietoa poikkeavasti, ne eivät ohjaa lapsen toimintaakaan tehokkaasti (Ayres, 2018). Oikeanlaista toimintareaktiota ei synny, koska hermosto ei toimi tehokkaasti (Kranowitz, 2008). Jos lapsella on ongelmia aistitiedon käsittelyssä, hän ei kykene oppimaan tehokkaasti tai toimimaan odotetulla tavalla päivittäisissä toiminnoissa (Parham ym., 2013). Ayres (2018) esittää, että aistitiedon käsittelyn ongelmat voivat näkyä esimerkiksi vaikeutena oppimisessa, puutteena itseluottamuksessa tai vaikeutena sietää tavanomaisia arjen vaatimuksia tai stressiä. Hän muistuttaa, että oppimisvaikeuksiin ja kehityshäiriöihin voi liittyä monia tekijöitä, joista aistitiedon käsittely on vain yksi osa (Ayres, 2018).

Aistitiedon käsittelyn häiriö ei ole sairaus eikä se muutu pahemmaksi, vaikka haasteet voivat ilmetä lapsen elämässä ajan myötä suurempina (Ayres, 2018). Ayresin (2018) mukaan aistitiedon käsittelyn häiriön vaikeusaste voi vaihdella ja saada lapsen vaikuttamaan älyllisesti heikommalta, kuin mitä hän todellisuudessa on. Lasten, joilla on aistitiedon käsittelyn häiriö, älykyys on hänen mukaansa useimmiten keskitasoa tai keskitasoa parempaa. Toisaalta lapsella voi olla myös muitakin lääketieteellisiä häiriöitä tai oppimisvaikeuksia aistitiedon käsittelyn häiriön lisäksi (Ayres, 2018). Lane ja kollegat (2019) esittävät, että erilaisia häiriöitä, joihin liittyy tyypillisesti aistitiedon käsittelyn ongelmia, esiintyy tulevaisuudessa enemmän. Näitä häiriöitä ovat esimerkiksi neuropsykiatriset ja neurologiset oireyhtymät (Kerola & Sipilä, 2017). Aistitiedon käsittelyn vaikeuksia voi ilmetä yhdessä esimerkiksi ADHD:n tai autismikirjon häiriön kanssa (Puustjärvi & Kippola-Pääkkönen, 2016; Berggren, 2018; Moilanen, Mattila, Loukusa & Kielinen, 2012). Pilhjerta (2016) huomauttaa, että alun perin neurologiset vaikeudet voivat alkaa näkymään ajan kuluessa myös stressiperäisinä somaattisina sairauksina tai psyykkisinä häiriöinä.

Aistitiedon käsittelyn ongelmiin on Ayresin (2018) mukaan mahdollista puuttua. Ayres (2018) toteaa aistitiedon käsittelyn häiriön tunnistamisen ja hoitamisen olevan haastavaa, sillä häiriö aiheuttaa erilaisia ongelmia eri lapsille. Hänen mukaansa aistitiedon käsittelyn häiriötä ei voida tällä hetkellä mitata aivotoiminnasta, vaan arviointi perustuu lapsen arjen toiminnan havainnointiin ja suoriutumista arvioivien standardoitujen testien käyttämiseen. Sensorisen integraation teoriaan, terapiaan, ja ongelmien arviointiin on oma erillinen erikoistumiskoulutuksensa (Ayres, 2018). Suomessa koulutuksen järjestämisestä vastaa Sensorisen Integraation Terapian Yhdistys, Sity ry ja Sensorisen integraation teorian ja terapian koulutus on suunnattu ensisijaisesti toimintaterapeuteille (Sensorisen Integraation Terapian Yhdistys ry, n.d.).

Aistitiedon käsittelyn häiriöstä (Sensory Processing Disorder) voidaan puhua silloin, kun ongelmat vaikuttavat päivittäiseen elämään (Miller, Anzalone, Lane, Cermak & Osten, 2007). Aistitiedon käsittelyn häiriö voidaan jakaa Collinsin ja Millerin (2012a) mukaan aistisäätelyhäiriöihin, aistipohjaisiin motorisiin ongelmiin ja aistitiedon hahmottamisen häiriöihin, jotka jakautuvat alatyyppeihin (kuvio 1.).



Kuvio 1. Aistitiedon käsittelyn häiriön luokittelu (Miller ym., 2007).

Aistisäätelyhäiriöön kuuluvat alatyypit yliherkkä reagointi aistimuksiin, aliherkkä reagointi aistimuksiin ja aistimushakuisuus (Collins & Miller 2012a, 2012b, 2012c). Aistipohjaiset motoriset ongelmat muodostavat alatyypit, jotka ovat motorisen toiminnan ohjailun vaikeus ja asennonhallintaan liittyvät motoriset ongelmat (Collins & Miller 2012d, Miller & Collins 2012a). Aistitiedon hahmottamisen häiriö muodostaa alatyypin, johon kuuluvat Millerin ja Collinsin (2012b) mukaan vaikeudet eri aistien kautta tulevien aistimusten hahmottamisessa. Aistitiedon käsittelyn häiriössä ilmenee usein useamman alatyypin mukaisia oireita (Miller & Collins 2012b). Kuvaan seuraavissa alaluvuissa tarkemmin aistitiedon käsittelyn häiriön luokittelua.

5.1 Aistisäätelyhäiriö

Millerin ja kollegoiden (2007) mukaan aistisäätelyä tapahtuu, kun keskushermosto säätelee aistiärsykkeiden tuomaa tietoa. Aistisäätelyhäiriöstä (Sensory Modulation Disorder) (kuvio 1.) voidaan puhua heidän mukaansa silloin, kun lapsella on vaikeuksia reagoida aistitietoon tarkoituksenmukaisella tavalla. Lapsella on joustamattomuutta sopeutua päivittäiseen elämään liittyviin aistimuksiin ja aistisäätelyongelmat voivat rajoittaa lapsen arkea huomattavasti (Miller ym., 2007; Pihljerta, 2016). Jo varhaiskehityksessä ongelmat voivat näkyä haasteina vireystilan säätelyssä, nukkumisessa, ruokailussa ja kuivaksi oppimisessa (Pihljerta, 2016). Aistisäätelyhäiriö voi näkyä haasteina tarkkaavuuden säätelyssä, osallistumisessa, vuorovaikutustaidoissa ja tunnetaidoissa (Pihljerta, 2016; Kerola & Sipilä, 2017) Haasteet voivat näkyä lapsen osallistumisessa ja sosiaalisissa taidoissa esimerkiksi niin, että lapsen on vaikeaa toimia ryhmän jäsenenä ja hänellä voi olla turhautuessaan tunteenpurkauksia ja aggressiivista käyttäytymistä (Parham ym., 2013).

Yliherkkä reagointi aistimuksiin (Sensory Over Responsivity) näkyy Allenin (2016) mukaan lapsen toiminnassa niin, että tavanomainen aistitieto on hänelle liikaa ja hän reagoi voimakkaasti aistimuksiin tai vetäytyy. Tämä voi olla hänelle stressaavaa ja ylitsepääsemättömän haastavaa (Allen, 2016). Stressintason nouseminen voi johtaa lapsen huonompaan sopeutumiseen ja heikentää lapsen kykyä keskittyä oppimisympäristössä (Jussila, 2019). Yliherkkä reagointi aistimuksiin vaikeuttaa Allenin (2016) mukaan kuuntelemista, keskittymistä ja huomion kiinnittämistä tiettyyn asiaan. Lisäksi se voi aiheuttaa ahdistusta ja haasteita käyttäytyä odotetulla tai toivotulla tavalla (Allen, 2016).

Yliherkkä reagointi voi näkyä Parhamin ja kollegoiden (2013) mukaan lapsen toiminnassa esimerkiksi niin, että kaverin odottamaton kosketus saa aikaan sen, että lapsi vetäytyy tai läimäyttää kaveriaan. Lapsi saattaa häiriintyä käsien ja kasvojen sotkeutumisesta ja vastustaa maalaamista, liimaamista tai koulussa käytettäviin muihin materiaaleihin koskemista (Parham ym., 2013). Esimerkiksi yliherkkä reagointi meluun voi vaikuttaa lapsen toimintaan niin, että lapsi vetäytyy vuorovaikutustilanteista ja ympäristöistä, jotka ovat liian stimuloivia (Thye, Bednarz, Herringshaw, Sartin & Kana, 2018). Tämä voi johtaa siihen, että lapsi ei harjoittele sosiaalisia taitojaan eri tilanteissa ja hänen taitonsa eivät pääse edistymään (Thye ym., 2018).

Aliherkkä reagointi aistimuksiin (Sensory Under Responsivity) tarkoittaa Allenin (2016) mukaan sitä, että aivoille tulee liian vähän aistitietoa. Tämä voi näkyä Allenin (2016) mukaan vaikeutena kiinnostua asioista ja kiinnittää huomioita erilaisiin asioihin. Aliherkkä reagointi voi näyttäytyä vaikeuksina suunnitella omia liikkeitä, leikkiä tai työskentelyä ja se voi näyttäytyä haasteina toimia riittävän nopeasti asioita tehdäkseen (Allen, 2016). Aliherkkä reagointi voi näkyä myös niin, että sanallisten ohjeiden noudattaminen on lapselle vaikeaa (Parham, Eckerin, Miller Kuhaneck, Henry ja Glennon, 2015). Se voi näyttäytyä myös niin, että lapsi ei reagoi puheeseen tai uusiin ääniin tai hänen voi olla vaikea huomata esimerkiksi kasvojensa likaantumista (Parham ym., 2013).

