



Sami Pohjola

Aistiherkkyys perusopetuksessa ja aistiherkän oppilaan koulunkäyntiä tukeva
psykososiaalinen oppimisympäristö

Kandidaatin tutkielma

KASVATUSTIETEIDEN JA PSYKOLOGIAN TIEDEKUNTA

Opetus- ja kasvatusalan tutkinto-ohjelma, luokanopettaja

2024

Oulun yliopisto

Kasvatustieteiden ja psykologian tiedekunta

Aistiherkkyys perusopetuksessa ja aistiherkän oppilaan koulunkäyntiä tukeva psykososiaalinen oppimisympäristö (Sami Pohjola)

Kandidaatin tutkielma, 32 sivua, 2 liitesivua

kesäkuu 2024

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan aistiherkkien oppilaiden kokemia aistiärsykyitä perusopetuksessa sekä miten aistikuormitus näkyy oppilaiden toiminnassa koulussa. Lisäksi tutkimuksessa tarkastellaan psykososiaalisen oppimisympäristön keinoja tukea aistiherkkiä oppilaita koulunkäynnissä. Tutkimuksen avulla opettajat voivat saada tietoa aistiherkyydestä ja sen tukemisesta perusopetuksessa.

Tutkimus keskittyy vahvasti aistiherkkyys ja oppimisympäristö -käsitteiden ympärille. Teoreettisessa viitekehysessä käsitellään aistiherkkyteen liitettävien käsitteiden lisäksi aistiherkän oppilaan tukemista perusopetuksessa. Oppimisympäristön osalta käsitellään sen eri ulottuvuudet ja niiden yhteys oppimiseen sekä oppilaiden hyvinvointiin koulussa. Oppimisympäristö on jaettu tutkimuksessa fyysiseen, psykososiaaliseen sekä pedagogiseen ulottuvuuteen.

Tutkimus on toteutettu integroivan kirjallisuuskatsauksen keinoin. Aineisto on analysoitu tutkimuskysymyksittäin teoriaohjaavaa sisällönanalyysia käyttäen. Analyysissä on käytetty teoreettisessa viitekehysessä esiin tuotuja tutkimuskysymyksiin sopivia kategorioita.

Keskeisimmiksi tuloksiksi aistiherkkää oppilasta kuormittavista tekijöistä fyysisen oppimisympäristön osalta nousivat visuaaliset ärsykkeet sekä ääniin ja kosketukseen liittyvät ärsykkeet. Oppilaiden aistiärsykkeistä aiheutuva kuormittuminen näkyy aktiivisena toimintana, kuten häiriökäyttäytymisenä. Passiivinen toiminta taas näkyi oppilaan vetäytymisenä omiin oloihinsa tai tilasta poistumisena. Tällä toiminnalla nähtiin olevan kielteisiä vaikutuksia koulunkäyntiin. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että psykososiaalinen oppimisympäristö tukee aistiherkkää oppilasta kaikilla sen osa-alueilla, joten psykososiaalisella oppimisympäristöllä on merkitystä aistiherkän oppilaan hyvinvointiin. Lisätutkimusta kuitenkin tarvitaan psykososiaalisen oppimisympäristön ominaisuuksien merkityksestä aistiherkkien oppilaiden koulunkäyntiin.

Avainsanat: Aistiherkkyys, sensorinen integraatio, psykososiaalinen oppimisympäristö ja perusopetus

University of Oulu

Faculty of Education and Psychology

Sensory Sensitivity in Basic Education and a Psychosocial Learning Environment Supporting the Schooling of a Sensory-Sensitive Student (Sami Pohjola)

Type of thesis, 32 pages, 2 appendices

June 2024

This study examines the sensory stimuli experienced by sensory-sensitive students in primary education and how sensory overload manifests in students' behavior at school. Additionally, the study explores the methods within the psychosocial learning environment to support sensory-sensitive students in their schooling. The research aims to provide teachers with information about sensory sensitivity and how to support it in primary education.

The study strongly focuses on the concepts of sensory sensitivity and the learning environment. The theoretical framework addresses not only the concepts associated with sensory sensitivity but also the support of sensory-sensitive students in primary education. Regarding the learning environment, its different dimensions and their connection to learning and student well-being at school are discussed. The learning environment is divided into physical, psychosocial, and pedagogical dimensions in this study.

The research is conducted using an integrative literature review method. The data is analyzed according to the research questions using theory-driven content analysis. Categories suitable for the research questions, as identified in the theoretical framework, are used in the analysis.

The main findings regarding factors that burden sensory-sensitive students in the physical learning environment include visual stimuli as well as stimuli related to sounds and touch. The overload caused by sensory stimuli in students manifests as active behavior, such as disruptive actions, while passive behavior is shown by the student withdrawing into themselves or leaving the room. These behaviors were seen to have negative effects on schooling. The results of the study indicate that the psychosocial learning environment supports sensory-sensitive students in all its aspects, thus having a significant impact on the well-being of sensory-sensitive students. However, further research is needed on the importance of the characteristics of the psychosocial learning environment for the schooling of sensory-sensitive students.

Keywords: Sensory-sensitivity, sensory integration, psychosocial learning environment and primary education

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Tutkimuksen teoreettinen viitekehys	6
2.1	Aistijärjestelmä ja sensorinen integraatio	6
2.2	Aistiherkkyys, aistinsäätelyhäiriö ja SI-häiriö	7
2.3	Sensorisen integraation häiriö	8
2.3.1	<i>Sensorisen integraation häiriö koulussa</i>	10
2.4	Oppimisympäristöt	11
2.4.1	<i>Oppimisympäristöjen eri ulottuvuudet</i>	11
2.4.2	<i>Psykososiaalinen oppimisympäristö</i>	12
3	Tutkimuksen toteuttaminen	15
3.1	Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset	15
3.2	Tutkimusmenetelmä ja aineistonkeruu	16
3.3	Tutkimusaineiston kuvaus	17
3.4	Aineiston analyysi	18
4	Tutkimukset tulokset	20
4.1	Aistiherkän oppilaan kokemat aistiärsykkeet kouluympäristössä	20
4.1.1	<i>Fyysinen oppimisympäristö</i>	20
4.1.2	<i>Psykososiaalinen oppimisympäristö</i>	21
4.2	Aistiärsykkeistä aiheutuva käyttäytyminen kouluympäristössä	22
4.2.1	<i>Aktiivinen toiminta</i>	22
4.2.2	<i>Passiivinen toiminta</i>	23
4.3	Aistiherkkää oppilasta tukeva psykososiaalinen oppimisympäristö	24
4.3.1	<i>Ihmissuhteet ja vuorovaikutus</i>	25
4.3.2	<i>Oppilaiden yksilöllisen kasvun ja kehityksen tukeminen</i>	26
4.3.3	<i>Struktuuri ja ennakoitavuus</i>	27
5	Johtopäätökset	28
6	Pohdinta	30
	Lähteet	32
	Liite 1	34
	Liite 2	35

1 Johdanto

Koulu on aistiherkälle oppilaalle haastava ympäristö, sillä kouluympäristöstä johtuvaa aistikuormitusta voi olla vaikea säädellä (Kranowitz, 2021). Kotiympäristössä aistiherkän lapsen tarpeet voivat olla helpompi huomioida, jolloin ympäristöä voidaan muokata vähemmän kuormittavaksi. Kouluympäristön vaatimukset, kuten ryhmässä toimiminen, aikataulut ja siirtyminen paikasta toiseen tuottavat haasteita aistiherkälle lapselle (Ayres, 2015). Aistiherkkä lapsi hyötyykin ennakoitavasta ympäristöstä ja tarvitsee enemmän aikaa eri ympäristöihin mukautumiseen (Jones ym., 2020).

Kouluympäristössä aistiherkät oppilaat voivat kohdata monia haasteita, jolloin kouluympäristössä toimiminen saattaa aiheuttaa jatkuvaa kamppailua siellä selviytymisestä (Kranowitz, 2021). Aistiherkkyys ja aistiärsykkeistä aiheutuva kuormitus ei aina näy ulospäin, joten haasteiden tunnistaminen voi olla vaikeaa, jolloin kasvattaja ei osaa tukea oppilasta tarkoituksenmukaisesti. Aistiherkkyysaasteiden ollessa voimakkaat, voivat haasteet näkyä myös oppilaan käyttäytymisessä (Puustjärvi ym., 2024). Haasteet voivat näkyä ongelmakäyttäytymisenä, aggressiivisuutena sekä passiivisuutena. Haasteiden ilmetessä ei tulisi keskittyä käyttäytymiseen ja sen poistamiseen vaan sen taustalla oleviin tekijöihin.

Aistiherkkyys nähdään usein haasteena, joka aiheutuu fyysisestä ympäristöstä, kuten luokkatilasta, valaistuksesta, äänistä sekä hajuista. Haasteita voivat aiheuttaa kuitenkin myös ennakoimattomat tilanteet ja läsnä olevat ihmiset koulussa (Jones ym., 2020). Onkin siis olennaista tarkastella kuormitustekijöitä muistakin kuin fyysisen oppimisympäristön näkökulmasta. Oppimisympäristön muut ulottuvuudet voivat olla samalla tavalla kuormittavia kuin fyysinen ympäristö. Laadukkaalla, positiivisella ja johdonmukaisella psykososiaalisella oppimisympäristöllä onkin merkittävä rooli aistiherkän oppilaan oppimiseen ja koulunkäyntiin (Mitchell, 2018).

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan aistiherkkien oppilaiden kohtaamia ärsykejä ja aistiärsykeistä aiheutuvaa käyttäytymistä kouluympäristössä sekä psykososiaalista oppimisympäristöä ja sen keinoja tukea aistiherkkää oppilasta. Tutkimus toteutetaan integroivan kirjallisuuskatsauksen keinoin. Tässä tutkimuksessa haen ymmärrystä perusopetusikäisten aistiherkkydestä ja sen tukemisesta, jotta opettajina toimivilla on enemmän keinoja tukea aistiherkkiä oppilaita koulunkäynnissä.

2 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

Tässä tutkimuksessa tutkitaan aistiherkkien oppilaiden kohtaamia haasteita perusopetusympäristöissä, kuinka kuormitus näkyy oppilaiden toiminnassa sekä psykososiaalisen oppimisympäristön keinoja tukea aistiherkkää oppilasta. On kuitenkin olennaista, että lukija ymmärtää näiden käsitteiden lisäksi ihmisen aistijärjestelmän, sensorisen integraation ja sen häiriön käsitteet, sillä tätä kautta on mahdollista tarkastella aistiherkkyysaasteiden laajuutta ja haasteiden moninaisuutta kouluympäristössä.

Aistiherkkyyteen liittyvät käsitteet vaihtelevat laajasti riippuen, kuka tutkimuksen on tehnyt, ja missä tutkija on saanut koulutuksensa. Tässä osiossa täsmennän tutkimuksessa esiintyvien käsitteiden eroja ja yhtäläisyyksiä tarkemmin. Lisäksi käsittelen perusopetuksen oppimisympäristöjä sekä avaan perusteellisemmin tutkimuksen kannalta keskeistä oppimisympäristön ulottuvuutta, psykososiaalista oppimisympäristöä.

2.1 Aistijärjestelmä ja sensorinen integraatio

A. Jean Ayres alkoi kehittää sensorisen integraation teoriaa ja siihen liittyviä terapia- ja arviointimuotoja 1950-luvulla (Ayres, 2015). Kyseistä teoriaa on hyödynnetty monissa aistiherkkyyteen liittyvissä tutkimuksissa teorian julkaisun jälkeen. Sensoriseen integraatioon liittyvä kirjallisuus nojaa myös vahvasti Ayresin teoriaan (1979) sensorisesta integraatiosta. Ayresin (2015) teos sensorisen integraation häiriöstä korostuu myös tämän tutkimuksen lähteenä.

Ayresin (2015) mukaan ihmisen aistijärjestelmä koostuu kahdeksasta aistista, joilla jokaisella on oma tärkeä tehtävänsä. Nämä kahdeksan aistia toimivat yhteistyössä antaen ihmiselle tietoa ympäristöstä ja kehon sisäisestä toiminnasta ja niiden avulla ihminen pystyy toimimaan ympäristön vaatimusten mukaisesti (Kranowitz, 2021). Aistit voidaan jakaa kolmeen eri ryhmään, jotka Ayres (2015) luokittelee (1) aistimuksiksi, jotka kertovat kehon ulkopuolelta tapahtuvista asioista, (2) aistimuksiksi, jotka kertovat kehon asennoista ja liikkeistä sekä (3) aistimuksiksi, jotka kertovat kehon sisällä tapahtuvista asioista.

