



OULUN YLIOPISTO
UNIVERSITY of OULU

MANSIKKA, TIINA

SENSOMOOTTORI - OPPILAIDEN OPPIMIS- JA KESKITTYMISKYKYYN
VAIKUTTAJANA?

Kasvatustieteen kandidaatintyö

KASVATUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA

Kasvatustieteiden ja opettajankoulutuksen yksikkö

Teknologiapainotteinen luokanopettajakoulutus

2017



Luokanopettajankoulutus		Tekijä Tiina Mansikka	
Työn nimi Sensomoottori - oppilaiden oppimis- ja keskittymiskykyyn vaikuttajana?			
Pääaine Kasvatustiede	Työn laji Kandidaatintyö	Aika Toukokuu 2017	Sivumäärä 26
Tiivistelmä			
<p>Tavoitteena kandidaatintyössä on tutkia helpottaako liikunta ja tietyt motoriset harjoitteet luokassa levottomia lapsia sekä sellaisia oppilaita, joilla ilmenee erinäisiä oppimisen vaikeuksia. Pääpaino on sensorisessa integraatiossa sekä normaalia peruskoulua (1-6 luokka) käyvissä oppilaissa. Tutkimuksessani käsittelen myös sitä, miten sensorisen integraation ongelmat näkyvät oppimisessa ja käyttäytymisessä oppitunnin aikana. Teoriaosiossa paneudun pintaa syvemmlle sensomoottori-ohjelmaan, sen sisältöön sekä siihen mikä on sensorinen integraatio, sensorisen integraation häiriö ja mitä tarkoitetaan oppimis- ja keskittymisvaikeuksilla. Tutkimuksessani huomio kiinnittyy myös niihin oppilaisiin, joilla ei ole todettu oppimis- ja keskittymisvaikeuksia – voivatko hekin hyötyä sensomoottori-ohjelman päivittäisestä käytöstä?</p> <p>Koen aiheen kannalta olevan suurta yhteiskunnallista hyötyä sen vuoksi, että oppimis- ja keskittymisvaikeudet ovat lisääntyneet merkittävästi koulujen arjessa. Luokissa on enenevässä määrin ongelmallisia tapauksia, levottomuutta ja tuen tarvetta. Opettajilla on usein työkalut näiden ongelmien suhteen hukassa. Levottomuuden syitä tunnistetaan harvoin. Sensorisen integraation häiriöitä eivät osaa ammattilaisetkaan tulkita, ja se onkin osin selittävä syy siihen, miksi muun muassa oppimisvaikeuksia tai levottomuutta ilmenee luokassa.</p> <p>Kandidaatintyö on suoritettu kirjallisuuskatsauksena, jossa on koottu yhteen aiheesta kertovaa tieteellistä kirjallisuutta ja useita aiheesta tehtyjä tutkimuksia. Useiden teosten jälkeen on helppo päätyä samaan lopputulokseen - liikunnalla on erittäin suuri vaikutus oppilaiden levottomuuden poistamiseen ja keskittymiskyvyn paranemiseen. Näillä edellä mainituilla seikoilla puolestaan pystytään helposti vaikuttamaan oppilaiden oppimistuloksiin. Myös ne oppilaat, joilla on todettu vaikeutta oppimisessa hyötyivät harjoitteista, kuten myös verrokkiryhmänä olleet oppilaat, joilla ei ollut vaikeuksia keskittymisen tai oppimisen kanssa, hyötyivät harjoitteista. Myös luokan yleinen ilmapiiri koettiin kohentuneen useissa tutkimuksissa merkittävästi yhteisten liikuntasuoritusten myötä.</p> <p>Tutkimus on tehty useita tieteellisiä lähteitä ja tutkimuksia yhdistellen, joten pidän tulosta melko luotettavana - liikunta lisää keskittymiskykyä, ja täten parantaa merkittävästi oppilaiden suorituksia koulupäivän aikana. Aihetta tutkin lisää syksyllä 2017 aloittamassa Pro Gradu -tutkielmassa, jossa lähdän kenttätööhön selvittämään haastatteluin lisää aiheesta.</p>			
Asiasanat keskittymiskyky, oppimisvaikeudet, sensomoottori, sensorinen integraatio			

SISÄLTÖ

SISÄLTÖ.....	1
1. JOHDANTO	4
2. OPPIMIS- JA KESKITTÄMISVAIKEUDET	6
2.1. Oppimis- ja keskittymisvaikeuksien syyt	7
2.2. Lapsen kehityksen tasot	8
3. SENSORINEN INTEGRAATIO	12
3.2. Sensorisen integraation häiriö.....	13
3.3. Sensomoottori-ohjelma	16
4. SENSOMOTORISEN INTEGRAATION VAIKUTUS OPPIMIS- JA KESKITTÄMISVAIKEUKSIIN	18
4.1. Sensomoottori-ohjelman vaikutus oppilaisiin.....	18
4.2. Sensorisen integraation tutkimuksia – vaikutukset oppimis- ja keskittymisvaikeuksiin	19
4.3. Opettajien panos koululuokassa – sensorinen integraatio "haltuun"	22
5. POHDINTA.....	24
LÄHTEET	26

1. JOHDANTO

Kandidaatin työn tutkimuksessani pohjaa aika vahvasti oma kokemus aiheestani työvuosilta. Työskentelin eräässä Oulun seudun suuressa yhtenäisperuskoulun erityisluokassa erityisavustajana ja opettajan työparina useana lukuvuotena. 2009 - 2010 suoritimme luokassa lähes päivittäin sensomoottori-ohjelmaa, jonka mahdollisista hyödyistä teen tutkimusta.

Sensomoottori-ohjelma on oppilaiden kehitystä edistävä, ja oppimis- ja keskittymiskykyä parantava kokonaisvaltainen harjoitusohjelma. Ohjelmassa paneudutaan sensorisen integraation häiriön tuomiin haasteisiin, ja siihen miten niitä voisi opettaja koulupäivän aikana helpolla ja mukavalla tavalla yrittää poistaa. Näiden harjoitusten avulla on tarkoitus, että aivot saisivat mieluisaa informaatiota ja saatu tietous jäsenyisi aivoissa oikealla tavalla, jolloin keskittyminen ja käyttäytyminen parantuvat. Tutkimuksessani käsittelen sitä, miten sensorisen integraation ongelmat näkyvät oppimisessa ja käyttäytymisessä oppitunnin aikana.

Koen aiheen kannalta olevan suurta yhteiskunnallista hyötyä sen vuoksi, että oppimis- ja keskittymisvaikeudet ovat lisääntyneet merkittävästi koulujen arjessa. Luokissa on enenevässä määrin ongelmallisia tapauksia, levottomuutta ja tuen tarvetta. Opettajilla on usein työkalut näiden ongelmien suhteen hukassa. Levottomuuden syitä tunnistetaan harvoin. Sensorisen integraation häiriöitä eivät osaa ammattilaisetkaan tulkita, ja se onkin osin selittävä syy siihen, miksi muun muassa oppimisvaikeuksia tai levottomuutta ilmenee luokassa.

Toivoisin tutkimuksen tavoittavan ainakin lähipiirin tuttavat opettajat, ja sitä kautta toivoisin sanan leviävän taas heidän lähipiiriin. Aihe on ajankohtainen ja päivittäin aiheisto tuottaa varmasti päänvaivaa monille kentällä työskenteleville opettajille. Informatiivisen kirjallisuuskatsauksen myötä olisi hienoa saada tietoa aiheesta levitettyä alan tekijöille, jotta he pystyisivät paremmin huomioimaan luokassa olevia oppilaita ja mahdollisesti auttamaan heitä jokapäiväisten ongelmakohtien kanssa entistä paremmin.