Aistimushakuisuus (Sensory Craving) tarkoittaa sitä, että aivot saavat liikaa tai liian vähän tietoa ja lapsi hakee lisää aistimuksia esimerkiksi liikkeen tai voimakkaan kosketuksen, maistelun tai haistelun kautta (Allen, 2016). Aistimushakuisuus voi näkyä Parhamin ja kollegoiden (2013) mukaan lapsen toiminnassa koulussa niin, että lapsi tuottaa erilaisia ääniä hiljaisen työskentelyn aikana. Heidän mukaansa lapsi saattaa hyppiä, tömistellä tai juosta sen sijaan, että kävelisi, ja liikehtiä levottomasti pöydän ääressä istuessaan. Lapsi saattaa pureskella vaatteitaan, kyniä tai koulutarvikkeita (Parham ym., 2013).

5.2 Aistipohjaiset motoriset ongelmat

Aistipohjaiset motoriset ongelmat (Sensory-based Motor Disorder) (kuvio 1.) näkyvät vaikeuksina asennon ja liikkeiden hallinnassa (Miller ym., 2007). Ne näkyvät Millerin ja Collinsin (2012a) mukaan tasapainon, motorisen ohjailun ja motorisissa tehtävissä suoriutumisen vaikeuksina. Motorisen ohjailun vaikeus (Dyspraxia) näkyy heidän mukaansa vaikeutena suunnitella ja toteuttaa liikkeitä erityisesti toiminnoissa, jotka eivät ole ihmiselle ennestään tuttuja (Collins & Miller 2012). Tämä voi näkyä Parhamin ja kollegoiden (2013) mukaan esimerkiksi

niin, että lapsi suoriutuu päivittäisissä toiminnoissa vaihtelevasti ja hänen on haastavaa suorittaa monivaiheisia tehtäviä loppuun asti. Haasteet näkyvät esimerkiksi lapsen kyvyissä oppia kädentaitoja ja liikunnallisia toimintoja (Pihljerta, 2016). Lapsella voi olla haasteita esimerkiksi liikuntaleikeissä näytettyjen liikkeiden jäljentämisessä (Parham ym., 2013).

Asennonhallintaan liittyvät motoriset ongelmat (Postural Disorders) näkyvät esimerkiksi heikentyneenä kehon asennon hahmottamisena ja heikkona tasapainona (Collins & Miller 2012d). Lapsi saattaa Parhamin ja kollegoiden (2013) mukaan esimerkiksi pudota tuoilta vaihtaessaan asentoa tai epäonnistua tasapainon ylläpitämisessä kompastuessaan. Lapsi voi vaikuttaa kömpelöltä ja tarvita tukea esimerkiksi noustessaan seisomaan (Parham ym., 2013).

5.3 Aistitiedon hahmottamisen häiriö

Aistitiedon hahmottamisen häiriö (Sensory Discrimination disorder) (kuvio 1.) näkyy Millerin ja Collinsin (2012b) mukaan vaikeutena tulkita ympäristöstä tulevaa tietoa. Heidän mukaansa aistiärsykkeiden ominaisuuksien samankaltaisuuksien tai erojen havaitseminen on tällöin vaikeaa. Lapsi voi heidän mukaansa havaita aistiärsykeitä, mutta hän ei voi tarkasti kertoa, mikä tai missä ärsyke on. Aistitiedon hahmottamisen häiriö voi olla missä tahansa aistijärjestelmässä (Miller ym., 2007).

Ihmisellä, jolla on haasteita aistitiedon hahmottamisessa, voi olla Millerin ja Collinsin (2012b) mukaan vaikeutta tulkita näkemäänsä, kuulemaansa, tuntemaansa, maistamaansa tai haistamaansa. Aistitiedon hahmottamisen haasteet voivat näkyä myös niin, että ihminen ei hahmota liikkeen, lihasten ja nivelten tai sisäelinten kautta saamia aistiärsykeitä. (Miller & Collins 2012b). Lapsen voi olla esimerkiksi vaikeaa tunnistaa esineiden väriin, muodon tai kokoon perustuvaa samankaltaisuutta ja tai erilaisuutta (Parham ym., 2013). Millerin ja Collinsin (2012b) mukaan lapsen voi olla vaikeaa tunnistaa pitelämänsä esinettä ilman katsomista tai hahmottaa, kuinka paljon voimaa hän tarvitsee esimerkiksi pallon heittämiseen. Aistitiedon hahmottamisesta voi heidän mukaansa seurata haasteita kirjoittamisessa ja lukemisessa, lapsella voi kirjoittaessa esimerkiksi tulla kirjainten vaihtumista tai hänen voi olla vaikeaa löytää tekstistä ydinasiat. Matematiikassa aistitiedon hahmottamisen häiriö voi näyttäytyä niin, että lapsen on vaikeaa asettaa numerot riveittäin oikein laskutehtävissä (Miller & Collins 2012b).

6 Koulun keinot tukea lasta, jolla on aistitiedon käsittelyn ongelmia

Tässä luvussa kuvaan vielä yleisesti aistitiedon käsittelyn ongelmien vaikutuksia lapsen koulunkäyntiin ja oppimiseen. Kuvaan yhteistyön merkitystä näiden ongelmien huomioimiseksi perusopetuksessa. Tämän jälkeen kuvaan koulun keinoja tukea lasta, jolla on aistitiedon käsittelyn ongelmia.

Ayresin (2018) mukaan lapsen aistitiedon käsittelyn häiriö voi näyttäytyä vaikeuksina oppimisessa. Erityisesti lukemaan ja kirjoittamisen oppimisen haasteiden taustalla voi hänen mukaansa olla aistitiedon käsittelyn ongelmia. Monella lapsella, joilla on oppimisvaikeuksia, on myös jonkinasteisia aistitiedon käsittelyn ongelmia (Ayres, 2018). Myös Parikka, Halonen-Malliariakis ja Puustjärvi (2017) toteavat aistitiedon käsittelyn ongelmien vaikuttavan lapsen koulunkäyntiin ja oppimiseen. Koenigin ja Rudneyn (2010) mukaan lapset, joilla on aistitiedon käsittelyn ongelmia, osallistuvat vähemmän koulun toimintoihin. Nämä lapset saattoivat menestyä huonommin koulussa, ja heillä oli suurempi riski oppimisvaikeuksiin (Koenig & Rudney, 2010). Kranowitz (2008) toteaa näiden lasten tarvitsevan ymmärrystä ja tukea onnistuakseen koulussa.

Lapsen toiminta voi Kranowitzin (2008) mukaan olla hyvinkin erilaista riippuen ympäristöstä. Joillekin lapsille kouluympäristö voi hänen mukaansa olla ympäristönä haastava verrattuna kotiin. Kranowitz (2008) muistuttaa, että joissakin tapauksissa koulu voi olla toisaalta järjestelmällisempi ympäristö ja haasteet tulevat ilmi selkeämmin kotona. Koulu voi olla ympäristönä aisteja kuormittava (Sandberg, 2016). Jussilan (2019) mukaan esimerkiksi koulun ruokalassa ihmisten puheesta, liikkumista, tuolien siirtelystä, syömisestä ja ruokailuvälineistä sekä keittiöltä lähtevät äänet voivat kuormittaa lasta, jolla on aistitiedon käsittelyn ongelmia. Näin ollen tilanne, jonka tulisi mahdollistaa rentoutumista oppituntien välillä, voikin itseasiassa muuttua hyvin stressaavaksi (Jussila, 2019). Koulu voi lisäksi luoda lapselle suorituspainetta ja lapsen voi olla vaikea sopeutua koulun muuttuviin tilanteisiin (Kranowitz, 2008).

Moniammatillinen ja kotien kanssa tehtävä yhteistyö on tärkeää ongelmiin puuttumisessa ja tukitoimien suunnittelemisessa ja toteuttamisessa (Gedge, 2017; Kranowitz, 2008; Pilhjerta, 2016; Parikka ym., 2017; Opetusministeriö, 2007). Yhteistyö voi mahdollistaa lapsen aistitiedon käsittelyn ongelmien huomioimisen paremmin ja koulunkäyntiä tukevien keinojen löytämisen (Gedge, 2017; Kranowitz, 2008). Laaja-alainen tuki ja erityisosaaminen tukevat lapsen koulunkäyntiä ja oppimista (Parikka ym., 2017). Jos kotona tai koulussa huomataan viitteitä

aistitiedon käsittelyn ongelmista, on Millerin ja Collinsin (2012b) mukaan tärkeää hakeutua moniammatilliseen arviointiin, joka sisältää myös toimintaterapeutin arvion. Toimintaterapeutti toteuttaa yksilöllisen arvioinnin standardoiduilla menetelmillä kartoittaen aistitiedon käsittelyyn liittyvät asiat laajasti ja luotettavasti (Watling & Hauer, 2015; Pilhjerta, 2016). Clarkin, Watlingin, Parhamin ja Schaafin (2019) mukaan näyttöön perustuvalla toimintaterapialla, joka toteutuu yhteistyössä koulun henkilökunnan kanssa, on selkeä hyöty yleisopetuksessa ja erityisopetuksessa oleville lapsille, joilla on aistitiedon käsittelyn ongelmia. Esimerkiksi lapsen tarpeiden tunnistaminen ja yksilöllisten tavoitteiden asettaminen yhdessä työryhmän kanssa edistävät lapsen suoriutumista ja osallistumista koulussa (Clark ym., 2019).

Vaikka aistitiedon käsittelyn ongelmien tuomia haasteita ei voida täysin poistaa, opettajat ja koulut voivat kuitenkin tukea lapsia ja poistaa ympäristöön liittyviä oppimisen esteitä (Gedge, 2017). Seuraavissa alaluvuissa kuvaan koulun keinoja lapsen aistitiedon käsittelyn ongelmien huomioimiseen ja lievittämiseen. Keinot on jaettu Isomäen (2015) Mateernia, Kernsiä ja Esoa mukailevan jaottelun mukaisesti sisäisiin ja ulkoisiin keinoihin.