Ryhmään yksi kuuluvat ihmisen kaukoaistit, joita ovat näkö-, kuulo-, haju-, maku- ja tuntoaistit (Kranowitz, 2021). Näiden aistien avulla ihminen tarkkailee ympäristöä ja sen lähettämiä viestejä tietoisesti (Ayres, 2015). Kaukoaistien avulla ihminen pystyy myös jossain määrin hallitsemaan havaitsemaansa ympäristöä. Ryhmään kaksi kuuluvat asento-, liike-, painovoima- ja

tasapainoistit (Ayres, 2015). Kehon sisäisten aistien avulla ihminen havainnoi itseään suhteessa ympäristöön. Ihminen ei ole tietoinen kehon sisäisten aistien toiminnasta, joten hän ei hallitse niitä tietoisesti. Ryhmään kolme kuuluu Ayresin (2015) mukaan viskeraalinen aisti, jonka tehtävänä on käsitellä verisuonista ja sisäelimestä saatuja aistiärsykyitä, joiden tehtävä taas on auttaa säätelemään autonomisen hermoston toimintaa, kuten verenpainetta ja ruoansulatusta.

Sensorinen integraatio on Ayresin (2015) mukaan ympäristöstä saadun aistitiedon jäsentämistä erilaisia käyttötarkoituksia varten. Aistien tehtävänä on toimittaa tietoa aivoille kehon tilasta sekä ympäristöstä. Sensorinen integraatio on tärkein aistitiedon käsittelyn muoto, sillä se koostaa kaiken saadun tiedon yhteen ja saa ihmisen toimimaan tilanteen tai ympäristön vaatimalla tavalla (Ayres, 2015). Sensorisella integraatiolla nähdäänkin olevan merkittävä rooli ihmisen kehityksessä ja oppimisessa, sillä ilman toimivaa sensorista integraatiota oppiminen voi rajoittua tai estyä kokonaan (Kranowitz, 2021).

Sensorisella integraatiolla on tärkeitä tehtäviä, joiden avulla ihminen pystyy toimimaan ympäristössä. Sensorisen integraation avulla ihminen pystyy valikoimaan aistitietoa, mihin kohdistaa keskittymisensä (Ayres, 2015), mikä ilmenee koulumaailmassa esimerkiksi tilanteissa, joissa oppilas kohdistaa keskittymisensä koulutehtäviin ja sulkee pois ympäriltä kuuluvan keskustelun. Sensorinen integraatio mahdollistaa ihmiselle mielekkään reagoititavan erilaisissa tilanteissa sekä luo pohjan älylliselle oppimiselle ja sosiaaliselle käyttäytymiselle (Ayres, 2015). Toimivan sensorisen integraation avulla ihminen pystyy siis toimimaan tilanteen vaatimuksien mukaisesti. Sensorinen integraatio ei kuitenkaan ole koskaan täydellinen eikä se voi puuttua kokonaan (Ayres, 2015). Hyvä sensorinen integraatio mahdollistaa ympäristössä toimimisen, kun taas heikko sensorinen integraatio voi rajoittaa sitä.

2.2 Aistiherkkyys, aistinsäätelyhäiriö ja SI-häiriö

Aistitiedon käsittelyn häiriöstä (*eng. sensory processing disorder, SPD*) käytetään nimitystä sensorisen integraation häiriö (Ayres, 2015). Englanninkielisissä lähteissä käsitteiden kirjo on laaja. Eri tutkimuksissa voi kohdata puhuttavan samasta asiasta, jolloin aistiherkkyudesta puhuttaessa käytetään useita käsitteitä kuten, *hypersensitivity*, *sensory sensitivity* ja *sensory over-responsivity (SOR)* ja *sensory under-responsivity (SUR)*. Suomessa aistiherkkyys on vakiintunut käytetyimmäksi käsitteeksi, joka nähdään sisältävän aistiylherkkyyden (*SOR*), aistialherkkyyden (*SUR*) sekä aistihakuisuuden (*eng. sensory seeking, SS*).

Aistitiedonsäätelyhäiriö (*eng. sensory modulation disorder*) nähdään sensorisen integraation häiriön [*SI-häiriö*] alalajina, minkä alle kuuluvat aistialiherkkyys, aistiyliherkkyys sekä aistihakuisuus (Puustjärvi, 2024). Tämä voi tuoda käsitteiden käyttämiseen haasteita, sillä SI-häiriö on Suomessa vakiintunut termi, mutta englanniksi SI-häiriö termistä käytetään useita eri termejä, kuten *dysfunctional sensory integration (DSI)* ja siitä muotoutuvat erilaiset variaatiot, kuten *sensory integration dysfunction* ja *sensory integration disorder*. Lisäksi englanniksi käytetään usein termiä *sensory processing disorder (SPD)*. Kaikilla näillä termeillä viitataan usein samaan asiaan, mikä voi tuoda haasteita tutkimusten yhteen liittämässä. Termien laajaan kirjioon vaikuttaa se, missä tutkija on saanut koulutuksensa (Sensory Integration Education, 2024).

Tässä tutkimuksessa käytän termiä aistiherkkyys, joka käsittää aistitiedon säätelyn ja käsittelyn häiriön, sisältäen siis aistialiherkkyuden, aistiyliherkkyuden ja aistihakuisuuden. Lisäksi sisällytän aistiherkkyys-käsitteeseen oppilaan herkkyyden käsitellä ja säädellä ympäristön lähettämiä aistiärsyksiä. Keskityn siis vain ympäristön aiheuttamiin aistikuormituksiin, joten jätän tarkastelusta pois kehon sisäisten aistien viestit ja niiden aiheuttaman kuormituksen.

2.3 Sensorisen integraation häiriö

Sensorisen integraation häiriö [*SI-häiriö*] tarkoittaa ihmisen vaikeutta käsitellä ympäristön lähettämiä viestejä riittävän hyvin (Kranowitz, 2021). Ihmisellä voi olla haasteita sopeutua muuttuvaan ympäristöön tai haasteet voivat esiintyä ihmisen siirtyessä ympäristöön, jonka välittämät viestit eivät ole tuttuja tai niitä on vaikea käsitellä ja hallita. SI-häiriön vuoksi ihminen ei saa tarkkaa tietoa omasta kehosta ja ympäristöstä, sillä aivot eivät kykene jäsentämään ja käsittelemään vastaanotettuja aisti-impulsseja (Ayres, 2015). Jäsentämisen ja käsittelyn vaikeus johtaa haasteisiin kehon hallinnassa ja ympäristöissä toimimisessa.

SI-häiriön taustatekijöistä ei tiedetä paljoa. Ayresin (2015) mukaan sensorisen integraation kehittymiseen aivot tarvitsevat ympäristön virikkeitä, jolloin ne oppivat toimimaan ympäristön vaatimusten mukaisesti. Ympäristön virikkeettömyys taas voi johtaa kehityksen hidastumiseen ja tätä kautta merkittäviin sensorisen integraation ongelmiin. Myös perinnölliset tekijät voivat olla Ayresin (2015) mukaan häiriön taustalla, jolloin lapsi on alttiimpi erilaisille häiriöille. Vaikka häiriötä aiheuttavista tekijöistä ei ole paljoa tietoa, sen tukemiseen eri ympäristöissä on kehitetty monenlaisia toimintatapoja, joiden avulla voidaan keventää aistiherkän ihmisen kuormittumista ympäristössä.

SI-häiriöstä johtuvat haasteet toimia ympäristön vaatimusten mukaisesti voivat johtaa kielteisiin reaktioihin. Liialliset aistiärsykkeet, joita ihminen ei kykene käsittelemään voivat johtaa hermostolliseen kuormittumiseen, mikä purkautuu eri tavoin (Matilainen, 2023). Reagointi voi olla aktiivista, jolloin toiminta on näkyvää, kuten häiriökäyttäytymistä tai aggressiivisuutta (Kranowitz, 2021). Kosketuksen seurauksena ihminen voi hermostua ja puolustautua epämiellyttävältä kokemukselta, kun taas ahdistavat tilanteet voivat johtaa välttelykäyttäytymiseen (Ayres, 2015). Reagointi voi siis olla myös passiivista, jolloin oppilaaseen ei saada kontaktia, hän voi vetäytyä tai hän voi pyrkiä pääsemään pois tilanteesta (Ayres, 2015). Aistikuormituksesta aiheutuneet reaktiot ovat opittuja tapoja suojata itseä hallitsemattomilta ja epämiellyttäviltä viesteiltä, joita ympäristö välittää. SI-häiriön vuoksi ihminen ei pysty analysoimaan, jäsentämään ja yhdistämään ympäristön viestejä, minkä vuoksi hän ei kykene toimimaan mielekkäästi ja johdonmukaisesti (Kranowitz, 2021). Tämä voi vaikuttaa kehitykseen, sillä uuden oppiminen vaatii suunniteltua ja järjestelmällistä toimintaa ympäristössä.

Sensorisen integraation häiriön arviointi ja toteaminen voi olla haastavaa (Ayres, 2015). Sensorisen integraation haasteet nähdään vaikeuksina toimia eri toimintaympäristöissä. Puustjärvi ja kollegat (2024) huomauttavat, että toimintakyky on aina yhteydessä toimintaympäristöihin, joten häiriön aiheuttama haitta vaihtelee ympäristöjen mukaan. Häiriö voikin siis ilmetä hyvin eri tavoin eri ympäristöissä, minkä vuoksi häiriön tunnistaminen on usein haastavaa. Parhaimman arvion sensorisen integraation häiriöstä antavat Ayresin (2015) mukaan sensorisen integraation arviointiin koulutetut toimintaterapeutit, jotka voivat havaita pienit erot ihmisen toiminnassa.

SI-häiriölle ei ole tehty omaa ICD-tautiluokitusta eikä DSM-tautiluokitusta. ICD on kansainvälinen tautiluokitusjärjestelmä (Terveystieteiden tutkimuskeskus, 2011) ja DSM on Amerikan psykiatriayhdistyksen julkaisema psykiatrinen sairausluokitus (American Psychiatric Association & Aalto, 2019). SI-häiriö voi kuitenkin olla monien eri haasteiden taustalla ja se voi ilmetä joidenkin sairauksien tai häiriöiden oireena.

Oppimisvaikeuksiin ja kehityshäiriöihin tiedetäänkin liittyvän monia tekijöitä, joista SI-häiriö on yksi kielellisten ja psykologisten haasteiden lisäksi (Ayres, 2015). Aistiherkkyys yhdistetään myös eri neuropsykiatrisiin haasteisiin, kuten aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriöön [*ADHD*] ja sen eri ilmenemismuotoihin sekä autismitilaston häiriöön. ADHD oireet ovat hyvin samantyyppisiä, joten niiden erottaminen toisistaan saattaa olla haastavaa (Kranowitz, 2021).

Edellä mainitut neuropsykiatriset häiriöt voivat näkyä lapsen keskittymiskyvyssä, tarkkaavaisuudessa, ylivilkkauksessa ja impulsiivisuudessa, mutta nämä oireet ovat yleisiä myös SI-häiriölle. Kranowitzin (2021) mukaan erottava tekijä on SI-häiriön tuomat haasteet tilanteissa, joissa lasta kosketaan tai liikutetaan. Häiriöiden erottamisesta toisistaan on toisinaan haastavaa, sillä ne voivat esiintyä lapsella päällekkäin, jolloin osa häiriöistä jää tunnistamatta (Kranowitz, 2021).

2.3.1 Sensorisen integraation häiriö koulussa

SI-häiriö voi aiheuttaa monia haasteita kouluympäristössä, sillä koulussa oppilaan tulee pystyä toimimaan ympäristön vaatimusten mukaisesti, jolloin oppilaan omat tarpeet voivat jäädä toissijaisiksi. Ayresin (2015) mukaan SI-häiriöllä on vaikutusta oppimiseen, jolloin perustaidot, kuten lukemien, kirjoittaminen tai laskeminen, voi tuottaa huomattavia haasteita oppilaalle. SI-häiriö voi johtaa haasteisiin oppimisessa, sillä oppimisen mahdollistumiseksi oppilaan tulisi pystyä reagoimaan aktiivisesti koulussa tapahtuvaan toimintaan, kuten opettajan odotuksiin ja muihin kouluympäristön vaatimuksiin (Kranowitz, 2021).

