

Opinnäytetyö (AMK)

Sairaanhoitajakoulutus

2025

Roosa Rantala, Tero Saneri & Alina Tuominen

Aistisäätelyhäiriöt

– Oppimateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille



Opinnäytetyö (AMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitajakoulutus

2025 | 43 sivua

Roosa Rantala, Tero Saneri & Alina Tuominen

Aistisäätelyhäiriöt

-Oppimateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille

Sairaanhoitajat saattavat kohdata työssään potilaita, joilla voi olla erilaisia aistisäätelyn häiriöitä. Tulevien sairaanhoitajien olisi tärkeää osata tunnistaa ja ymmärtää erilaisia aistisäätelyhäiriöitä. Aistisäätely tarkoittaa solutasolla hermoston kykyä reagoida ja sopeutua eri aistimuksiin. Aistisäätelyhäiriössä ympäristön ärsykkeet koetaan erilaisina, jolloin aistimuksiin voidaan reagoida tyypillistä vaimeammin, tai voimakkaammin.

Kehittämistyön tehtävänä oli laatia oppimateriaalia Turun ammattikorkeakoulun mielenterveys- ja päihdetyön syventävälle kurssille. Tavoitteena on täydentää olemassa olevia oppimateriaaleja ja kehittää tulevien sairaanhoitajien osaamista ja tietämystä aistisäätelyhäiriöistä. Opinnäytetyö tehtiin kirjallisuuskatsaukseen perustuvana kehittämistyönä. Toimeksiantajana toimi Turun ammattikorkeakoulu.

Kehittämistyön tuotoksena syntyi oppimateriaali ThingLink alustalle, jonka avulla saadaan informatiivista ja helposti saatavilla olevaa tietoa aistisäätelyhäiriöistä. Kirjallisuuskatsauksessa koottiin yhteen teoritietoa aistisäätelyhäiriöstä, jonka pohjalta oppimateriaali luotiin. Tehty oppimateriaali on osa laajempaa mielenterveys- ja päihdetyön opintojen opintokokonaisuutta.

Asiasanat: aistijärjestelmä, sensorinen integraatio, aistisäätelyhäiriöt, tukikeinot, arviointi, oppimateriaali

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Degree programme in Nursing

2025 | 43 pages

Roosa Rantala, Tero Saneri & Alina Tuominen

Sensory processing disorders

-Educational material for nursing students

People with sensory processing disorders may be overly sensitive or less sensitive to things they sense. There is a possibility that nurses in healthcare may encounter patients presenting signs and symptoms of sensory processing disorder. It is important for future nurses to be able to recognize and understand these disorders.

The objective of this development project was to create learning material for the advanced mental health and substance abuse course at Turku University of Applied Sciences. The thesis was a development project based on a literature review. The aim was to develop existing educational resources and enhance the knowledge of future nurses regarding sensory processing disorders. Turku University of Applied Sciences commissioned the project.

The result consists of learning material about sensory processing disorders. The content was built on the ThingLink platform, which makes the learning material easy to understand and access. The review gathered basic theoretical information about sensory processing disorders, which was used as the base for creating the learning material. The material is part of a larger course on mental health and substance abuse.

Keywords: sensory system, sensory integration, sensory processing disorder, treatments, evaluation, educational material

Sisältö

Sanasto

1 Johdanto	1
2 Kehittämistyön tehtävä ja tavoite	2
3 Aistijärjestelmä ja aistit	3
4 Sensorisen integraation teoria	7
5 Aistisäätelyhäiriöt	10
5.1 Aistisäätelyhäiriöiden arvioinnissa käytettävät menetelmät	14
5.2 Aistisäätelyhäiriöiden hoito- ja tukikeinot	16
6 Kehittämistyön toteuttaminen	19
6.1 Kehittämistyön suunnitelma	20
6.2 Tuotoksen toteutus ja arviointi	22
7 Tuotos	23
8 Eettisyys ja luotettavuus	28
9 Pohdinta	31
Lähteet	35

Liitteet

Liite 1. Tiedonhakupöytä

Kuvat

Kuva 1. Aloitusnäyttö.

Kuva 2. Aistisäätelyhäiriöt avattuna.

Kuva 3. Aistien häiriökuvaukset eriteltyinä kuvakkeisiin.

Kuva 4. Kuvakkeet, joista löytyy tietoa häiriöiden taustoista, tunnistamisesta ja hoidosta.

Kuva 5. Hoito- ja tukikeinot kuvake avattuna.

Kuviot

Kuvio 1. Sensorisen integraation häiriöiden osa-alueet

Sanasto

ASI	Sensorisen integraation teoria (Lane ym. 2019) ja Ayresin sensorinen integraatioterapia (Galiana-Simal ym. 2020).
EASI	Evaluation in Ayres Sensory Integration (Mailloux ym. 2018).
Praksia	Motorisen toiminnan ohjailu ja toteutus (Timonen ym. 2019, 331).
SIT	Sensorinen integraatioterapia (Galiana-Simal ym. 2020). Jossa käsitellään sensomotorisia haasteita, jotka vaikuttavat lasten toiminta- ja suorituskyykyyn päivittäisissä toiminnoissa (Schoen, ym. 2019).
SIPT	Sensorisen integraation testi, joka kartoittaa muun muassa seuraavia osa-alueita: kykyä hahmottaa muotoja ja tilaa, kehon ja liikkeiden yhteistoimintaa (sensomotoriikkaa), tuntoaistin erottelukykyä, asennon ja liikkeen hallintaa sekä motoristen toimintojen suunnittelua ja toteutusta eli praksiaa. (Timonen ym. 2019, 331.)
SPD	Sensory Processing Disorder (Breuer ym. 2024).
Sensory modulation	Aistimodulaatio eli terapiamuoto, joka pohjautuu siihen, että henkilön aistit kytkeytyvät tunteisiin, ja käyttämällä aisteja voidaan muuttaa tunnetilaa. (Fitzgibbon ym. 2018).
TSFI	Test of Sensory Functions in Infants (Ylidiz ym. 2024)

1 Johdanto

Aistisäätelyhäiriössä aisteihin reagoiminen poikkeaa normaalista, jolloin ympäristön ärsykkeet koetaan erilaisena ja aistimukseen voidaan reagoida tyypillistä vaimeammin, tai voimakkaammin (Puustjärvi ym. 2024, 132, 135). Tällöin kyky suodattaa merkityksetöntä aistitietoa, sekä yhdistää sitä eri lähteistä saattaa heikentyä (Patil & Kaple 2023). Lisäksi aistisäätelyhäiriöt vaikuttavat heikentävästi ihmisen toimintakykyyn ja sitä kautta altistavat stressille sekä uupumukselle (Puustjärvi ym. 2024, 135). Yliherkkyydestä voi olla kuitenkin myös hyötyä. Aistiyliherkällä voi olla absoluuttinen sävelkorva, tai ympäristössä tapahtuvien asioiden huomioiminen voi olla erityisen hyvällä tasolla. (Yuan ym. 2022.)

Tutkimuksessa on todettu, että sairaanhoitajan opintoihin ei erityistä aistisäätelyhäiriöitä käsittelevää koulutusta ole sisällytetty. Terveystieteiden alalla työskentelee sairaanhoitajia, jotka mahdollisesti urallaan ovat tekemisissä potilaiden kanssa, joilla esiintyy aistisäätelyhäiriöitä. Tämä voi potilaiden kannalta olla menetetty mahdollisuus diagnosoinnissa, hoidossa sekä tutkimuksessa. Sairaanhoitajilla on hoidon kannalta iso merkitys. (Lang & du Plessis 2019.)

Opinnäytetyö toteutettiin kehittämistyönä. Opinnäytetyön tehtävänä oli laatia oppimateriaalia Turun ammattikorkeakoulun mielenterveys- ja päihdetyön syventävälle kurssille sairaanhoitajaopiskelijoille tieteellisten tutkimusten pohjalta. Tavoitteena on täydentää olemassa olevia oppimateriaaleja, sekä vastata toimeksiantajan esittämään tarpeeseen tarjota opiskelijoille helposti saatavilla olevaa oppimateriaalia mielenterveys- ja päihdetyön syventävälle kurssille. Oppimateriaalin kautta mahdollistetaan tuleville sairaanhoitajille oman osaamisen ja tietoisuuden lisääminen aistisäätelyhäiriöistä.

2 Kehittämistyön tehtävä ja tavoite

Opinnäytetyön tehtävänä oli laatia oppimateriaalia Turun ammattikorkeakoulun mielenterveys- ja päihdetyön syventävälle kurssille sairaanhoitajaopiskelijoille tieteellisten tutkimusten pohjalta. Kehittämistyön tiedonhakuja ohjaavat kysymykset olivat; Miten aistisäätelyhäiriöt määritellään? Miten aistisäätelyhäiriöt näkyvät eri ikäryhmissä? Mitä tukikeinoja aistisäätelyhäiriöille on?

Tavoitteena on täydentää olemassa olevia oppimateriaaleja, sekä vastata toimeksiantajan esittämään tarpeeseen tarjota opiskelijoille helposti saatavilla olevaa oppimateriaalia mielenterveys- ja päihdetyön syventävälle kurssille. Oppimateriaalin kautta mahdollistetaan tuleville sairaanhoitajille oman osaamisen ja tietoisuuden lisääminen aistisäätelyhäiriöistä.

3 Aistijärjestelmä ja aistit

Havaitseminen on tiedonkäsittelyn kivijalka. Aistit yhdistävät ihmisen ympäristöön ja omaan kehoon sekä välittävät niistä tietoa aivoille, jotka käsittelevät tiedon. (Paavilainen 2016, 96.) Aistijärjestelmän kehittymiseen vaikuttavat yksilölliset piirteet, kuten temperamentti, ärsyke- ja reagoitiherkkyys sekä vuorovaikutustilanteet, jotka kehittyvät syntymästä lähtien (Uotila & Sysipuro 2021, 6). Geneettiset ja ympäristötekijät yhdessä ohjaavat aivojen hermosolujen sekä niistä muodostuvien yhteyksien kehittymistä. Näitä tarvitaan aistisyötteen järjestämiseen ja vastaanottamiseen sekä tarkoituksenmukaiseen käyttäytymiseen (Hornix ym. 2019).

Havaintokokemuksen synty on monimutkainen prosessi. Hermoimpulssit ovat aina samanlaisia, riippumatta niiden aiheuttajasta. Tälle toiminnalle pitää siis olla jonkinlainen koodausmenetelmä, jotta viestit tulevat oikein tulkituksi. Yksi periaate on taajuuskoodaus, joka tarkoittaa, että ärsykkeen voimakkuudella on vaikutusta siihen, kuinka tiheästi hermo lähettää impulsseja.

Paikkakoodaukseksi kutsutaan periaatetta, jossa aistimuksia saava paikka kehossa kertoo, mitä tietoa on tulossa, esimerkiksi silmästä saapuvat impulssit tulkitaan aivoissa aina valoksi, ja korvasta saapuvat ääneksi. (Paavilainen 2016, 96–100.)

Aistitiedon käsittelyssä on myös kaksi muuta tärkeää periaatetta, joita ovat hierarkkisuus ja rinnakkaisuus. Hierarkkisuudella tarkoitetaan, että aivot käsittelevät aistitietoa vaiheittain. Ensin otetaan vastaan yksinkertainen tieto, kuten valon tai äänen peruspiirteet. Sen jälkeen tieto siirtyy ylemmille tasoille, joissa se yhdistyy ja muuttuu monimutkaisemmiksi havainnoiksi. Hyvänä esimerkkinä on, kuinka näköaistissa aivot käsittelevät ensin viivoja ja värejä sekä lopulta tunnistavat esineitä ja kasvoja. Rinnakkaisuudella taas tarkoitetaan, että aistitiedon käsittely tapahtuu monella eri radalla samanaikaisesti. Esimerkiksi näköjärjestelmässä yksi reitti käsittelee sitä, mitä nähdään (värit ja muodot), sekä toinen sitä, missä asiat ovat (liike ja sijainti). Tämä nopeuttaa ja tehostaa havainnointia. (Paavilainen 2016, 96–100.)

Yleisimmin ihmisen aistit jaetaan näkö-, kuulo-, tunto-, haju- ja maku- sekä tasapainoaistiin. Tuntoaisti sisältää tosin useampia aisteja, kuten kosketus-, lämpö-, kipu-, sekä raajojen asentoaistin. Tiedonkäsittelyn kannalta tärkeimmät aistit ovat kuulo- ja näköaisti. (Paavilainen 2016, 96–100.)

Näköaisti (Visuaalinen aisti) (Timonen ym. 2019, 328). Verkkokalvolla sijaitsee valoherkkiä reseptorisoluja, joita ovat sauva- ja tappisolut. Sauvasolut eivät erota värejä, mutta ne ovat erittäin herkkiä hämärässä. Tappisolut sen sijaan tarvitsevat kirkkaampaa valoa toimiakseen. Tappisoluja on kolmea eri lajia, joista kukin reagoi tiettyihin valon aallonpituuksiin eli väreihin. Nämä solut muuttavat vastaanotetun valon sähköisiksi hermoimpulsseiksi, jotka jatkavat matkaansa näköhermoja pitkin aivoihin. Sauvasolut mahdollistavat erinomaisen valoherkkyyden silmässä; kynttilän liekki pimeässä voidaan havaita jopa 20 kilometrin päässä optimaalisissa olosuhteissa. Tappisolut puolestaan ovat erikoistuneet havaitsemaan valon eri aaltopituuksia eli värejä ja vaativat enemmän valoa toimiakseen. (Paavilainen 2016, 103–106.)