Teoriaosiossa paneudun pintaa syvemmälle sensomoottori-ohjelmaan, sen sisältöön sekä siihen mikä on sensorinen integraatio, sensorisen integraation häiriö ja mitä tarkoitetaan oppimis- ja keskittymisvaikeuksilla. Tutkimuksessani koitan löytää teoriapohjaa sensomoottorista saaduille mahdollisille hyödyille, ja siihen onko ohjelmalla näkyvää hyötyä oppilaille koulumaailmassa. Tutkimuksessani huomio kiinnittyy myös niihin oppilaisiin, joilla ei ole

todettu oppimis- ja keskittymisvaikeuksia – voivatko hekin hyötyä sensomoottori-ohjelman päivittäisestä käytöstä?

Kandidaatin tutkielmani suoritan tieteellisenä, systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Salminen (2011, 3) määrittelee kirjallisuuskatsauksen viisi tärkeintä ominaisuutta – olemassa olevan ja uuden teorian kehittäminen, teorian arvioiminen, asiakokonaisuuksista yhtenäisen kuvan rakentaminen, ongelmien tunnistaminen sekä teorian historiallinen kuvaaminen. Kirjallisuuskatsaus on siis itsessään tutkimuksien tutkimista ja yhteen kokoamista. Salminen (2011, 3) kertoo teoksessaan Finkin määrittelevän kirjallisuuskatsauksen olevan kenen tahansa toistettavissa oleva menetelmä, jossa "Katsaus perustuu alkuperäisestä korkealaatuisesta tutkimustyöstä tehtyihin johtopäätöksiin" (Salminen, 2011, 5).

2. OPPIMIS- JA KESKITTÄMISVAIKEUDET

Kranowitz (2003, 37) kertoo yhdysvaltalaisessa lakikirjassa oppimisvaikeuksien määrittelyn olevan "häiriö vähintään yhdessä sellaisessa psykologisessa perusprosessissa joka on yhteydessä puhutun tai kirjoitetun kielen ymmärtämiseen tai käyttämiseen. Se voi ilmetä vaikeutena kuuntelemisessa, puhumisessa, lukemisessa, kirjoittamisessa, tavaamisessa tai laskutoimitusten ratkaisemisessa."

Oppimis- ja keskittymishäiriöitä voi Laurinsalon (2009, 15) mukaan ilmentyä muun muassa sensomotorisen perustan heikkouden, epätäydellisten aistien tai kehityksellisten viiveiden vuoksi. Vaikeudet voivat ilmentyä moninaisin oirein, muun muassa lukemisen ja puhumisen vaikeutena, vieraiden kielten ja matemaattisten taitojen oppimisvaikeutena, yleisenä luokkatilanteen häiriköintinä, vaikeuksina sosiaalisissa tilanteissa, keskittymiskyvyn ja asioiden loppuun saattamisen puutteena sekä huonona itsetuntona ja erilaisina motoriikan ongelmina. Opettajat varmasti tiedostavat juuri näitä oireita niissä oppilaissa, jotka näennäisesti menestyvät luokassa heikommin kuin toiset ikätoverit.

Oppimisvaikeudet ovat pysyviä – jopa kolme prosenttia aikuisista kärsii edelleen lukivaikeuksista (Lyytinen, 1995). Sinnikkäällä kuntoutuksella voidaan vaikuttaa oppimisvaikeuksien ilmenemiseen.

Oppimisvaikeudet ilmenevät yleensä erilaisten kehityshäiriöiden yhteydessä, jolloin puhutaan komorbiditeetistä. Ahonen ja Aro (2001, 19) sanovat, että yleensä oppimisvaikeudet jaotellaan yllämainituin tavoin lokeroituna. Niilo Mäki Instituutin tutkimuksen mukaan lapsilla esiintyi huomattavan usein myös muita ongelmia oppimisvaikeuksien lisäksi tai ongelmaa ilmeni usealla osa-alueella yhtä aikaa.

Käyttäytymishäiriöt puolestaan nähdään levottomuutena, joka häiritsee oppilaan omaa sekä muiden luokkatovereiden keskittymistä. Häiriöstä kärsivien on vaikea istua paikoillaan ja keskittyä siihen, mikä on tunnin aiheena. Kotitehtävät ovat myös usein tekemättä, ja suoriutuminen koulun antamista tehtävistä on heikompaa kuin vertaisoppilailla. Käyttäytymishäiriöihin liittyy usein myös muita oppimisvaikeuksia. Opettajalla on Närhen (2001, 168) mukaan tärkeä rooli kyseisten oppilaiden kanssa – keskittymisvaikeudet aiheuttavat kouluvaikeuksia sekä vaikuttavat keskeisesti koulumenestykseen, ja sitä kautta myöhempään sopeutumiseen ja lapsen tulevaisuuteen.

2.1. Oppimis- ja keskittymisvaikeuksien syyt

Oppimisvaikeuksien syihin on syytä paneutua jo hyvin varhaisessa vaiheessa, jolloin niiden mahdollinen korjaaminen on helpompaa. Oppimis- ja keskittymisvaikeuksien syyt voivat olla joko ulkoisia, jolloin ärsyke tulee muista olosuhteista, joka puolestaan häiritsee lapsen oppimista ja keskittymistä esimerkiksi koulukiusaaminen tai ongelmat kotona. Syy voi olla myös sisäinen, jolloin täytyy poissulkea mahdolliset sairaudet, kehityksen poikkeamat / viivästymät ja muut lääketieteelliset syyt. Oppimisvaikeuksien on katsottu olevan myös jossain määrin perinnöllisiä - jos jommalla kummalla vanhemmista on ollut jokin oppimisen tai keskittymisen vaikeus, on silloin aika todennäköistä, että myös lapsella tulee olemaan. Toki vaikeuksiin voidaan ajoissa puuttumalla vaikuttaa myönteisesti. (Laurinsalo, 2009, 18).

Käytännön kentällä on havaittu Laurinsalon (2009, 40) mukaan, että yksi suurimmista taustatekijöistä oppimis- ja keskittymisvaikeuksille on kehittymättömät refleksit. Ryömimään ja konttaamaan opettelussa lapsi joutuu käyttämään molempia aivopuoliskoja, jotka harjoittavat aivojen välisiä hermoyhteyksiä. Tällaisen ristikkäisharjoittelun puute voi näkyä myöhemmässä vaiheessa visuaalisia, auditiivisia ja motorisia sekä mahdollisesti myös emotionaalisia ongelmia. Sensomoottori-ohjelma tarjoaa laajasti harjoituksia tämän kaltaisten kehitysviiveiden korjaamiseen.

Lapsen kehitys kulkee yleensä kaavamaisesti tiettyä uraa myöten. Varhaiskehitystä tutkittaessa lapsesta voidaan havaita selviä normaalista kehityksestä poikkeavia kausia, jotka puolestaan voivat selittää myöhemmin ilmeneviä ongelmia. Joskus lapsen kehityksessä ikään kuin hypätään jonkin kehitysvaiheen yli tai se suoritetaan liian nopeasti, jolloin varhaisten refleksien muuntuminen tapahtuu vaillinaisesti, mikä puolestaan johtaa refleksiongelmaan. Jokin aisti saattaa toimia huonosti tai yliherkistyä, jolloin koko järjestelmä häiriintyy. Tällaisilla kehityskauden ongelmilla voi olla suurikin merkitys oppimis- ja keskittymisvaikeuksiin sekä motoriikan ongelmiin. (Laurinsalo, 2009, 40)

Jotta lapsen aivot kehittyisivät normaalin kaavan mukaisesti, tulee lapselle taata riittävästi liikkumista ja aistiharjoittelua, jotta hermostollinen kehitys onnistuisi parhaalla mahdollisella tavalla. Aivojen hermosto rakentuu geneettisten ominaisuuksien perusteella, mutta myös toteutuneen aistiärsytyksen ja lapsen oman toiminnan mukaisesti. Kehitysvaiheiden järjestys pienellä lapsella saattaa vaihdella, yksi vallassa oleva kehitysvaihe saattaa viivästyttää muita kehitystä. Esimerkiksi nopea puheen oppiminen saattaa viivästyttää motorista kehitystä. (Laurinsalo, 2009, 40)

2.2. Lapsen kehityksen tasot

Lapsen kehitys voidaan jakaa Laurinsalon (2009, 21) mukaan neljään kehitystasoon: neuromuskulaariseen, sensomotoriseen, psykomotoriseen ja sosiomotoriseen kehitysvaiheeseen.