Uuden oppimisen lisäksi oppilaan tulisi pystyä toimimaan yhteistyössä koulun henkilökunnan sekä muiden oppilaiden kanssa. Näissä tilanteissa ympäristön lähettämien vihjeiden sujuva tulkitseminen ja niiden mukaan toimiminen on keskeisessä roolissa (Kranowitz, 2021). Tällöin oppimisympäristön vaatimukset voivat muodostua oppilaan toiminnan esteeksi. Kouluympäristön vaatimukset ja kuormittavuus johtaa Ayresin (2015) mukaan oppilaan tuntemuksiin avuttomuudesta ja oppilas voi kokea koulussa olemisen ahdistavaksi. Haasteet koulunkäynnissä ja riittämätön tuki voivat johtaa poissaoloihin ja pahimmallaan koulunkäynnin keskeyttämiseen (Ayres, 2015).

Koulussa aistiherkkää oppilasta voidaan tukea ympäristöä muuttamalla, käyttäen hyödyksi erilaisia luokkahuonestrategioita. Kranowitzin (2021) kuvailemat luokkahuonestrategiat keskittyvät eri aistikanaviin kohdistuneisiin kuormitustekijöihin ja niiden vähentämiseen sekä oppimisympäristöjen eri ulottuvuuksien keinoihin tukea oppilaiden koulunkäyntiä. Kranowitzin (2021) esittelemät luokkahuonestrategiat ovat hyödyksi kaikille oppilaille. Keskeisinä periaatteina on, että ympäristöstä saadaan turvallinen, rauhallinen ja häiriötön (Kranowitz, 2021). Nämä periaatteet voidaan saavuttaa huomioimalla jokaisen oppilaan yksilölliset tarpeet. Usein aistiherkille oppilaille tämä tarkoittaa ennakoitavuuden, oman tilan sekä autonomian mahdollistamista kouluympäristössä.

Oppilasta voidaan tukea myös auttamalla häntä kehittämään itselleen erilaisia keinoja säädellä omaa kuormittumistaan. Oppilaan on kuitenkin ensin opittava tunnistamaan mitkä asiat häntä kuormittaa ja milloin hän vastaanottaa liikaa aistiärsykyksiä (Matilainen, 2023). Kasvattajan on hyvä olla oppilaan tukena, jotta oppilaan ei tarvitse yksin selvitä haastavista tilanteista. Kasvattaja on hyvä tarjota oppilaalle tukea myös kuormittumista vähentävien keinojen kehittämiseen (Matilainen, 2023).

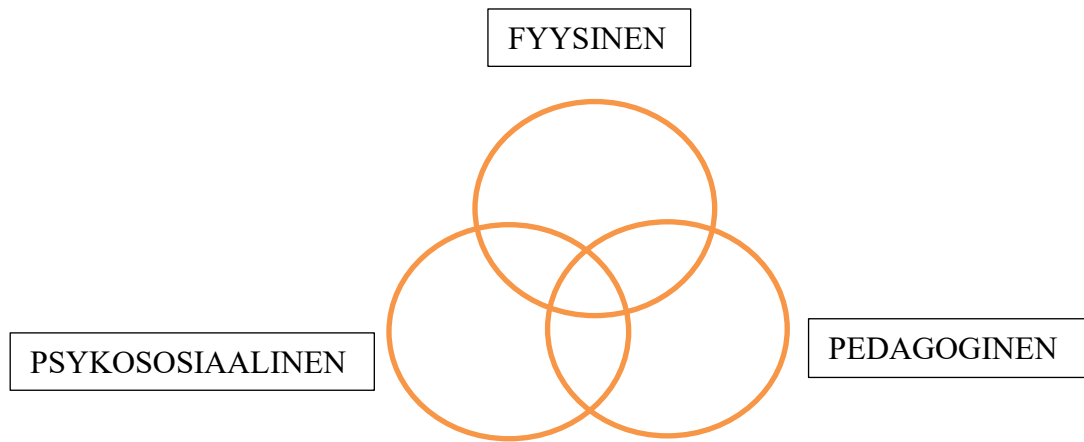
2.4 Oppimisympäristöt

Manninen (2007) mukaan oppimisympäristöllä tarkoitetaan tilojen, paikkojen, välineiden, materiaalien, yhteisöjen ja toimintatapojen muodostamaa kokonaisuutta, jossa oppiminen ja opetus tapahtuvat. Oppimisympäristö ei siis ole pelkästään tietty fyysinen tila, jossa ihmiset toimivat, vaan oppimisympäristöön nähdään kuuluvan myös siellä tapahtuva toiminta sekä henkilöiden mielensisäiset tapahtumat, kuten ajatukset, kokemukset ja tunteet.

2.4.1 Oppimisympäristöjen eri ulottuvuudet

Oppimisympäristö voidaan jakaa eri ulottuvuuksiin, joita Piispanen (2008) kuvaa fyysiseksi, psyykkiseksi sekä sosiaaliseksi oppimisympäristöksi. Psyykinen ja sosiaalinen oppimisympäristö nähdään yhtenä ulottuvuutena, jota kutsutaan psykososiaaliseksi oppimisympäristöksi (Opetushallitus, 2022). Neljäs ulottuvuus on pedagoginen oppimisympäristö, joka on näistä ulottuvuuksista muodostuva kokonaisuus (Piispanen, 2008). Perusopetuksen opetussuunnitelman (2014) mukaan oppimisympäristöjen tarkoituksena on tukea oppilaiden kasvua, oppimista sekä vuorovaikutusta, joten laadukas ja hyvin toimiva oppimisympäristö edesauttaa ympäristössä tapahtuvaa vuorovaikutusta, osallistumista sekä tiedon rakentamista.

Oppimisympäristö ymmärretään tässä tutkimuksessa Piispanen (2008) väitöskirjassa esiin tuomalla tavalla (kuvio 1.). Oppimisympäristöjen ulottuvuudet ovat yhteydessä toisiinsa ja muodostavat näin yhdessä oppimista ja opetusta tukevan kokonaisuuden (Piispanen, 2008). Oppimisympäristön eri ulottuvuudet toimivat siis yhteistyössä toistensa kanssa ja jokainen ulottuvuus on läsnä jokaisessa hetkessä kouluarjessa. Yhdistelemällä ulottuvuuksia eri tilanteiden kannalta toimivalla ja tarkoituksenmukaisella tavalla, opettaja voi luoda turvallisen ilmapiirin, mikä on ehto yleiselle hyvinvoinnille (Björklid, 2005)



KUVIO 1. Oppimisympäristön osa-alueet (Piispanen, 2008).

Pedagogisen oppimisympäristön tarkoitus on hyödyntää fyysisten, psyykkisten ja sosiaalisten oppimisympäristöjen ominaisuuksia ja muodostaa näin erilaisia oppimis- ja opettamisratkaisuja. Se käsittää siis opetusmenetelmät ja opettajan tavat toimia opetustilanteessa (Opetushallitus, 2018). Opettaja pystyy herättämään pedagogisen menetelmin oppilaiden mielenkiinnon opetettavaa asiaa kohtaan, lisätä oppimismotivaatiota sekä ennaltaehkäistä häiriökäyttäytymistä luokkahuoneessa.

Fyysinen oppimisympäristö nähdään konkreettisina tiloina, esineinä sekä asioina (Manninen, 2007). Fyysisenä oppimisympäristönä toimii siis paikka, jossa opetus ja oppiminen tapahtuu, kuten koulurakennus ja siellä olevat eri tilat, koulun piha ja muut tilat, joissa kouluaihana toimitaan. Fyysiseen oppimisympäristön nähdään kuuluvan myös eri tiloissa olevat irtaimisto sekä niiden ominaisuudet (Mitchell, 2018). Tällaisia ovat esimerkiksi luokkahuoneen irtaimisto, valaistus ja sen voimakkuus sekä säätömahdollisuus, äännet, akustiikka, värit, lämpötila ja ilmanlaatu. Näillä kaikilla on omalla tavallaan merkitystä opetukseen ja oppimiseen, ja näihin asioihin vaikuttamalla opettaja voi tukea oppilaiden hyvinvointia ja osallistumista kouluarjessa.

2.4.2 Psykososiaalinen oppimisympäristö

Psykososiaalinen oppimisympäristö sisältää psyykkisen ja sosiaalisen oppimisympäristöjen elementit. Näistä käytetään yhteisnimitystä psykososiaalinen oppimisympäristö, niiden sisältävien elementtien läheisten ja jopa limittäisten ominaisuuksia vuoksi (Opetushallitus, 2022). Psykososiaalisen oppimisympäristön laadulla on merkitystä oppimiseen ja oppilaiden hyvinvointiin koulussa. Kautto-Knape (2012) kertoo, että turvallinen, ennustettava, motivoiva, tavoitteiden saavuttamiseen kannustava ja oppilaiden kykyihin luottava oppimisympäristö tiedetään edesauttavan oppilaiden oppimista.

Psykososiaalinen oppimisympäristö sisältää oppijoiden tiedot, taidot, tunteet, motivaation, ilmapiirin, yhteisön ja siellä tapahtuvan vuorovaikutuksen (Opetushallitus, 2022). Psykososiaalisessa oppimisympäristössä keskeisenä on turvallisuuden, osallisuuden sekä toimijuuden tunne (Mitchell, 2018), joiden kautta oppilas kokee kuuluvansa ympäristöön ja hän voi luottaa siellä toimiviin ihmisiin. Yhteisöllisyyden ja ryhmään kuulumisen tunteita voidaan ylläpitää laadukkaalla psykososiaalisella oppimisympäristöllä, minkä lisäksi se luo oppilaille kokemuksen arvostuksesta sekä tuen ja avun saamisesta (Opetushallitus, 2022). Laadukkaassa psykososiaalisessa oppimisympäristössä oppilaat kokevat tulevansa hyväksytyiksi ja voivansa tuoda esiin omia tunteuksiaan. Psykososiaalisessa oppimisympäristössä keskiössä on ympäristössä toimivien välinen positiivinen, kannustava ja toimiva vuorovaikutus (Ranta, 2021).

Oppilaiden hyvinvointiin ja oppimiseen tiedetään vaikuttavan merkittävästi luokkahuoneen ilmapiiri (Mitchell, 2018). Luokkahuoneen ilmapiiriin kuuluu oppilaiden saama tuki opettajalta, sitoutuneisuus koulutyöhön, yhteistyö, yhdenvertaisuus sekä oppilaiden keskinäinen tuki (Opetushallitus, 2022). Ilmapiirin kannalta keskeisessä roolissa on oppimista tukeva psykososiaalinen oppimisympäristö. Mitchellin (2018) määrittelee psykososiaalisen oppimisympäristön koostuvan kolmesta ydinosasta, joita ovat (1) *ihmissuhteet ja vuorovaikutus*, (2) *oppilaiden yksilöllisen kasvun ja kehityksen tukeminen sekä* (3) *struktuuri ja ennakoitavuus*. Näiden ylläpitäminen ja tarvittaessa muokkaaminen kouluympäristössä voi auttaa luomaan oppimista ja hyvinvointia tukevan ilmapiirin. Opettajalla on mahdollisuus vaikuttaa luokkahuoneen ilmapiiriin omalla vuorovaikutuksellaan, toimintatavoillaan sekä yhteistyöllä eri toimijoiden kanssa (Ranta, 2021).

Piispasen (2008) mukaan vuorovaikutus nähdään sosiaalisena tilanteena, mutta siihen liittyy aina myös psykologinen puoli. Vuorovaikutus vaikuttaa aina myös osapuolten tunteisiin, mikä luo tietynlaisen ilmapiirin (Piispanen, 2008). Ihmissuhteet ja vuorovaikutus ovat olennaisia osia psykososiaalista oppimisympäristöä, sillä hyvillä ihmissuhteilla ja ihmisten välisellään positiivisella vuorovaikutuksella on merkitystä ympäristössä toimivien hyvinvoinnille. On siis olennaista, että luokkaympäristöön saataisiin luotua emotionaalisesti turvallinen ilmapiiri (Mitchell, 2018). Oppilaat, jotka kokevat olevansa kykenemättömiä selviämään oppimisympäristössä tai ovat menettäneet oppimisympäristön luottamuksen, voivat olla alttiimpia negatiivisille tunteuksille, kuten suuttumukselle, ahdistukselle ja pelolle. Mitchellin (2008) mukaan negatiivisilla kokemuksilla on yhteys oppimiskyvyn heikkenemiseen.