Hajuaisti (Olfaktorinen aisti) (Timonen ym. 2019, 328). Hajujen tunnistaminen puolestaan toimii niin, että ilmassa olevat hajumolekyylit kulkeutuvat nenään hengityksen mukana päätyen hajuepiteeliin, jossa ne liukenevat limaan. Tässä limassa sijaitsevat hajureseptorisolut tunnistavat molekyylit ja lähettävät hermoimpulsseja aivoihin. Hajuaisti on erittäin monipuolinen. Ihmisellä on lähes 1000 erilaista hajureseptorityyppiä, vaikka vain noin 650 geeniä ohjaa niiden tuotantoa. Yksi haju voi aktivoida useita eri reseptoreita yhtä aikaa, mikä mahdollistaa jopa 10 000 erilaisen hajun erottamisen. Hajuaistin erityispiirteisiin kuuluvat kyky tottua nopeasti eri hajuihin, herkkyys haistaa pieniäkin määriä aineita, laaja hajujen tunnistuskyky sekä hyvä hajumuisti, vaikka hajusta olisi pitkäkin aika. (Aarnisalo ym. 2023.)

Makuaisti (Gustatorinen aisti) (Timonen ym. 2019, 328). Makujen tunnistamisen lähtökohtana on kielessä olevat makunystyrät, joissa on makureseptorisoluja. Niiden kautta aivoihin kulkeutuu makutietoa. Makuaistin avulla ihmiset valitsevat ruokia, jotka ovat turvallisia ja miellyttäväksi koettuja.

Esimerkiksi suolaiset ja makeat maut koetaan useimmiten miellyttävinä, kun taas haitalliseksi usein koetaan kitkerät maut. (Barlow 2022.)

Tuntoaisti (Taktiillinen aisti) (Timonen ym. 2019, 328). Tuntoaistin perustana on kosketus tuntoaistin aistinelimiin eli ihoon. Ihminen käyttää tuntoaistia arkisissa asioissa, kuten taskussa olevien avainten tunnistamisessa kädellä tunnustellen. (Jenkins & Lumpikin 2017.) Tuntoaistin vuoksi on mahdollista huomata ohimenevä tuuli, junan jyrinä ja esineiden muodot sekä yksityiskohdat. Kaikki tämä tapahtuu ihon herkkien hermosolujen kautta. (Handler & Ginty 2021.)

Nosiseptio on tuntoaistin yksi osa-alueista, joka mahdollistaa kivun tuntemisen, samalla varoittaen kehoa mahdollisista lisävaaroista ja -vahingoista.

Nosiseptorit ovat ryhmä aistihermosoluja, jotka lähettävät kipusignaaleja aivoille. (St John Smith 2018.)

Kuuloaisti (Audiitiivinen aisti) (Timonen ym. 2019, 328). Tämän aistin avulla on mahdollista havainnoida ympäristöstä tulevat äänet. Korva koostuu ulko-, väli- ja sisäkorvasta. Korvalehti kerää ääniaallot ja auttaa hahmottamaan äänen suunnan. Ääniaallot etenevät korvakäytävää pitkin välikorvaan, jossa ne saavat tärykalvon värähtelemään. Tärykalvon liike siirtyy kolmen pienen kuuloluun kautta sisäkorvan simpukkaan. Simpukassa värähtely muuttuu hermoimpulsseiksi. Ääniaallot saavat siellä sijaitsevan kierukkamaisen tyvikalvon värähtelemään, joka on osa äänen aistimista. (Paavilainen 2016, 123–124.)

Tasapaino- ja liikeaistin (Vestibulaarinen aistijärjestelmä) toiminta on automaattista, ja se rakentuu kahdenlaisista reseptoreista: Puolikaarikäytävistä ja otoliittielimistä. Puolikaarikäytävien tehtävä on havaita pään pyörivät liikkeet, kun taas otoliittimet tunnistavat painovoiman vaikutuksen ja lineaariset liikkeet. (Lane ym. 2019.) Aivojen vestibulaaritimakkeessa yhdistyy eri aistien tuottama tieto, jolloin kyky reagoida ympäristön ärsykkeisiin ja eritellä liikkeet oikein muodostuvat. Vestibulaarinen aistijärjestelmä tekee yhteistyötä muiden aistien, kuten näkö-, liike- ja tuntoaistien kanssa. Se koordinoi silmien liikkeitä, sekä aistii kehon liikettä ja ylläpitää tasapainoa. Lisäksi sen rooli on merkittävä kehon asentojen aistimisessa. (Britton & Arshad 2019.)

Proprioseptio eli kinesteettinen aisti tarkoittaa jänteiden, nivelten, sekä lihasten kautta saatua aistitietoa, joka tuottaa tietoa henkilön omasta kehosta, liikkeistä ja asennosta. Kehon aistit tunnetaan ensisijaisesti liikkuesssa, mutta myös esimerkiksi paikallaan istuessa. (Puustjärvi ym. 2024, 45.) Proprioseptinen aisti on tärkeä motoristen toimintojen, kuten tasapainon ja liikkumisen kannalta. Se mahdollistaa kehon sekä sen osa-alueiden liikkeiden, asentojen ja voiman aistimisen ilman näköaistia. Proprioseptio edistää kehonhallinnan tunnetta. (Héroux ym. 2022.)

Interoseptio tarkoittaa kehon sisäisten signaalien tulkitsemista, aistimista ja yhdistelemistä. Se toimii tunteiden, halujen, refleksien, tarpeiden, mukautuvien reaktioiden ja viettien sekä emotionaalisten ja kognitiivisten kokemusten osavaikuttajana. Lisäksi se on merkittävä kehon homeostaasin eli tasapainon ylläpitämisessä, selviytymiskyvyn tukemisessa ja kehon toiminnan säätelyssä. (Khalsa ym. 2017.) Interoseptisiä aistimuksia tulee sisäelimestä, suurista verisuonista ja kudosten venymisestä sekä painautumisesta. Kehoaistin avulla ihmisen on mahdollista huomata, kun virtsarakko on täynnä. Interoseptiset aistit voivat olla sekä tietoisia että tiedostamattomia. (Puustjärvi ym. 2024, 50–51.)

Moniaistinen tiedonkäsittely eli multisensory tarkoittaa eri aistitietojen yhdistämistä. Kun tietoa saadaan useiden eri aistien kautta, aistitiedon yhdistyminen voi johtaa reaktion parantumiseen, kuten lisääntyneeseen tarkkuuteen ja lyhentyneeseen reaktioaikaan. Ympäristöstä saadaan jatkuvasti useita erilaisia aistiärsykeitä. Kun aistitiedot yhdistetään ongelmitta, syntyy yhtenäinen kokonaisuus. (Siemann ym. 2020.)

4 Sensorisen integraation teoria

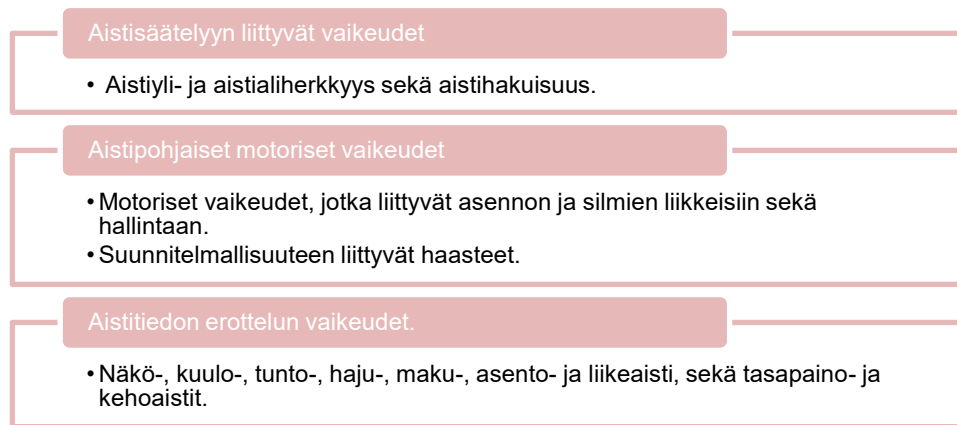
A Jean Ayres oli toimintaterapeutti ja neuropsykologi, joka kehitti sensorisen integraation (ASI) teorian lisäämään ymmärrystä ihmisen aistivaraisen käyttäytymisen ja motoristen toimintojen taustalla olevista tekijöistä.

Tutkimuksen sekä kliinisen kokemuksen perusteella Ayres kehitti sensorisen integraation teorian ja käytännön. Teoria kertoo, kuinka hermosto muuttaa aistitietoa toiminnaksi, ja että riittävä sensorinen integraatio on tärkeä perusta mukautuvalle käyttäytymiselle. (Lane ym. 2019.) Sensorisen integraation eli aistitiedon käsittelyn teorian pohjalta on saatu paljon tutkimuksellista tietoa aistisäätelyhäiriöihin liittyen. Sen avulla on lisätty ymmärrystä aistisäätelystä aiheutuvasta poikkeavasta toiminnasta ja terapian avulla tehostettu puuttumista ongelmiin. (Sity ry 2025a.) Teoria kehitettiin 1970-luvulla, ja sitä ohjasi ajatus siitä, että ”toiminnan perusta on aistien välinen yhdistyminen” (Guardado & Sergent 2023).

Tarkoituksenmukaisen toiminnan ja oppimisen lähtökohtana Ayresin mukaan on kehoaistijärjestelmien kautta (vestibulaarinen aisti, propioseptio, tuntoaisti) välittyvien tietojen käsittely keskushermostossa sekä kuulo- ja näköjärjestelmien kanssa tapahtuva yhteistyö. (Sity ry 2025a.) Vestibulaariset ja propioseptiiviset aistit vaikuttavat asennon, tasapainon ja lihasjänteiden sekä silmien liikkeiden kehittymiseen. Nämä ovat yhteydessä tuntoaistiin ja tarjoavat perustan riittävälle kehon tietoisuudelle sekä kehon molempien puolten koordinaatiolle. Yhdessä nämä toiminnot luovat pohjan silmän ja käden väliselle koordinaatiolle sekä visuaalisille havainnollisille taidoille ja määrätietoiseen toimintaan sekä oppimiseen. (Holmlund & Orban 2021.)

Aistitiedon käsittely tapahtuu kehossa automaattisesti ja on perustana sille, miten ympäriltä tulevaa informaatiota tulkitaan sekä kuinka siihen reagoidaan. Toimintaa pystytään säätämään ja toimimaan tilanteeseen sopivalla tavalla silloin, kun aistitiedon käsittely tapahtuu ongelmitta. (Puustjärvi ym. 2024, 80.) Mikäli aistijärjestelmien aistinvaraisten syötteiden käsittely on poikkeavaa, voi esiintyä eri asteisia ongelmia tiedonkäsittelyssä, kehityksessä ja

käyttäytymisessä (Wuang ym. 2020). Myös tunnesäätelyn sekä oppimiseen liittyviä vaikeuksia saattaa esiintyä (Guardado & Sergent 2023). Sensorisen integraation eli aistitiedon käsittelyn häiriöiden osa-alueet jaetaan kolmeen ryhmään: aistisäätelyyn liittyvät vaikeudet, aistipohjaiset motoriset vaikeudet ja aistitiedon erottelun vaikeudet (kuvio 1).



Kuvio 2. Sensorisen integraation häiriöiden osa-alueet (Puustjärvi ym. 2024).

Ensimmäisellä pääryhmällä tarkoitetaan aistisäätelyyn liittyviä vaikeuksia, joihin kuuluvat aistimuksiin yliherkästi reagointi, aistimuksiin heikosti reagointi ja aistihakuisuus. Kun aistitiedon säätelyssä on vaikeuksia, aistit huomataan joko tyypillistä heikommin tai herkemmin. Tämä voi aiheuttaa poikkeavan reaktion koettuun aistimukseen. Aistikokemus saatetaan kokea liian voimakkaaksi, kun taas toinen ei huomaa sitä ollenkaan. (Puustjärvi ym. 2024, 126.)

Toinen pääryhmä on aistipohjaiset motoriset vaikeudet, joilla tarkoitetaan vaikeuksia ideoida, suunnitella ja toteuttaa liikkeitä sekä haasteita kehon asennon hallitsemisessa. Aistien varassa toimivat motoriikan ja kehon tietoisuuden haasteet näkyvät erityisesti tehtävissä, joissa kehon puoliskojen on toimittava yhdessä. Esimerkiksi saksien käyttö, vaatteiden pukeminen ja tasapainoisen istuma-asennon ylläpitäminen voidaan kokea vaikeiksi. (Autismiliitto 2022.) Motoriset vaikeudet voivat näkyä tasapainon, koordinaation ja asennon sekä joskus silmän liikkeiden heikkoutena. Toimintaa on vaikea tuottaa suunnitelmallisesti, ja motoriset vaikeudet saattavat vaikeuttaa hienomotoristen taitojen oppimista sekä leikkitaitoja. (Puustjärvi ym. 2024, 126.)