Neuromuskulaarinen taso vastaa hermoston ja lihaksiston yhteistoiminnasta, jolloin rakentumis- ja harjaantumisvaiheessa syntyy hermoston ja lihaksiston yhteysrakenteet ja saavutettavat käyttökelpoiset muotonsa jo sikiövaiheessa. Voidaankin todeta, että myöhemmän oppimisen edellytys on hyvin sujunut neuromuskulaarinen kehitysvaihe. Jos tässä vaiheessa on tapahtunut jotain poikkeavaa, on todennäköistä, että poikkeamat saattavat näkyä lapsessa kehitysvammaisuutena tai muina vakavina kehityksen viivästyminä. (Laurinsalo, 2009, 21)

Sensomotorinen kehityskausi puolestaan on lapsen syntymän jälkeinen kehitysvaihe, joka kestää 18 kuukautiseksi asti. Tässä kehitysvaiheessa lapsi oppii oman kehon hahmottamista sekä koko aistijärjestelmä muovautuu tasapainoiseksi. Sensomotorisen kehitysvaiheen tärkein rooli on liikkumisen kehittyminen. Useita kuukausia kestävä refleksien kokeilu ja liikehdintä johtaa ryömimisen ja konttaamisen opetteluun, jolla puolestaan aktivoidaan molempia aivopuoliskoja yhdistäviä hermorakenteita. Tällä vaiheella on suuri merkitys myöhemmän oppimisen ja oivaltamisen kannalta. Toinen sensomotorisen kauden tärkeä tekijä on kommunikaatiotaitojen kehittyminen. Tässä kehitysvaiheessa lapsi oppii ymmärtämään kielellisiä viestejä ja aloittaa oman kielellisen kommunikoinnin. Jotta myöhemmät kehitysvaiheet voisivat toteutua parhaalla mahdollisella tavalla, tulisi fyysisiä taitoja ja kielellisiä taitoja integroida sopivasti keskenään. Laurinsalo (2009, 27) toteaa, että "Lähes 20 vuoden kliinisen neurofysiologisen kuntoutuksen kokemuksemme mukaan useimmat oppimisen ja keskittymisen ongelmat tuntuvat käytännössäkkin juontavan juurensa juuri tähän sensomotoriseen kehitysvaiheeseen ja nimenomaan aistimusjärjestelmään ja sen ongelmiin."

Psykomotorisella kaudella lapsi oppii syventämään jo opittuja taitoja motoriikan ja puheen saralla. Lapsi oppii leikin kautta uusia taitoja ja harjaantuu oman kehon käytössä ja liikesarjojen toteuttamisessa. Sosiomotorisella kaudella oppii käyttämään jo opittuja fyysisiä ja kommunikatiivisia taitoja. Lapsi luo sosiaalisia suhteita leikin avulla toisiin lapsiin. Lapsi oppii toimimaan ryhmätilanteissa käyttäen vuorovaikutuksellisia taitoja. (Laurinsalo, 2009, 23)

Edellisen kehitysvaiheen ongelmaton läpikäynti on edellytys seuraavan kehitysvaiheen mutkattomaan kohtaamiseen. Mitä enemmän edellisellä kehityskaudella oli havaittavissa ongelmia, sitä todennäköisempää on, että ongelmat jopa kertautuvat seuraavilla kehityskausilla. Sensomotorisen kehityksen tutkija ja teoreetikko Piaget sanoo, että oppiminen ja kehitys ovat toisistaan poikkeavia käsitteitä - oppiminen perustuu suurelta osin lapsen kehityksen valmiuksiin. Oppiminen on silloin tehokkainta, kun lapsi saa oppimisessa riittävästi haasteita selvitäkseen, jolloin ennakkoon opitut asiat ja taidot kartuttavat ja tukevat uuden oppimista. Piaget'n mukaan, kehitysviivästymät viivästyttävät myös oppimista, jonka vuoksi onkin tärkeä huomata nämä kehityskohdat ajoissa, jotta niihin voidaan puuttua ja taata oppilaalle jatkossa normaali oppimispolku. (Laurinsalo, 2009, 28).

McPhillips (2000) sanoo tutkimuksessaan, että ongelmat oppimisessa ja etenkin lukemaan oppimisessa pohjautuvat näkemisen ja kuulemisen alueisiin. Oppimisvaikeuksista kärsivillä lapsilla ilmenee ongelmia useilla motorisilla osa-alueilla, esimerkiksi vaikeutena ottaa heitetty pallo kiinni. Onkin tehty olettaus, että lukivaikeudet ja oppimisen hankaluudet ovatkin osa suurempaa kokonaisuutta – vaikeutta, aivojen liiketoimintoja ohjaavan osan toimintahäiriöön. Myös McPhillips pohjaa tietonsa reflekseihin aivan kuten Laurinsalo yllä – syntymän jälkeen saaduista elintärkeistä reflekseistä osa jää toteutumatta, jotka puolestaan korreloivat myöhempien oppimisvaikeuksien ilmenemisen kanssa.

Korpilahti (1996) kertoo tutkimuksessaan, että lapsen kielenkehityksen ja oppimisvaikeuksien taustalla on yleensä auditiivisen prosessoinnin häiriö. Tällöin lapsen on hankala keskittyä kuuntelemaan annettuja ohjeita ja noudattamaan niitä.

Ikonen (1993, 13) puolestaan sanoo oppimisen olevan lähtöisin aivoista – oppimisvalmiudet ovat riippuvaisia aivojen ominaisuuksista ja tilasta, joihin puolestaan vaikuttavat perintötekijät sekä elinympäristö. Ikääntyessä perintötekijöiden osuus väistyy kokemuksen tieltä, aivojen käyttöaste ratkaisee aivojen laadukkuuden. Ikonen sanoo, että "oppimisen onnistuminen riippuu ihmisen aikaisemmasta oppimishistoriasta ts. Siitä, miten hän on oppinut oppimaan, mitä tieto- ja taitovarastoja hänelle on kertynyt uuden oppimisen pohjaksi ja miten hän on oppimiskokemustensa pohjalta oppinut luottamaan oppimiskykyihinsä."

Ikonen (1993, 19) oppimishäiriöiden ominaisuudet kuuteen kategoriaan: motoriikan, tunne-elämän, havaintotoimintojen, symbolisaation, tarkkaavaisuuden ja muistin toiminnan häiriöihin. Kategoriat eivät ole toistensa poissulkevia. Käsittelen tutkimuksen aihepiirin vuoksi tarkemmin vain motoriikan ja tarkkaavaisuuden häiriöitä. Motoriikan häiriöt voidaan jakaa

vielä neljään alakategoriaan: hyperaktiivisuuteen, hypoaktiivisuuteen, koordinaation puutteeseen ja perseveraatioon. Motoriikan häiriöiden katsotaan pahentavan oppimisvaikeuksia. Hyperaktiivisuus lienee näistä yleisin, ja helpoiten huomattavissa oleva – opettaja saattaa havaita kyseiset ongelmat rauhattomuutena ja yleisenä häsellyksenä luokkatilanteissa. Jotta koulussa voi menestyä, on oltava tarkkaavainen tunneilla. Tarkkaavaisuuden häiriöt jaotellaan riittämättömään ja liialliseen tarkkaavaisuuteen. Liialliset häiriötekijät tai liiallinen suurpiirteisyys voivat vaikuttaa merkittävästi oppimistuloksiin ja keskittymiskykyyn luokkatilanteissa.