Mitchell (2018) mukaan oppimisympäristön olisi tarkoitus korostaa ja tukea myönteisiä tunteita. Opettajan on siis olennaista ymmärtää oppilaiden tunteita, ja tunnistaa, mitkä asiat vaikuttavat oppilaiden toimintaan koulussa. Lisäksi opettajan on tärkeää ymmärtää ja hyväksyä, että oppilaat voivat kokea koulupäivän aikana monenlaisia tunteita (Mitchell, 2018). Opettajan tulee pystyä toimimaan myös oppilaan kokemien vaikeiden tunteiden kanssa, tukea oppilasta ja samalla ylläpitää turvallista ilmapiiriä luokassa. Tämän vuoksi opettajan tunnetaidot korostuvat (Ranta, 2018).

Mitchellin (2018) mukaan on olennaista, että opettajan tukee oppilaiden yksilöllistä kasvua ja kehitystä. Kokonaisuudessaan motivoivan psykososiaalisen oppimisympäristön luominen on tärkeässä roolissa oppilaiden henkilökohtaisen kehittymisen ylläpitämistä (Mitchell, 2018). Laadukas ja kannustava ilmapiiri ohjaakin oppilaita toimimaan ympäristön vaatimusten mukaisesti. On kuitenkin tärkeää, että oppilaiden tunteet, tavoitteet ja toimijuus ovat keskiössä, kun heitä pyritään motivoimaan oppimiseen (Mitchell, 2018).

Luokkahuoneen säännöt, rutiinit ja odotukset ovat tärkeä osa oppimisympäristön laatua ja psykososiaalista oppimisympäristöä (Mitchell, 2018). Luokkahuoneeseen tulisi luoda selkeät säännöt ja rutiinit yhteistyössä oppilaiden. Yhdessä luodut säännöt ovat oppilaiden tiedossa ja niihin sitoutuminen on helpompaa. Selkeän struktuurin, sääntöjen ja opettajan johdonmukaisen toiminnan kautta kouluarki ja siellä tapahtuva toiminta ovat oppilaille ennakoitavissa (Mitchell, 2018). Toiminnan ja tapahtumien ennakoiminen ja tiedostaminen voi helpottaa toiminnan aloittamista, mutta luo myös luottamuksen ja turvallisuuden tunteita ympäristössä. Näin ollen ennakoitavuus voidaan nähdä olennaisena osana psykososiaalista oppimisympäristöä. Myös opettajan johdonmukainen ja tarkka sääntöjen mukainen toiminta on tärkeässä roolissa psykososiaalisen oppimisympäristön luomisessa ja ylläpitämisessä, sillä se mahdollistaa luottamussuhteen rakentamisen oppilaiden kanssa.

3 Tutkimuksen toteuttaminen

Tämä tutkimus keskittyy aistiherkkyys ja oppimisympäristö -käsitteiden ympärille, mitä lähdän tarkastelemaan kirjallisuuskatsauksen keinoin. Tutkimus kohdistuu perusopetuksen kontekstiin, jolloin tarkastelun alla on aistiherkkien oppilaiden kokema kuormitus perusopetusympäristössä. Aistiherkkydestä on tehty tutkimusta jo vuosikymmenten ajan, joten näkökulmat tehdyissä tutkimuksissa vaihtelevat laajasti. Tämä tutkimus mahdollistaa aistiherkälle oppilaalle kuormitusta aiheuttavien tekijöiden tunnistamisen kouluympäristössä sekä kuormituksesta aiheutuvat käyttäytymisen tarkastelun sen taustatekijöiden näkökulmasta. Tätä kautta kouluympäristön aistiärsykyttä voidaan vähentää niin, ettei ympäristöt kuormittaisi aistiherkkiä oppilaita liikaa.

Tutkimuksen tarkoituksena on yhdistää tehdystä tutkimuksesta tietoa psykososiaalisen oppimisympäristön keinoista tukea aistiherkkää oppilasta. Tutkimuksessa tarkastelen aistiherkkää oppilasta tukevia psykososiaalisen oppimisympäristön ominaisuuksia, joita opetushenkilöstön tulisi tarkastella opetusta suunnitellessaan, toteuttaessaan ja arvioidessaan.

Aistiherkkydestä löytyy kattavasti kirjallisuutta, josta löytyy neuvoja aistiherkkien oppilaiden kanssa toimimiseen. Kiinnostukseni juuri psykososiaalisen oppimisympäristön keinoista tukea aistiherkkää oppilasta heräsi tuen keinojen tarpeesta kouluympäristössä. Kouluympäristössä aistiherkkyys voi ilmetä hyvin eri lailla kuin muissa ympäristöissä, kuten kotona, jossa ympäristö on helpommin hallittavissa ja muokattavissa huomioiden aistiherkän lapsen tarpeet.

3.1 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteena on koota yhteen olemassa olevavasta tutkimuksesta tietoa aistiherkkien oppilaiden kohtaamista haasteista perusopetuksen oppimisympäristöissä. Lisäksi tavoitteena on tarkastella, kuinka aistiherkkien oppilaiden aistiärsykyksestä aiheutuva kuormitus näkyy heidän toiminnassaan koulussa. Kokoan tutkimuksessa myös tietoa aistiherkkää oppilasta tukevasta psykososiaalisesta oppimisympäristöstä. Tutkimuksella pyritään saamaan laaja kuva aistiherkkien oppilaiden koulunkäynnistä ja oppimisympäristön luomista haasteita sekä psykososiaalisen oppimisympäristön keinoista tukea oppilasta.

Tutkimuksen tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitä aistiärsykeitä aistiherkät oppilaat kohtaavat perusopetuksen oppimisympäristöissä?
2. Miten aistiherkän oppilaan kuormitus ilmenee oppilaan toiminnassa perusopetuksessa?
3. Miten psykososiaalinen oppimisympäristö tukee aistiherkän oppilaan koulunkäyntiä perusopetuksessa?

3.2 Tutkimusmenetelmä ja aineistonkeruu

Tutkimuksen tarkoituksena on luoda yhtenäinen kuva tutkimuksen aiheesta ja tuoda esiin tutkimuksissa esitettyjä vastauksia tutkimuskysymyksiin. Kirjallisuuskatsaus sopii hyvin tämän tavoitteen saavuttamiseen, sillä se on hyvä menetelmä rakentaa kokonaiskuvaa tietystä kokonaisuudesta (Salmisen, 2011). Valitsin tutkimusmenetelmäksi integroivan kirjallisuuskatsauksen. Integroivan kirjallisuuskatsauksen avulla luodaan monipuolinen kuva tutkittavasta aiheesta (Salminen, 2011). Integroiva kirjallisuuskatsaus sopii hyvin tämän tutkimuksen menetelmäksi, sillä Vilkan (2023) mukaan integroiva kirjallisuuskatsaus sallii aineistoksi eri menetelmällisistä lähtökohdista tulleet tutkimukset.

Tutkimuksen aineisto koostuu tutkimuksista aistiherkyyteen liittyen, missä tutkittavia ovat aistiherkät lapset. Tutkimuksissa tietoa oppilaiden toiminnasta koulussa on kerätty lasten itsensä lisäksi heidän vanhemmiltaan sekä opettajilta. Tämä tutkimus seuraa vaiheiltaan systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tapaa edetä tutkimusprosessissa, minkä Salminen (2011) kertoo olevan yhdistävä tekijä integroidulla ja systemaattisella kirjallisuuskatsauksella. Tämä tutkimus on edennyt tutkimusongelman asettelusta aineiston hankintaan, jonka jälkeen aineistoa on arvioitu tutkimusongelmaa tarkastellen. Tämän jälkeen seuraa analysoinnin ja tulkinnan vaiheet, joiden perusteella esitetään saadut tulokset (Salminen, 2011). Tutkimuksen tekemisessä on sallittu metodologinen joustavuus, joten tutkimuskysymykset ovat muokkautuneet tiedonhaun ja tulosten tarkastelun aikana lopulliseen muotoonsa. Integroiva kirjallisuuskatsaus sopii tähän tutkimuksen tekemiseen paremmin, sillä Vilkan (2023) mukaan systemaattinen kirjallisuuskatsaus on strukturoidumpi ja noudattaa tarkempaa metodologista kaavaa kuin integroitu kirjallisuuskatsaus.

Valitsin tutkimukseen vain korkeatasoisia tieteellisiä julkaisuja eli sellaisia julkaisuja, jotka ovat sijoittuneet JUFO-luokituksessa tasolle 1 tai korkeammalle. JUFO-luokitus eli julkaisu-

foorumi-luokitus on suomalaisen tiedeyhteisön tuottama tieteellisten julkaisukanavien tasoluokitus, joka tukee tutkimuksen laadunarviointia (Savolainen & Pölönen, 2019). Luokituksessa vertaisarvioidut julkaisukanavat jaetaan kolmeen tasoluokkaan, joista kolmas taso on korkein. Julkaisukanavat jaetaan eri luokkiin niiden keskimääräisen laadun ja vaikuttavuuden perusteella (Savolainen & Pölönen, 2019). Tiedonhaun kautta löytyneet artikkelit olivat kaikki kansainvälisiä ja vertaisarvioituja tieteellisiä artikkeleita. Tällä kirjallisuus- ja aineistovalinnalla pyrin parantamaan tämän tutkimuksen luotettavuutta sekä mahdollisuuksia tulosten vertailussa.

Rajasin tutkimukseen otetut artikkelit kymmenen vuotta vanhoihin artikkeleihin. Alkuun aineistoa oli paljon, minkä vuoksi pysyin rajauksessani ajanjakson suhteen. Tutkimuskysymysten tarkentumisen jälkeen aineisto rajautui seitsemään artikkeleihin, sillä tarkastelusta jäivät pois tutkimukset, joissa tutkittiin myös muita kuin psykososiaalisen oppimisympäristön keinoja tukeaa aistiherkkää oppilasta. Tutkimusaineisto rajautui alkuperäistä tavoitettani pienemmäksi, mutta päädyin kuitenkin pysyä rajauksissani, sillä valikoituneet artikkelit tarjosivat hyvin vastauksia asettamiini tutkimuskysymyksiin. Tiedonhaussa rajasin hakua psykologian, sosiaalitieteen sekä taiteen ja humanistisen tieteen aloille, jotta sain kohdistettua tiedonhaun mahdollisimman tarkasti kasvatus- ja opetusalaan koskevaksi. Tutkimukset, jotka lopulta valikoituivat rajausten perusteella tutkimuksen aineistoon, oli tehty vuosina 2015–2022. Tutkimukseen valikoituneet artikkelit löytyivät Scopuksesta, mutta osa artikkeleista oli saatavilla myös Ebsco ERIC:stä.

Aistiherkkydestä käytetään monia termejä riippuen maasta, missä aiheesta on tutkittu tai missä maassa tutkija on saanut koulutuksensa. Tiedonhaussa käytin erilaisia yhdistelmiä ja fraaseja aistiherkkydestä, kuten ”*sensory integration*”, ”*sensory sensitivity*”, ”*sensory difficulties*”, ”*sensory processing disorder*”, ”*dysfunctional sensory integration*”. Hakusanojen monipuolisuudella pyrin tavoittamaan kaikki aiheesta tehdyt tutkimukset tietyltä ajanjaksolta. Kohdistin tiedonhaun peruskoulun kontekstiin käyttämällä hakusanoja ”*school*”, ”*education*”, ”*classroom*”. Tarkemmat tiedonhaun sisäänotto- ja poissulkukriteerit olen avannut tarkemmin taulukossa 1. (liite 1.).

3.3 Tutkimusaineiston kuvaus

Tämän tutkimuksen aineisto koostuu seitsemästä vertaisarvioidusta tieteellisestä artikkelista (liite 2.). Tutkimusten tiedonhankintamenetelmät ovat kyselyitä, seuranta- ja arviointilomakkeita, jotka on suunnattu aistiherkille oppilaille, heidän vanhemmilleen tai opettajille. Aineis-

toon sisältyy kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia tutkimuksia, mutta osassa tutkimuksista on hyödynnetty molempia menetelmiä. Artikkelit sisältävät monipuolisesti erilaisia tutkimuksia liittyen aistiherkkien oppilaiden koulunkäyntiin. Tutkimukset on toteutettu Espanjassa (3), Iso-Britanniassa (1) sekä Yhdysvalloissa (3). Yhdysvalloissa perusopetuksessa oppilaiden tukemiseen käytetään vahvasti interventiotyypistä menetelmiä, minkä lisäksi aistiherkkien oppilaiden tukemisen suunnittelussa ja toteuttamisessa on vahvasti mukana koulupohjaiset toimintaterapeutit, minkä vuoksi Yhdysvalloissa tehdyt tutkimukset poikkeavat muista tutkimuksista. Koulupohjaiset toimintaterapeutit ovat ammattilaisia, jotka suunnittelevat ja toteuttavat oppilaille interventioita ja tuen keinoja juuri aistiherkkyteen liittyen (Whiting ym. 2021).