Kolmas pääryhmä sisältää aistitiedon erottelun vaikeudet, jotka voivat ilmetä vaikeutena tunnistaa ja käsitellä näkö-, kuulo- ja tuntoaistimuksia sekä hajuja ja makuja. (Timonen ym. 2019, 330.) Tämä tarkoittaa sitä, että aistitiedon käsittely voi olla puutteellista tai epätarkkaa. On vaikea hahmottaa, miten eri ärsykkeet liittyvät toisiinsa ajallisesti tai tilallisesti. Esimerkiksi muotojen erottaminen, äänen tulosuunnan tunnistaminen tai oikean ja vasemman hahmottaminen voivat tuottaa haasteita. Myös tarkkojen tuntoaistimusten käsittely voi olla vaikeaa, joka voi näkyä niin napittamisen, ruokailuvälineiden käytön kuin askartelun hankaluutena. Lisäksi voi olla vaikeaa säädellä kehon asentoa ja fyysistä voimaa. (Autismiliitto 2022.)

5 Aistisäätelyhäiriöt

Aistisäätely tarkoittaa solutasolla hermoston kykyä reagoida ja sopeutua eri aistimuksiin. Hermosto käsittelee ja vastaanottaa jatkuvasti eri aistien, kuten kuulo-, haju-, maku-, liike-, näkö- ja tuntoaistimuksia sekä niistä välittyvää tietoa. Tämä tieto vaikuttaa siihen, kuinka ihminen reagoi ympäristön ärsykkeisiin ja säätelee tunteita, käyttäytymistä, tarkkaavaisuutta sekä vireystilaa. (Sity ry 2025a.) Aistisäätelyhäiriössä aisteihin reagoiminen on erilaista kuin tavallisesti. Aistisäätelyhäiriössä ympäristön ärsykkeet koetaan erilaisena, jolloin aistimuksiin voidaan reagoida tyypillistä vaimeammin, tai voimakkaammin. Aistitiedon säätely tapahtuu yhteistyössä aistien ja aivojen eri osien kanssa. Ympäriä tulee jatkuvasti erilaista aistitietoa, mutta vain sillä hetkellä ajankohtaisin aistitieto muuttuu havainnoksi, joka tiedostetaan. (Puustjärvi ym. 2024, 132–135.) Aistinvarainen prosessointihäiriö ja sen prosessointiherkkyyden käsitteet kehitettiin vuosien kuluessa teoreettisten näkökulmien kautta (Gobelna ym. 2025).

Aistisäätelyhäiriöiden etiologiaa eli häiriöiden syytä ei tarkasti tunneta. (Galiana-Simal ym. 2020). Tietyissä kehityksen vaiheissa aivot ovat erityisen alttiita ulkoisille ja sisäisille tekijöille (Hornix ym. 2019). On tekijöitä, joiden on tutkittu lisäävän riskiä aistisäätelyhäiriöiden muodostumiselle, kuten synnytystä edeltävät tai synnytykseen liittyvät komplikaatiot, alhainen syntymäpaino, ennenaikainen syntyminen, vanhempien stressi ja alkoholin sekä huumeiden käyttö raskauden aikana. Myös korkea altistuminen kemiallisille aineille lapsuudessa sekä vähäinen aististimulaatio lisäävät riskiä. (Galiana-Simal ym. 2020.) Ennenaikaisesti syntyvillä on todennäköisemmin aistisäätelyyn liittyviä haasteita kuin täysiaikaisilla vauvoilla (Ylidiz ym. 2024). Ilman kohdun suojaavaa ympäristöä ennenaikaisesti syntyneet vauvat altistuvat voimakkaalle kuulo-, tunto- ja näköärsykkeille. Keskosten aivot ovat vielä kriittisessä tilassa kehityksen kannalta. Nämä aistialtistukset saattavat häiritä vauvojen motorista, neurologista sekä sensorista kehitystä. (Ryckman ym. 2017.)

Aistisäätelyhäiriöistä johtuvien vaikeuksien on tutkittu olevan erityisen haitallisia kouluikäisille lapsille. Ne voivat aiheuttaa kroonista stressiä, huonoa itsetuntoa ja masennusta, jotka puolestaan vaikuttavat negatiivisesti lasten kehitykseen sekä heidän työelämäänsä aikuisena. (Galiana-Simal ym. 2020.) Lisäksi niillä voi olla vaikutuksia lapsen kognitiivisiin toimintoihin, kuten tarkkaavaisuuteen ja ajatteluun sekä karkea- ja hienomotoriseen koordinaatiokykyyn ja kaikkiin aistijärjestelmiin (Breuer ym. 2024). Lapsilla, joilla esiintyy haastavia aistitiedon käsittelyn vaikeuksia, parasympaattisen hermoston perusaktiivisuus on pienempi kuin lapsilla, joilla on tavanomainen kehitys. Lisäksi EEG-tutkimuksella on pystytty osoittamaan, että lapsilla, joilla ilmenee aistitiedon käsittelyn vaikeuksia, on ainutlaatuisia aivojen prosessointimalleja, jotka poikkeavat tavanomaisen kehityksen omaavien lasten vastaavista tutkimuksista. (Galiana-Simal ym. 2020.)

Aistiyli- ja aistialiherkkyys

Jos aistisäätely on liian vähäistä tai liian herkistynyttä, reagoiminen ympäristön ärsykkeisiin ei ole asianmukaista (Escelsior ym. 2023). Tällöin kyky suodattaa merkityksetöntä aistitietoa sekä yhdistää sitä eri lähteistä saattaa heikentyä (Patil & Kaple 2023). Aistisäätelyn vaikeudet vaikuttavat heikentävästi ihmisen toimintakykyyn ja sitä kautta altistavat stressille sekä uupumukselle (Puustjärvi ym. 2024, 135).

Aistisäätelyhäiriön yksi ilmenemismuodoista on aistiyliherkkyys (Patil & Kaple 2023). Aistiyliherkkyudessa ihmisen reaktiot tavallisiin aistiärsykkeisiin, kuten haju-, ääni-, valo-, kosketus- tai makuaistiärsykkeisiin, ovat ylikorostuneita. Reagointi on niin voimakasta, että sillä on vaikutuksia toimintakykyyn, jolloin se saavuttaa kliinisen toimintakyvyn häiriötason. (Foxe ym. 2020.) Esimerkiksi vaatteen sauma tai sukan väärä asento tuntuu koko päivän epämiellyttävän voimakkaana ja tuntemukseen ei totu. Seinällä tikittävä kello estää keskittymisen ja kevyt kosketuskin sattuu. Yliherkän saattaa olla vaikea sietää ruuan eri koostumuksia, hiusten harjaamista tai veden pisaroita suihkussa ollessa. Myös oman kehon normaalit tuntemukset saattavat tuntua

epämiellyttäviltä. Lapsilla aistiyliherkkyys tulkitaan usein käytösoireena, toisin sanoen ”tempuiluna” esimerkiksi pukeutumisen, peseytymisen ja ruokailun aikana. (Savikuja & Puustjärvi 2022, 33–34.)

Aistiyliherkkä viihtyy parhaiten pehmeässä, tasaisessa valaistuksessa ja välttelee kirkkaita tai välkkyviä valoja. Rauhalliset, harmoniset ympäristöt tuntuvat miellyttäviltä, sillä liiallinen värikylläisyys ja runsas esinepaljous voivat tuntua ahdistavilta. Myös kohti tulevat esineet tai muut liikkuvat asiat saattavat herättää pelkoa. (Autismiliitto 2023.) Yliherkyydestä voi olla kuitenkin myös hyötyä. Aistiyliherkällä voi olla absoluuttinen sävelkorva, tai ympäristössä tapahtuvien asioiden huomioiminen voi olla erityisen hyvällä tasolla. (Yuan ym. 2022.)

Aistisäätelyhäiriöiden toinen ilmenemismuoto on aistialiherkkyys (Escelsior ym. 2023)., jolloin normaalit aistiärsykkeet jäävät havaitsematta tai ne jäävät laimeaksi. Aistialiherkkyys voi ilmetä siten, ettei taskussa olevia tavaroita osata erottaa toisistaan laittamalla käden taskuun, vaan tavarat on otettava taskusta nähtäväksi. Henkilö ei huomaa lähestyvän auton ääntä, merkkivaloa tai kosketusta. Myös kivun aistimisessa on puutteita, jolloin vammoille altistuminen on mahdollista. Lisäksi aistialiherkällä voi vireystilan ylläpito olla haastavaa. (Timonen & Hämäläinen 2019, 287.) Aistialiherkän käytös voi lapsuudesta aikuisuuteen kuvautua rauhallisena, kömpelönä, passiivisena tai niin, että nopeatempoisiin tilanteisiin vastataan hitaammin. Jotta reagointi tavanomaisesti olisi mahdollista, aistialiherkkä tarvitsee normaalia voimakkaampia aistikokemuksia. Ilman tarpeellista huomiota, aistialiherkkä voi helposti alisuoriutua. (Puustjärvi ym. 2024, 146.)

Aistihakuisuus

Kun on tarvetta saada tyypillistä voimakkaampia aistikokemuksia, kutsutaan tätä aistihakuisuudeksi. Aistihakuisuus arjessa näkyy lisäämällä, toistamalla ja vahvistamalla tiettyjä aistikokemuksia. (Puustjärvi ym. 2024, 150, 378.) Aistihakuisella henkilöllä on voimakas halu saada tyypillistä enemmän

aistitietoa. Aistikokemus on lievempi kuin sen tarve. Jotta henkilö tuntisi olonsa tyydyttyneeksi, tarvitsee hän voimakkaampia aistimuksia. Tämä voi näkyä jatkuvana liikkumisena, tarpeena koskettaa ja katsoa liikkuvia asioita. Myös kovien äänien lähelle hakeutuminen on tavanomaista. Lisäksi epätavallisten maku- ja hajuelämyksien etsiminen on mahdollista. (James ym. 2011.)

Aistihakuisuus voi näyttäytyä tarpeena saada uusia ja erilaisia kokemuksia, sekä isompana todennäköisyytenä ottaa riskejä (Norbury & Husain 2015). Impulsiivinen päätöksenteko on aistimushakuisille usein ominaista (Escelsior ym. 2023). Myös rutiinit voidaan kokea pitkästyttäviksi. Aistihakuisuuden taustalla voi olla tarve kompensoida lievempää aisteihin reagointia lisäämällä aistimuksia. Yleisimmät aistihakuisten etsimät aistityypit ovat tasapaino-, tunto- ja liikeaistimukset. (Puustjärvi ym. 2024, 150, 378.)

Tuntoaistimuksia hakeva henkilö saattaa jatkuvasti laittaa esineitä suuhunsa, purra itseään tai kerätä taskuihinsa tavaraa. Tasapainoaistimuksia kaipaava voi keinua, heilua tai hypellä taukoamatta. (Berggren & Hämäläinen 2018, 124–125.) Liikehakuisuus voi ilmetä lapsilla esimerkiksi niin, että he ovat jatkuvasti liikkeessä, koska he tarvitsevat runsaasti liikekokemuksia saavuttaakseen riittävän aistikokemuksen. Usein on havaittavissa ryntäilyä paikasta toiseen ja malttamattomuutta odottaa omaa vuoroaan. (Timonen ym. 2019, 329.)

Kuuloaistimuksia etsivä voi hakata esineitä yhteen, tai tuottaa kovia ääniä äänтелеillä. Näköaistimuksia hakeva voi paremman puutteessa katsella liikkuvia kohteita, kuten heiluvia puita tai tuijottaa sormiaan.

Haju- ja makuaistimuksia etsivä puolestaan haistelee ja maistelee kaikkea mahdollista. Tämä jako ei tarkoita sitä, ettei henkilöllä voisi olla vain joko yliherkkyyttä tai aliherkkkyyttä, vaan molemmat voivat esiintyä samanaikaisesti eri aistimusten suhteen. Esimerkiksi joku saattaa toisinaan vetäytyä kosketuksen vuoksi tuntoyliherkkyyden takia, mutta toisinaan taas hakea voimakkaita syvätuntoaistimuksia, kuten painetta tai puristusta. (Berggren & Hämäläinen 2018, 124–125.)

5.1 Aistisäätelyhäiriöiden arvioinnissa käytettävät menetelmät

Diagnoosi perustuu aistisäätelyhäiriön taustalla suurimmalta osin ammattilaisen havainnointiin (Breuer ym. 2024). On arvioitu, että väestöstä n. 5–16,5 prosentilla on aistisäätelyyn liittyviä häiriöitä (Miller ym. 2017).

Aistisäätelyhäiriöitä diagnosoidaan heikosti, koska tarkkoja kriteerejä ei vielä diagnosoimisen tueksi ole kehitetty. Aistisäätelyhäiriöiden ollessa ilmiönä laaja, sen tutkimisessa tarvitaan monipuolisia lähestymiskeinoja. (Passarello ym. 2022.)

Lapsilla aistiedon käsittelyn häiriöt voivat aiheuttaa oppimis- ja käyttäytymisongelmia. He ovat ympäristön suhteen terveitä lapsia, mutta heidän käyttäytymistään voidaan kuvata oudoksi, tai tilanteeseen sopimattomaksi. (Ptak ym. 2022.) Usein lapset, joilla on aistisäätelyhäiriön aiheuttamia vaikeuksia tunteiden säätelyssä ja käyttäytymisessä sekä liikkeiden koordinoimisessa ja ohjaamisessa ohjataan psykiatrisiin tutkimuksiin, jotta tunne-elämän ja käytökseen liittyviä haasteita voitaisiin arvioida (Mubarak ym. 2017).