6.1 Lapsen kohdistuvat tukemisen keinot

Sisäiset keinot ovat Isomäen (2015) mukaan suoria lapsen liittyviä toimenpiteitä, joiden tavoitteena on lapsen toimintakyvyn ja toimintatavan muuttaminen. Keinoina voi olla vaikeuksien suora harjaannuttaminen tai niitä kompensoivien strategioiden opetteleminen (Isomäki, 2015). Parikka ja kollegat (2017) korostavatkin sopeutumisen ja toimintakyvyn tukemisen merkitystä aistitiedon käsittelyn ongelmien helpottamiseksi. Lapsen koulupäivään voidaan Ayresin (2018) mukaan sisällyttää erilaisia toimintoja, joita voi toteuttaa esimerkiksi siirtymätilanteissa ja tilanteissa, joissa tulee odottaa. Näiden toimintojen avulla lapsi voi hänen mukaansa selvittää paremmin kyseisistä tilanteista ilman kuormittumista (Ayres, 2018).

Lasta tulee tukea tarkkaavuuden ylläpitämisen kannalta oleellisessa vireystilan säätelyssä (Pilhjerta, 2018; Gedge, 2017; Pfeiffer, Clark & Arbesman, 2018). Vireystilan nostamisessa ja laskeutumisessa voi hyödyntää Pilhjertan (2018) mukaan erilaisia näkö-, kuulo-, haju-, maku-, tunto- ja liikeaistimuksia. Jotkut lapset hyötyvät esimerkiksi syvätuntoaistimuksista tai tasaisista liikeaistimuksista rauhoittavina menetelminä (Pilhjerta, 2018). Lasta voi muun muassa ohjata jonotustilanteissa painamaan kämmeniä voimakkaasti yhteen tai aikuinen voi ottaa lapsen katsekontaktin ja painaa lapsen hartioita lempeästi (Berggren, 2018). Yhtenä keinona on myös

omien tunnetilojen säätelyn harjoittelu ennalta sovitussa ja suunnitellussa rauhoittumispaikassa mahdollisesti apuvälineiden avulla (Pilhjerta, 2016).

Aisteihin pohjautuvia interventioita, esimerkiksi erilaisia tuntoaistiin, proprioseptiiviseen tai vestibulaariseen aistiin perustuvia harjoituksia, voidaan käyttää luokassa osana päivittäisiä rutiineja (Watling & Hauer, 2015; Bodison & Parham, 2018). Erilaisia interventioita kehitetään jatkuvasti, mutta on tärkeää, että niitä käytetään vain tarpeen mukaan (Bodison & Parham 2018; Watling & Hauer, 2015). Toiminnallisten menetelmien, kuten luokassa toteutettavien joogaharjoitusten, on todettu tukevan oppilaiden itsesäätelyä ja lievittävän stressiä ja ahdistusta (Pfeiffer ym., 2018).

Pilhjerta (2016) kannustaa kokeilemaan erilaisten kognitiivisten strategioiden käyttämistä aistitiedon käsittelyn ongelmien helpottamiseksi. Tilanteiden ennakointi voi helpottaa lapsen toimintaa (Pilhjerta, 2016; Parikka ym., 2017; Kranowitz, 2008). Vaikka lapsen tulisi mennä epä-mukavaan tilanteeseen, hänen kanssaan voi suunnitella etukäteen erilaisia toimintoja, joita hän voi käyttää näiden tilanteiden jälkeen (Pilhjerta, 2016). Myös esimerkiksi sosiaaliset tarinat ovat yleisesti käytettyjä keinoja koulussa ja niiden on todettu edistävän lasten toivottua käyttäytymistä (Pfeiffer ym., 2018). Sosiaaliset tarinat ovat kasvatuksessa käytettäviä kuvallisia, sanallisia tai muuten visuaalisia tarinoita, joilla kannustetaan lasta ja ohjataan toivottuun käyttäytymiseen erilaisissa tilanteissa (Kerola & Sipilä, 2017). Sosiaalinen tarina voi antaa lapselle tietoa esimerkiksi hänen sietämättömäksi kokeman äänen aiheuttajasta ja äänen kestosta, mikä auttaa lasta sietämään ääntä paremmin (Attwood, 2012).

6.2 Ympäristöön kohdistuvat tukemisen keinot

Ulkoiset keinot liittyvät Isomäen (2015) mukaan muun muassa ympäristön muokkaamiseen ja ympäristön odotusten muuttamiseen. Oppimisympäristöä voidaan muokata aistitiedon käsittelyn ongelmien helpottamiseksi (Bodison & Parham, 2018; Pilhjerta, 2016). Opettajan tulee olla tietoinen ympäristön aistiärsykkeistä, sillä se mahdollistaa aistimusten kannalta tasapainoisen ympäristön toteuttamisen (Miller Kuhaneck & Kelleher, 2018). Oppimisympäristön muokkaamisen avulla tilanteiden ja tapahtumien stressaavuutta voidaan vähentää huomattavasti (Pilhjerta, 2016).

Aistiärsyksiä voi olla koulussa lapselle joko liikaa, tai liian vähän (Kranowitz, 2008). Ympäristöstä tulevia aistimuksia voi säädellä, vähentää tai yksinkertaistaa vaikuttamalla aistiärsyksiä määrään, voimakkuuteen ja keston esimerkiksi valaistuksen, värien, heijastusten, taustahälyn, hajujen ja tuoksujen osalta (Pihlajata, 2016). Ärsyksiä karsitaan tai lisätään ja stressiä aiheuttavia tekijöitä vähennetään tarpeen mukaan (Parikka ym., 2017). Monet lapset ja erityisesti yliherkästi reagoivat lapset hyötyvät oppimisympäristöistä, joista on vähennetty aistiärsyksiä tuottavia tekijöitä (Jussila, 2019). Oppimisympäristön pitäminen yksinkertaisena, siistinä ja rauhallisena auttaa (Kranowitz, 2008; Gedge, 2017). Vaikka oppimisympäristöjen häiritseviä aistiärsyksiä ei voida täysin poistaa, on Ayresin (2018) mukaan tärkeää ymmärtää lapsen erilainen reagointi aistimuksiin.

Oppimisympäristöissä voi olla valtavia määriä aisteja kuormittavia ärsyksiä (Miller Kuhnaneck & Kelleher, 2018). Fernández-Andrésin, Pastor-Cerezuelan, Sanz-Cerveran ja Tárraga-Mínguezin (2015) mukaan liiallinen ja arvaamaton melu on yleistä nykyaikaisissa oppimisympäristöissä. Heidän tutkimuksensa mukaan aisteihin liittyvästä kuormituksesta suurinta oli tuntoaistiin liittyvä kuormitus. Tämän lisäksi kuulon kuormittuminen korostui. Oppimisympäristöissä on tärkeää vähentää ennustamattomia ääni- ja tuntoaistia ärsyksiä (Fernández-Andrés ym., 2015). Oppimisympäristön kovia pintoja, jotka voimistavat ääniä, voi peittää esimerkiksi tekstiileillä (Kranowitz, 2008). Opettaja voi vaikuttaa luokan aistiärsyksiin myös puhumalla itse matalalla ja hiljaisella äänellä (Kranowitz, 2008). Lapsen istumapaikan valinnalla voi vaikuttaa ympäristöstä tulevien ärsyksiä häiritsevyyteen (Kranowitz, 2008). Lapsi voi tuntea olonsa helpommaksi, jos hän saa esimerkiksi istua pöydän ääressä tai lattialla työskenneltäessä reunimmaisena tai olla jonotustilanteissa ensimmäinen tai viimeinen, jolloin mahdollisuus tulla toisten lapsen koskettamaksi vähenee (Kranowitz, 2008; Ayres, 2018).

Myös näköaistiin liittyvän kuormittumisen on raportoitu olevan yleistä koulussa (Miller Kuhnaneck & Kelleher, 2018). Visuaalisia ärsyksiä, kuten seinillä olevien piirustusten, katosta roikkuvien askartelujen ja värikkäiden esineiden, määrää onkin hyvä rajata (Sandberg, 2018). Koulussa voi olla lisäksi erilaisia hajunlähteitä (Ayres, 2018), kuten ruokala ja wc-tilat, joiden hajut ovat lapselle vastenmielisiä ja tämä on hyvä ottaa huomioon. Liikeaistimusten kannalta lasta on tärkeää tukea hänelle mieleiseen liikunnalliseen toimintaan (Ayres, 2018). Lapsi voi hyötyä istumisesta lähellä opettajaa luokan etuosassa lähellä oppilaita, jotka eivät liikehdi ylimääräisiä oppitunnin aikana (Kranowitz, 2008).

Lapsi voi käyttää luokassa apuvälineinä esimerkiksi kuulosuojaimia, korvatulppia, kuulokkeita, terapiapalloja, istuintyynyjä ja erilaisia painotuotteita, kuten painoliivejä (Parikka ym., 2017; Attwood, 2012; Pihljerta, 2016; Bodison & Parham, 2018; Pfeiffer ym., 2018). Lapselle on tärkeää mahdollistaa myös rauhallinen tila (Sandberg, 2018; Attwood, 2012), jossa hän voi tarpeen mukaan opiskella ja esimerkiksi viettää välituntia.