Liisa Reinikainen kertoo teoksessa *Erilainen oppija 1* (1993, 128), että tietoisten liikuntaharjoitusten korostuminen lasten oppimisvalmiuksien ja minäkäsityksen aallokossa on korostunut entisestään viime vuosien aikana. On tiedostettu, että merkityksellinen liikunta edistää kaikkien lasten oppimista, eikä vain niiden, joilla on havaittu tiettyjä ongelmia. Ruotsissa on kehitetty MTI-menetelmä, jolla pyritään havaitsemaan varhaisessa vaiheessa ne tukea tarvitsevat lapset, joilla on riskitekijöitä tai ongelmia motoriikan alueella, jotka puolestaan voivat aiheuttaa myöhemmässä vaiheessa oppimisvaikeuksia. MTI-menetelmässä korostuu integroidut liikunta- ja havaitsemisharjoitukset, jotka voidaan toteuttaa ryhmämuotoisesti esimerkiksi koululuokissa. Reinikainen sanoo, että menetelmällä voidaan kehittää lasten minäkuvaa ja itseluottamusta, jotka puolestaan edistävät oppimisvalmiuksia. Lisäksi lapsilla, joilla on todettu olevan ongelmia motoriikan ja havaintokyvyn kanssa, he hyötyvät myös harjoituksista kokonaisvaltaisemmin. Tietoisen ja tarkoituksellisen liikunnan on katsottu luovan oppimisen edellytyksiä, lisäävän keskittymiskyvykkyyttä, itseluottamusta ja muistia sekä kehittävän sosiaalisia taitoja.

MTI-ohjelmassa, on tärkeää muodostaa lapselle diagnoosi ongelman lähtökohdista, jotta hänelle voidaan laatia juuri sellainen ohjelma, joka häntä palvelee parhaiten. Harjoituksen tulisi päästä mahdollisimman lähelle lapsen kehitystasoa. Lapsen tason voi testata erilaisin testein, muun muassa juuri motoriikkaa ja havainnointikykyä voidaan arvioida Frostigin liikunta- ja havainnointikykykokeella sekä Riitta Hollen ym. motoris-havainnollisen kehityksen asteikolla. MTI-menetelmä perustuu lapsen havainnointiin, jolla pyritään kartoittamaan mahdolliset ongelmatilanteet. Havainnoidessa huomio kiinnitetään viiteen osa-alueeseen: silmänliikkeisiin, karkeamotoriikkaan, silmä-käsi-koordinaatioon, tasapainoon ja kinesteettiseen havaintokykyyn. Harjoitteluohjelma laaditaan havaittujen ongelmien perusteella, joiden pohjalta suoritetaan harjoitteita päivittäin. (Reinikainen, 1993, 129)

Reinikainen (1993, 129) sanoo, että on tärkeä tuntea lapsen taustat. Jos lapsella havaitaan ongelmia oppimisessa, on tärkeää, ettei kuormiteta ongelmakohtaa liiallisilla ”extraharjoitteilla”, vaan pyritään etsimään syytä siihen, miksi ongelmia ilmenee. On tärkeää, että ongelmiin puututaan varhain, ja syyt opitaan tunnistamaan viimeistään ongelmien ilmaannuttua, jotta niihin voidaan löytää paras mahdollinen keino puuttua ja korjata ongelma. On tiedettävä ongelmanaiheuttaja pikemmin kuin oire. Lasten oppimisessa on edettävä kehityskaaren mukaisesti – on opittava perusteet, jotta taitoja voi syventää. Tämä sama teoria pätee myös oppimisvaikeuksien kanssa – on opittava ensin karkeat taidot, jotta niistä voi tehdä aina vaativampia suoritteita.

Tärkeä on huomioida, että lapsen aivot ovat kehittyneet riittävästi ja niitä on aktivoitu tarpeeksi, ja että aktivointia jatketaan myös myöhemminkin. Reinikainen (1993,130) sanoo, että aivopuoliskojen on täytynyt kehittyä aktiivisiksi, jotta motoriikka toimisi parhaalla mahdollisella tavalla. Puhuminen, kirjoittaminen ja ajattelu vaativat molempien aivopuoliskojen yhteistoimintaa. Jos ongelmia ilmenee varhaisessa vaiheessa ilmenneiden refleksien puutteiden vuoksi, on selvää, että motoriikan alueen ongelmat heijastuvat myöhemmin oppilaisen oppimiseen ja näkyvät erilaisina oppimisen vaikeuksina.

Keskittymiskyvyn puute on yksi suurista ja näkyvistä ongelmista koulumaailmassa. Sen taustoista harvoin ollaan selvillä. Reinikainen (1993,131) sanoo, että liikunnalla saadaan lapset oppimaan istumaan hiljaa. Liikunta harjoittaa aivojen sensomotorista kontrollisysteemiä, joka puolestaan vaikuttaa kaikkeen ihmisen käyttäytymiseen. Jotta lapsi voi oppia lukemaan ja kirjoittamaan, tarvitaan siihen monenlaisia oppeja, muun muassa kykyä istua hiljaa paikoillaan ja kuunnella opetusta, itseluottamusta, tietoisuutta omasta kehosta, hyvää motoriikkaa, motivaatiota sekä havaintokykyä.

Yleisin haitta lapsilla oppimis- ja keskittymiskyvyn ongelmien myötä on heikko itsetunto ja pelko epäonnistumisen häpeästä. Vertailu ikätason kavereihin vaikuttaa merkittävästi, jos lapsi ei koe suoriutuvansa samantasoisesti kuin mitä muut. Heikommin menestyvä oppilas saattaa helposti joutua koulukiusauksen uhriksi. Oppimishäiriöistä kärsivä käyttäytyy usein tiettyntyyppisesti: hänellä voi ilmaantua muun muassa mielipiteiden myötäilyä, ilmetä vaikeuksia sosiaalisten suhteiden luomisessa, on impulsiivinen sekä helposti johdateltavissa. Myös erilaiset aistiongelmat aiheuttavat korkean stressitilan, joka puolestaan aiheuttaa fyysisiä oireita pääkivusta muihin kehon oireiluihin. (Laurinsalo, 2009, 40).

3. SENSORINEN INTEGRAATIO

Kankkunen (2013, 10) määrittelee sensorisen integraation johtavaksi keulahahmoksi A. Jean Ayresin (1920–1988). 1960-luvulla Ayres koki tarpeelliseksi etsiä tietoa esille nousseisiin kysymyksiin. Hän tutki vuosikymmenet lasten ja nuorten erilaisia kehitys- ja oppimishäiriöitä, sekä niiden yhteyksistä aivotoimintaan. Ayresin tutkimusten perusteella syntyi sensorisen integraation teoria, käsitteet sekä terapeutin lähestymistapa.

3.1. Sensorinen integraatio

"Hitaan oppimisen tai huonon käytöksen saattaa aiheuttaa sensorisen integraation puutteellinen toiminta lapsen aivoissa", sanoo Ayres (2008, 26) teoksessaan Aistimusten aallokossa. Sensorinen integraatio on aistitiedon jäsentämistä, joka aivoissa otetaan vastaan. Aistitietoa jäsennetään käyttöä varten. Aistit lähettävät aivoille viestiä kehomme tilasta sekä aistimastamme ympäristöstä. Tämän jälkeen aivot lajittelevat tullutta tietoa ja lajittelevat sen. Järjestelmällisesti lajitellut aistimukset tuottavat havaintoja ja tarkoituksen mukaista toimintaa sekä käyttäytymistä, myös oppimista. Sensorinen integraatio on pohja kaikelle älylliselle oppimiselle, käyttäytymiselle ja sosiaaliselle toiminnalle sekä valikoivalle toimimiselle. Sensorinen integraatio alkaa jo lapsen varhaisimmassa kehitysvaiheessa, kohdussa. Lapsi oppii vähitellen elämänsä aikana erilaisia tarkoituksen mukaisia toimintoja, esimerkiksi konttaamaan, leikkimään ja kouluiässä lukemaan. Tällaiset toiminnot vaativat lukemattomia aistimuksia, vaikkakin kaikilla ihmisillä on geeni, joka takaa perustan sensoriselle integraatiolle. Sitä on kuitenkin kehitettävä tarkoituksen mukaisella toiminnalla. (Ayres, 2008, 27–30).