Aineiston viidessä tutkimuksessa tutkittiin autismikirjon oppilaiden ja normaalisti kehittyneiden oppilaiden koulunkäynti tarkkailemalla oppilaiden kuormittumista ympäristöjen aistivies-teistä. Yhdessä aineiston tutkimuksista vertailtavina ryhminä olivat normaalisti kehittyneet, autismikirjon oppilaat, ADHD diagnoosin oppilaat sekä ADHD ja autismikirjon oppilaat. Tutkimuksessa vertailtiin ryhmien välisiä eroja ympäristöstä kuormittumisessa. Osassa tutkimuksista vertailtiin tutkimukseen vastanneiden opettajien ja vanhempien havaintoja, jolloin saatiin kuva koti- ja kouluympäristöjen kuormitustekijöistä ja niiden eroista. Lisäksi aineisto sisältää artikkelin (Whiting ym., 2022), joka on koulupohjaisille toimintaterapeuteille suunnattu ehdotelma-artikkeli aistiherkän oppilaan tukemisesta kouluympäristössä. Artikkelin tarjoaa keinoja myös koulun henkilökunnalle aistiherkkien oppilaiden tukemiseen, minkä vuoksi artikkeli sopii hyvin tämän tutkimuksen aineistoon.

3.4 Aineiston analyysi

Analysoin tutkimuksen aineiston teoriaohjaavan sisällönanalyysin keinoin. Tässä analyysita-vassa teoria ja aineisto ohjaavat vuoroin ajattelua, jolloin aineistosta etsitään tutkimusongelmaan ja aiheeseen sopivia vastauksia ja lopuksi poimitut vastaukset liitetään teoriaan (Tuomi & Sarajärvi, 2009). Tein analyysin aineistolähtöisesti poimien aineistosta tutkimuskysymyksiin sopivia vastauksia. Analyysia ohjasi teoreettisessa viitekehyksessä esittämäni aiheeseen liittyvät ilmiöt ja käsitteet. Poimittuani aineistosta tutkimuskysymyksiini sopivia tuloksia, lähdin luokittelemaan tuloksia eri kategorioihin. Luokittelussa käytetyt kategoriat riippuivat tutkimuskysymyksestä ja siinä käsiteltävästä tarkemmasta näkökulmasta aiheeseen.

Analysoin aistiherkän oppilaan kokemat aistiärsykkeet kouluympäristössä luokittelemalla aistiärsykkeet oppimisympäristön ulottuvuuksien mukaan. Aineistossa esiintyneitä ulottuvuuksia

olivat fyysiset ja psykososiaaliset oppimisympäristöt. Osan tuloksista olisin voinut sijoittaa myös pedagogisen oppimisympäristöön, mutta jätin sen lopulta pois analyysistä, sillä tulokset asettuivat paremmin muiden ulottuvuuksien alle. Aistikuormituksen seurauksena näkyvät muutokset analysoin luokittelemalla tulokset kahteen luokkaan, joita ovat aktiivinen ja passiivinen toiminta. Psykososiaalisen oppimisympäristön keinoja taas luokittelin Mitchellin (2018) määrittelyn mukaisesti kolmeen luokkaan. Hänen määrittelyssään psykososiaalinen oppimisympäristö jaetaan kolmeen ydinosaan, joita ovat *(1) ihmissuhteet ja vuorovaikutus*, *(2) oppilaiden yksilöllisen kasvu ja kehityksen tukeminen ja (3) struktuuri ja ennakoitavuus*.

4 Tutkimukset tulokset

Tässä luvussa käsittelen tutkimusaineistosta löydetty tulokset. Kokoan tulokset yhteen tutkimuskysymyksittäin omien alaotsikoiden alle. Aloitan tulosten käsittelyn aistiherkkien oppilaiden kokemista aistiärsykkeistä ja seuraavaksi käyn läpi tuloksia siitä, miten aistikuormitus näkyy oppilaiden toiminnassa koulussa. Lopuksi tuon yhteen tulokset aistiherkkää oppilasta tukevasta psykososiaalisesta oppimisympäristöstä.

4.1 Aistiherkän oppilaan kokemat aistiärsykkeet kouluympäristössä

Kouluympäristössä aistiherkät oppilaat kohtaavat monenlaisia aistiärsykeitä, joita he eivät kohtaa kotiympäristöissä. Fernández-Andrés ja kollegoiden (2015) tutkimus osoittaa, että aistiherkille oppilaille haasteita aiheutuu kaikilla aistialueilla kouluympäristössä. Kuormittumisen myötä aistiherkkien oppilaiden on vaikea toimia kouluympäristössä vaatimusten mukaan (Ayres, 2015). Kouluympäristö poikkeaa selvästi kotiympäristöstä ja tämän vuoksi koulussa kohdatut aistiärsykkeet aiheuttavat enemmän aistikuormitusta aistiherkille oppilaille, kuten Fernández-Andrés ja kollegat (2018) tuovat tutkimuksessaan esiin. Kranowitz (2021) mainitsee, että kouluympäristön jatkuva muuttuminen ja aistiärsykkeiden määrä luo haasteita aistiherkille oppilaille, mikä luo oppilaille toiminnan esteitä ympäristössä.

4.1.1 Fyysinen oppimisympäristö

Aineisto osoittaa, että fyysinen oppimisympäristö kuormittaa aistiherkkiä oppilaita monin tavoin. Jonesin ja kollegoiden (2020) tutkimuksen mukaan kouluympäristössä visuaaliset ärsykkeet olivat yksi yleisimmistä ärsykkeistä aiheuttavista tekijöistä. Häiritseviä visuaalisia kokeimuksia olivat kyselyyn vastanneiden opettajien mukaan loisteputket ja nauhavalot, jotka kuormittavan aistiherkkiä oppilaita ja häiritsevän heidän koulunkäyntiään (Jones ym. 2020). Mitchellin (2018) mukana luokkahuoneen valaistus on olennainen osa fyysistä oppimisympäristöä ja sillä on suuri merkitys oppilaiden koulunkäyntiin. Koulun ympäristöjen erot valaistuksessa voivat vaatia oppilailta jatkuvaa mukautumista ympäristön vaatimuksiin, minkä Kranowitz (2021) kertoo aiheuttavan kuormitusta aistiherkille oppilaille. Valaistuksen laadulla on vaikutusta jokaisen oppilaan koulunkäyntiin ja oppimiseen (Mitchell, 2018).

Luokkahuoneen visuaaliset elementit voivat kuormittaa aistiherkkiä oppilaita, mutta niillä voi myös olla oppimista edistävä merkitys. Jonesin ja kollegoiden (2020) tutkimus osoittaa, että

aistiherkkiä oppilaita kuormittivat luokkahuoneen seinille laitettut koristeet, kuten oppilaiden tekemät työt. Luokkahuoneesta visuaalisuuden on tarkoitus edistää oppimista, mihin Mitchell (2018) ehdottaa luokkahuoneen koristelua sekä oppimista edistäviä vihjeitä. Koristelussa ja visuaalisten vihjeiden asettelussa tulee kuitenkin huomioida oppilaiden yksilölliset tarpeet (Mitchell, 2018). Koristelun yhtenäisyydellä ja siisteydellä nähtiinkin Jonesin ja kollegoiden (2020) tutkimuksen mukaan olevan yhteys kuormittumisen ja kielteisten reaktioiden vähenemiseen.

4.1.2 Psykososiaalinen oppimisympäristö

Tutkimuksen aineisto osoittaa, että myös oppimisympäristön psykososiaaliset ominaisuudet aiheuttavat kuormitusta aistiherkille oppilaille. Jonesin ja kollegoiden (2020) tutkimuksen lisäksi myös Fernández-Andrésin ja kollegoiden (2018) tutkimus osoittaa, että kouluympäristössä aistiherkille oppilaille eniten kuormitus aiheuttavat yllättävät kosketukseen liittyvät ärsykkeet. Jones ja kollegoiden (2020) tutkimuksen mukaan oppilaat kohtaavat yllättäviä kosketusärsykeitä eteenkin siirtymätilanteissa ja tilanteissa, joissa lapset olivat lähellä toisiaan. Aistiherkille oppilaille sosiaaliset tilanteet voivat aiheuttaa haasteita, sillä näissä tilanteissa oppilas ei itse hallitse ympäristöä, jolloin yllättävien ärsykkeiden riski kasvaa (Kranowitz, 2018). Tutkimukseen osallistuneet oppilaat kokivat kosketukseen liittyvät ärsykkeet negatiivisina (Jones ym., 2020), mikä voi johtaa oppilaan itsehallinnan menettämiseen, mikä taas näyttäytyy usein vaativana käyttäytymisenä kouluympäristössä (Ayres, 2015).

Kosketukseen liittyvien ärsykkeiden lisäksi suurimpia ärsykeitä aiheuttavia tekijöitä olivat luokkahuoneen ääniin liittyvät ärsykkeet (Jones ym., 2020; Fernández-Andrésin ym., 2018). Yleisimpiä kuuloärsykeitä olivat Jonesin ja kollegoiden (2020) tutkimukseen mukaan toisten oppilaiden aiheuttama melu. Vaikka melu luokkahuoneessa voi olla seurausta fyysisen oppimisympäristön ominaisuuksista, kuten akustiikasta, voidaan se nähdä myös psykososiaalisen oppimisympäristön ominaisuutena. Mitchell (2018) mukaan ihmissuhteet ja vuorovaikutus on osa psykososiaalista oppimisympäristöä. Luokkahuoneessa sallitulla vuorovaikutuksella ja sen laadulla onkin merkittävä rooli oppimisympäristön kuormittavuuteen, sillä Ayresin (2015) mukaan kovat ja yllättävät äänet voivat aiheuttaa kuormitusta oppilaille.

Tutkimusaineiston mukaan kouluympäristössä aistiherkkä oppilas ei pysty kontrolloimaan ympäristöä, mikä aiheuttaa haasteita siellä toimimisessa. Jones ja kollegoiden (2020) tutkimuksen mukaan kouluympäristössä aistiherkät oppilaat kohtaavat yllätyksellisiä aistiärsykeitä, joihin he eivät voi vaikuttaa. Vähäiset mahdollisuudet vaikuttaa ympäristöön voi johtaa liiallisen

kuormittumiseen (Kranowitz, 2021). Tutkimusaineisto osoittaa, että ärsykkeiden yllätyksellisyys ja kontrolloimattomuus kouluympäristössä kuormittaa aistiherkkiä oppilaita ja vaikeuttaa heidän koulunkäyntiään (Jones ym., 2020). Aistiherkkä oppilas hyötyy ennakoitavasta ympäristöstä (Ayres, 2015), joten struktuurin luominen on merkittävässä roolissa yllätyksellisten ärsykkeiden keventämisessä kouluympäristössä (Mitchell, 2018).

Tutkimusaineisto osoittaa, että suuret luokkakoot aiheuttavat haasteita aistiherkille oppilaille (Jones ym., 2020). Luokkayhteisö on olennaisessa roolissa psykososiaalista oppimisympäristöä, mikä taas on yhteydessä oppilaiden hyvinvointiin koulussa (Opetushallitus, 2022). Psykososiaalisen oppimisympäristön tulisikin olla turvallinen kaikille oppilaille (Mitchell, 2018), mikä vaatii aistiherkkien oppilaiden kohdalla ympäristön ennakoitavuutta (Ayres, 2015). Aineiston mukaan kuormitusta aiheuttaneita tekijöitä oli enemmän luokkakokojen ollessa suuria (Jones ym., 2020). Suurissa luokissa ääntä, visuaalisia häiriöitä sekä tilanteita, joissa oppilaat olivat lähellä toisiaan, oli enemmän ja tällöin fyysinen kontakti oli todennäköisempää. Opettajien oli myös haastavampi huomioida oppilaiden yksilöllisiä tarpeita ja tarjota oppilaiden tarvitsemaa tukea (Jones ym., 2020).

4.2 Aistiärsykkeistä aiheutuva käyttäytyminen kouluympäristössä

Aistiherkät oppilaat kokevat kouluympäristössä monia kuormitusta aiheuttavia tekijöitä (Fernández-Andrés ym., 2018). Kun kuormitus ylittää oppilaan kyvyn käsitellä aistiviestejä, voi oppilas alkaa suojaamaan itseään liiallisesta aistikuormalta (Ayres, 2015). Oppilaan kuormittuminen kouluympäristössä voi näkyä aktiivisena ja passiivisena toimintana. Tällä toiminnalla on kielteisiä vaikutuksia koulunkäyntiin.