Opetuksessa tulee käyttää Kranowitzin (2008) mukaan monia aistikanavia ja rohkaista lasta aktiiviseen oppimiseen. Lapsen positiivisten puolien korostaminen ja onnistumisten huomioiminen on tärkeää (Kranowitz, 2008). Oppituntien ja siirtymätilanteiden strukturointi eli toimintojen jäsentäminen ja lapsen ohjaaminen toimintajärjestyksessä voivat helpottaa lapsen toimintaa (Pihljerta, 2016; Kranowitz, 2008). Toimintajärjestys voi olla Kranowitzin (2008) mukaan esimerkiksi taululla kirjoitettuna ja kuvitettuna. Koulutyöskentelyn aikatauluista kiinnipitäminen sekä työskentelyn tauottaminen liikkuen ja venytellen tukevat lasta, jolla on aistitiedon käsittelyn ongelmia (Kranowitz, 2008). Aktivointi ja rutiinien muokkaaminen hyödyttävät Jussilan (2019) mukaan erityisesti asteihin aliherkästi reagoivaa lasta. Toimintojen mallittaminen ja fyysinen ohjaaminen voivat myös olla tarpeen (Pihljerta, 2016).

Ympäristön odotuksia voidaan muuttaa niin, että lapsi pystyy helpommin täyttämään odotukset (Isomäki, 2015). Riittävä tieto ja ymmärrys aistitiedon käsittelyn ongelmia kohtaan on tärkeää (Parikka ym., 2017; Ayres, 2018) ja tämän voidaan ajatella olevan edellytys ympäristön odotusten muuttamiselle. Lisääntynyt ymmärrys auttaa huomattavasti lasta, koteja ja kouluja, joten onkin tärkeää kertoa aistitiedon käsittelyn ongelmista lapsen lähiympäristölle (Berggren, 2018; Pihljerta, 2016).

Isomäki (2015) muistuttaa, että sisäisten keinojen vaikutukset edellyttävät pitkäaikaista työskentelyä ja niiden hyöty on saavutettavissa usein vasta ajan kuluessa. Toimiessaan sisäiset keinot kuitenkin edistävät hänen mukaansa lapsen toimintakykyä niin, että toiminta ja oppiminen helpottuu. Isomäen (2015) mukaan ulkoisten keinojen etuna on taas se, että ne voivat tarjota nopeaa helpotusta haastaviin tilanteisiin. Hän muistuttaa, että sisäiset keinot mahdollistavat lapselle toimimisen eri ympäristöissä, kun taas ulkoiset keinot eivät välttämättä hyödytä lasta ympäristön vaihtuessa. Näin ollen nämä keinot eivät voi koskaan korvata toisiaan, vaan ovat toisiaan täydentäviä (Isomäki, 2015).

Keinoja pohtiessa on tärkeää ottaa lapsen yksilöllisyys huomioon (Pihljerta, 2016). Reaktiot aistitietoon voivat vaihdella ja kaikki keinot ei sovi kaikille (Ayres, 2018). Sekä lapseen että ympäristöön kohdistuvia keinoja valitessa on hyvä pitää mielessä, että esimerkiksi erilaisten

istuinten, painoliivien tai muiden yksittäisten keinojen käytön tehokkuudesta ei ole saatu riittävästi näyttöä (Watling & Hauer, 2015, Bodison & Parham, 2018). Yksittäisten keinojen käyttäminen ei ole tutkimusten mukaan tehokasta, mutta useampaan aistiin pohjautuvien keinojen käyttämisellä voi olla vaikutusta lapsen käyttäytymiseen ja suoriutumiseen (Watling & Hauer, 2015).

7 Johtopäätökset

Tässä luvussa palaan tutkimuskysymyksiin ja tarkastelen keskeisiä tuloksia suhteessa tutkimuksen tieteelliseen taustaan. Perusopetuksessa lapsen opetukseen osallistuu luokanopettajia, aineenopettajia, erityisopettajia ja koulunkäynnin ohjaajia. Useat tutkimuksessa kuvatut keinot ovat sovellettavissa opetukseen osallistuvien henkilöiden lisäksi myös esimerkiksi oppilashuollon asiantuntijoiden käyttöön. Koulussa lapsen kanssa voi siis toimia useita henkilöitä eri ammattinimikkeillä. Käytän tässä luvussa käsitettä ”lapsen kanssa toimiva aikuinen” kuvaamaan näitä henkilöitä.

Ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä hain vastausta siihen, miten aistitiedon käsittelyn ongelmat vaikuttavat lapsen koulunkäyntiin. Tutkimustuloksissa nousee esiin aistitiedon käsittelyn merkitys ja aistitiedon käsittelyn ongelmien vaikutus lapsen toimintaan. Aistitiedon käsittelyn ongelmat voivat näyttäytyä lapsen toiminnassa monella eri tavalla vaikuttaen lapsen osallistumiseen ja suoriutumiseen koulussa (Miller ym., 2007; Collins & Miller, 2012a, 2012b, 2012c; Miller & Collins, 2012a, 2012b; Parham ym., 2013, 2015; Allen, 2016; Thye ym., 2018; Pihljerta, 2016; Koenig & Rudney, 2010; Kranowitz, 2008; Parikka ym., 2017). Aistitiedon käsittelyn ongelmien kokonaisvaltaiset vaikutukset on tärkeää ymmärtää, jotta lapsen yksilölliset tarpeet voidaan tunnistaa ja lasta pystytään tukemaan tarkoituksenmukaisella tavalla perusopetuksessa. Inklusion myötä kaikissa perusopetuksen ryhmissä voi olla lapsia, joilla on aistitiedon käsittelyn ongelmia. Tämän vuoksi kaikki lapsen kanssa toimivat aikuiset hyötyvät aistitiedon käsittelyyn ja sen ongelmiin liittyvästä tiedosta.

Koulussa lapsilta edellytetään tarkoituksenmukaista käyttäytymistä (Takala & Kontu, 2016). Aistitiedon käsittelyn ongelmat voivat näyttäytyä lapsen käyttäytymisessä toimintana, mikä saatetaan kokea ei-toivottuna tai haastavana käyttäytymisenä. Koulun tavanomaisien toimintojen vältteleminen tai poikkeava reagointi tilanteissa voi olla seurausta aistitiedon käsittelyn ongelmista. Esimerkiksi maalaamisen, liimaamisen tai liikuntaleikkien vältteleminen tai haasteet muiden lasten kanssa toimimisessa voivat olla seurausta aistitiedon käsittelyn ongelmista. Vuoro vaikutuksen merkitys korostuu oppimisessa (Opetushallitus, 2016) ja lapsi, jolla on aistitiedon käsittelyn ongelmia, voi tarvita huomattavaakin tukea sosiaalisten taitojen harjoittelussa. Onkin tärkeää ymmärtää syitä haastavan käyttäytymisen takana väärinymmärrysten välttämiseksi. Syy voi löytyä aistitiedon käsittelyn ongelmista ja tämä tulisi ottaa huomioon lapsen tilannetta kartoitettaessa.

Aistitiedon käsittelyn ongelmia voi esiintyä ilman mitään muuta lääketieteellistä häiriötä, mutta se voi olla myös liitännäisenä esimerkiksi neuropsykiatrisissa häiriöissä (Ayres 2018; Kerola & Sipilä, 2017; Puustjärvi & Kippola-Pääkkönen, 2016; Berggren, 2018; Moilanen, Mattila, Loukusa & Kielinen, 2012). Päällekkäistyminen eli komorbiditeetti tarkoittaa sitä, että samalla lapsella voi olla useita oppimiseen vaikuttavia ongelmia (Aro, Aro, Koponen & Viholainen, 2012; Ahonen, Aro, Aro, Lerkkanen & Siiskonen, 2019). Päällekkäistyminen vaatii yksilöllisten haasteiden huomioimista opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa (Aro ym., 2012). Päällekkäistyminen on tärkeää huomioida myös aistitiedon käsittelyn ongelmien osalta. Lapsella voidaan huomata koulussa oppimisvaikeuksia ja asiaa tutkittaessa on tärkeää ottaa huomioon muut mahdollisesti vaikuttavat tekijät, kuten aistitiedon käsittelyn ongelmat.

On tärkeää kuitenkin muistaa, että yksittäiset tässä tutkimuksessa esitetyt lapsen toiminnassa näyttäytyvät asiat eivät välttämättä ole merkki aistitiedon käsittelyn ongelmista. Se, että lapsi ei pysty tekemään jotain toimintoa tai ei osallistu toimintoon, ei vielä tarkoita häiriötä aistitiedon käsittelyssä. Aistitiedon käsittelyn häiriöstä voidaan puhua silloin, kun ongelmat vaikuttaa lapsen suoriutumiseen ja toimintoihin osallistumiseen (Miller ym. 2007). Vaikka lapsella olisi esimerkiksi yliherkkää reagoitua kuulo- tai tuntoaistimuksiin, hän ei välttämättä ohjaudu suoraan kuntoutukseen, esimerkiksi toimintaterapiaan. Jos lapsen ongelmat aistitiedon käsittelyssä tuottavat haasteita osallistumisen tasolla eri tilanteissa ja lapsi kärsii kuormituksesta, hän voi tarvita kuntoutusta. Lapsen kanssa toimiva aikuinen on tärkeässä roolissa lapsen haasteiden tunnistamisessa ja tuen mahdollistamisessa.