Piaget sanoo, että aivot alkavat käsittelemään abstrakteja asioita vasta 7-8 vuotiaana. Kun lapsi liikkuu ja oppii leikin kautta, kasvattaa hän silloin sensomotorista älykkyyttä, joka puolestaan luo pohjaa lapsen älylle, sosiaalisuudelle sekä persoonan kehitykselle. (Ayres, 2008, 59)

Ihmisen reagoidessa tilanteisiin ja ympäristön vaatimusasetuksiin toivotulla tavalla, on sensorinen integraatio onnistunut. Aivojen tulee käsitellä aistitieto oikealla tavalla järjestäytyneesti, jotta ihmisen toiminta suotuisalla tavalla onnistuisi. (Yack, Sutton & Aquilla, 2001,

23). Onnistunut sensorinen integraatio vahvistaa itsesääätelyä, motorisia taitoja, tarkkaavaisuutta, oppimisvalmiuksia sekä ihmisen vireystilaa. Vireystaso vaikuttaa puolestaan keskittymiskykyyn. Aistimukset joko kiihdyttävät tai rauhoittavat hermostoa. Jos sensorisen integraation tai aistisäätelyn kanssa esiintyy ongelmia, ei ihminen ole kykeneväinen säätelemään omaa vireystilaansa. Tehtäviin keskittyminen, impulssikontrolli, tunnereaktioiden vahvuus sekä turhautumisen sietäminen vaativat normaalin vireystason. (Yack, Sutton & Aquilla, 2001, 32).

Härkönen ja Parkkonen (2012, 23) määrittelevät, että "sensorinen integraatio on perustana kokonaisvaltaiselle levolliselle olotilalle." Myös Saikko & Tervonen (2014) puhuvat opinnäytetyössään vireystilan merkityksestä. Vireystilaa voi muuttaa kokeilemalla erilaisia sensorimotorisia keinoja - "Kehon värähtelyä aiheuttaa ylös-alas -suunnassa tapahtuva liikehdintä, esimerkiksi hyppiminen. Edestakainen liike esimerkiksi keinuessa sekä pyörivä liike muuttavat myös vireystasoa.". Lapsen on helpompaa kiinnittää huomionsa haluttuihin aiheisiin, kun hänen vireystilansa on tasapainoinen. Mikäli opettaja huomaa muutoksia vireystilassa, joko liian ylös tai liian alas, voi hän pienillä motorisilla keinoilla helpottaa tilannetta. (Saikko & Tervonen, 2014, 34).

3.2. Sensorisen integraation häiriö

Kun aivojen toiminta ei toimi, syystä tai toisesta, jäsennellysti, puhutaan sensorisen integraation häiriöstä. Aivot eivät käsittele tai saa jäsennellyksi tietoa, jolloin toimintakaan ei ole tarkoituksenmukaista. Tällöin oppiminen voi olla vaikeaa, stressisietokyky on huono tai lapsi saattaa kärsiä itseluottamuksen puutteesta. Sensorisen integraation häiriö (SI-häiriö), ilmenee yleensä jollain osa-alueella, lapsi saattaa olla jopa normaalia tasoa älykkäämpi, mutta kokea vaikeutta tietyissä toiminna, esimerkiksi kielenhallinnassa. Yleisimmin SI-lapsella on vaikeuksia asioiden suunnittelussa ja tuottamisessa, asioiden päättelykyky ja älylliset toiminnot puolestaan toimivat jopa keskimääräistä paremmin. Kun häiriö on lievä eikä sitä ilmene muualla kuin kouluoppimisessa, opettajat kutsuvat tätä yleensä oppimisvaikeudeksi. Monien oppimisvaikeuksien taustalla onkin sensorisen integraation häiriö. (Ayres, 2008, 87–90).

Sensorisen integraation yhdistys määrittelee sensorisen integraation: "Häiriöstä puhutaan silloin, kun lapsen ongelmat ovat sellaisia, että ne estävät lasta suoriutumasta niistä jokapäiväisistä asioista, joista hän haluaisi suoriutua, hänen pitäisi suoriutua tai hänen oletetaan ikänsä perusteella suoriutuvan" (Sensorisen Integraation Yhdistys, www.sity.fi). Aistitiedon käsittelyssä on ongelmaa silloin, kun oppiminen on erityisen työlästä ja lapsen on vaikea hallita omaa käyttäytymistään.

Ayres (2008, 94) sanoo, että sensorisen integraation ongelmat ovat erittäin vaikeasti tunnistettavissa oireiden suuren kirjon vuoksi – jokainen lapsi oireilee omalla tavallaan. Häiriöt voivat ilmentyä seuraavilla osa-alueilla: yliaktiivisuus ja heikko keskittyminen, käytösongelmat, puheen ja kielen kehityksen viivästymät, lihasjänteiden ja koordinaation vaikeudet sekä oppimisvaikeudet koulussa. Otsikoinnin mukaisesti käsittelen seuraavista alaotsikoista vain keskittymiseen ja oppimisvaikeuksiin liittyvät aiheistot tarkemmin.

Ayres (2008, 95) sanoo, että ylivilkkaus on oire, jonka vanhemmat yleensä ensimmäisenä tunnistavat. Usein se onkin suurin huolenaihe vanhempien keskuudessa. Lapsi liikkuu taukoamatta eikä hänen toimintansa ole tarkoituksenmukaista, myös paikallaan oleminen ja hiljaa istuminen tuottavat yleensä suuria vaikeuksia. Yleensä tilanteeseen liittyy heikko keskittymiskyvyn puute, jossa häiriötä voi aiheuttaa muun muassa kirkkaat valot, ylimääräiset kiinnostuksen kohteet, äänet ja muiden oppilaiden tekeminen. Yleensä liiallinen vilkkaus aiheuttaa ongelmia asioiden loppuun tekemisessä, myös asioiden unohtelu on tyypillistä. Jos aivoissa ei ole mahdollisuutta jäsentää aistitietoutta oikealla tavalla, se vaikuttaa juuri edellä mainitulla tavalla lapsen käyttäytymiseen.

Oppimisvaikeudet ilmenevät sensorisen integraation häiriössä yleensä vasta kouluikäisenä. Siihen asti ongelma on saattanut pysyä jopa täysin piilossakin. Jotta lukeminen, kirjoittaminen ja laskeminen onnistuvat, tarvitaan aivoilta monimutkaista toimintaa ja sensorisen integraation oikeaoppista toimintaa. Vaikka häiriötä ei suoranaisesti olisikaan, aiheuttaa sensorisen integraation häiriö välillisesti myös oppimisprosesseihin tai aiheuttaa huonokäytökykyä, joka puolestaan vaikuttaa koulutyöskentelyyn. Suurimmalle osasta lapsia lukeminen ja kirjoittaminen aiheuttavat suurimmat ongelmat koulussa. Oppiminen perustuu useimmiten muistamiseen ja asioiden tiedostamiseen. Aivot rakentavat muistijälkiä tietyistä rutiininomaisista toimista, jotka toistuvat. Sensorisen integraation häiriössä aivot toiminta ei ole jäsentynyttä, jolloin lapsi ei löydä tarvitsemaansa tietoa silloin kun tarvitsisi. (Ayres, 2008, 96)

Liian varhainen oppiminenkaan ei ole suotavaa Ayresin (2008, 98) mukaan. Esimerkiksi liian varhainen lukemaan opettaminen vie herkkyyden niistä muista juuri sille ikäkaudelle tyypillisistä toimista ja leikeistä, joilla olisi rakennettu parempi pohja lukemaan oppimiselle.