Aistisäätelyllä on yhteyksiä useisiin neuropsykiatrisiin häiriöihin (Hornix ym. 2019). Siksi onkin tärkeää tiedostaa, että aistitiedon käsittelyn vaikeuksia esiintyy usein muiden häiriöiden, kuten Downin syndrooman, autismikirjon- ja tarkkaavaisuushäiriön (ADHD) yhteydessä (Galiana-Simal ym. 2020). Aistisäätelyhäiriöön ja autismikirjon häiriöön liittyy molempiin poikkeavaa aistien käsittelyä, jolloin näiden erottaminen toisistaan voi olla vaikeaa (Tavassoli ym. 2018). Mahdollisesti jopa 95 % autismikirjon häiriöistä todetuilla on aistisäätelyn vaikeuksia, ja ne voivat ilmetä millä tahansa aistijärjestelmän osa-alueella. Autismikirjolla olevien aistisäätelyhäiriöt yleensä lisääntyvät ja voimistuvat ajan myötä. Henkilöillä, joilla on pelkkä aistisäätelyhäiriö, ne yleensä pysyvät samankaltaisena tai jopa lievittyvät. (Puustjärvi ym. 2024, 211.)

Käytössä on useita kyselytutkimuksia, joiden perusteella voidaan tehdä kartoitus aistisäätelyn haasteista. Esimerkkejä ovat Sensory profile, Sensory profile 2, aikuisten ja nuorten Sensory profile sekä Sensory processing

measure. Aistisäätelyn vaikeudet voidaan jakaa kolmeen tai neljään ryhmään, riippuen siitä, mitä kyselykaavaketta on käytetty. Sensory profile –kyselyt, jotka on kehittänyt toimintaterapian professori Winnie Dunn, määrittävät neljä erilaista aistisäätelyyn liittyvää häiriötä (aistimusherkkä, rekisteröinnin vaikeus, aistimuksia välttävä ja aistimushakuinen). Toinen Suomessa käytössä oleva kyselykaavake on kolme erilaista aistisäätelyn häiriötä määrittävä (yliherkkä, heikosti reagoiva, aistihakuinen) kyselykaavake Sensory processing measures, jota on ollut kehittämässä useampi Ayresin sensorisen integraation terapian toimintaterapeutti. (Timonen & Hämäläinen. 2019, 286.)

Jos lapsella ilmenee vaikeuksia aistitiedon käsittelyssä, voidaan arvioinnissa hyödyntää myös Sensorisen integraation testiä (SIPT). Testi kartoittaa muun muassa seuraavia osa-alueita: kykyä hahmottaa muotoja ja tilaa, kehon ja liikkeiden yhteistoimintaa (sensomotoriikkaa), tuntoaistin erottelukykyä, asennon ja liikkeen hallintaa sekä motoristen toimintojen suunnittelua ja toteutusta eli praksiaa. (Timonen ym. 2019, 331.) Lisäksi on Ayresin kehittämä sensorisen integraation testi EASI - Evaluation in Ayres Sensory Integration (Mailloux ym. 2018). Se on suorituskyykyyn perustuva arviointityökalu, jonka tavoitteena on arvioida aistihavaintoja, aistireaktiivisuutta ja asentotiedon käsittelyä erityisesti 3-12-vuotiailla lapsilla (Holmlund & Orban 2021). Testiä käytetään yleisesti lasten toimintaterapiassa (Mailloux ym. 2021). Kattava ja luotettava arviointi on tärkeää yksilöllisen, tarkoituksenmukaisen sekä tehokkaan hoidon suunnittelun ja toteuttamisen kannalta (Mailloux ym. 2018).

Vauvojen aistisäätelyn häiriöitä voidaan myös tunnistaa, ja sitä varten on standardoitu TSFI (Test of Sensory Functions in Infants)- testi, joka on luotettava ja pätevä työkalu, ja on suunniteltu arvioimaan erityisesti 4 -18 kuukauden ikäisten vauvojen sensorista kehitystä. Samalla käytetään PDMS-2-arviointia, jolla määritellään lapsen motorisia kykyjä. Näillä työkaluilla voidaan saada merkkejä jo varhain aistisäätelyhäiriöstä. (Ylidiz ym. 2024.)

Lasten aistisäätelyhäiriöt on enemmän tutkittu aihe kirjallisuudessa kuin nuorten ja aikuisten. Yleensä aistisäätelyhäiriöt tulevat ilmi lapsuudessa, mutta myös aikuisilla voidaan todeta aistisäätelyn häiriöitä. (Puustjärvi ym. 2024, 135.) On

tärkeää tutkia, minkälaisesta aistisäätelyn vaikeudesta on kysymys, sillä vaikeuksia on paljon erilaisia. Ongelmien huolellinen kartoittaminen on tärkeää. (Tmonen & Hämäläinen 2019, 286.)

5.2 Aistisäätelyhäiriöiden hoito- ja tukikeinot

Sairaanhoitajilla on hoidon kannalta iso merkitys. Sairaanhoitajien kliininen rooli kasvaa jatkuvasti, ja tämä korostaa sairaanhoitajien merkitystä sekä tietämystä potilaiden hoidossa. Koska koulutusta aistisäätelyhäiriöistä ei ole sisällytetty sairaanhoitajakoulutukseen, voi tämä olla menetetty mahdollisuus diagnosoinnissa, tutkimuksissa sekä hoidossa. (Lang & du Plessis 2019.)

Usein asianmukaista ja kliinistä hoitoa on vaikeaa saada aistisäätelyn vaikeuksiin (Foxe ym. 2020). Ensisijaisesti tulisi tunnistaa henkilön voimavarat ja vahvuudet. Vaikeudet voivat hankaloittaa elämää, mutta henkilö voi itse valita, välttääkö epämiellyttäviä kokemuksia vai etsiikö niihin selviytymiskeinoja tehden asioita, joista nauttii. (Puustjärvi ym. 2024, 340.) Tarkoituksena ei ole poistaa kaikkia epämiellyttäviä aistimuksia, vaan eri tilanteiden harjoittelu on hyödyllistä aistisäätelylle. Erityisesti aistiyliherkkä lapsi tarvitsee aikuiselta tukea aistien säätelyssä liian suuren kuormituksen estämiseksi. (Kranowitz 2015, 137.)

Aistiyliherkkä voi kuuloaistin ärsykyksiä helpottaakseen käyttää korvatulppia tai kuulosuojaimia. Myös taustalla oleva musiikki voi vaimentaa häiritseviä ääniä. Jos taas kirkkaat valot koetaan häiritseväksi, voi henkilö hyötyä aurinkolasien käyttämisestä. Myös hajut voidaan kokea epämiellyttävinä, tällöin voi hajuaistia vaimentaakseen pitää huivia nenän edessä tai haistella jotakin hyvältä tuoksuvaa asiaa. Jos aisteja koetaan tyypillistä vaimeammin, voidaan tukikeinona käyttää esimerkiksi painopeittoa tai pitää painavaa esinettä sylissä. (Mielenterveystalo n.d.)

Aistisäätelyn vaikeuksien on aikuisilla tutkittu lisäävän riskiä työuupumuksen kehittymiselle ja stressin kokemiselle. Erityisesti henkilöillä, joilla on aistiyliherkkyyttä ja aistialiherkkyttä, kokevat muita useammin uupumista ja

stressiä. Näihin on kuitenkin mahdollista vaikuttaa hyvällä työympäristön suunnittelulla. (Van den Boogert ym. 2022.) Lisäksi aikuisilla on opittuja selviytymiskeinoja ja valmiuksia vaikuttaa toimintaympäristöönsä (Puustjärvi ym. 2024, 135).

Aistisäätelyhäiriöiden tueksi on kehitetty erilaisia aistitiedon interventioita eli terapiamuotoja, joita voivat käyttää monin eri tavoin esimerkiksi vanhemmat, opettajat ja toimintaterapeutit, sekä muut alan asiantuntijat. Interventioiden menetelmissä on eroja, mutta tavallisesti ne sisältävät vaihtoehtoisia aistikokemuksia, esimerkiksi eri materiaalien hyödyntämistä tai harjoituksia, jotka tuottavat erilaisia aistimuksia. Harjoitusten tavoitteita voivat olla muun muassa sopeutuva käyttäytyminen tai kielen kehittyminen. (Weitlauf ym. 2017.) Aistimodulaatio (Sensory modulation) on erityisesti toimintaterapeuttien käyttämä terapiamuoto. Se perustuu siihen, että henkilön aistit kytkeytyvät tunteisiin ja käyttämällä erilaisia aistiharjoituksia, voidaan muuttaa tunnetilaa. Aistimodulaatio on yleensä tarpeellinen, kun aistitiedon käsittely on poikkeavaa. Aistimodulaatiossa tuetaan henkilöä säätelemään ja hallitsemaan omaa toimintaa sekä annetaan keinoja olotilan muuttamiseen. (Fitzgibbon & O'Sullivan 2018, 5, 8.)

Aistihuoneilla on todettu positiivisia vaikutuksia aistien reagointikykyyn (Savarese ym, 2025). Aistihuoneissa on visuaalisia ärsykeitä ja tehosteita, luonnonääniä tai musiikkia, sekä esimerkiksi hierontalaitteita. Aistihuoneen tarkoituksena on hallita ahdistusta, sekä auttaa käyttäytymisen säätelyn vaikeuksissa. Onkin todettu, että aistihuoneiden käytöllä on ahdistusta lieventävä vaikutus. Lisäksi se vähentää aggressiivisuutta sekä sopeutumaton käyttäytymistä. (Mills ym. 2023.)

Toimintaterapia on tärkeä osa kuntoutusta aistisäätelyhäiriöissä, ja sen tavoitteena on tukea päivittäisiä toimintoja. Toimintojen tavoitteena on lisätä ammatillista sitoutumista, osallistumista sekä suorituskykyä. Toimintaterapiassa voidaan keskittyä taustalla olevien aistisäätelyn vaikeuksien käsittelemiseen, tai ympäristön mukauttamiseen sopivaksi yksilön tarpeiden mukaan. (Randell ym. 2022.) Toimintaterapeuttien eniten käyttämiä hoitokeinoja ovat Ayresin

sensorinen integraatioterapia (ASI) ja sensorinen integraatioterapia (SIT) (Galiana-Simal ym. 2020).

ASI:n tarkoituksena on käsitellä sensomotorisia haasteita, jotka vaikuttavat lasten toiminta- ja suorituskyykyyn päivittäisissä toiminnoissa (Schoen ym. 2019). ASI sisältää toimintaterapiaa, mutta myös joskus fysioterapia koetaan hyödylliseksi (Sity ry 2025b). Terapia voidaan toteuttaa leikin muodossa, samalla kannustaen lasta aktiivisuuteen. Keskeiset käsitteet ovat yksilöllisen terapian sisällön suunnittelu, aktiivinen osallistuminen sekä terapeutin suhteen luominen lapsen ja terapeutin välille. Terapia tulisi kohdistaa oikeaan haasteeseen ja toteuttaa se leikin muodossa. (Schoen ym. 2019.) Terapia on tarkoitus luoda juuri sopivan haasteelliseksi, jonka tavoitteena on helpottaa mukautuvia aistireaktioita arjen toiminnoissa (Schiano ym. 2024).

SIT eli sensorinen integraatioterapia tarkoittaa kasvotusten toteutettavaa terapiaa, jossa toimintaterapeutit käyttävät leikkipohjaista sensomotorista toimintaa mukauttaen leikkiä juuri sopivan haasteelliseksi vaikuttaen siihen, miten lapsi reagoi aisteihin. Sen tavoitteena on lieventää ahdistusta, samalla kehittäen motorisia taitoja sekä vuorovaikutusta muiden kanssa. (Randell ym. 2019.)

6 Kehittämistyön toteuttaminen

Tutkimus ja kehittäminen liittyvät usein yhteen, ja myös kehittämisessä korostuu tutkimuksellisuus. Käytännössä tutkimuksellinen kehittäminen tähtää havaittujen ongelmien ratkaisemiseen, käytäntöjen uudistamiseen ja sitä kautta uuden tiedon luomiseen. Kehittämisen tueksi on kerättävä tietoa käytännöistä sekä teoriasta systemaattisesti, jolloin lähdekriittisyys ja teorian sekä käytännön yhdistäminen korostuvat. Kehittämistyössä luodaan asioille parempia vaihtoehtoja ja viedään niitä eteenpäin. (Ojasalo ym. 2015, 18–19.) Tieto, tiedon tuottaminen ja saatujen tuloksien tulkinta ovat asioita, joihin kehittämistyö pohjautuu (Salonen ym. 2017, 29–30). Kehittämistyö itse opinnäytetyössä koostuu kahdesta osasta: kehitettävä tuote tai tapahtuma sekä kirjallinen raporttiosa, joka taustoittaa kirjallisesti tuotetta. Kehittämistyön alaan liittyvää teoriakirjallisuuden tuntemusta myös vaaditaan. (Hakala 2022, 22–23.) Tässä kehittämistyössä tuotos tehtiin opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen pohjalta.

Kehittämistyötä ohjaa lineaarinen etenemismalli. Kehittämistoiminta harvoin kuitenkaan seuraa täysin lineaarista etenemismallia, vaan monesti useammat työn vaiheet voivat olla hieman päällekkäisiä. (Salonen ym. 2017, 51–52.) Kehittämistoiminta alkoi kehittämistarpeen tunnistamisesta, jota seurasivat ideointi, suunnittelu- ja toteutusvaiheet sekä tuotos ja arviointivaihe. Lopuksi tehtiin implementointi, jolloin Thinglink alustalle tehty oppimateriaali luovutettiin toimeksiantajalle sekä annettiin oikeudet jatkossa kehittää oppimateriaalia vastaamaan tarpeita.