Toisessa tutkimuskysymyksessä hain vastausta siihen, miten aistitiedon käsittelyn ongelmat voidaan huomioida perusopetuksessa. Tutkimustuloksissa korostuvat yhteistyön merkitys sekä tuen sisäiset ja ulkoiset keinot, joiden ohjaamisessa, käyttämisessä ja toteuttamisessa koululla on tärkeä tehtävä. Aistitiedon käsittelyn ongelmien tunnistaminen edellyttää erityisosaamista (Parikka ym., 2017), joten lapsen kanssa toimivalla aikuisella tulee olla tietoa aistitiedon käsittelyn ongelmista viedäkseen asiaa eteenpäin. Jos lapsen toiminnassa on viitteitä aistitiedon käsittelyn ongelmista, asiaan tulee puuttua. Lapsen kanssa toimiva aikuinen voi ottaa huomionsa haasteet puheeksi lapsen huoltajan ja oppilashuollon asiantuntijoiden kanssa. Jos tutkimuksiin päädytään, tehdään lapselle toimintaterapeutin arvioinnin sisältämä moniammatillinen arviointi. Tärkeää on selvittää, onko kyseessä ongelmat aistitiedon käsittelyssä vai mahdollisesti jotain muuta. Tässä moniammatillisella arvioinnilla on suuri merkitys. Arvioinnin perusteella suunnitellaan tarvittavia tukitoimia.

Lapsen kanssa toimivan aikuisen tulee tehdä yhteistyötä aistitiedon käsittelyn ongelmiin perehtyneiden ammattilaisten ja kotien kanssa (Gedge, 2017; Kranowitz, 2008; Pilhjerla, 2016; Parikka ym., 2017; Opetusministeriö, 2007). Sensorisen integraation terapia on kehitetty aistitiedon käsittelyn ongelmien kuntoutukseksi, mutta nämä ongelmat tulee huomioida myös koulussa ja tukea lasta koulun keinoin. Toimintaterapian näkökulma painottuu aiemmin tehdyissä tutkimuksissa ja kirjallisuudessa, mutta se ei poista koulujen tekemän työn merkitystä lapsen osallistumisen ja suoriutumisen tukemisen kannalta. Opettajien tulee tehdä yhteistyötä myös keskenään koulun arjessa ja esimerkiksi siirtymätilanteissa esiopetuksesta kouluun ja alakoulusta yläkouluun (Siiskonen, Lerkkanen & Savolainen, 2019). Monipuolinen yhteistyö mahdollistaa perusopetuksen yhtenäisyyttä, eheyttä ja laatua (Opetushallitus, 2016). Yhteistyön tekemisessä tulee huomioida myös lapsen osallisuuden mahdollistaminen. Lapsen osallistuminen oman opiskelunsa suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin ikätasonsa mukaan edistää lapsen osallisuutta koulussa (Kontu & Pirttimaa, 2016; Siiskonen ym., 2019).

Luokalle voi tulla oppilas, jolla on jo todettu ongelmia aistitiedon käsittelyssä, ja tällöin on eduksi, että lapsen kanssa toimivalla aikuisella on tietoa aistitiedon käsittelyn ongelmista. Lapsen kotona voidaan olla hyvinkin tietoisia aistitiedon käsittelyn ongelmista ja siitä, miten ne vaikuttavat lapsen toimintaan. Tällöin lapsen kanssa toimiva aikuinen voi saada lapsen kotoa tärkeää tietoa, mikä auttaa ottamaan paremmin huomioon lapsen aistitiedon käsittelyn ongelmat myös koulussa. Toisaalta voi olla tilanteita, joissa lapsen kanssa toimiva aikuinen on tärkeässä roolissa viemässä tietoa koteihin aistitiedon käsittelyn ongelmista ja niiden tukemisesta. Aunolan, Heinosen ja Leppäsen (2019) mukaan yhteisen ymmärryksen rakentaminen keskustellen ja ajatuksia jakaen on tärkeää. Voi viedä aikaa, että yhteinen näkemys lapsen tilanteesta ja tarvittavat tuen keinot löytyvät, mutta avoin yhteistyö ja vuorovaikutus edistävät tätä (Aunola ym., 2019).

Lapsen aistitiedon käsittelyn ongelmien tuomia haasteita ei voida täysin poistaa (Gedge, 2017), mutta koulun keinoilla on mahdollista tukea lapsen osallistumista ja suoriutumista koulun toiminnoissa. Lapsen kanssa toimiva aikuinen voi osaltaan vaikuttaa koulupäivän aikaisiin tapahtumiin niin, että lapsen kuormittuminen erilaisista aistiärsykkeistä ei pääse nousemaan liian korkeaksi. Aikuinen voi ohjata lasta oppimaan sisäisiä keinoja, jotka helpottavat aistitiedon käsittelyn ongelmien tuomia haasteita. Lapsen kanssa toimiva aikuinen voi huomioida aistitiedon käsittelyyn vaikuttavia asioita myös muun muassa omassa tavassaan toimia lasten kanssa ja ympäristöä muokkaamalla. Jos lapsen kanssa toimiva aikuinen tietää esimerkiksi, että lapsi reagoi yliherkästi ääniin, hän ei käytä luokassa voimakkaita ääniä siirtymien tai työskentelyajan

päättymisen merkiksi. Lapsen onnistumisten huomioiminen on myös tärkeää (Kranowitz, 2008). Opetushallitus (2016) korostaa positiivisen palautteen antamista vuorovaikutuksen keskeisenä osana. Positiiviseen psykologiaan perustuvan positiivisen pedagogiikan periaatteiden ja menetelmien (Leskisenoja & Sandberg, 2019) soveltaminen voisi olla toimiva keino lasten, joilla aistitiedon käsittelyn ongelmia, kasvatuksessa ja opetuksessa.

Lapsi, jolla on aistitiedon käsittelyn ongelmia, hyötyy struktuurista ja tilanteiden ennakoinnista (Kranowitz, 2008; Pihljerta, 2016; Parikka ym., 2017). Lapsen on tärkeää tietää, mitä häneltä odotetaan. Lapsen kanssa toimivan aikuisen tulee kyetä arvioimaan jokaisen lapsen taitoja suhteessa opetussuunnitelman edellyttämiin taitoihin. Lapsi tarvitsee tukea oppimaan oppimisen taitojen ja esimerkiksi itseohjautuvuuden kehittymiseksi. Jos lapselta vaaditaan liian itseohjautuvaa toimintaa suhteessa hänen taitoihinsa, lapsen tuen tarve voi lisääntyä.

Opetushallituksen (2016) mukaan oppimisympäristöjen tulee olla esteettömiä. Aistitiedon käsittelyyn liittyvät asiat tulee huomioida oppimisympäristöjen suunnittelussa ja toteuttamisessa, sillä oppimisympäristöjen tulee olla jo lähtökohtaisesti kaikille sopivia. Aistiystävällisyys on osa esteettömyyttä. Oppimisympäristöjä tarkasteltaessa huomioi voi suuntautua pelkästään fyysisen ympäristön tarkasteluun ja siihen, onko ympäristössä jotain liikaa tai liian vähän. On tärkeää muistaa, että lapsen kanssa toimiva aikuinen on luomassa oppimisympäristöjä pedagogisilla valinnoillaan.

Yksittäiset keinot, esimerkiksi ympäristön muokkaaminen esteettömäksi, eivät kuitenkaan poista aistitiedon käsittelyn ongelmia tai tuen tarvetta. Tietoisuus erilaisten sisäisten ja ulkoisten keinojen käyttämisen mahdollisuudesta on tärkeää pyrittäessä löytämään lasta hyödyttäviä tuen keinoja. Tavoitteena on löytää ulkoisen tuen keinojen lisäksi sisäisiä keinoja, joita lapsi voi oppia soveltamaan myös muissa ympäristöissä. Sisäisten keinojen merkitys korostuu mitä itseohjautuvampaa toimimista lapselta edellytetään lapsen kasvaessa. Sisäiset keinot ovat merkityksellisessä asemassa myös elinikäisen oppimisen näkökulmasta, koulussa opitut taidot ja kompensatiokeinot kantavat läpi elämän.

Yksilön kannalta tarkasteltaessa aistitiedon käsittelyn ongelmat voivat vaikuttaa lapsen kuormittumisen ja stressin määrän lisääntymiseen. Yksilöön liittyvien inhimillisten kärsimysten lisäksi ongelmilla voi olla vaikutusta muuhun ympäristöön, kuten muihin lapsiin ja lasten kanssa toimiviin aikuisiin, esimerkiksi oireilevan lapsen käyttäytymisen kautta. Levoton luokka erilaisine aistiärsykkeineen voi kuormittaa jokaista tilassa toimivaa. Oppimisympäristön muokkaaminen aistien kannalta paremmaksi voi lisätä kaikkien lasten oppimista. Aistitiedon käsittelyn

näkökulmasta suunnitellut ja toteutetut oppimisympäristöt voivat myös mahdollistaa koulussa työskenteleville aikuisille työhyvinvointia edistävän ympäristön. Aistitiedon käsittelyn kannalta hyvä oppimisympäristö voi siis hyödyttää jokaista koulussa toimivaa.

Tutkimuksessa esiteltyjä lapsen ja ympäristöön liittyviä keinoja voidaan soveltaa erilaisiin koulun tilanteisiin lapsen ikätaso ja taidot huomioiden. Esimerkiksi ruokailutilanteen kuormittumisen osalta voidaan pohtia muun muassa ryhmien ruokailuun menemisen järjestystä, ryhmän ja yksittäisen lapsen istumapaikkaa, tuolien materiaalia ja muita sisutuksellisia ratkaisuja sekä apuvälineiden käyttöä. Keinojen soveltaminen vaatii lapsen kanssa toimivilta aikuisilta kykyä soveltaa tietoa. Armollisuus omaa tekemistä kohtaan on hyvä muistaa, sillä tiedon soveltaminen käytäntöön voi olla toisinaan haastavaa. Lapsen erilaisen reagoinnin ja toiminnan ymmärtäminen sekä aito halu auttaa lasta ovat ensiarvoisen tärkeitä.