4.2.1 Aktiivinen toiminta

Tutkimusaineiston mukaan muutokset ympäristössä, johtavat usein aistiherkän oppilaan kuormittumiseen, mikä näkyy negatiivisina reaktioina oppilaissa (Jones ym., 2020). Muuttuva ympäristö tekee siellä tapahtuvasta toiminnasta vaikeasti ennakoitavaa (Mitchell, 2018), mikä luo Ayresin (2015) mukaan haasteita aistiherkille oppilaille, sillä heillä voi olla vaikea käsitellä myös tavanomaisia ympäristön viestejä. Tutkimusaineisto osoittaaakin, että ympäristön muutosten ennakoiminen on tärkeässä roolissa, kun aistiherkkä oppilas pyrkii käsittelemään ympäristön välittämiä aistiärsykeitä (Whiting ym., 2022).

Tutkimusaineissa käy ilmi, että aistiherkät lapset kohtaavat tyypillisesti kehittyneitä lapsia enemmän konfliktitilanteita koulussa (John ym., 2022). Ayresin (2015) mukaan aistiherkkä lapsi pyrkii jatkuvasti mukautumaan ympäristön välittämiin aistiviesteihin, joka voi kuormittaa lasta huomattavasti. Matilainen (2023) kertoo lapsen voivan toimia tilanteeseen sopimattomalla tavalla kuormituksen ylittäessä lapsen sietokyvyn, jotta hän voisi välttää kuormittumisen jatkumisen. Haastava käyttäytyminen, tunnepurkaukset ja levottomuus ovat usein merkki lapsen liiallisesta kuormittumisesta (Matilainen, 2023).

Jonesin ja kollegoiden (2020) tutkimukseen osallistuneet vanhemmat ja opettajat tuovat esiin, että oppilaiden kokema aistikuormitus johtaa usein ahdistuksen tunteeseen. Aineisto osoittaa, että ahdistusta ilmaistaan hyökkäämällä ja läpsimällä (Jones ym., 2020). Ympäristön vaatimukset voivat johtaa oppilaan kuormittumiseen, joka näkyy haastavana käyttäytymisenä (Kranowitz, 2021). Ahdistuksen ja haastavan käyttäytymisen takana voi Ayresin (2015) mukaan olla riittämätön tuki tai tunnistamatta jääneet häiriöt.

4.2.2 Passiivinen toiminta

Kuormittumisesta aiheutuneet reaktiot ovat yksilöllisiä ja ne ovat usein esteenä oppimiselle ja koulunkäynnille (Kranowitz, 2021). Tutkimusaineisto osoittaa, että aistikuormitus voi häiritä oppimista aiheuttamalla passiivisuutta koulutyössä (Jones ym., 2020). Tutkimuksen mukaan oppilaiden osallistuminen toimintaan vähenee, mikäli he kokevat liiallista aistikuormitusta, sillä oppilaat saattavat poistua luokasta tai he eivät tule kouluun lainkaan. Kranowitz (2021) tuokin esiin, että turvallisuuden tunteen heikkeneminen voi johtaa aistiherkän oppilaan välttelykäyttäytymiseen, jolla pyritään välttämään yllättäviä ja epämiellyttäviä kokemuksia. Välttelykäyttäytyminen johtaa usein koulutyön keskeytymiseen, jolla on kielteistä vaikutusta oppimiseen (Ayres, 2015).

Aineiston mukaan aistiherkän oppilaan kokema kuormittuminen aiheuttaa ahdistusta, joka näkyy vetäytymisenä, vaikenemisella, liikkumattomuudella ja pään painamisella alas (Jones ym., 2020). Matilainen (2023) tuokin esiin liiallisen kuormituksen johtavan kielteisiin kokemuksiin, jota Kranowitzin (2018) voidaan ilmaista passiivisella toiminnalla. Passiivisen toiminnan avulla oppilas pyrkii suojautumaan liialliselta aistikuormitukselta. Tällä käyttäytymisellä nähdään olevan kielteisiä vaikutuksia oppimiselle ja koulunkäynnille (Jones ym., 2020).

Tutkimusaineisto osoittaa, että aistiherkkien oppilaiden sosiaalinen osallistuminen oli heikompaa verrattuna verrokkiryhmien lapsiin (John ym., 2022; Fernández-Andrés ym., 2015). Sosiaalinen osallistuminen oli yhteydessä myös kaverisuhteiden määrään ja laatuun (John ym. 2022). Tätä tukee Sanz-Cerveran ja kollegoiden (2017) tutkimus, jossa kotiympäristössä aistiherkkyys ei vaikuta lapsen sosiaaliseen osallistumiseen yhtä paljon kuin kouluympäristö. Sosiaalisen osallistumisen taustalla voivat olla haasteet tilanteiden ennakoimisessa. Ayresin (2015) mukaan aistiherkille oppilaille tilanteiden ja ympäristön ärsykkeiden kontrollointi on tärkeää, sillä muutoin ympäristön aiheuttamaan kuormitusta on vaikea käsitellä. Oppilas voi myös tietoisesti jättäytyä pois tilanteista, joissa epäilee kohtaavansa epämiellyttäviä aistikokemuksia (Kranowitz, 2021). Aineisto osoittaa, että aistiherkillä oppilailla on verrokkioppilaita vähemmän vertaisleikkikavereita, johtuen haasteista sosiaalisissa tilanteissa (John ym., 2022).

Aistiherkkyys on tutkimuksen mukaan yhteydessä myös koulutulosten laskuun. Aineistossa Butera ja kollegat (2020) tuovat esiin, että oppilailla, joilla on poikkeavuuksia aistikäsittelyssä, havaitaan olevan heikompi koulumenestys kuin verrokkiryhmän lapsilla. Ayresin (2015) mukaan aistiherkillä oppilailla voikin olla suuria vaikeuksia oppia perustaitoja. Koulun asettamat vaatimukset taas voivat johtaa oppilaan passiivisuuteen koulussa, mikä luo lisää haasteita oppimiseen (Ayres, 2015).

Passiivisuus kouluympäristössä näkyi Fernández-Andrésin ja kollegoiden (2015) tutkimuksessa myös toiminnan suunnittelussa ja ideoiden esiin tuomisessa, mikä on keskeisessä osassa koulunkäyntiä. Kuormittuminen voi Ayresin (2015) mukaan johtaa välttelykäyttäytymiseen, jolloin koulunkäynti voi estyä. Aistiherkkyydestä aiheutuva passiivisuus ja osallistuminen koulussa olikin yhteydessä koulua käymättömyyteen, joka laskee koulutuloksia (Jones ym., 2020).

4.3 Aistiherkkää oppilasta tukeva psykososiaalinen oppimisympäristö

Tutkimuksen aineisto osoittaa, että psykososiaalisen oppimisympäristön laadulla on merkitystä oppilaiden oppimiseen ja hyvinvointiin koulussa. Mitchell (2018) jakaa psykososiaalisen oppimisympäristön kolmeen osa-alueeseen, joita ovat (1) ihmissuhteet ja vuorovaikutus, (2) oppilaiden yksilöllisen kasvun ja kehityksen tukeminen sekä (3) struktuuri ja ennakoitavuus. Näiden osa-alueiden sisälle voidaan sisällyttää asioita, jotka muodostavat psykososiaalisen oppimisympäristön. Seuraavaksi tuon esiin Mitchellin (2018) kuvaamien osa-alueiden kautta aistiherkän oppilaan koulunkäyntiä tukevan psykososiaalisen oppimisympäristön ominaisuuksia.

4.3.1 Ihmissuhteet ja vuorovaikutus

Ihmissuhteet ovat olennainen osa psykososiaalista oppimisympäristöä, joten oppilaiden hyvinvoinnin vuoksi ihmissuhteiden laatuun tulee panostaa (Mitchell, 2018). Tutkimusaineisto osoittaa, että aistiherkille oppilaille tilanteet, joissa ihmisiä on paljon, aiheuttavat aistikuormitusta, jota heidän on vaikea käsitellä (Whiting ym. 2022). Myös Jonesin ja kollegoiden (2020) tutkimuksen osoittaa, että suuri oppilasmäärä luokassa aiheuttaa kuormitus aistiherkille oppilaille. Kranowitz (2021) huomauttaakin aistiherkkien oppilaiden voivan kuormittua toisten lasten liikkumisesta, joka aiheuttaa vaikeuksia ympäristön ennakoimisessa. Turvattomuus ympäristössä voi taas vaikeuttaa ympäristössä toimimista (Ayres, 2015). Emotionaalisesti turvallinen oppimisympäristö tukee aistiherkän oppilaan koulunkäyntiä ja auttaa heitä luomaan luottamussuhteita koulussa toimivien muiden ihmisten kanssa (Mitchell, 2018).

Aineiston mukaan oppilaiden ja opettajan välisiä suhteista on hyötyä aistiherkkien oppilaiden koulunkäynnin tukemisessa (Whiting ym., 2022). Ihmissuhteet ja vuorovaikutus pitää sisällään oppilaiden ja koulussa toimivien ammattilaisten väliset suhteet sekä oppilaiden keskinäiset suhteet (Mitchell, 2018). Opettajat voivatkin vaikuttaa luokan oppimisympäristöön parantamalla yhteisöllisyyttä ja ryhmähenkeä (Whiting ym., 2022). Laadukkaiden ihmissuhteiden ja toisia kunnioittavan vuorovaikutuksen kautta, kouluun voidaan luoda turvallinen ilmapiiri, jolloin oppilaat voivat luottaa siellä toimiviin ihmisiin (Mitchell, 2018). Opettaja onkin tärkeässä roolissa sosiaalisten suhteiden rakentajana ja mahdollistajana. Opettajan on myös hyvä tuntea oppilaat, jotta hän voi tukea oppilaiden koulunkäyntiä yksilöllisesti (Kranowitz, 2021).

Ryhmässä toimiminen voi tuottaa Kranowitzin (2021) mukaan haasteita aistiherkille oppilaille. Aineisto osoittaaakin, että sosiaaliset tilanteet johtavat aistiherkkien oppilaiden kuormittumiseen koulussa (Fernández-Andrés ym., 2015; Jones ym., 2020). Ryhmätilanteissa kuulo- ja kosketusärsykkeet ovat voimakkaampia ja vaikeampi ennakoida (Jones ym., 2020). Muokkaamalla ympäristöä tai vähentämällä sen lähettämiä ärsykeitä, voidaan tukea aistiherkän oppilaan koulunkäyntiä (Ayres, 2015). Päivittäisen pienryhmätoiminnan avulla oppilaita voidaan tukea ja kannustaa sosiaalisissa tilanteissa toimisessa sekä auttaa oppilaita kehittämään taitojaan säädellä vastaanottamia ärsykeitä (Whiting ym., 2022).

4.3.2 Oppilaiden yksilöllisen kasvun ja kehityksen tukeminen

Aistiherkille oppilaille yllättävät ja nopeat ympäristömuutokset aiheuttavat aistikuormitusta, jota heidän on vaikea käsitellä (Ayres, 2015). Tutkimusaineisto osoittaa, että oppimisympäristöjen joustavuus mahdollistaa oppilaille valintojen tekemisen kouluarjessa (Whiting ym., 2022). Mitchellin (2018) mukaan yksilölliset tavoitteet kehityksessä sekä niiden tukeminen ovat olennainen osa psykososiaalista oppimisympäristöä. On siis tärkeää, että oppilaita voidaan tukea yksilöllisesti ja heille voidaan tarjota heidän tarpeidensa mukaisia haasteita ja tukea koulunkäyntiin (Mitchell, 2018).

Turvallisuudentunne on merkittävässä osassa laadukasta psykososiaalista oppimisympäristöä (Mitchell, 2018). Koulussa turvallisuuden kokemus on yhteydessä henkilökunnan määrään ja siihen, kuinka henkilökunta pystyy käyttämään aikaansa oppilaiden kanssa. Tutkimusaineisto osoittaaakin, että koulun henkilökunnan määrällä nähdään olevan myönteistä vaikutusta aistiherkkien oppilaiden hyvinvointiin koulussa (Jones ym. 2020). Kun henkilökuntaa on riittävästi, oppilaat ja heidän yksilölliset tarpeensa pystytään huomioimaan paremmin kouluarjessa. Mitchell (2018) nostaa yksilöllisten tarpeiden huomioimisen yhdeksi keskeiseksi osaksi psykososiaalista oppimisympäristöä. Henkilökuntamäärä koulussa nähtiin määrittävän, kuinka myönteisiä tai kielteisiä koetut aistielämykset olivat (Jones ym., 2020).