Dialogisessa keskustelussa tärkeää on, ettei tekijöistä kenenkään yksilöllinen kanta asiaan edusta koko totuutta (Salonen ym. 2017, 61). Jokaisessa kehittämistyön prosessin vaiheessa käytiin dialogista keskustelua, jolla varmistettiin rehellinen ja avoin kommunikaatio. Tavoitteena oli muodostaa yhteinen näkemys asioihin. Jokainen kehittämistyön tekijöistä huomioi työtä tehdessään, että kaikilla osallisilla on mahdollisuus kertoa oma näkemys asiaan, jota pohditaan yhteistyössä.

Aihe valikoitui tekijöiden henkilökohtaisen mielenkiinnon perusteella ja tavoitteesta kehittää omaa, sekä muiden sairaanhoitajaopiskelijoiden tietämystä aistisäätelyhäiriöistä. Kehittämistyön tehtävänä oli laatia oppimateriaalia Turun ammattikorkeakoulun mielenterveys- ja päihdetyön syventävälle kurssille ja kehittää sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista. Tavoitteena on täydentää olemassa olevia oppimateriaaleja, sekä vastata toimeksiantajan esittämään tarpeeseen tarjota opiskelijoille helposti saatavilla olevaa tietoa aistisäätelyhäiriöistä. Toimeksiantajan toiveena oli informatiivinen, visuaalisesti selkeä oppimateriaali. Kehittämistyön toimeksiantajana toimii Turun ammattikorkeakoulu.

6.1 Kehittämistyön suunnitelma

Kehittämistyön suunnitelman laatiminen aloitettiin syksyllä 2024. Aihe pyydettiin toimeksiantajalta ja samalla selvitettiin kehittämistyön tarpeet. Aiheen pohjalta perehdyttiin laajasti teorian tietoon, kartoitettiin käytettävät tietokannat, sekä suunniteltiin alustava aikataulu. Kehittämistyön tiedonhakua ohjaavat kysymykset laadittiin, jotka antoivat suuntaa esitettyihin aihealueisiin opinnäytetyössä. Samanaikaisesti suunniteltiin alustavasti opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen pohjalta tehtävää tuotosta ja sen tavoitteita.

Tiedonhaussa korostettiin tiedon ajantasaisuutta ja luotettavuutta. Käytetyiksi tietokannoiksi tähän opinnäytetyöhön valikoituivat Pubmed, Google Scholar ja Finna. Niiden sisältämän teorian tiedon katsottiin vastaamaan parhaiten opinnäytetyön tarpeita. Jotta lukijan olisi helpompaa hahmottaa tiedonhakua ja siinä käytettyä termistöä sekä valittuja rajauksia, on tiedonhausta koottu tiedonhakutaulukko. Kaikki kehittämistyöhön sisällytettujen lähteiden käytetyt hakusanat, rajaukset ja valitut osumat on esitetty tiedonhakutaulukossa (Liite 1). Tiedonhaku rajattiin vuosien 2015–2025 välille, poikkeuksena yksi tutkimus vuodelta 2011, koska se katsottiin merkitykselliseksi tiedon kannalta. Tiedonhakua päädyttiin rajaamaan ainoastaan sellaisiin julkaisuihin, jotka olivat luettavissa kokonaan ilmaiseksi. Tuloksista jätettiin pois artikkelia ja tutkimuksia, jotka eivät liittyneet aistisäätelyhäiriöihin, tai käsittelivät niitä vain

sivuten. Tiedonhaussa hyödynnettiin tietokantojen lisäksi suomen- ja englanninkielistä kirjallisuutta. Manuaalista hakua käytettiin täydentämään tiedonhakua, jota haettiin neljältä eri verkkosivulta; Sity ry, Autismiliitto, Theseus ja Mielenterveystalo.

Opinnäytetyötä varten laadittiin ja allekirjoitettiin opinnäytetyösopimus opiskelijoiden, toimeksiantajan ja ammattikorkeakoulun välillä.

Opinnäytetyösopimuksessa sovittiin keskeisistä käytännön asioista, kuten osapuolten vastuista ja velvoitteista, sopimuksen kohteesta, opinnäytetyön aiheesta sekä oikeuksista opinnäytetyöhön ja sen tuloksiin.

Opinnäytetyösopimus on voimassa kolme vuotta. Opiskelijat vastasivat opinnäytetyön toteuttamisesta, toimeksiantaja opinnäytetyölle tarpeellisten tietojen antamisesta, ja ammattikorkeakoulu kokonaisohjauksesta- sekä arvioinnista. Koska opinnäytetyössä ei käsitelty henkilötietoja tai muita salassa pidettäviä tietoja, ja aineisto on julkinen, ei erillistä tutkimuslupaa tarvittu.

Suunnitelman seminaari pidettiin joulukuussa 2024 Turun ammattikorkeakoululla, jossa suunnitelma esitettiin ja siihen kerättiin palautetta niin ohjaavalta opettajalta, kuin opponenttiryhmältä. Saatujen palautteiden pohjalta tehtiin tarkennuksia suunnitelmaan. Samalla toimeksiantajalle toimitettiin kehittämistyön suunnitelma, ja selvitettiin mahdolliset tarkennustarpeet. Suunnitelman hyväksynnän jälkeen aloitettiin opinnäytetyön raportointivaihe.

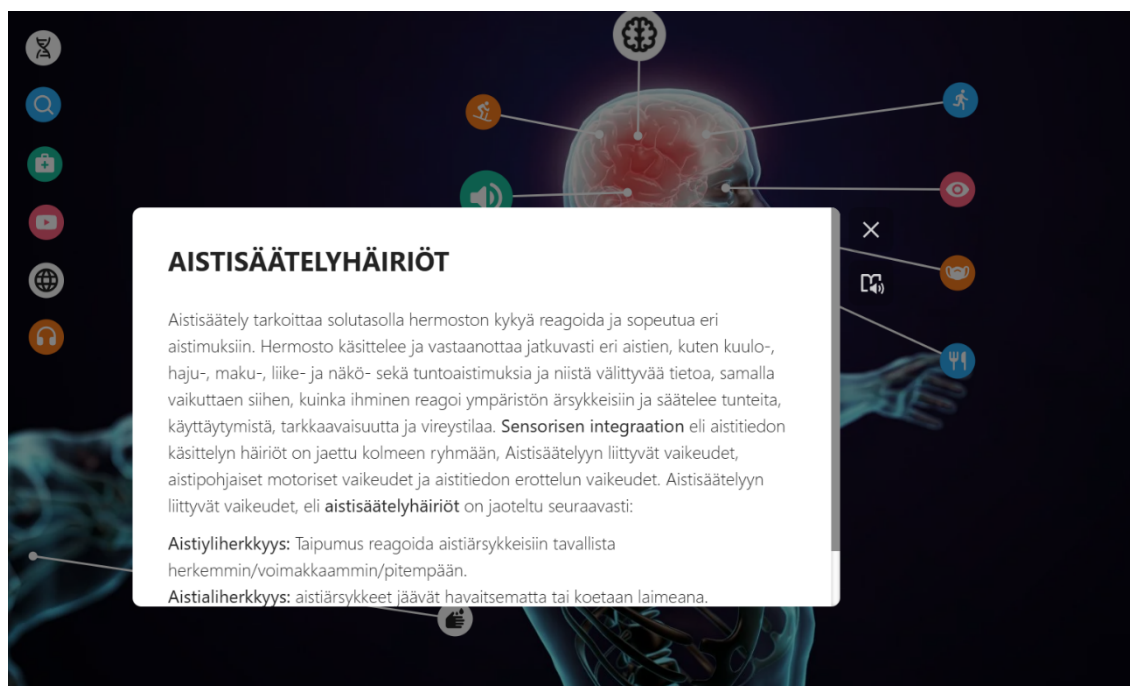
Sisällön otsikoita, sisällytettäviä aihealueita ja tekstin loogista etenemistä tarkennettiin työn edetessä. Teoreettiseen viitekehykseen päädyttiin lisäämään tietoa aistisäätelyhäiriöiden lisäksi aistisäätelyhäiriöiden arvioinnista, hoito- ja tukimuodoista, ihmisen aistijärjestelmästä sekä sensorisen integraation teoriasta. Kehittämistyön tekijät kokivat, että näiden asioiden sisällyttäminen työhön on tärkeää, jotta aistisäätelyhäiriöiden hahmottaminen olisi helpompaa. Muutoksia tekstin loogiseen etenemiseen tehtiin yhteistyössä opinnäytetyön tekijöiden kesken, sekä ohjaavan opettajan näkökulmat huomioon ottaen.

6.2 Tuotoksen toteutus ja arviointi

Kirjallisen raporttiosan valmistuessa, aloitettiin kirjallisuuskatsauksen pohjalta tuotoksen toteuttaminen maaliskuussa 2025. Tuotosta ideoitiin jo suunnitelmavaiheessa, ja ajatuksena oli tehdä oppimateriaaliksi posterit. Kuitenkin eri vaihtoehtoja kartoittaessa, todettiin ThingLink alustan olevan tavoitteita tukevampi. ThingLink on verkkoalusta, jonka avulla voi luoda mukaansatempaavaa ja vuorovaikutteista oppimateriaalia, käyttämällä kuvia, videoita tai tekstiä (ThingLink 2025). Ennen tuotoksen tekemisen aloittamista, otettiin yhteyttä toimeksiantajaan ja pyydettiin vahvistus, että oppimateriaali voidaan toteuttaa ThingLink alustalle, jonka toimeksiantaja hyväksyi.

Oppimateriaali laadittiin interaktiiviseksi kuvaksi, joka sisältää kuvakkeita, joita avaamalla saa tietoa aistisäätelyhäiriöistä. Tuotoksesta tehtiin toimeksiantajan toiveiden mukainen informatiivinen sekä visuaalisesti miellyttävä kokonaisuus. Tuotokseen lisättiin tekstin lisäksi video sekä podcast lisäämään lukijan mielenkiintoa. Samalla varmistettiin oppimateriaalin helppokäyttöisyys varmistamalla tuotoksen looginen eteneminen.

Tuotoksen luomisessa koettiin haasteita, sillä tämä oli tekijöiden ensimmäinen ThingLink alustan käyttökokemus. ThingLink alustaa ei ollut mahdollista jakaa siten että jokainen tekijöistä olisi sitä pystynyt muokkaamaan. Tuotoksen luoja oli ainoa, jolla oli käyttöoikeudet muokata tehtyä ThingLink alustaa, ja muilla vain mahdollisuudet tarkastella sitä. Tuotoksen kehittämisprosessin aikana lähetettiin materiaali toimeksiantajalle sen eri vaiheissa, jonka palautteen pohjalta sitä kehitettiin ja muokattiin edelleen vastaamaan tavoitteita. Tuotos valmistui huhtikuussa 2025.



Kuva 2. Aistisäätelyhäiriöt avattuna.

Oppimateriaalin ensimmäinen kuvake avaa, mitä aistisäätelyhäiriöillä tarkoitetaan ja erittelee sen ilmenemismuodot. (kuva 2). Aistisäätely tarkoittaa solutasolla hermoston kykyä reagoida ja sopeutua eri aistimuksiin. Hermosto käsittelee ja vastaanottaa jatkuvasti eri aistien, kuten kuulo-, haju-, maku-, liike-, näkö- ja tuntoaistimuksia sekä niistä välittyvää tietoa. Tämä tieto vaikuttaa siihen, kuinka ihminen reagoi ympäristön ärsykkeisiin ja säätelee tunteita, käyttäytymistä, tarkkaavaisuutta sekä vireystilaa. (Sity ry 2025a.)

Thinglink alusta mahdollistaa kuvakkeiden loogisen etenemisen, koska kuvakkeiden järjestyksen tekijä voi itse määrittää. Seuraavana vuorossa oleva kuvake korostuu suurempana, joka ohjaa käyttäjän etenemistä oikeassa järjestyksessä. Kuvakkeiden ulkoasuilla on mahdollista myös johdatella käyttäjää kuvakkeen aiheeseen käyttämällä ThingLinkin ikoneita. Lisäksi kuvakkeiden sijoittelu, on suunniteltu havainnollistavassa kuvassa niin, että kuvake sijoittuu merkitykselliselle kehonalueelle aistin kannalta. Esimerkiksi korvaan on liitetty kuvake, jossa käsitellään kuuloaistin näkökulmasta aistisäätelyhäiriöitä.



Kuva 3. Aistien häiriökuvaukset eriteltyinä kuvakkeisiin.

Oppimateriaalissa edetään avaamalla jokaisen eri aistin oirekuva aistisäätelyhäiriöiden edustamista ilmenemismuodoista, joita ovat aistiyliherkkyys, -aliherkkyys ja aistihakuisuus (kuva 3). Esimerkkinä näköaisti, jossa seuraava teksti viitekehuksesta: Henkilö viihtyy parhaiten pehmeässä, tasaisessa valaistuksessa ja välttelee kirkkaita tai välkkyviä valoja. Rauhalliset, harmoniset ympäristöt tuntuvat miellyttäviltä, sillä liiallinen värikylläisyys ja runsas esinepaljous voivat tuntua ahdistavilta. Myös kohti tulevat esineet tai muut liikkuvat asiat saattavat herättää pelkoa. (Autismiliitto 2023).

Aistien häiriökuvauksen jälkeen siirrytään kuvakkeisiin, jotka keskitettiin kuvan vasempaan reunaan (kuva 4). Näistä kuvakkeista löytyy tietoa häiriöiden taustatekijöistä ja tunnistamisesta sekä hoitokeinoista. Aistisäätelyhäiriöiden tunnistamiseen liittyen "play" -kuvakkeesta löytyy myös **Mielenterveystalon** tekemä havainnollistava video. "Kuuloke" -kuvakkeesta löytyy **Suplan Hunajapurkki –podcast**, joka käsittelee sensorisen integraation häiriötä.