Kun lapsen kanssa toimivalla aikuisella on tietoa ja ymmärrystä aistitiedon käsittelyn ongelmista ja niiden vaikutuksesta lapsen toimintaan, hän voi paremmin huomioida nämä lapsen yksilölliset tarpeet ja tukea lapsen osallistumista ja suoriutumista koulussa. Tämä mahdollistaa inklusiivisen ajattelun korostaman tasa-arvon, yhdenvertaisuuden, osallisuuden ja yksilöllisen oppimisen tukemisen. Koska aistitiedon käsittely koskee kaikkia (Ayres, 2018), siihen liittyvien asioiden huomioiminen opettajan pedagogiikassa ja oppimisympäristöissä voi edistää jokaisen koulussa toimivan hyvinvointia.

8 Pohdinta

Tässä luvussa pohdin tutkimukseni luotettavuutta ja eettisyyttä. Sen jälkeen tarkastelen tämän tutkimuksen ja yleisesti aistitiedon käsittelyyn liittyvän tutkimuksen merkitystä kasvatustieteellisen teorian ja käytännön kehittämisen sekä yhteiskunnan kannalta. Lopuksi pohdin, millaisista näkökulmista aistitiedon käsittelyn ongelmia voidaan tutkia jatkossa lisää.

Tarkastelen tutkimuksen luotettavuutta tutkimuksen tavoitteen, tieteellisen taustan, menetelmän, aineiston ja raportoinnin näkökulmista. Pohdin myös omaa toimintaani prosessin aikana. Tutkimuksen luotettavuutta lisää se, että minulla on jo ennestään tietoa ja käytännön kokemusta aiheesta aiemman työni kautta. Olen pohtinut aistitiedon käsittelyn ongelmien tutkimista jo muutaman vuoden ajan. Aloittaessani kandidaatin tutkielman tekemisen toukokuussa 2019, minulla oli jo pohjaa, jolle rakentaa tätä tutkimusta.

Tutkimuksen tieteellinen pohja muodostuu inklusion ideologiasta, oppilaan yksilöllisen tukemisen merkityksestä sekä tämän hetkisestä oppimiskäsitteestä. Nämä ovat oleellisessa osassa tarkasteltaessa lapsen aistitiedon käsittelyn ongelmien vaikutusta koulunkäyntiin ja perusopetuksen keinoja tukea lasta. Kouluissa on arjen kokemusten ja tutkimuksen (ks. Jussila, 2019) mukaan lapsia, jotka reagoivat poikkeavasti aistimuksiin. Ayresin sensorisen integraation teorian käyttäminen tässä tutkimuksessa on perusteltua, sillä se antaa selitysmallin lapsen aistitiedon käsittelyn ongelmille. Ayresin työ on laajalti tunnustettua ja teorian ja menetelmien kehittäminen jatkuu edelleen. Aiemmassa tutkimuksessa tulee hyvin ilmi lapsen aistitiedon käsittelyn ongelmien vaikutus arjen osallistumiseen ja suoriutumiseen. Myös tämän vuoksi Ayresin teorian käyttäminen on perusteltua tässä tutkimuksessa.

Kirjallisuuskatsaus on hyvä menetelmä tuottaa tietoa aistitiedon käsittelyn ongelmien huomiomisesta perusopetuksessa. Kirjallisuuskatsaus on mahdollistanut minulle ymmärryksen syventymisen ja luo vahvan pohjan aiheeseen liittyvän tutkimuksen tekemiselle jatkossa. Kirjallisuuskatsausta tehdessäni olen oppinut tunnistamaan aiheen kannalta keskeisimpiä pääkohtia ja kokoamaan tutkimuksellista perustaa kriittisesti tarkastellen. Olen oppinut kuvaamaan aistitiedon käsittelyn ongelmista tehtyä aiempaa tutkimusta ja perustelemaan oman tutkimukseni merkitystä tiedon tuottamisessa.

Luotettavuuden edistämiseksi olen käyttänyt kotimaisia ja kansainvälisiä tietokantoja aineiston löytämiseksi ja hain tiedonhakuun yksilöopastusta Oulun yliopiston kirjaston tietopalveluista.

Olen arvioinut aiheeseen liittyvää aiempaa tieteellistä kirjallisuutta kriittisesti ja valinnut raporttiin oleellisimpia asioita tämän tutkimuksen kannalta. Olen käynyt aineistoa läpi asettaen erilaisia kysymyksiä, suhteuttaen aineistoa toisiinsa ja omiin tutkimuskysymyksiini varmistakseni aineiston luotettavaa tarkastelua. Tämä on mahdollistanut aineiston rajauksen pysymisen tarkkana ja tarkoituksenmukaisena antaen oleellista tietoa tutkimuksen kannalta.

Aiemmassa tutkimuksessa ja kirjallisuudessa on käytetty toisistaan hieman poikkeavia käsitteitä aistitiedon käsittelyyn liittyen, erityisesti suomenkielisten käsitteiden osalta. Käsitteiden käyttämisen tarkkuuden vuoksi olen sisällyttänyt englanninkieliset käsitteet tutkielmaani. Määrittellessäni keskeisiä käsitteitä rajasin aineistoa niin, että käytin Ayresin teorian mukaisia määritelmiä. Perusopetuksen keinoja kartoittaessani valitsin myös aineistoa, joka liittyy aiheeseen, mutta jossa Ayresin teoria ei ollut täysin osoitettavissa. Kasvatustieteiden ja psykologian kirjallisuudesta keinojen löytäminen on vaatinut toisinaan paljon pohtimista ja kriittistä tarkastelua.

Johtopäätösten muodostamisessa olen käyttänyt luomaani teoreettista taustaa ja tarkastellut tuloksia suhteessa siihen. Aiemmassa kirjallisuudessa ja tutkimuksessa painottuu toimintaterapeutin näkökulma, mutta tulosten analysointi määrittelemäni tieteellisen taustan pohjalta on auttanut tuomaan kasvatustieteellisen näkökulman tähän tutkimukseen. Tutkimusraportin kirjoittaminen on ajoittunut usean kuukauden ajalle ja olen hyödyntänyt tutkimusprosessin aikana pitämäni tutkimuspäiväkirjaa raportin kirjoittamisessa.

Olen keskustellut tutkimuksesta aiheeseen perehtyneiden asiantuntijoiden lisäksi myös sellaisten henkilöiden kanssa, joilla ei ole aiheesta ennestään paljoa tietoa. Olen saanut palautetta työtäni opponoinilta opiskelijoilta ja ohjaavalta opettajalta tutkimuksen eri vaiheissa. Keskustelut ovat auttaneet löytämään perusteita tutkimuksen tarpeelle ja auttaneet selkeyttämään tutkimuksen raportointia. Tieteelliseen taustaan, tutkimuskysymyksiin, aineiston valintaan, käsitteiden määrittelyyn ja tutkimustuloksiin liittyvä keskustelu on auttanut lisäämään tutkimuksen luotavuutta. Palautteen pyytäminen on auttanut esimerkiksi selittämään aistitiedon käsittelyä ja siihen liittyviä ongelmia selkeästi ja ymmärrettävästi lukijalle, jolla ei välttämättä ole ennestään tietoa asiasta. Kasvatustieteen asiantuntijoiden kanssa käyty keskustelu on auttanut selkeyttämään kasvatustieteellistä otetta tutkimuksen tekemisessä. Kasvatustieteellinen näkökulma on tuotu ilmi niin, että aistitiedon käsittelyn ongelmien ymmärtäminen perusopetuksen kontekstissa mahdollistuu.

Olen reflektoinut omaa toimintaani tutkimusprosessin aikana lisätäkseen tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimuksen aihe on minulle läheinen ja merkityksellinen. Pidän tärkeänä sitä, että osaan tutkimusraportissa kuvata aistitiedon käsittelyn ongelmat ja tuen keinot tarkoituksenmukaisella tavalla aiempaan tutkimukseen perustuen. Olen vaativa omaa tekemistäni kohtaan, mikä on vaikuttanut tutkimuksen tekemiseen muun muassa niin, että minun on ollut haastavaa heittäytyä tulkitsemaan ja tekemään johtopäätöksiä tutkimustuloksista. Jatkossa minun tulee edelleen huomioida vaativuus omaa tekemistäni kohtaan ja löytää keinoja tämän ylittämiseksi. Ymmärryksen lapsen aistitiedon käsittelyn ongelmista ja lapsen tukemisesta koulussa on syventynyt tutkimuksen toteutuksen aikana. Tämä on vaatinut myös aiemman ymmärryksen kriittistä arviointia. Tutkimuksen alussa minun tuli tietoisesti löytää kasvatustieteellistä otetta tekemiseeni. Lapsen aistitiedon käsittelyn ongelmien tarkastelu perusopetuksen kontekstissa on auttanut minua kasvussa kohti erityispedagogista asiantuntijuutta.

Kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen liittyy myös eettisiä kysymyksiä, vaikka tutkimukseen ei osallistu tiedonantajana ihmisiä, jolloin muun muassa tutkittavien suostumus ja ymmärrys tutkimukseen osallistumisesta korostuvat eettisyyttä tarkasteltaessa. Tässä kirjallisuuskatsauksessa käsitellään aistitiedon käsittelyn ongelmien tukemista perusopetuksessa aiemman tutkimuksen ja kirjallisuuden avulla. Olen noudattanut hyvää tieteellistä käytäntöä muun muassa tarkastelemalla aineistoa huolellisesti huomioiden aiempien tutkijoiden ja kirjoittajien tekemän työn. Tutkimusprosessin aikana olen pohtinut tutkimuksen mahdollisia hyötyjä ja haittoja. Vaikka lapsi ei ole tutkimuksessa tiedonantajana, lapsi on tämän tutkimuksen keskiössä. Lapsen oikeuksien puolustaminen sekä lapsuuden ainutlaatuisuuden, korvaamattomuuden ja herkkyyden kunnioittaminen ovat tärkeää tutkimuksen tekemisessä. Raportoinnissa olen tehnyt valintoja, miten kuvaan asiat niin, että ne ovat ymmärrettävissä ja hyödynnettävissä. Aistitiedon käsittelyn ongelmat ovat tärkeä ja mahdollisesti herkkä aihe henkilöille, joilla näitä ongelmia on, mikä tulee muistaa tutkimusta tehdessä. Tutkimuksen avulla haluan olla puolustamassa näitä lapsia ja nuoria, joilla on ongelmia aistitiedon käsittelyssä. Tiedon lisääminen voi olla voimaannuttavaa ja tuoda näille lapsille ja nuorille helpotusta sekä muiden, että oman ymmärryksen lisääntyessä.