Oireet eivät ole sensorisen integraation ydin, vaan ne ovat aivojen vajaatehoisen ja poikkeuksellisen aistitiedon käsittelyn lopputulos. Kehityksen edellytys on, että aistijärjestelmiin saadaan tarkoituksen mukaisia ärsykeitä ja että informaatio aisteista kulkee aivoihin. Sensorisen integraation häiriöstä kärsivillä lapsilla tämä toteutuu, mutta aistit eivät osaa järjestäytyä aivoissa mielekkäällä tavalla. Aistitietous ja sensorinen integraatio kehittyy asteittain, kehitys alkaa heti syntymän jälkeen ja jatkuu aina koko lapsuuden ajan. (Ayres, 2008, 100–103)

Ensimmäisellä tasolla kehitys tapahtuu pääasiassa tuntoaistimusten kautta. Lapsi oppii sen avulla imemään ja myöhemmin syömään. Aivojen täytyy saada kosketuskontaktista tulevat aistimukset oikein, jotta hän voisi muodostaa ensimmäisen tunnesiteen. Heikko sensorinen integraatio voi häiritä tätä muodostumista, jolloin lapsi saattaa oireilla myöhemmin tunnesidonnoisissa asioissa. Ensimmäisellä tasolla korostuu myös silmän liikkeen hallinta. Kehitys lähtee liikkeelle lelujen seuraamisesta katsella. Jos ongelmia ilmenee tässä kehitysvaiheessa, saattaa se enteillä myöhemmin vaikeuksia muun muassa lukemisen työläytänä. Lapsi saavuttaa toisen tason, kun kehon kolme perusaistia, taktiilinen, vestibulaarinen ja proprioseptinen, ovat rakentaneet kehonhahmotuksen, puoliskojen koordinaation, motorisen ohjailukyvyyn, keskittymisen hallinnan sekä emotionaalisen tasapainon. jos taso on jäänyt vajaaksi, saattaa lapsi oireilla muun muassa sosiaalisesti vetäytyneenä, hiljaisuutena tai toisen miellyttämisenä. Kehonhahmotuksen jäädessä heikoksi, lapsi saattaa oireilla levottomuutena. Kehonhahmottaminen vaatii aivopuoliskojen saumatonta yhteistoimintaa – molempien puoliskojen on toimittava, jotta oikea ja vasen puoli voivat toimia tarkoituksenmukaisesti esimerkiksi palloa heitettäessä kädestä toiseen. Kuulo- ja näköaistit ovat tässä vaiheessa vielä toissijaisia. (Ayres, 2008, 103–105)

Kolmannella tasolla näkö- ja kuuloaistit tulevat merkittävään rooliin. Näitä aistimuksia lapsi alkaa yhdistämään kehonhallintaan, jolloin mahdollistuu puheen tuottaminen ja ymmärtäminen. Kolmannen tason saavutettua lapsi alkaa toimimaan tarkoituksenmukaisemmin. Sensorisen integraation kannalta on tärkeää, että aivot toimivat hyvin ja tehokkaasti – ”jos yhdestäkin aistista tuleva tieto on jäsentymätöntä, lopputulos kärsii.” (Ayres, 2008, 106). Neljän-

nellä tasolla yhdistyy kaikki aiemmin opitut toiminnot. Aivot alkavat toimia entistä enemmän kokonaisuutena. Lapsen itsetunnon, itsehillinnän ja itseluottamuksen kehitys edellyttää, että lapsen keho toimii sensomotorisesti hyvin. Taustalla tuntemukselle on sensorinen integraatio. Kouluikään mennessä lapsen olisi tullut käydä läpi kaikki neljä tasoa, jotta hänelle voidaan varmistaa paras mahdollinen oppiminen. Jos integraation kehityksessä on jäänyt aukkoja, näyttäytyvät ne usein oppimis- ja keskittymisvaikeuksina koulussa. (Ayres, 2008, 106)

3.3. Sensomoottori-ohjelma

Sensomoottori on kokonaisvaltainen lapsen kehitystä edistävä harjoitusohjelma, jonka tarkoituksena on parantaa lapsen oppimis- ja keskittymiskykyä luonnollisella tavalla, lapsen kehityksen kulkua mukailleen. Ohjelma ottaa huomioon lapsen kehitysvaiheet ja niiden erilaiset osa-alueet samalla tehostaen eri aisteja ja niiden käyttöön liittyvää yhteistoimintaa. Harjoitusohjelmaa on koulutettu Suomessa niin opettajien ja lastentarhan opettajien päivittäiseen luokkakäyttöön kuin yksityishenkilöiden vapaa-ajan käyttöön. Veli Laurinsalo on perustanut sensomotorisen aistiharjoitusohjelman, Sensomoottorin, vastaamaan koulussa lisääntyneeseen luokkalevottomuuteen sekä oppimistuloksiin pääsemättömyyksien vuoksi – opettajat ovat kaivanneet konkreettisia työkaluja näihin tavoitteisiin pääsemiseksi. Ohjelma on laadittu siten, että se on helppo toteuttaa ryhmä- tai yksilötasolla. Kokonaisvaltaisesta ohjelmasta Laurinsalo sanoo " – koska siinä puututaan myös lapsen aivan varhaisen kehityksen lieviin poikkeamiin ja ongelmiin, ja nämä ovat usein mm. taustasyitä mm. nykyisiin niin yleisiin oppimisen ja keskittymisen ongelmiin". Ohjelmalla voidaan puuttua myös jo ilmenneisiin kehityksen viivästymiin (sensomoottori [www-julkaisu](#)).

Ryhmässä toteutettuna harjoitus antaa monipuolisia etuja – ohjelma parantaa kaikkien oppilaiden oppimiskykyä antaen samalla valmiuksia jatko-opinnoille sekä sosiaalisen vuorovaikutuksen kehittymiselle. Ohjelma tukee niin tavallisten lasten kuin erityislastenkin oppimaan oppimista. (sensomoottori [www-julkaisu](#))

Sensomoottori-harjoitukset ovat fyysisiä aistitoimintoja kehittäviä sekä niitä hyödyntäviä harjoitussarjoja. Kuten jo aiemmin mainittiin, harjoituksilla voidaan korjata jopa lieviä kehitysviivästymiä, jonka jälkeen normaali kehitys pääsee taas jatkumaan. Käytännön tasolla päivittäin toteutettuna harjoitukset sisältävät erilaisia tasapaino- ja motoriikkaharjoituksia,

silmien käyttöä, silmä-käsi-koordinaatiota sekä parantavat refleksejä. Kaikki edellä mainitut ovat perusedellytys, jotta oppilas voi saavuttaa normaalin vuorovaikutuksen sekä saada hyvän keskittymis- ja oppimiskyvyn. Laurinsalo (2009, 5) on tehnyt harjoitusohjelmasta loogisesti etenevän kokonaisuuden, jolloin hyöty voidaan maksimoida lapsen kehityskulun mukaiseksi.

Sensomoottori-ohjelma on tarkoitettu päivittäiseksi välineeksi esimerkiksi koulu- tai päiväkotipäivän lomaan. Harjoitus kestää noin 15 minuuttia per kerta. Harjoituksen voi sisällyttää normaaliin päivästrukturiin, osaksi päivittäistä oppimista. Laurinsalo (2009, 7) korostaa, että harjoitus ei ole pois oppimiselta, vaan päinvastoin "harjoittelun oppimis- ja keskittymiskykyä tehostava vaikutus kompensoi monin verroin tämän koulutyöskentelystä käytetyn 15 minuutin harjoitteluaajan".

4. SENSOMOTORISEN INTEGRAATION VAIKUTUS OPPIMIS- JA KESKITTYMISVAIKEUKSIIN

Keskittymisvaikeuksien syyt voivat olla Reinikaisen (1993, 134) mukaan moninaiset. Yksi yhteinen tekijä heille kuitenkin löytyy – suuri liikunnan tarve. Sen vuoksi liikuntaa olisikin syytä harjoittaa juuri tällaisten lasten kohdalla erityisen paljon. Liikuntaa voi harjoittaa yli-päättään paljon, mutta erityisesti harjoitusta tarvitsevat voiman, koordinaation, näkökyvyn ja erilaisten havaintojen tekemisestä vastaavat osa-alueet.

Szegda ja Hokkanen (2009, 11) sanovat, että on kolme tapaa, jolla lapsen häiritsevää käytöstä voidaan vähentää: muokkaamalla ympäristöä, käyttäytymistä ja/tai hermoverkkoa. Tässä osiossa paneudutaan viimeiseen, eli hermoverkon muokkaamiseen, ja sen vaikutuksista oppimis- ja keskittymiskykyyn. Hermoverkkoja muovaamalla pyritään vaikuttamaan käyttäytymisen aiheuttaviin syihin. Kun aistitoiminnot on saatu vähennettyä, on tarve muokata ympäristöä tai käyttäytymistä selvästi pienempi.