Podcast on tunnin pituinen, joka sisältää runsaasti tietoa häiriöstä kahden varhaiskasvatuksen opettajan näkökulmasta.



Kuva 4. Kuvakkeet, joista löytyy tietoa häiriöiden taustoista, tunnistamisesta ja hoidosta.



Kuva 5. Hoito- ja tukikeinot kuvake avattuna.

Alimpana olevasta kuvakkeesta löytyy linkit sivuille, joista löytyy tietoa aistisäätelyhäiriöistä (kuva 5). **Autismiliiton** sivuilla on erinomainen osio autismikirjolla olevan aistisäätelyhäiriöistä. **Sensorisen integraation terapian yhdistyksen** sivuilla pääsee tutustumaan Sensorisen integraation teoriaan ja terapiaan. Yhdistyksen tavoitteena on kouluttaa ammattilaisia tunnistamaan ja tukemaan lasten kehitystä sensorisen integraation näkökulmasta sekä ohjaamaan perheitä ja lapsen lähipiiriä vahvistamaan lapsen osallisuutta arjessa. (Sity ry 2025b.) **Mielenterveystalon** sivuilla aistitiedon käsittelyn ongelmat –osiossa kerrotaan faktoja aiheesta, millaisia ongelmat voivat olla ja mikä niiden kanssa elämiseen voi auttaa. Sivulla on myös Aistien apuvälineet -harjoitus, jossa esitellään erilaisia keinoja helpottamaan elämää häiriöiden kanssa. **Käypähoito** -sivuston tekstissä pääsee tutustumaan aistisäätelyn epätyypillisyyteen autismikirjon häiriössä. Teksti sisältää tuloksia eri tutkimuksista liittyen aistitiedon käsittelyn vaikeuksiin. Viimeisenä linkkinä on **Terveyskirjaston** artikkeli aistitiedon käsittelyn ja säätelyn ongelmista lapsella. Artikkelissa tuodaan esiin vauva-ajan normaalit ja normaalista poikkeavat aistitoiminnot, sekä eritellään sensorisen integraation häiriön eri alakäsitteet ja niihin liittyvät oireet.

8 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyössä tulee noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä, tutkimuseettisiä periaatteita ja alan ammattieettisiä ohjeita sekä siihen liittyvää lainsäädäntöä (Arene ry 2025). Tutkimuseettinen neuvottelukunta on laatinut tutkimuseettiset ohjeet hyvästä tieteellisestä käytännöstä; luotettavuus, rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus tulosten tallentamisessa, esittämisessä sekä tutkimusten ja tulosten arvioinnissa. Tieteellisen tutkimuksen on oltava eettisesti hyväksyttävä, jotta sen tuloksia voidaan pitää uskottavina. Tämä edellyttää, että kehittämistyö toteutetaan hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti.

(Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023.)

Aiheen valinnassa huomioitiin opinnäytetyön eettiset periaatteet, ja varmistettiin, ettei tekijöillä ole sidonnaisuuksia, jotka voisivat aiheuttaa esteellisyyttä työn toteutuksessa. Esteettömyydellä tarkoitetaan, että tekijät eivät ole työssä käsiteltävään asiaan sellaisessa suhteessa, joka vaarantaisi puolueettomuuden (Arene ry 2025). Kehittämistyön aiheeseen tulee perehtyä laajasti ja vastuullisesti, luotettavia lähteitä käyttäen (Arene ry 2025). Kehittämistyölle tehtiin suunnitelma, jota arvioitiin jokaisessa työn vaiheessa keskustelemalla avoimesti opinnäytetyön tekijöiden, toimeksiantajan ja ohjaavan opettajan kanssa. Kehittämistyön aiheeseen perehdyttiin laajasti ennen työn aloittamista. Työn jokaisessa vaiheessa toimittiin avoimesti mitään salaamatta. Toimeksiantajaan pidettiin yhteyttä koko kehittämistyön ajan ja pyydettiin palautetta sen eri vaiheissa. Yhteistyöllä haluttiin varmistaa tuotoksen vastaavuus esitettyyn tarpeeseen.

Opinnäytetyön teoreettiseen viitekehykseen käytettiin ajankohtaista tutkimustietoa ja enintään kymmenen vuotta vanhoja lähteitä. Samalla varmistettiin tutkimustiedon vastaavuus aiheeseen, jolla vahvistetaan tiedon totuudenmukaisuutta. Opinnäytetyöhön sisällytettiin yksi tutkimus vuodelta 2011, joka ylittää kymmenen vuoden rajauksen, sillä sen sisältö katsottiin merkitykselliseksi tiedon kannalta. Jotta lukijan olisi helpompaa hahmottaa tiedonhakua ja siinä käytettyä termistöä sekä valittuja rajauksia, tehtiin

opinnäytetyöhön tiedonhakutaulukko. Tavoitteena oli lisätä työn läpinäkyvyyttä ja luotettavuutta, jolloin lukijalla on mahdollisuus tutustua käytettyihin lähteisiin.

Opinnäytetyön tuotoksessa käytettiin tietopohjana tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsausta. Tuotoksessa pidettiin tärkeänä sen luotettavuutta, ja sen tavoitteena oli tarjota ajantasaista tutkittua tietoa sairaanhoitajaopiskelijoille aistisäätelyhäiriöistä. Tuotoksen valmistuttua opinnäytetyön tekijät sekä toimeksiantaja arvioivat, että tuotos vastaa tavoitetta. Käytännössä tuotoksen vaikuttavuutta voidaan arvioida vasta tulevaisuudessa, kun oppimateriaali tulee opetuskäyttöön.

Suurin osa käytetystä aineistosta oli englanninkielisiä, joten tekstiä käännettiin suomeksi Google- kääntäjää hyödyntäen sekä tekijöiden oman kielitaidon avulla. Tekstissä pyrittiin siihen, ettei vääriä tulkintoja vieraskielisyyden vuoksi tulisi. Lisäksi tässä opinnäytetyössä käytettiin tekoälyohjelmaa (OpenAI 2025) raportointivaiheessa tekstin sisällön puutteiden havainnoimiseen ja sujuvoittamiseen, niin että teksti olisi mahdollisimman looginen ja helposti luettava. Kaikki tekstin lähteet ovat opinnäytetyön tekijöiden itse etsimiä, ja sisältö on kirjoitettu omin sanoin sekä lähteisiin viitaten. Tekoälyn käytössä tulee huomioida vastuullisuus, sekä hyvän tieteellisen käytännön ohjeet (Arene ry 2025). Opinnäytetyön tuotoksessa ei tekoälyä ole käytetty.

Opinnäytetyön tekijöitä on kolme, joista jokainen on arvioinut työn eettisyyttä ja tiedon luotettavuutta niin itsenäisesti kuin koko ryhmän kesken. Tekijöiden omia oletuksia ja ennakkokäsityksiä tarkasteltiin objektiivisesti työtä tehdessä, jotta niillä ei olisi vaikutuksia kehittämistyöhön. Jokainen on ottanut huomioon kirjoittaessaan, että tieto on vastuullista ja puolueetonta. Muiden tutkijoiden työtä kunnioitettiin tehden asianmukaisia lähdeviittauksia. Kehittämistyössä tulee huomioida, ettei sitä tehdessä syyllistytä plagiointiin. Plagiointi tarkoittaa, ettei ilman lupaa lainata tai kopioida muiden työtä ilman asianmukaisia lähdeviittauksia. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023.) Turnitin on sovellus, joka havaitsee mahdollisen plagioinnin kielestä riippumatta (Ouriginal 2024.) Tämä kehittämistyö on tarkastettu Turnitin -sovelluksella plagioinnin varalta.

Opinnäytetyön eri vaiheissa kohdattiin haasteita. Merkittävimmäksi haasteeksi osoittautui tiedonhaussa oikeiden hakusanojen ja rajauksien muodostaminen. Tähän vaikutti osittain tekijöiden kokemattomuus tietokantojen ja hakusanojen käytöstä. Käytetyillä hakusanoilla löytyi enimmäkseen tutkimuksia liittyen muihin neuropsykiatrisiin häiriöihin. Lisäksi erityisesti aistisäätelyhäiriöiden hoidosta löytyi tietoa lähinnä liittyen toimintaterapeuttien työnkuvaan, eikä sairaanhoitajien roolista aistisäätelyhäiriöiden hoidossa. Ajan rajallisuudesta ja aiheen laajuudesta johtuen, työhön ei ehditty sisällyttämään kaikkea tietoa, jota aluksi suunniteltiin.

Opinnäytetyötä varten laadittiin ja allekirjoitettiin opinnäytetyösopimus toimeksiantajan ja opiskelijoiden, sekä ammattikorkeakoulun välillä. Opinnäytetyösopimuksessa sovittiin keskeisistä käytännön asioista, kuten vastuista ja velvoitteista, sopimuksen kohteesta, opinnäytetyön aiheesta sekä oikeuksista opinnäytetyöhön ja sen tuloksiin. Opinnäytetyösopimus on voimassa 3 vuotta. Opiskelijat vastasivat opinnäytetyön tekemisestä, toimeksiantaja opinnäytetyön tekemiseen tarvittavien tietojen antamisesta, ja ammattikorkeakoulu kokonaisuohjauksesta ja arvioinnista. Koska opinnäytetyössä ei käsitellä henkilötietoja tai muita salassa pidettäviä tietoja ja aineisto on julkinen, ei tutkimuslupaa tarvittu.

9 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli täydentää olemassa olevia oppimateriaaleja sekä vastata toimeksiantajan esittämään tarpeeseen tarjota opiskelijoille oppimateriaalia aistisäätelyhäiriöistä syventävälle mielenterveys- ja päihdetyön kurssille. Kehittämistyön tuotoksen tavoitteena on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietoisuutta ja osaamista aistisäätelyhäiriöistä. Tuotoksena luotiin interaktiivinen kuva aistisäätelyhäiriöistä ThingLink -alustalle.

Lang & du Plessis (2019) korostavat sairaanhoitajaopintojen puutteiden merkitystä aistisäätelyhäiriöiden diagnosoinnissa ja hoidossa. Miller ym. (2017) mukaan aistisäätelyhäiriöiden esiintyvyyden on arvioitu olevan 5–16,5 prosenttia väestötasolla. Tavassoli ym. (2018) puolestaan tutkimuksessaan osoittavat, että niin autismikirjon häiriöissä kuin aistisäätelyhäiriöissä on todettu poikkeavaa aistitiedon käsittelyä. Lisäksi Breuer ym. (2024) korostavat ammattilaisen havainnoinnin merkitystä diagnosoinnissa. Näiden tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että sairaanhoitajaopiskelijoiden tietämyksen lisääminen aistisäätelyhäiriöistä on erityisen merkittävää, koska aistisäätelyhäiriöiden esiintyvyys on suhteelliseen suuria. Muissa neuropsykiatrisissa häiriöissä esiintyy myös aistisäätelyn vaikeuksia, jolloin sairaanhoitajien tietoisuutta lisäämällä mahdollistetaan kokonaisvaltainen ja yksilöllinen hoidon toteuttaminen.

Tuotoksen teoriatausta koottiin opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen pohjalta. Aistisäätelyhäiriöt voivat vaikuttaa ihmisen elämään monella eri tavalla. Ptak ym. (2022) toteavat, että lapsille aistisäätelyhäiriöt voivat aiheuttaa käyttäytymis- ja oppimisvaikeuksia. Myös Galiana-Simal ym. (2020) ovat tutkineet, että erityisesti kouluikäiset lapset saattavat kokea aistisäätelyhäiriöiden aiheuttamaa heikkoa itsetuntoa, pitkäkestoista stressiä ja jopa masennusta, joilla voi olla vaikutuksia lapsen tulevaisuuteen työelämässä sekä lapsen kehityksessä. Yuan ym. (2022) ovat todenneet, että aistisäätelyhäiriöllä voi olla myös positiivisia vaikutuksia, kuten absoluuttinen sävelkorva. Vaikka lasten aistisäätelyhäiriöt on enemmän tutkittu aihe

kirjallisuudessa kuin nuorten ja aikuisten, myös aikuisilla voidaan todeta aistisäätelyn häiriöitä (Puustjärvi ym. 2024, 135). Aikuisilla aistisäätelyhäiriöt voivat johtaa työuupumuksen kehittymiseen (Van den Boogert ym. 2022). Koska aistisäätelyhäiriöt voivat vaikuttaa laajasti ihmisen elämään olisi tärkeää, että sairaanhoitajat osaisivat tunnistaa aistisäätelyhäiriöitä ja samalla mahdollistaa erilaisten tukikeinojen tehokkaan käytön.

Tuotoksena syntyi oppimateriaali ThingLink -alustalle. ThingLink alustaan päädyttiin toimeksiantajan esittämän toiveen pohjalta. ThingLink on verkkoalusta, jonka avulla voi luoda mukaansatempaavaa ja vuorovaikutteista oppimateriaalia (ThingLink 2025). Viime vuosina korkeakouluissa on lisääntynyt interaktiivisten ja digitaalisten oppimisympäristöjen hyödyntäminen. On todettu, että ThingLinkin kaltaisella digitaalisella oppimisalustalla on perinteiseen opetukseen verrattuna hyötyjä, kuten oppimateriaalin saatavuus ympäri vuorokauden, osallisuuden laajentuminen ja saavutettavuus sekä mahdollisuudet joustavaan työskentelyyn. (Pringle ym. 2022.) Kehittämistyössä pidettiin ensisijaisen tärkeänä, että tuotettu oppimateriaali on innostavaa, helposti saatavilla olevaa ja helppokäyttöistä. Tavoitteeseen päästiin tuottamalla oppimateriaali, johon sisällytettiin kuvakkeita, videoita ja linkkejä, joita avaamalla saa lisää tietoa aistisäätelyhäiriöistä. Tuotos valmistui huhtikuussa 2025.