Lapsen yksilöllinen kohtaaminen, tuen tarpeen ja keinojen määrittäminen edellyttävät tietoa aistitiedon käsittelyn ongelmista. Tavoitteenani on ollut tutkimusta tehdessäni edistää aistitiedon käsittelyn ongelmiin liittyvää tietoisuutta myös kasvatustieteiden puolella. Kasvatustieteellisen teorian ja käytännön näkökulmasta tutkimukseni mahdollistaa opettajan pedagogiikan ja oppi-

misympäristöjen kehittämisen. Tutkimukseni lisää ihmisten tietoisuutta ja ymmärrystä aistitiedon käsittelystä ja siihen liittyvistä ongelmista. Kokoamaani tietoa aiemmasta tutkimuksesta ja kirjallisuudesta voidaan hyödyntää opetuksen ja oppimisympäristöjen suunnittelussa, toteutuksessa ja arvioinnissa. Tämän tutkimuksen tulokset ovat sovellettavissa pääsääntöisesti kaikkien lasten opetuksessa, sillä tutkimuksessa esitellyt sisäiset ja ulkoiset tuen keinot voivat hyödyttää muitakin lapsia, kuin niitä, joilla on aistitiedon käsittelyn ongelmia.

Aistitiedon käsittelyyn liittyvän tutkimuksen kautta saadaan lisää tietoa lasten vireystilan tukemisesta ja kuormittumisen ennakoinnista ja tasapainottamisesta. Tutkimusta voidaan hyödyntää esteettömien, hyvinvointia ja oppimista tukevien, oppimisympäristöjen suunnittelussa. Tutkimuksella voidaan myös muun muassa ehkäistä väärinymmärryksiä haastavaksi koetun käyttäytymisen osalta. Jatkuvat epäonnistumisen kokemukset pyrkimyksissä sopeutua ympäristön vaatimuksiin vaikuttavat lapsen itsetuntoon, mikä voi vaikuttaa yksilöön läpi koko elämän. Aistitiedon käsittelyn ongelmien huomioiminen koulussa voi ehkäistä myöhempiä ongelmia, kuten syrjäytymistä ja muita sosiaalisia pulmia. Tutkimuksella ja näyttöön perustuvilla tuen keinoilla voidaan edistää lasten tasa-arvoa ja yhdenvertaisuutta.

Tutkimuksen aihe sivuaa ajankohtaista kasvatus- ja opetusalan keskustelua. Kuluneen vuoden aikana on uutisoitu haasteista, joita perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden tulkintatapojen ja avoimempien oppimisympäristöjen vaatimukset mahdollisesti aiheuttavat lasten koulunkäyntiin ja oppimiseen. Avoin oppimisympäristö on esimerkiksi koulurakennuksen sisälle rakennettu suuri tila, joka on yhteiskäytössä useiden opettajien ja oppilaiden kesken (Kattilakoski, 2018). Myös esimerkiksi toimintaterapian ja erityispedagogiikan asiantuntijat ovat tuoneet sosiaalisen median kanavillaan ilmi ympäristön vaatimusten vaikutusta lapsen tuen tarpeeseen. Uutisointiin ja siitä seuranneeseen keskusteluun on hyvä suhtautua kriittisesti, mutta on tärkeää ymmärtää keskustelun nousevan arjen kokemuksista. Opetussuunnitelma itsessään ei kerro, että lapset tulisi laittaa keskenään suureen tilaan ratkomaan erilaisia ongelmia. Lapsen kanssa toimivalla aikuisella tulee olla tietoa ja ymmärrystä lapsen kehityksestä ja yksilöllisten tarpeiden huomioimisesta niin, että opetussuunnitelmaa toteutetaan tarkoituksenmukaisella tavalla. Tarvitaan lisää tietoa opetussuunnitelman mukaisen opetuksen toteuttamisesta ja oppimisympäristöjen vaikutuksesta lapsen oppimiseen ja hyvinvointiin. Tähän tarpeeseen vastaa muun muassa Helsingin yliopiston Koulutuksen arviointikeskus HEA:n toteuttama perinteisissä luokkahuoneissa ja joustavissa tiloissa tapahtuvaa oppimista ja hyvinvointia tutkiva seurantalutkimus, jonka tulokset ovat saatavilla vuoden 2020 aikana.

Jatkan aistitiedon käsittelyn tutkimista pro gradu -tutkielmassani empiirisen aineiston avulla. Olen kiinnostunut tietämään, mitä varhaiskasvatuksen opettajat, luokanopettajat ja erityisopettajat tietävät aistitiedon käsittelyn ongelmista. Yksi vaihtoehto olisi selvittää, onko olemassa oleva tieto aistitiedon käsittelyn ongelmien huomioimisesta helposti saavutettavissa ja hyödynnetäänkö tätä tietoa kouluissa tarpeeksi. Lapsen kanssa toimivat aikuiset voivat antaa tietoa myös esimerkiksi siitä, näkyvätkö lapsen aistitiedon käsittelyn ongelmien vaikutukset varhaiskasvatuksen tai perusopetuksen arjessa heidän kokemuksensa mukaan. Pohdittavaksi tulee muun muassa se, miten kokemuksia tulisi kartoittaa ja miten varmistetaan se, että tutkimukseen osallistuvissa ryhmissä on todellisuudessa lapsia, joilla on aistitiedon käsittelyn ongelmia. Yhtenä vaihtoehtona on valita esimerkiksi jokin neuropsykiatrinen häiriö, johon voi liittyä aistitiedon käsittelyn ongelmia, rajaamaan tutkimusta. Toisaalta olisi myös mielenkiintoista kartoittaa esimerkiksi yläkouluikäisten nuorten tai toisen asteen opiskelijoiden kokemuksia omien aistitiedon käsittelyn ongelmien vaikutuksista koulunkäyntiin ja opiskeluun. Heidän ajatuksiaan siitä, millainen on hyvä oppimisympäristö, voisi myös tutkia. Tärkeää olisi tutkia, miten avoimissa oppimisympäristöissä toimiminen vaikuttaa lasten, joilla on ongelmia aistitiedon käsittelyssä, osallistumiseen ja suoriutumiseen yleisopetuksen luokissa.

Lähteet

- Ahonen, T., Aro, M., Aro, T., Lerkkanen, M.-K. & Siiskonen, T. (2019). Kehityksen yksilöllisyyden ymmärtäminen ja oppimisvaikeudet. Teoksessa T. Ahonen, M. Aro, T. Aro, M.-K. Lerkkanen & Siiskonen, T. (toim.), *Oppimisen vaikeudet* (s. 22–39). Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Allen, S. (2016). *Can I tell you about sensory processing difficulties?: A guide for friends, family and professionals*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Aro, M., Aro, T., Koponen, T. & Viholainen, H. (2012). Oppimisvaikeudet. Teoksessa M. Janhukainen (toim.), *Lasten erityishuolto ja -opetus Suomessa* (s. 299–331). Tampere: Vastapaino.
- Attwood, T. (2012). *Aspergerin oireyhtymä lapsuudesta aikuisuuteen*. Helsinki: Kehitysvammaliitto.
- Aunola, K., Heinonen, J. & Leppänen, U. (2019). Vanhempien ja kodin merkitys oppimisessa. Teoksessa T. Ahonen, M. Aro, T. Aro, M.-K. Lerkkanen & Siiskonen, T. (toim.), *Oppimisen vaikeudet* (s. 148–159). Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Ayres, A. J. (2018). *Aistimusten aallokossa: Sensorisen integraation häiriö ja terapia* (3. p.). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Berggren, K. (2018). Lapsen itsesäätelykyky ja adhd. Teoksessa K. Berggren & Hämäläinen, J. (toim.), *ADHD-käsikirja* (s. 119–137). Jyväskylä: PS-Kustannus.
- Bodison, S.C. & Parham, L.D. (2018). Specific sensory techniques and sensory environmental modifications for children and youth with sensory integration difficulties: A systematic review. *The American Journal of Occupational Therapy*, 72, 1–11. DOI: 10.5014/ajot.2018.029413
- Clark, G.F., Watling, R., Parham, L.D. & Schaaf, R. (2019). Occupational therapy interventions for children and youth with challenges in sensory integration and sensory processing: A school-based practice case example. *American Journal of Occupational Therapy*, 73, 1–8. DOI: 10.5014/ajot.2019.733001
- Collins, B. & Miller, L.J. (2012a). Sensory overresponsivity. *Autism Asperger's Digest*, 1, 12–13. Haettu osoitteesta <https://www.spdstar.org/sites/default/files/publications/Sensory%20Overresponsivity%20.pdf>
- Collins, B. & Miller, L.J. (2012b). Sensory underresponsivity. *Autism Asperger's Digest*, 2, 44–45. Haettu osoitteesta <https://www.spdstar.org/sites/default/files/publications/1.%20March-April%202012%20-%20SUR.pdf>