4.1. Sensomoottori-ohjelman vaikutus oppilaisiin

Sensomoottori-ohjelma on Suomessa kehitetty harjoitussarja, jonka tarkoituksena on tutkia lapsen kehityksen kulkua, aistien toimintaa ja niiden välistä integraatiota. Havaittujen ongelmien mukaan ruoditaan yksilöllinen harjoitusohjelma, jota tehdään päivittäin. Ohjelmassa tehdään erilaisia liikeharjoituksia sekä vaativaa ajattelua vaativia tehtäviä. Intensiivinen menetelmä sopii muun muassa oppimis- ja keskittymisvaikeuksien, levottomuuden, aistiherkkyysien ja erilaisten motoristen ongelmien hoitoon.

Elisa Toppila kertoo tutkimusraportissaan (2008, 5) sensomoottori-ohjelman kehittävän yksittäisten aistien toimintaa sekä aisti-integraatiota. Ohjelman tarkoituksena on korjata lieviä kehityksen ongelmakohtia ja kehitysviiveitä sekä mahdollistaa monimutkaisempia ajatusprosesseja. Harjoittelu on suunnattu koko luokan käyttöön, jolloin vaikutukset kohdistuvat koko luokan oppimis- ja keskittymiskyvyn paranemiseen. Toppila olettaa oppilaiden selviävän myöhemmistä oppimistavoitteista vähintään normaalitason mukaisesti ohjelman käytön jälkeen, sekä ennalta ehkäisevän myös syrjäytymistä. Yhdeksi tavoitteeksi sensomoottori-ohjelmalle Toppila on asettanut opettajien työuupumisriskin ja kuormituksen vähentämisen.

Toppila (2008, 12) kertoo tutkimuksessaan, että haastatteluun osallistuneista (n=19) jopa 68 % koki, että oppimis- ja keskittymisvaikeudet ovat lisääntyneet - luokkalevottomuus sekä erilaiset oppimisen häiriöt ovat kasvaneet merkittävästi. Useimmat olivat sitä mieltä, että keskittymiskykyä voidaan parantaa sensomotorisilla harjoituksilla – jos harjoituksia tehtiin säännöllisesti, katsottiin sillä olevan suotuisa vaikutus myös sosiaalisiin vuorovaikutustaitoihin. Lisähuomiona opettajat olivat tehneet havaintoja parantuneesta käsialasta ja kohentuneista motorisista taidoista sen lisäksi, että lukeminen, kirjoittaminen ja oppimisvaikeudet olivat parantuneet merkittävästi.

Sensomoottori-ohjelmalla on havaittu olevan suotuisia vaikutuksia niin yksilö- kuin ryhmätasollakin. Koululaisilla tuloksia on saatu koko ryhmän tasolla parantuneesta oppimis- ja keskittymiskyvystä - luokassa on ollut parempi työrauha, oppilaiden käsialat ovat parantuneet, lukemista haastavana pitäneet oppilaat ovat saaneet apuja lukemisen sujuvoittamiseen. Myös vaikutukset vuorovaikutuksessa ja riitelyn vähenemisessä ovat olleet merkittäviä. Päiväkoti-ikäisten keskuudessa vaikutukset ovat näkyneet pääsääntöisesti motoristen taitojen ja valmiuksien paranemisena, ryhmätilanteiden rauhoittumisena, havainnoinnin ja hoksaamisen terävöitymisena sekä sosiaalisten suhteiden paranemisena. Ohjelma parantaa kokonaisvaltaisesti lasten etenemistä ja kehittymistä oppimispolulla. Joitain tuloksia ja havaintoja on saatu myös Laurinsalon (2009) mukaan oppilaista, joilla sensomoottori-ohjelman käyttö on näyttäytynyt syrjäytymisen ennaltaehkäisevänä toimenä ja jopa vähentänyt erityisluokille siirrettävien oppilaiden määrää, ja tätä kautta myös vähentävän opettajan mahdollista työpumusta. (Toppila, 2008, 13)

4.2. Sensorisen integraation tutkimuksia – vaikutukset oppimis- ja keskittymisvaikeuksiin

Harju (2004) kertoo Pro Gradu – tutkielmassaan suomalaistutkija, Ahosen (1990) laajasta selvityksestä koordinaatiohäiriöiden yhteydestä oppimisvaikeuksiin. Tutkimustuloksena on todettu, että motorisen koordinaation vaikeudet korreloivat keskitasoa heikompaan kognitiiviseen kehitykseen ja oppimisvaikeuksiin. (Harju, 2004, 23)

Kielellisten ja motoristen vaikeuksien on katsottu kulkevan tiiviisti yhtä polkua. Rintala (1998) kertoo tutkimuksessaan dysfasialapsista, joista 72 prosentilla on todettu olevan mo-

torista vaikeutta. Tätä yhtälöä on pyritty selvittämään monilla eri tutkimuksilla; muun muassa Englannissa (Portwood, 1999) tehdyssä tutkimuksessa on todettu muutaman kuukauden kestäväällä motorisella harjoittelulla olleen selkeitä tuloksia lasten kirjoitustaidon oppimiseen. Motorinen harjoittelu kehittää havaintomotoriikan alueita, joita tarvitaan lukemisen, kirjoittamisen ja lukemaan oppimisessa. Harjoittelun pitää olla päämääräjohdannaista, tarkoin valittua sekä lapsen taso ja tarve huomioituna – mikä tahansa liikunta ei paranna näitä edellä mainittuja valmiuksia.

Suomessa on tutkittu (Viholainen, 2002) motoriikan, kielenkehityksen ja perinnöllisyysriskin välisiä yhteyksiä. On todettu, että mikäli suvusta löytyy geneettinen kielenkehityksen riskitekijä, on se altistamassa myös ensimmäisen ikävuoden motoriikan kehityksen viivästyntymälle. Riskilasten kohdalla hidas motorinen kehitys varhaislapsuudessa saattaa näin olleen kertoa mahdollisesti myöhemmin ilmaantuvasta vaikeudesta oppia uusia taitoja. Näin ollen ensimmäisen ikävuoden aikana motorista kehitystä tukevat harjoitteet edesauttavat myös kielellistä kehitystä. Motoriikan kehittymisellä on katsottu olevan myös muita vaikutuksia. Lapsella, jolla on ilmennyt monenlaisia oppimista hidastavia tekijöitä, saattaa olla hyvin negatiivinen kuva itsestään. Jatkuvasti koetut epäonnistumiset ovat vaikuttaneet omaan minäkuvaan ja arvio omista kyvyistä on epäkorrekti. Sensomotoristen harjoitusten kautta saadut oman kehon hallinnan paraneminen ja suoritusrohkeuden lisääntyminen johtavat muun muassa parempaan keskittymiskykyyn ja takaavat parempaa itsetuntoa. Liikuntataitojen on katsottu olevan muutoinkin erityisen merkittävässä roolissa sosiaalisen arvostuksen mittareina. Kun lapsen positiivinen minäkuva vahvistuu, tuo se paljon psyykkisiä, positiivisia vaikutuksia muun muassa lapsen kognitiivisiin ja sosiaalisiin taitoihin sekä koulun oppimistilanteisiin. (Taipale-Oiva, Kuittinen & Kokko, 2004, 8-9).