Kehittämistyössä tulee pohtia tuotoksen vaikutuksia kohderyhmälle (Salonen ym. 2017, 64). Opinnäytetyön pohjalta tehty tuotos oli alkuperäisen suunnitelman mukaan tavoitteena esittää Turun Ammattikorkeakoulun mielenterveys- ja päihdetyön syventävän kurssin opiskelijoille. Palautetta olisi tällöin hyödynnetty oppimateriaalin viimeistelyvaiheessa. Aikataulullisista syistä tätä ei kuitenkaan ollut mahdollista toteuttaa. Koska pilotointia ei ollut mahdollista suorittaa suunnitellusti, opinnäytetyön tekijät antoivat toimeksiantajalle oikeuden toteuttaa pilotointi opiskelijoille ja kehittää jatkossa tuotosta vastaamaan tarpeita. Suunnitelmana on ottaa tuotos käyttöön syksyllä 2025 alkavalle syventävälle mielenterveys- ja päihdetyön kurssille.

Tulevaisuudessa olisi tärkeää arvioida, miten oppimateriaali vaikuttaa sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamiseen aistisäätelyhäiriöiden tunnistamisessa.

Tuotoksen valmistuttua lähetettiin se toimeksiantajalle arvioitavaksi.

Toimeksiantaja hyväksyi tuotoksen. Oppimateriaalin tavoitteena oli kehittää tulevien sairaanhoitajien osaamista aistisäätelyhäiriöistä. Tavoitteeseen päästiin avaamalla aistisäätelyhäiriöt selkeästi, ja sisällytettiin erilaisia esimerkkejä sekä menetelmiä tukemaan sairaanhoitajaopiskelijoita aistisäätelyhäiriöiden tunnistamisessa ja hoidossa.

Opinnäytetyön tekijöitä oli kolme ja yhteistyö koettiin onnistuneeksi. Yhteistyöllä vahvistettiin vuorovaikutustaitoja ja palautteiden vastaanottamista rakentavasti. Tämä oli tekijöiden ensimmäinen kehittämistyö, jonka myötä ammatillista kehittymistä tapahtui niin lähdekriittisyyden arvioinnissa, tieteellisen tekstin tuottamisessa kuin tekijöiden oman tietämyksen syventämisessä aistisäätelyhäiriöstä. Kehittämistyössä suunnitelmallisuus sekä sen vaiheet ovat tärkeitä. Kehittämistyö alkaa kehittämistarpeen tunnistamisesta ja sen määrittelystä. Kehittämistyön vaiheet etenivät järjestelmällisesti suunnittelu-, toteutus- ja arviointivaiheiden mukaisesti. Suunnitteluvaiheessa yhteistyökäytännöistä sovittiin ja niitä noudatettiin jokaisessa kehittämistyön vaiheessa. Teoriapohjaa ja ThingLink -oppimateriaalia työstettiin itsenäisesti, sekä yhdessä. Yhteistyön merkitystä pidettiin tärkeänä, ja tämä varmistettiin yhteisillä tapaamisilla sekä etänä tapahtuvalla viestinnällä. Edistymistä arvioitiin säännöllisesti koko opinnäytetyöprosessin ajan tekijöiden, toimeksiantajan ja ohjaavan opettajan toimesta.

Kehittämistyö kokonaisuudessaan onnistui hyvin. Tiedonhakua haastoi teorian tiedon löytyminen rajallisesti erityisesti aistisäätelyhäiriöistä ja epävarmuus siitä, minkälaiset tutkimukset sopivat aiheeseen ja työn teoriapohjaksi. Tiedonhakua olisi helpottanut, jos aistisäätelyhäiriöihin oltaisiin ennen varsinaista aiheen valintaa perehdytty laajemmin. Ennen varsinaista tiedonhakua olisi ollut tärkeää suunnitella tarkemmin, millaista tietoa tavoitellaan. Suunnitteluvaiheessa olisi ollut merkittävää tarkentaa aikataulua muodostamalla selkeitä päivämääriä, jolloin ajankohtaisesti käsiteltävän osa-

alueen tulisi olla valmis. Näin ajan riittävyys olisi varmistettu, ja työn vaiheet olisivat olleet selkeämmät.

Lähteet

Aarnisalo, A.; Klockars, T. & Nuutinen, J. 2023. Korva-, nenä- ja kurkkutaudit ja foniatrian perusteet. Helsinki: kandidaattikustannus. Viitattu 5.3.2025.

<https://www-kandidaattikustannus-fi.ezproxy.turkuamk.fi/artikkeli/knk-ja-foniatrian-perusteet/hajuaisti-ja-sen-hairiot/12694/>

Arene ry. 2018. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset.

Viitattu 22.10.2024. <https://arene.fi/julkaisut/ammattikorkeakoulujen-opinnaytetoiden-eettiset-suositukset/>

Autismiliitto. 2022. Aistikokemusten erilaisuus osana autismikirjon oirekuva.

Viitattu 24.3.2025. <https://autismiliitto.fi/materiaalia/autismi-lehti/aistikokemusten-erilaisuus-osana-autismikirjon-oirekuva/>

Barlow, L. A. 2022. The sense of taste: Development, regeneration, and dysfunction. Pubmed. Viitattu 10.3.2025.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34850604/>

Berggren, K. & Hämäläinen, J. 2018. ADHD - käsikirja. Jyväskylä: PS-kustannus, 124-125. Viitattu 14.3.2025.

Breuer, L.; Greenmyer, J. R. & Wilson, T. 2024. Clinical Diagnosis and Management of Fetal Alcohol Spectrum Disorder and Sensory Processing Disorder in Children. Pubmed. Viitattu 22.2.2025.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38255421/>

Britton, Z. & Arshad, Q. 2019. Vestibular and Multi-Sensory Influences Upon Self-Motion Perception and the Consequences for Human Behavior. Pubmed.

Viitattu 10.3.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30899238/>

Escelsior, A.; Inuggi, A.; Amadeo, M. B.; Engel-Yeger, B.; Trabucco, A.; Esposito, D.; Campus, C.; Bovio, A.; Comparini, S.; Silva, Pereira da Silva, B.; Bovio, A.; Gori, M. & Amore, M. 2023. Sensation seeking correlates with increased white matter integrity of structures associated with visuospatial

processing in healthy adults. Pubmed. Viitattu 25.2.2025.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37954876/>

Fitzgibbon, C. & O'Sullivan, J. 2018. Sensory Modulation, resource manual.

Sensory Modulation Brisbane, 5-8. Viitattu 29.10.2024.

Foxe, J. J.; Del Bene, V. A.; Ross, L. A.; Ridgway, E. M.; Francisco, A. A. &

Molholm, S. 2020. Multisensory Audiovisual Processing in Children With a

Sensory Processing Disorder (II): Speech Integration Under Noisy

Environmental Conditions. Pubmed. Viitattu 23.2.2025.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32765229/>

Galiana-Simal, A.; Vela-Romero M.; Romero-Vela, V. M.; Oliver-Tercero, N.;

Garcia-Olmo, V.; Benito-Castellanos, P. J.; Munoz-Martinez, V.; Beato-

Fernandez L. & Schumacher U. 2020. Sensory processing disorder: Key points

of a frequent alteration in neurodevelopmental disorders. Google Scholar.

Viitattu 24.2.2025.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2331205X.2020.1736829#abstract>

Grobelna, N.; Rutkowski, R.; Rybakowski, F.; Rybakowski, J. & Ferencztajn-

Rochowiak, E. 2025. The phenomenon of sensory processing: historical

overview, theoretical models, and neurophysiological underpinnings. Pubmed.

Viitattu 15.2.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39812532/>

Guardado, K. & Sergent, S. 2023. Sensory integration. Pubmed. Viitattu

20.2.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32644581/>

Hakala, J. 2022. Hyvä, parempi, valmis: opinnäyteopas ammattikorkeakoululle.

Gaudeamus, 22-23. Viitattu 1.11.2024.

<https://www.ellibslibrary.com/fi/book/9789523457805> (Vaatii

käyttäjätunnuksen).

Handler, A. & Ginty, D. D. 2021. The mechanosensory neurons of touch and

their mechanisms of activation. Pubmed. Viitattu 4.3.2025.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34312536/>

- Héroux, M. E.; Butler, A. A.; Robertson, L. S.; Fisher, G. & Gandevia, S. C. 2022. Proprioception: a new look at an old concept. Pubmed. Viitattu 13.3.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35142561/>
- Holmlund, M. & Orban, K. 2021. Translation and cross-cultural adaptation of the performance-based test - Evaluation in Ayres Sensory Integration. Pubmed. 20.2.2025 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33053311/>
- Hornix, B. E.; Havekes, R. & Kas, M. J. H. 2019. Multisensory cortical processing and dysfunction across the neuropsychiatric spectrum. Pubmed. Viitattu 18.2.2025 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29496479/>
- James, K., Miller, L. J., Schaaf, R., Nielsen, D. M. & Schoen, S A. 2011. Phenotypes within sensory modulation dysfunction. Pubmed. Viitattu 13.3.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21310399/>
- Jenkins, B. A. & Lumpikin, E. A. 2017. Developing a sense of touch. Pubmed. Viitattu 4.3.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29138290/>
- Khalsa, S.S.; Adolphs, R.; Cameron, O.G.; Critchley, H.D.; Davenport, P.W.; Feinstein, J.S.; Feusner, J.M.; Garfinkel, S.N.; Lane, R.D.; Mehling, W.E.; Meuret, A.E.; Nemeroff, C.B.; Oppenheimer, S.; Petzchner, F.H.; Pollatos, O.; Rhudy, J.M.; Schramm, L.P.; Simmons, W.K.; Stein, M.B.; Stephan, K.E.; Van den Bergh, O.; Van Diest, I.; Von Leupoldt, A.; Paulus, M.P. & Interoception Summit 2016 participants. 2017. Interoception and Mental Health: A Roadmap. Pubmed. Viitattu 13.3.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29884281/>
- Kranowitz, C. 2015. Tahatonta kohellusta: sensorisen integraation häiriö lapsen arkielämässä. PS- kustannus, 137. Viitattu 24.10.2024.
- Lang, M. & du Plessis, E du. 2019. Sensory processing disorder: Perceptions on the clinical role of advanced psychiatric nurses. Pubmed. Viitattu 17.3.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31934431/>
- Lane, S. J.; Mailloux, Z.; Schoen, S.; Bundy, A.; May-Benson, TA.; Parham LD.; Smith Roley. S. & Schaaf RC. 2019. Neural Foundations of Ayres Sensory

Integration. Pubmed. Viitattu 15.2.2025.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31261689/>

Lehtinen, J. & Reinilä, L. 2024. Tunnetaitokasvatus. Supla. Esitetty 28.11.2024.

Viitattu 10.4. 2025. <https://www.supla.fi/episode/4e5c6fd9-de66-5ccc-a1a2-27d98354ab9a>

Mailloux, Z.; Grady-Dominiguez, P.; Petersen, J.; Parham, L. D.; Smith Roley, S.; Bundy, A. & Schaaf, R C. 2021. Evaluation in Ayres Sensory Integration® (EASI) Vestibular and Proprioceptive Tests: Construct Validity and Internal Reliability. Pubmed. Viitattu 20.2.2025

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34792540/>

Mailloux, Z.; Parham, DL.; Smith-Roley, S.; Ruzzano, L. & Schaaf, RC. 2018. Introduction to the Evaluation in Ayres Sensory Integration® (EASI). Pubmed.

Viitattu 20.2.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29280717/>

Mielenterveystalo. N.d. Aistitiedon käsittelyn ongelmat. Viitattu 21.4.2025.

<https://www.mielenterveystalo.fi/fi/neuropsykiatriset-vaikeudet/aistitiedon-kasittelyn-ongelmat>

Mielenterveystalo. 2023. Miten aistiherkkyys voi näkyä arjessa? Youtube.

Viitattu 12.5.2025. <https://www.youtube.com/watch?v=QcoJz28KD2w>

Miller, L. J.; Schoen, S. A.; Mulligan, S. & Sullivan, J. 2017. Identification of Sensory Processing and Integration Symptom Clusters: A Preliminary Study.

Pubmed. Viitattu 7.4.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29348739/>

Mills, C.; Tracey, D.; Nash, S. & Gorkin, R. 2023 Perceptions of a virtual reality sensory room for adults with neurodevelopmental disabilities. Pubmed. Viitattu

17.3.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36727413/>

Mubarak, A.; Cyr, C.; St-André, M.; Pagnette, D.; Emond-Nakamura, M.;

Boisjoly, L.; Palardy, S.; Adin, S. & Stikarovska, A. 2017. Child attachment and sensory regulation in psychiatric clinic-referred preschoolers. Pubmed. Viitattu

25.2.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27635028/>

Norbury, A. & Husain, M. 2015. Sensation-seeking: Dopaminergic modulation and risk for psychopathology. Pubmed. Viitattu 12.3.2025.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25907745/>

Ojasalo, K.; Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2015. Kehittämistyön menetelmät. 4., painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. Viitattu 31.10.2024.