Aineisto osoittaa, että päivittäisen pienryhmätoiminnan avulla oppilaita voidaan tukea ja kannustaa sosiaalisissa tilanteissa toimisessa sekä auttaa oppilaita heidän yksilöllisten säätelyvälineiden luomisessa (Whiting ym., 2022). Mitchell (2018) mainitsee, että oppilaiden henkilökohtaisten tavoitteiden asettaminen ja niihin pääseminen lisää oppilaiden hyvinvointia koulussa, mikä on tärkeä osa psykososiaalista oppimisympäristöä. Itseluottamus edistää oppilaiden toimijuutta, mikä on yksi hyvinvoinnin edellytyksistä koulussa (Mitchell, 2018). On tärkeää, että aistiherkät oppilaat voivat kehittää henkilökohtaisia säätelyvälineitä, sillä Ayresin (2015) mukaan aistiherkkyys on aina yksilöllinen, jolloin myös tuen keinot ovat yksilöllisiä. Säätelyvälineiden avulla voidaan parantaa oppilaiden toimijuuden ja kontrollin tunnetta luokassa (Whiting ym., 2022). Kontrollin avulla oppilas voi oppia toimimaan mielekkäällä tavalla kohdatessaan kuormittavia tekijöitä kouluympäristössä (Kranowitz, 2021).

4.3.3 Strukturi ja ennakoitavuus

Aineiston pohjalta voidaan havaita, että oppimisympäristön laatu on monilta osin merkittävä aistiherkälle oppilaalle. Aineistossa korostuu tietyt psykososiaalisen oppimisympäristön ominaisuuksista ennakoitavuus oppimisympäristössä (Whiting ym., 2022), mistä on hyötyä aistiherkille oppilaille (Kranowitz, 2021). Aistiherkkä oppilas hyötyy strukturista, sillä se auttaa oppilasta ennakoimaan koulussa tapahtuvaa toimintaa (Kranowitzin, 2021). Yllättävät muutokset tai toiminta kouluympäristössä johtavatkin aineiston mukaan epämiellyttäviin tuntemuksiin, passiivisuuteen tai ongelmakäyttäytymiseen (Jones ym., 2020).

Whiting ja kollegat (2022) tuovat artikkelissaan esiin erilaisten rutiinien luomisen kouluarkeen. Rutiinien, rajojen ja sääntöjen avulla voidaan selkeyttää koulupäivän toimintaa, mutta niiden avulla opettaja voi myös osoittaa oppilaille, mikä koulussa on sallittua ja kuinka eri tilanteissa tulee toimia (Mitchell, 2018). Aineiston osoittaa, että rutiinien avulla sosiaalisista tilanteista voidaankin tehdä aistiherkille oppilaille ennakoitavia (Whiting ym., 2022). Ennakoitavuus auttaa aistiherkkiä oppilaita tunnistamaan tilanteita (Kranowitz, 2021), joissa heidän tulisi käyttää yksilöllisiä säätelykeinoja, joista Whiting ja kollegat (2022) artikkelissaan mainitsee. Oppimisympäristössä tulisi siis pyrkiä vähentämään oppilaiden toimintaa rajoittavia esteitä ja tarjota sosiaalisesti oikeudenmukainen oppimisympäristön (Whiting ym., 2022). Rajoittavia esteitä voivat olla liiallista aistikuormitusta aiheuttavat tilanteet, jotka saattavat johtaa oppilaan kielteiseen reaktioon tai tilasta poistumiseen (Ayres, 2015).

5 Johtopäätökset

Kandidaatintutkielmani tavoitteena oli tarkastella aistiherkkyttä kouluympäristössä ja selvittää, miten psykososiaalinen oppimisympäristö tukee aistiherkän oppilaan koulunkäyntiä perusopetuksessa. Päämääränä oli koota yhteen tutkimustietoa aistiherkkien oppilaiden kohtaamista haasteista ja haasteista johtuvasta toiminnasta perusopetuksen oppimisympäristössä sekä selvittää, kuinka oppilasta voitaisiin tukea psykososiaalisen oppimisympäristön keinoin.

Tämän tutkimuksen tulosten pohjalta voidaan todeta, että perusopetuksen oppimisympäristöissä aistiherkät oppilaat kokevat kuormitusta kaikilla aistialueilla. Suurimpina kuormitusta aiheuttaviksi tekijöiksi nousivat kuulo- ja kosketusärsykkeet (Fernández-Andrés ym., 2015). Oppilaat kohtasivat kosketukseen ja kuuloon liittyviä ärsykejä erityisesti tilanteissa, joissa he olivat tekemisissä muiden oppilaiden kanssa sekä siirtymätilanteissa, jolloin ärsykkeet olivat yllättäviä ja niitä oli vaikea välttää. Tämä kertoo, että kouluarkea ei ole suunniteltu riittävän hyvin huomioiden aistiherkkien oppilaiden tarpeet. Arjen suunnittelu mahdollistaa oppilaille aistiärsykkeiden ennakoinnin, mikä Jonesin ja kollegoiden (2020) tutkimuksen mukaan vähensi ärsykkeiden kuormittavuutta. Myös teoreettisessa viitekehyksessä tuotiin esiin, että ympäristön epäselvyys ja hallitsemattomuus johtaa kielteisiin tunteisiin aistiherkillä oppilaille (Kranowitz, 2022).

Kuulo- ja kosketusärsykkeiden jälkeen suurimpina kuormitusta aiheuttavina tekijöinä olivat visuaaliset ärsykkeet, jotka liittyivät valaistukseen sekä oppimisympäristön koristeluun (Jones ym., 2020). Tämä tulos kertoo ongelmakohdasta oppimisympäristön suunnittelu- ja rakennusvaiheesta, sillä lähtökohtaisesti valaistuksen tulisi tukea oppimista riippumatta oppilaiden yksilöllisistä tarpeista. Tulos antaa myös viitteitä opettajien tietojen ja taitojen puutteesta ärsykejä aiheuttavista tekijöistä kouluympäristössä, kuten oppimisympäristön koristelun vaikutuksista oppilaisiin. Myös teoreettisessa viitekehyksessä tuotiin esiin ympäristön muuttuminen ja uuteen ympäristöön sopeutumisen liittyvän aistiherkkien oppilaiden kuormittumiseen (Kranowitz, 2022). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus, 2014) mainitaan, että oppimisympäristöjen on lähtökohtaisesti tarkoitus tukea jokaisen siellä opiskelevan oppilaan kasvua ja oppimista sekä mahdollistaa osallistuminen siellä tapahtuvaan toimintaan.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että aistiherkkien oppilaiden kuormittuminen johti usein passiivisuuteen, sosiaaliseen vetäytymiseen, luokasta poistumiseen tai koulusta pois jättäytymi-

seen, mikä katkaisi koulutyöskentelyn ja oli esteenä oppimiselle (Jones ym., 2020). Tulos osoittaa, että aistiherkkyys vaikuttaa sosiaaliseen osallistumiseen koulussa, mikä voidaan nähdä tärkeänä osana oppimista. Kuten teoreettisessa viitekehysessä mainittiin, aistiherkkyys luo haasteita ympäristössä toimimisessa, mitä oppilas pyrkii jollain tavoin välttämään (Kranowitz, 2021). Kuormituksesta aiheutuva passiivinen toiminta on siis luonnollinen reaktio aistiherkälle oppilaalle, joka pyrkii välttämään liiallista kuormittumista.

Tutkimuksen tulosten mukaan aistiherkkien oppilaiden käyttäytyminen ilmeni toimintana, joka oli toisia oppilaita tai koulun henkilökuntaa vahingoittavaa. Kuormitusta aiheuttavat tilanteet tai tapahtumat johtivat konflikteihin kouluarjessa (John ym., 2022; Jones ym., 2020). Teoreettisessa viitekehysessä mainitaankin, että aistiherkkä oppilas voi reagoida kuormitukseen puolustautumalla (Ayres, 2015). Tulokset osoittivat, että oppilaiden tarpeita ei ole huomioitu kouluympäristössä riittävän hyvin ja oppilas on jäänyt vaille tarvitsemaansa tukea. Opettaja voi kuitenkin tukea oppilaita yksilöllisesti, mikäli hän tunnistaan oppilaiden tuen tarpeen. Tulosten mukaan opettajien tietoisuuden lisääminen aistiherkkyudesta voisi auttaa opettajaa huomioimaan kuormitusta aiheuttavat tekijät ja tarvittaessa poistamaan ne oppimisympäristöistä.

Tutkimuksen tuloksista voidaan todeta, että aistiherkkä oppilas hyötyy ennakoitavasta ympäristöstä ja toiminnasta, sillä tapahtumien yllätyksellisyys johti ennakoitavuuden heikkenemiseen ja yllättäviin aistiärsyksiin. Jones ja kollegat (2020) totesivat tutkimuksessaan, että siirtymätilanteet ja tilanteet, joissa on paljon ihmisiä, aiheuttivat kuormitusta aistiherkille oppilaille. Tuloksista voidaan todeta, että oppilaiden yksilölliset tarpeet tulisi huomioida paremmin. Struktuurin luominen eri toimintoihin kouluarjessa sekä vapaamman liikkumisen salliminen mahdollistaisi aistiherkkien oppilaiden autonomian kokemuksen ja tätä kautta he voisivat itse säädellä kohtaamaansa aistikuormitusta. Teoreettisessa viitekehysessä tuotiinkin esiin struktuurin merkitys ennakoitavuuden lisäämiseksi kouluarjessa (Mitchell, 2018).

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että sosiaaliset tilanteet, joissa ihmisiä oli paljon, aiheuttivat kuormitusta aistiherkille oppilaille (Whiting ym., 2022). Ihmisten määrä nähtiin olevan yhteydessä oppilaiden kokemaan ärsykkeiden määrään koulussa. Suuret luokkakoot johtivat Jonesin ja kollegoiden (2020) mukaan ääni- ja kosketusärsykkeiden kasvuun. Tulosten pohjalta voidaan todeta, että aistiherkät oppilaat hyötyvät pienemmistä ryhmistä, jolloin ärsykkeiden määrä on pienempi ja kuormittuminen on vähäisempää. Pienryhmätyöskentely voi olla hyvä tapa tukea aistiherkkien oppilaiden koulunkäyntiä, sillä silloin aistiärsykkeet vähenevät.

6 Pohdinta

Tutkimusaiheen valinnan jälkeen huomasin hyvin nopeasti käsitteistön laajuuden ja jossain määrin myös sen epäselvyyden. Käsitteistö vaihteli paljon, riippuen missä maassa tutkimus oli tehty. Haasteet seurasivat tutkimuksessa tiedonhausta teoreettisen viitekehyksen kokoamiseen. Tiedonhaussa pyrin ottamaan huomioon kaikki käsitteet, mitä aistiherkkyydestä käytetään, jotta sain hankittua aineistooni mahdollisimman kattavasti aiheesta tehtyjä tutkimuksia. Tutkimuksessa käytettävä käsitteistö tarkentui koottuani yhteen tiedonhaussa löydettyjen tutkimusten käsitteistön sekä kasattuani teoreettisen viitekehyksen.

Aistisäätelyhäiriö, josta käytän tässä tutkimuksessa käsitettä aistiherkkyys, nähdään laajana käsitteenä, joka sisältää aistialiherkkyyden, aistiyliherkkyyden ja aistihakuisuuden. Nämä kaikki poikkeavat toisistaan ja ilmenevät eri lailla oppilaan käyttäytymisessä. Myös oppilaan tukeminen poikkeaa riippuen mikä häiriön muodoista oppilaalla on. Tutkimusten rajallisuuden vuoksi päädyin käsittelemään tässä tutkimuksessa aistiherkkyyttä yhtenä kokonaisuutena, jotta saisin kattavan kuvan sen aiheuttamista haasteista kouluympäristössä sekä mahdollisista psykososiaalisen oppimisympäristön keinoista tukea oppilasta. Aistiherkkyys ilmenee usein muiden neuropsykiatristen häiriöiden kanssa. Aineistoon valikoituinkin tutkimuksia, joissa tutkimukseen osallistuneilla oppilailta oli diagnosoitu tai epäily autismikirjon häiriöstä tai ADHD:sta. Tässä tutkimuksessa ei ole huomioitu muiden neuropsykiatristen häiriöiden yhteyttä koettuun aistikuormitukseen, käyttäytymiseen tai psykososiaalisen oppimisympäristön keinoihin tukea oppilasta. Erottelu ei ole tarpeen, sillä myös aineiston mukaan aistikokemukset ovat yksilöllisiä, joten myös tuen keinot tulisi tällöin suunnitella yksilöllisesti oppilaan tarpeita tukeviksi.