- Collins, B. & Miller, J. (2012c). Focus on sensory craving. *Autism Asperger's Digest*, 3, 16–17. Haettu osoitteesta <https://www.spdstar.org/sites/default/files/publications/2.%20May-June%202012%20-%20Focus%20on%20SC.pdf>
- Collins, B. & Miller, J. (2012d). Sensory-based motor disorders: Postural disorder. *Autism Asperger's Digest*, 4, 44–47. Haettu osoitteesta https://www.spdstar.org/sites/default/files/publications/3.%20Jul.-Aug.%202012%20-%20SBMD%2C%20PD_0.pdf
- Fernández-Andrés, I., Pastor-Cerezuela, G., Sanz-Cervera P. & Tárraga-Mínguez, R. (2015). A comparative study of sensory processing in children with and without autism spectrum disorder in the home and classroom environments. *Research in Developmental Disabilities*, 38, 202–212. DOI: 10.1016/j.ridd.2014.12.034
- Gedge, N. (2017). The sense in adapting schools and classes for SPD. *The Times Educational Supplement*, 5273. Haettu osoitteesta <https://www.tes.com/magazine/article/sense-adapting-schools-and-classes-spd>
- Hart, C. (1998). Doing a literature review: Releasing the social science research imagination. Lontoo: SAGE Publications.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2010). *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.
- Isomäki, H. (2015). *Ymmärrämmekö näkemäämme?: Visuaalisen hahmottamisen häiriöt*. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Jussila, K. (2019). *On the autism spectrum?: Recognition and assessment of quantitative autism traits in high-functioning school-aged children. An epidemiological and clinical study* (Väitöskirja). Oulu: Oulun yliopisto.
- Kattilakoski, R. (2018). *Koulun toimintakulttuuri avautuvissa oppimistiloissa: Etnografinen tutkimus uuteen koulurakennukseen muuttamisesta* (Väitöskirja). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Kerola, K. & Sipilä, A.-K. (2017). *Haastava käyttäytyminen: Muutoksen mahdollisuuksia*. Jyväskylä: Valteri-koulu.
- Koenig, K.P. & Rudney, S.G. (2010). Performance challenges for children and adolescents with difficulty processing and integrating sensory information: A systematic review. *American Journal of Occupational Therapy*, 64, 430–442. DOI: 10.5014/ajot.2010.09073
- Kontu, E. & Pirttimaa, R. (2016). Opettaja ja vuorovaikutus. Teoksessa M. Takala (toim.), *Eri-tyispedagogiikka ja kouluikä* (s. 111–116). Helsinki: Gaudeamus.
- Kranowitz, C. S. (2008). *Tahatonta tohellusta: Sensorisen integraation häiriö lapsen arkielämässä*. Jyväskylä: PS-kustannus.

- Krokfors, L., Kangas, M., Vitikka, E. & Mylläri, J. (2010). Näkökulmia koulupedagogiikkaan. Teoksessa R. Smeds, L. Krokfors, H. Ruokamo & A. Staffans (toim.), *InnoSchool – välittävä koulu: Oppimisen verkostot, ympäristöt ja pedagogiikka* (s. 51–85). Espoo: Aalto-yliopiston teknillinen korkeakoulu.
- Lane, S.J., Mailloux, Z., Schoen, S., Bundy, A., May-Benson, T.A., Parham, L.D., Smith Roley, S. & Schaaf, R.C. (2019). Neural foundations of Ayres Sensory Integration®. *Brain Sci.*, *9*, 153. DOI: 10.3390/brainsci9070153
- Leskisenoja, E. & Sandberg, E. (2019). *Positiivinen pedagogiikka ja nuorten hyvinvointi*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Miller Kuhaneck, H. & Kelleher, J. (2018). The classroom sensory environment assessment as an educational tool for teachers. *Journal of Occupational Therapy Schools & Early Intervention*, *11*, 161–171. DOI: 10.1080/19411243.2018.1432442
- Miller, L.J., Anzalone, M.E., Lane, S.J., Cermak, S.A. & Osten, E.T. (2007). Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. *The American Journal of Occupational Therapy*, *61*, 135–140. DOI: 10.5014/ajot.61.2.135
- Miller, L.J. & Collins, B. (2012a). Sensory-based motor disorders: Dyspraxia. *Autism Asperger's Digest*, *5*, 32–33. Haettu osoitteesta <https://www.spdstar.org/sites/default/files/publications/4.%20Sept.-Oct.%202012%20-%20SBMD%2C%20Dyspraxia.pdf>
- Miller, L.J. & Collins, B. (2012b). Sensory discrimination disorder. *Autism Asperger's Digest*, *6*, 14–15. Haettu osoitteesta <https://www.spdstar.org/sites/default/files/publications/5.%20Nov.-Dec.%202012%20-%20SDD.pdf>
- Moilanen, I., Mattila, M.-L., Loukusa, S. & Kielinen, M. (2012). Autismikirjon häiriöt lapsilla ja nuorilla. *Duodecim: Lääketieteellinen aikakauskirja*. *128*(14), s. 1453–1462.
- Opetushallitus. (2016). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014* (4. p.). Määräykset ja ohjeet 96. Haettu osoitteesta https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf
- Opetusministeriö. (2007). *Erityisopetuksen strategia*. Työryhmämuistioita ja selvityksiä 47. Haettu osoitteesta <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79498/tr47.pdf>
- Parham, L. D., Ecker, C., Miller Kuhaneck, H., Henry, D. A. & Glennon, T. J. (2013). *SPM™: Sensory Processing Measure™: Manual* (6.p.). Torrance: Western psychological services.
- Parham, L.D., Ecker, C., Miller Kuhaneck, H., Henry, D.A. & Glennon, T.J. (2015). *SPM-P™: Sensory Processing Measure™ - Preschool: Käsikirja*. Helsinki: Hogrefe Psykologien kustannus.

- Parikka, J., Halonen-Malliarakis, N. & Puustjärvi, A. (2017). *Vaikeudesta voimaksi: Neuropsykiatriset häiriöt ja niiden huomioiminen koulussa* (1. p.). Helsinki: Finn Lectura.
- Pfeiffer, B., Clark, G.F. & Arbesman, M. (2018). Effectiveness of cognitive and occupation-based interventions for children with challenges in sensory processing and integration: A systematic review. *The American Journal of Occupational Therapy*, 72, 1–9. DOI: 10.5014/ajot.2018.028233
- Pihljerta, A. (2016). Aistisäätelyongelmien vaikutukset arkitoimintoihin ja keinoja niiden helpottamiseksi. Näkökulmana sensorisen integraation teoria (ASI). *Autismi*, 1, 25–26.
- Pirttimaa, R. & Kontu, E. (2016). Toiminta-alueittainen opetus. Teoksessa M. Takala (toim.), *Erityispedagogiikka ja kouluikä* (s. 137–149). Helsinki: Gaudeamus.
- Puustjärvi, A. & Kippola-Pääkkönen, A. (30.10.2016). Aistitiedon käsittelyn vaikeudet ja ADHD. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Haettu osoitteesta <https://www.kaypahoito.fi/nix00941>
- Salminen, A. (2011). *Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin*. Opetusjulkaisuja 62. Vaasan yliopisto. Haettu osoitteesta https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf
- Sandberg, E. (2016). *ADHD perheessä – Opetus-, sosiaali- ja terveystoimen tukimuodot ja niiden koettu vaikutus* (Väitöskirja). Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Sandberg, E. (2018). *ADHD ja oppimisen tuki: Huomioi yksilölliset tarpeet ja vahvuudet*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Sensorisen Integraation terapian yhdistys ry. (n.d.). Sensorisen integraation teorian ja terapian koulutus. Haettu 11.11.2019 osoitteesta <https://www.sity.fi/si-terapeuttikoulutus/>
- Siiskonen, T., Lerkkanen, M.-K. & Savolainen, H. (2019). Oppimisen tukeminen. Teoksessa T. Ahonen, M. Aro, T. Aro, M.-K. Lerkkanen & Siiskonen, T. (toim.), *Oppimisen vaikeudet* (s. 78–99). Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti
- Takala, M. (2016a). Takala, Inklusio, integraatio ja segregatio. Teoksessa M. Takala (toim.), *Erityispedagogiikka ja kouluikä* (s. 13–21). Helsinki: Gaudeamus.
- Takala, M. (2016b). Luokkamuotoinen erityisopetus. Teoksessa M. Takala (toim.), *Erityispedagogiikka ja kouluikä* (s. 49–59). Helsinki: Gaudeamus.
- Takala, M. & Kontu, E. (2016). Oppimisvaikeuksien ulottuvuuksia – lukemisen, käyttäytymisen ja kuulemisen haasteet. Teoksessa M. Takala (toim.), *Erityispedagogiikka ja kouluikä* (s. 74–91). Helsinki: Gaudeamus.
- Takala, M. & Pirttimaa, R. (2016). Erityisopettajakoulutus. Teoksessa M. Takala (toim.), *Erityispedagogiikka ja kouluikä* (s. 159–167). Helsinki: Gaudeamus.

- Thye, M.D., Bednarz, H.M., Herringshaw, A.J., Sartin, E.B. & Kana, R.K. (2018). The impact of atypical sensory processing on social impairments in autism spectrum disorder. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 29, 151–167. DOI: 10.1016/j.dcn.2017.04.010
- Vehmas, S. (2015). Erityispedagogiikka ja etiikka. Teoksessa S. Moberg, J. Hautamäki, J. Kivirauma, U. Lahtinen, H. Savolainen & S. Vehmas (toim.), *Erityispedagogiikan perusteet*. (s. 103–122). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Watling, R. & Hauer, S. (2015). Effectiveness of Ayres Sensory Integration® and sensory-based interventions for people with autism spectrum disorder: A systematic review. *The American Journal of Occupational Therapy*, 69, 1–12. DOI: 10.5014/ajot.2015.018051