<https://www.ellibslibrary.com/fi/book/978-952-63-2695-5>

(Vaatii

käyttäjätunnuksen).

OpenAI 2025. ChatGPT (GPT 4-turbo-malli) [Suurikielimalli] [ChatGPT](#)

Ouriginalby Turnitin. 2024. Text – matching solution – plagiarism prevention.

Viitattu 13.2.2025. <https://ouriginal.com/>

Paavilainen, P. 2016. Toimivat aivot – Kognitiivisen neurotieteen perusteita.

1.painos. Keuruu: Otava, 103-106, 123-124. Viitattu 5.3.2025.

Passarello, N.; Tarantino, V.; Chirico, A.; Menghini, E.; Costanzo, F.; Sorrentino, P.; Fucá, E.; Gigliotta, O.; Alivernini, F.; Oliveri, M.; Lucidi, F.; Vicari, S.; Mandolesi, L. & Turriziani, P. 2022. Sensory Processing in Children and Adolescents: Taking Stock of Assessment and Novel Therapeutic Tools.

Pubmed. Viitattu 12.4.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36358404/>

Patil, O. & Kaple, M. 2023. Sensory Processing Differences in Individuals With Autism Spectrum Disorder: A Narrative Review of Underlying Mechanism and Sensory-Based Interventions. Pubmed. 22.2.2025

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38034138/>

Pringle, J K., Stimpson, I G., Jeffery, A J., Wisniewski K D., Grossey, T., Hobson, L., Heaton, V., Zholobenko, V. & Rogers, S L. 2022. Extended reality (XR) virtual practical and educational eGaming to provide effective immersive environments for learning and teaching in forensic science. Pubmed. Viitattu 9.4.2025.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36400491/>

Ptak, A.; Mięczyńska, D.; Dębiec-Bąk, A. & Stefanska, M. 2022. The Occurrence of the Sensory Processing Disorder in Children Depending on the

Type and Time of Delivery: A Pilot Study. Pubmed. Viitattu 22.2.2025.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35682475/>

Puustjärvi, A., Danner, P., Jussila, K., Kippola-Pääkkönen, A., Niutanen, U., Sajaniemi, N. 2024. Aistitiedon käsittelyn vaikeudet. Santalahti, 45-378. Viitattu 29.10.2024.

Randell, I.; McNamara, R.; Delpont, S.; Busse, M.; Hastings R P.; Gillespie, D.; Williams-Thomas, R.; Brookes-Howell, L.; Romeo, R.; Boadu, J.; Ahuja, A. S.; McKigney, A. M.; Knapp, M.; Smith, K.; Thornton, J. & Warren, G. 2019.

Sensory integration therapy versus usual care for sensory processing difficulties in autism spectrum disorder in children: study protocol for a pragmatic randomised controlled trial. Pubmed. Viitattu 17.3.2025.

<https://link.springer.com/article/10.1186/s13063-019-3205-y>

Randell, E.; Wright, M.; Milosevic, S.; Gillespie, D.; Brookes-Howell, L.; Busse-Morris, M.; Hastings, R.; Maboche, W.; Williams-Thomas, R.; Mills, L.; Romeo, R.; Yaziji, N.; McKigney, A. M.; Ahuja, A.; Warren, G.; Glarou, E.; Delpont, S. & McNamara, R. 2022. Sensory integration therapy for children with autism and sensory processing difficulties: the SenITA RCT. Pubmed. Viitattu 17.3.2025.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35766242/>

Ryckman, J.; Hilton, C.; Rogers, C. & Pineda, R. 2017. Sensory processing disorder in preterm infants during early childhood and relationships to early neurobehavior. Google Scholar. Viitattu 24.2.2025.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378378217301998>

Salonen, K.; Eloranta, S.; Hautala, T. & Kinos, S. 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Tampere: Suomen yliopistopainos. Viitattu 17.10.2024. [isbn9789522166494.pdf](#) (theseus.fi)

Savarese, G.; Mandia, R.; Diavoletto, A.; Piscitelli, M.; Impemba, F.; Di Siervi, A.; Carpinelli, L.; Bottiglieri, F.; Sessa, M. & Corrivetti, G. 2025. Preliminary Results of Sensorimotor Room Training for the Improvement of Sensory and

Motor Skills in Children with Autism Spectrum Disorders. Pubmed. Viitattu 23.2.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39846519/>

Savikuja, T. & Puustjärvi, A. 2022. NEPSY-opas, tukea neuropsykiatriisiin haasteisiin. Jyväskylä: PS-kustannus, 33-34. Viitattu 24.2.2025.

Schiano, N.; Sivori, T.; Dumont, R.; Weaver, M.; Shehahed, A.; Ridgway, E. & Schaaf, R. 2024. Ayres Sensory Integration® Intervention for Autistic Children: A Telehealth Adaptation. Pubmed. Viitattu 13.3.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38900915/>

Schoen, A. A.; Lane, S. J.; Mailloux, Z.; May-Benson, T.; Parham, L. D.; Roley, S. S. & Schaaf, R. C. 2019. A systematic review of ayres sensory integration intervention for children with autism. Pubmed. Viitattu 26.2.2025. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/aur.2046>

Sity ry 2025a. Sensorinen integraatio – mitä se on? Sensorisen integraation Terapian yhdistys. Viitattu 15.3.2025. <https://sity.fi/sensorinen-integraatio/>

Sity ry 2025b. Si-terapia ja miten lapsi pääsee tutkimuksiin ja terapiaan. Sensorisen integraation Terapian yhdistys. Viitattu 15.3.2025. <https://sity.fi/si-terapia-ja-miten-lapsi-paasee-tutkimuksiin-ja-terapiaan/>

Siemann, J K., Veenstra-VanderWeele, J. & Wallace, M T. 2020. Approaches to Understanding Multisensory Dysfunction in Autism Spectrum Disorder. Pubmed. Viitattu 21.3.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32869933/>

St John Smith, E. 2018. Advances in understanding nociception and neuropathic pain. Pubmed. Viitattu 10.3.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29032407/>

Tavassoli, T.; Miller, L. J.; Schoen, S. A.; Brout, J. J.; Sullivan, J. & Baron-Cohen, S. 2018. Sensory reactivity, empathizing and systemizing in autism spectrum conditions and sensory processing disorder. Pubmed. Viitattu 7.4.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28579480/>

ThingLink. 2025. FAQ - Teachers, K-12 & Higher Education accounts and licenses. Viitattu 26.3.2025. <https://support.thinglink.com/hc/en-us/articles/360024937833-FAQ-Teachers-K-12-Higher-Education-accounts-and-licenses>

Timonen, T. & Hämäläinen, P. 2019. Autismikirjon kuntoutusmenetelmät. Jyväskylä: PS-kustannus, 286. Viitattu 3.2.2025.

Timonen, T.; Castren, M. & Ärölä-Dithapo, M. 2019. Autismikirjo tausta, diagnostiikka ja tutkimus. Jyväskylä: PS-kustannus, 331. Viitattu 5.2.2025.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK). Viitattu 22.3.2025. <https://tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk>

Uotila L. & Sysipuro A. 2021. Sensorisen integraation häiriö nuoren ja aikuisen arjessa. Opinnäytetyö ylempi AMK. Satakunnan ammattikorkeakoulu, 6. Viitattu 14.2.2025. [Uotila Sysipuro.pdf \(theseus.fi\)](#)

Van den Boogert, F.; Spaan, P.; Sizoo, B.; Bouman, Y. H. A.; Hoogendijk, W. J G. & Roza, S. J. 2022. Sensory Processing, Perceived Stress and Burnout Symptoms in a Working Population during the COVID-19 Crisis. Pubmed. Viitattu 12.3.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35206231/>

Weitlauf, A. S.; Sathe, N. A.; McPheeters, M. L. & Warren, Z. 2017. Interventions Targeting Sensory Challenges in Children With Autism Spectrum Disorder -An Update. Pubmed. Viitattu 22.2.2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29064644/>

Wuang Y-P.; Huang C-L. & Tsai H-Y. 2020. Sensory Integration and Perceptual-Motor Profiles in School-Aged Children with Autistic Spectrum Disorder. Pubmed. Viitattu 25.11.2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32753871/>

Yuan, H-L.; Lai, Cynthia Y. Y.; Wong, Mabel N. K.; Kwong, Tak Chun.; Choy, Yat Sze.; Mung, Steve W. Y. & Chetwyn C. H. C. 2022. Interventions for

Sensory Over-Responsivity in Individuals with Autism Spectrum Disorder.

Pubmed. Viitattu 25.2.2025. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9601143/>

Ylidiz, R.; Ylidiz, A.; Zorlular, R. & Elbasan, B. 2024. Relationship between sensory processing skills and motor skills in 12-month-old infants. Brain and behavior Los Angeles Vol. 14, Iss.9. Pubmed. Viitattu 3.2.2025.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39317996/>

Liite 1. Tiedonhakutaulukko

Hakuaika	Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Osumat	Valitut artikkelit
25.11.2024 – 17.3.2025	Pubmed	Sensory integration AND school-aged children AND autistic spectrum disorder	2015–2025, Abstract, Free full text	4	4
3.2.2025	Pubmed	Sensory AND "Processing" AND Skills AND Motor AND Infants	2024-2025, Free full text	5	1
14.2.2025	Google Scholar	Aistisäätelyhäiriö	2021–2025, YAMK	5	1
15.2.2025 – 17.3.2025	Pubmed	Sensory integration AND Ayres	2015–2025, Abstract, Free full text	25	6
18.2.2025	Pubmed	Multisensory cortical processing AND Neuropsychiatric	2015–2025, Abstract, Free full text, Review	2	1
20.2.2025	Pubmed	The Evaluation in Ayres Sensory Integration	2015–2025, Free full text	21	2
22.2.2025	Pubmed	Sensory processing disorders in children AND FASD	2015–2025, Abstract, Free full text, Review	3	1
22.2.2025	Pubmed	Interventions Targeting Sensory Challenge AND children AND challenges NOT TM	2015–2025, Books and Documents	1	1
22.2.2025	Pubmed	"Sensory processing disorder" NOT autism AND children AND type	2020–2025, Free full text, Abstract	3	1
22.2.2025	Pubmed	"Sensory processing disorder" NOT autism AND children AND type	2020–2025, Free full text, Abstract	3	1

Taulukko 1 (Jatkuu).

Taulukko 1 (Jatkuu).

24.2.2025	Google Scholar	Sensory processing disorder AND neurodevelopmental AND Galiana-Simal	2020	9	1
24.2.2025	Google Scholar	Etiology of sensory processing disorder AND infants AND early neurobehavior AND Ryckman	2017	4	1
25.2.2025	Pubmed	Sensory AND over-responsivity	2020-2025, Free full text, Review	4	1
25.2.2025	Pubmed	Sensory hyposensitivity AND sensory seeking	2020-2025, Abstract, Free full text	2	1
25.2.2025	Pubmed	Sensory hyposensitivity AND sensory hypersensitivity AND sensory seeking NOT RTT NOT mouse model NOT schizophrenia NOT major affective	2015-2025, Abstract	1	1
4.3.2025	Pubmed	a Sense of touch AND developing AND sensory	2017, Free full text, Review	5	1
4.3.2025	Pubmed	Touch AND mechanism AND activation AND mechanosensory neurons	2015-2025, Free full text, Review	3	1
5.3.2025	Finna	Hajuaisti	E-kirja	1	1
10.3.2025	Pubmed	Vestibular sensory AND multi-sensory AND sensory processing	2015-2025, Free full text, Abstract, Review	4	1
10.3.2025	Pubmed	Understanding nociception AND neuropathic pain	2018, Free full text, Abstract, Review	5	1
10.3.2025	Pubmed	"Sense of taste" AND "development" AND "dysfunction" AND "regeneration"	2015-2025, Free full text	1	1

Taulukko 1 (Jatkuu).

Taulukko 1 (Jatkuu).

10.3.2025	Pubmed	"Sense of taste" AND "development" AND "dysfunction" AND "regeneration"	2015-2025, Free full text	1	1
12.3.2025	Pubmed	"Sensation seeking" AND "modulation" AND "Psychopathology"	2015-2025, Free full text, Review	1	1
12.3.2025	Pubmed	Sensory hyposensitivity OR Sensory hypersensitivity AND Sensory processing disorders AND Burnout	2015-2025, Free full text	1	1
13.3.2025	Pubmed	Phenotypes AND within sensory modulation AND dysfunction	2011-2013, Free full text	17	1
13.3.2025	Pubmed	Proprioception AND New look	2015-2025, Free full text	5	1
13.3.2025	Pubmed	"Interoception" AND "Health" AND "Brain" AND "Mental"	2017, Free full text, Review	1	1
17.3.2025	Pubmed	"Sensory processing disorder" AND "clinical role" AND "nurses"	2015-2025, Free full text	1	1
17.3.2025	Pubmed	"Sensory room" AND "adults" AND "neurodevelopmental disabilities"	2020-2025, Free full text	1	1
17.3.2025	Pubmed	"Sensory integration therapy" AND "children" AND "sensory processing difficulties"	2015-2025, Free full text	3	2
21.3.2025	Pubmed	"Multisensory dysfunction"	2015-2025, Free full text, Review	2	1
24.10.2024 – 21.4.2025	Manuaalinen haku, ammattilliset teokset, kolmannen	-	2015-2025		15

	sektorin verkkosivustot				
--	----------------------------	--	--	--	--