Tutkimuksessa käytettävään aineistoon sisältyy seitsemän vertaisarvioitua tieteellistä artikkelia 2015–2022 ajalta. Aineisto on melko suppea, mutta se kuitenkin tarjosi monipuolisen vastauksen tutkimuskysymyksiin. Pysyin rajauksessani, jotta sain kerättyä tutkimukseeni mahdollisimman ajantasaista tietoa aiheesta. Aiheesta tehdyn tutkimuksen rajallisuuden näen johtuvan suhteellisen tarkkaan asetettujen tutkimuskysymysten lisäksi, että aihetta on tutkittu pitkään ja tutkimus sitä kohtaan on syventynyt. Psykososiaalisen oppimisympäristön keinoista tukea aistiherkkiä oppilaita löytyi tietoa niukasti, minkä koen johtuvan, että näkökulma tämän aiheen osalta on melko tuore.

Tutkimus tarjoaa hyvin tuloksia jokaiseen esitettyyn tutkimuskysymykseen. Kuormittavia tekijöitä nousi kaikilla aistialueilla, minkä näen johtuvat osakseen oppimisympäristöjen suunnitteluvaiheessa tehdyistä päätöksistä. Myös tieto aistiherkkyydestä on voinut olla rajallista oppimisympäristöjen suunnitteluvaiheessa, mutta myös opettajien taitoja aistiherkkien oppilaiden kanssa toimimisessa tulisi kehittää. Tutkimus toi myös esiin, kuinka aistikuormitus näkyi oppilaiden käyttäytymisessä. Passiivisuus ja sosiaalinen vetäytyminen nousivat esiin, joiden taustalla voivat olla tuen puute ja opettajien tietojen puutteellisuus oppilaiden haasteista. Tutkimus tarjosi näkökulmia myös psykososiaalisen oppimisympäristön keinoista tukea aistiherkkää oppilasta. Ennakoitava ympäristö ja toiminta korostuivat tutkimuksen tuloksissa, mitä saataisiin parannettua selkeällä strukturilla kouluarjessa. Tulokset tähän tutkimuskysymykseen painotettiin pääsääntöisesti yhden artikkelin tietoihin. Näkökulmat ovat kuitenkin hyvin päteviä ja niitä tukee myös teoreettisessa viitekehyksessä esiin tuomani asiat.

Saatuja tuloksia tarkastellessa voidaan todeta, että psykososiaalisen tukemisen keinoja aistiherkän oppilaan koulunkäynnin tukemiseksi tarvittaisiin lisätutkimusta. Moni tutkimus tarjosi vastauksia oppilaan tukemisesta fyysistä oppimisympäristöä muokkaamalla, mutta psykososiaalinen näkökulma tuen keinona jäi vähäiseksi. Teoreettisessa viitekehyksessäkin esiin tuodut näkökulmat tukevat ajatusta psykososiaalisen oppimisympäristön mahdollisuuksista tukea oppilaita monissa haasteissa. Tämän tutkimuksen tuloksissa tuotiin esiin myös oppilaan mahdollisuudet vaikuttaa ympäristöön ja siellä tapahtuvaan toimintaan. Tämä nähtiin keventävän aistiherkän oppilaan kuormittumista kouluympäristössä. Tuen keinoja kehittäessä olisi hyvä selvittää, kuinka suuri merkitys oppilaan autonomian kokemuksella on aistikuormituksen keventämiseen koulussa.

Aistiherkkyydestä kouluympäristössä on tehty laajasti tutkimusta. Tutkimuksissa korostuu hyvin paljon oppimisympäristöjen fyysiset ominaisuudet, jolloin tutkimus liittyen aistiherkän oppilaan koulunkäynnin tukemiseen psykososiaalisen oppimisympäristön keinoin on hyvin vähäistä. Aiempien tutkimusten tuloksista voi kuitenkin löytää psykososiaalisen oppimisympäristön ominaisuuksia, jotka antoivat vastauksia myös tämän tutkimuksen tutkimuskysymyksiin. Jatkossa tutkimusta tulisi kohdistaa juuri oppimisympäristöjen psykososiaalisiin ominaisuuksiin, mikä täydentäisi tietoa aistiherkkien oppilaiden tukemisesta kouluympäristöissä.

Lähteet

*merkitty aineistoon kuuluvat tutkimukset

Björklid, P. 2005. *Lärande och fysisk miljö. En kunskapöversikt om samspelet mellan lärande och fysisk miljö i förskola och skola*. Stockholm. Forskning i fokus, nr. 25.

*Butera, C., Ring, P., Sideris, J., Jayashankar, A., Kilroy, E., Harrison, L., Cermak, S., & Aziz-Zadeh, L. (2020). Impact of Sensory Processing on School Performance Outcomes in High Functioning Individuals with Autism Spectrum Disorder. *Mind, Brain, and Education*, 14(3), 243–254. <https://doi.org/10.1111/mbe.12242>

*Fernández-Andrés, M. 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. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.12.034>

*Fernández-Andrés, M. I., Sanz-Cerverza, P., Salgado-Burgos, C., Tárraga-Mínguez, R., & Pastor-Cerezuela, G. (2018). Comparative study of sensory modulation vulnerabilities in children with and without ASD in family and school contexts. *Journal of Occupational Therapy, Schools, and Early Intervention*, 11(3), 318–328. <https://doi.org/10.1080/19411243.2018.1432448>

*John, T. S., Estes, A., Begay, K. K., Munson, J., Reiter, M. A., Dager, S. R., & Kleinhaus, N. (2022). Characterizing Social Functioning in School-Age Children with Sensory Processing Abnormalities. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 52(3), 1361–1373. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05050-4>

*Jones, E. K., Hanley, M., & Riby, D. M. (2020). Distraction, distress and diversity: Exploring the impact of sensory processing differences on learning and school life for pupils with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 72. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2020.101515>

Kautto-Knape, E. (2012). *Oppilasta lamaannuttava kouluvuorovaikutus: aineistoperustainen teoria*. Jyväskylä studies in education, psychology and social research 438. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto.

Manninen, J. (2007). *Oppimista tukevat ympäristöt: Johdatus oppimisympäristöajatteluun*. Opetushallitus.

Matilainen, M. (2023). *Neurokirjon oppilas: Opettajan ja ohjaajan työkalupakki*. PS-kustannus.

Opetushallitus (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*.

Opetushallitus (2018). *Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet*. Määräykset ja ohjeet 2018:3a.

Opetushallitus (2022). *Tukea arkeen, Keinoja lasten ja nuorten emotionaalisten, sosiaalisten ja käyttäytymisen taitojen tukemiseksi*. Oppaat ja käsikirjat 2022:4.

- Piispanen, M. (2008). *Hyvä oppimisympäristö: oppilaiden, vanhempien ja opettajien hyvyyskäsitysten kohtaaminen peruskoulussa*. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto, Kokkolan yliopistokeskus Chydenius.
- American Psychiatric Association & Aalto, M. (2019). *DSM-5: Diagnostiset kriteerit: desk reference*. Psykiatrian tutkimussäätiö.
- Puustjärvi, A., Danner, P. & Niutanen, U. (2024). *Aistitiedon käsittelyn eli sensorisen integraation vaikeudet*. Teoksessa: Puustjärvi, A., Jussila, K., Danner, P., Kippola-Pääkkönen, A., Niutanen, U., & Sajaniemi, N. (toim.). *Aistitiedon käsittelyn vaikeudet: Ymmärrystä ja sujuvampaa arkea*. Santalahti-kustannus.
- *Sanz-Cervera, P., Pastor-Cerezuela, G., González-Sala, F., Tárraga-Mínguez, R., & Fernández-Andrés, M. I. (2017). Sensory processing in children with autism spectrum disorder and/or attention deficit hyperactivity disorder in the home and classroom contexts. *Frontiers in Psychology*, 8(OCT). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01772>
- Salminen, A. (2011). *Mikä kirjallisuuskatsaus?: Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin*. Vaasan yliopisto.
- Savolainen, E. & Pölönen, J. (2019). *Julkaisufoorumi-luokituksen vastuullinen käyttö*. Haettu osoitteesta <https://vastuullinentiede.fi/fi/julkaiseminen/julkaisufoorumi-luokituksen-vastuullinen-kaytto>
- Sensory Integration Education. (2024). *What is sensory integration?* Haettu 19.3.2024 osoitteesta <https://www.sensoryintegrationeducation.com/pages/what-is-si>
- Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, (2011). *Tautiluokitus ICD-10, Luokitukset, termistöt ja tilasto-ohjeet*.
- Tuomi J. & Sarajärvi A. 2009. *Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi*. 5. painos. Helsinki: Tammi.
- Vilkka, H. (2023). *Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina*. Art House.
- *Whiting, C. C., Ochsenschein, M., Schoen, S. A., & Spielmann, V. (2022). A Multi-Tiered and Multi-Dimensional Approach to Intervention in Schools: Recommendations for Children with Sensory Integration and Processing Challenges. *Journal of Occupational Therapy, Schools, and Early Intervention*, 15(3), 314–327. <https://doi.org/10.1080/19411243.2021.1959486>

Liite 1

Taulukko 1. Tiedonhaun poissulku- ja sisäänottokriteerit.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
<p>Vertaisarvioidut artikkelit</p> <p>Englanninkieliset artikkelit</p> <p>2014 eteenpäin julkaistut artikkelit</p> <p>Koko artikkeli tulee olla saatavilla</p> <p>Sosiaalitiede, psykologia sekä humanistisen tieteen ala</p> <p>Hakulausekkeet:</p> <p>TITLE sensory W/3 (factor* OR defensiv* OR difficul* OR sensitiv* OR integrat* OR disoder* OR processing* OR modulation* OR dysfunct* OR under-resbon* OR over-resbon*)</p> <p>TITLE AND educat* OR school* OR classroom*</p>	<p>Verkkoympäristöön tai tekoälyyn liittyvät tutkimukset</p> <p>Ei kohdistu perusopetusikäisiin</p> <p>Ei saatavilla koko artikkelia</p> <p>Taidepedagogiikka</p>

Liite 2

Taulukko 2. Aineistona käytetyt artikkelit

Tutkijat	Maa, jossa tutkimus toteutettiin	Tutkimusotos (N)	Tutkimusmenetelmä ja aineistonkeruumenetelmä
Fernández-Andrés, M.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	Espanja	79	Kvalitatiivinen Kysely
Whiting, C.C., Ochszenbein, M., Schoen, S.A., Spielmann, V. (2022) A Multi-Tiered and Multi-Dimensional Approach to Intervention in Schools: Recommendations for Children with Sensory Integration and Processing Challenges	Yhdysvallat	-	Kvalitatiivinen Kirjallisuuskatsaus
John, T.S., Estes, A., Begay, K.K., ...Dager, S.R., Kleinhans, N. (2022) Characterizing Social Functioning in School-Age Children with Sensory Processing Abnormalities	Yhdysvallat	135	Kvantitatiivinen Raportointilomake
Fernández-Andrés, M.I., Sanz-Cervera, P., Salgado-Burgos, C., Tárraga-Mínguez, R., Pastor-Cerezuela, G. (2018) Comparative study of sensory modulation vulnerabilities in children with and without ASD in family and school contexts	Espanja	79	Kvantitatiivinen Kyselyt, SPM lomake

<p>Jones, E.K., Hanley, M., Riby, D.M. (2020) Distraction, distress and diversity: Exploring the impact of sensory processing differences on learning and school life for pupils with autism spectrum disorders</p>	Iso-Britania	59	Kvantitatiivinen Verkkokysely
<p>Sanz-Cervera, P., Pastor-Cerezuela, G., González-Sala, F., Tárraga-Mínguez, R., Fernández-Andrés, M.-I. (2017) Sensory processing in children with autism spectrum disorder and/or attention deficit hyperactivity disorder in the home and classroom contexts</p>	Espanja	90	Kvantitatiivinen Verkkokysely
<p>Butera, C., Ring, P., Sideris, J., ...Cermak, S., Aziz-Zadeh, L. (2020) Impact of Sensory Processing on School Performance Outcomes in High Functioning Individuals with Autism Spectrum Disorder</p>	Yhdysvallat	52	Kvantitatiivinen Tarkkailulomakkeet