Kranowitz kertoo teoksessaan *Tahatonta tohollusta* (2003) sensorisen integraation häiriön johtavan tehottomaan oppimiseen. Järjestäytynyt aivotoiminta on sensorisen integraation häiriöstä kärsivällä lapsella heikko, myös tämän myötä järjestäytynyt käyttäytyminen on heikkoa. Tämän myötä kehitys ei etene järjestelmällisesti, vaan tärkeitä kehitysvaiheita jää jopa kokonaan puuttumaan tai ne esiintyvät vaillinaisina. "Lapsen kykenemättömyys toimia sujuvasti ei johdu lapsen haluttomuudesta, vaan siitä, että hän ei pysty." (Kranowitz, 2003,28). SI-häiriön lapsilla esiintyy monenlaisia ongelmia, mutta vaikutukset oppimiseen näkyvät häiriön kannalta selkeästi huonona keskittymiskykenä sekä vaikeutena oppia uusia taitoja ja käsitteitä, vaikka hän älykäs olisikin. SI-häiriö ei yksinään aina aiheuta oppimisvaikeuksia, vaan taustalla saattaa olla muitakin diagnooseja esimerkiksi ADD. SI-häiriö voi

kuitenkin johtaa oppimisvaikeuksiin, jos se vaikuttaa auditiivis-kielellisiin taitoihin sekä taitoon käsitellä ja sarjoittaa tietoa. SI-häiriöt eivät aina ilmene lapsuusiässä, vaan voivat puhjeta vasta myöhemmin. (Kranowitz, 2003, 37).

Härkönen ja Parkkonen (2012, 65) tutkivat Pro Gradua varten laaditussa SAUMA-harjoituksessa opettajien mielteitä sensorisen integraation toiminnallisista harjoitteista. Opettajat kokivat suurimmalta osin harjoitukset varsin positiivisiksi. Päivittäin tehtynä harjoitteet tuntuivat osasta opettajista raskailta, mutta kuitenkin he kokivat, että liikunnallisilla harjoitteilla oli positiivisia vaikutuksia oppilaisiin ja sitä kautta koko luokan toimintaan. Yhteisen jump-pahetken koettiin kohentavan koko luokan yhteishenkeä.

Kurvinen (2015) kertoo Opettaja-lehdessä julkaisemassaan artikkelissa erityisopettajista, jotka järjestivät kokeilun erityisoppilailleen. Kokeilussa juostiin aamun alkajaisiksi pieni lenkki joka aamu. Opettajien mukaan keskittyminen, käytös ja oppimistulokset paranivat huomattavasti. Opettajat kertovat, että enää ei aikaa mene turhaan tunneilla säheltämiseen ja järjestyksen ylläpitoon. Oppilaat huomasivat myös itse paremmin sujuneet toimet ja sitä kautta myös heidän itsetunto oli parantunut yleisen myönteisyyden lisäksi. Menetelmässä kiehtoi myös edullisuus – ei vaadittu kalliita investointeja, että hanke pystyttiin toteuttamaan. Tutkimuksessa kävi ilmi, kun kokeilun jälkeinen joka-aamuinen liikuntahetki lopetettiin - myös ongelmat palasivat. Muutoksen tulisi siis olla pysyvä, jotta mahdollisimman paljon hyötyä saataisiin.

Laasonen (2015, 27) kertoo väitöskirjassaan havainneen useiden tutkimustuloksien jälkeen, että " – noin puolella lapsista, joilla on tarkkaavaisuushäiriöitä, on ongelmia myös motorisessa suoriutumisessa ja päällekkäisyyttä esiintyy sitä enemmän, mitä vaikeampia tarkkaavaisuuden ongelmat ovat". Erot motorisissa suoriutumisissa näkyy selvästi aina murrosikään saakka. Motorisesti heikoilla lapsilla oli huono kiinnostus liikuntaa kohtaan, ja sitä myöten negatiivisia kokemuksia syntyi entisestään, mikä puolestaan aiheuttaa lapsen vetäytymistä.

Väitöskirjassaan Laasonen (2015, 43) toteaa, että "Koska motorinen ja kognitiivinen kehittyminen tapahtuvat rinnakkain, jommankumman kehityksen tukemiseen suunnattu interventio voi parantaa suoriutumista myös toisella osa-alueella, erityisesti lapsilla, joilla on kehityksellisiä häiriöitä." Lapsilla, jotka yhdistivät motoriset ja kognitiiviset harjoitteet, todettiin olevan hyvät edellytykset tehokkaaseen apuun.

4.3. Opettajien panos koululuokassa – sensorinen integraatio "haltuun"

Opettajat tuntevat varsin niukasti sensorisen integraation häiriön piirteitä, joten tällaisten oppilaiden huomioiminen koululuokassa on erittäin haastavaa. Härkönen ja Parkkonen (2012, 34) sanovat Pro Gradu – tutkielmassaan, että osalla oppilaista aiheuttaa yleensä joko voimakasta tarvetta ja reagointikykyä aistiärsykkeisiin, kun taas toiset kokevat aistiärsykkeiden vähäisyyden puutetta. Oppilaiden tukemiseksi on tehty Suomessakin useita helppoja ja nopeita harjoitteita, joista hyötyy koko luokka. Härkönen ja Parkkonen (2012, 87) ovat tehneet tutkimustaan varten oman SAUMA-harjoitusohjelman, joka tarinan avulla paneutuu SI-häiriöisen lapsen ongelmakohtiin. Myös Laurinsalon (2009) on helppo, joka päivä toteutettava aistiharjoitusohjelma.

Kun sensorinen integraatio toimii puutteellisesti, voidaan aistitiedon sujuvampaa vastaanottoa ja motorisia vasteita harjoittaa. "Keskushermoston vastaanottamien aistimusten käsitteilyyn ja integrointiin voidaan vaikuttaa tarjoamalla tarkoituksen mukaisesti suunniteltuja toimintoja" (Härkönen & Parkkonen, 2012, 87). Harjoitusohjelmilla on tarkoitus säädellä oppilaiden vireystasoa sekä keskittymiskykyä, sekä auttaa saavuttamaan oppilaita mahdollisimman seesteinen olotila ilman ahdistuksia. Harjoitusohjelmilla on vaikutusta myös oppilaiden motivaatioon samalla tukien luokan yhteistä kommunikointia ja vuorovaikutusta. Harjoitusohjelmien tavoite ei ole yksistään koulusuoritusten ja luokkahuonetilanteiden koheneminen, vaan samalla saada pysyvää vaikutusta ja helpotusta SI-häiriöön.

Sensorisen integraation terapian yhdistys tarjoaa opettajille kattavaa infopakettia SI-häiriöstä ja sen esiintymisestä koululuokassa hyvien vinkkien kera. Vinkkilista antaa konkreettisia vinkkejä siihen, mitä tehdä kun oppilas heittäytyy haluttomaksi aloittaa uutta työtä, ja kun oppilas ei malta millään keskittyä sekä siihen kun housut on täynnä muurahaisia, eikä oppilas millään malttaisi istua paikoillaan. (SITY)

Sensomoottori on yksi nopea keino saada tuloksia aikaan koulupäivän aikana. Toppila (2008, 13) kertoo tutkimuksessa mukana olleiden opettajien käsitysten muuttuneen: "voi ymmärtää paremmin, mistä oppimis- tai käyttäytymisvaikeudet voivat johtua", "lisää ymmärrystä ja antaa välineitä myös puuttua niihin" "tuntui hienolta, että on näinkin selkeä toimintatapa". Haastateltavien, pääasiassa opettajia, näkemykset tukivat omaa havaintoa siitä, että sensomoottori-ohjelma on hyvä vaihtoehto monille, sekä nopeasti toteutettavissa päivittäin.

Saikko ja Tervonen (2014, 35) kertovat opinnäytetyössään, että opettajille yksinkertaisia työvälineitä rauhattomuuteen ovat myös erilaiset ilmatyynyt, hypisteltävät esineet, purkan syöminen, mutta erityisesti motoriset liikuntasuoritteet ennen keskittymistä vaativia tehtäviä tai huomattaessaan oppilaan käyttäytyvän levottomasti. Näin ollen Saikon ja Tervosen teoria tukee myös aiempia esittelemiäni teorioita – liikunnalla ja erilaisilla, yksinkertaisilla, motorisilla suorituksilla on erityisen suotuisa vaikutus eteenkin keskittymisen kannalta.

5. POHDINTA

Sensomotorisen kuntoutuksen pohjana on siis oletamus, että osa aisteista toimii joko yli- tai alisuoriutuvasti, mikä puolestaan aivoille ylimääräistä vaivaa tehtävistä suoriutumisesta. Tämä aiheuttaa lapsilla muun muassa oppimis- ja keskittymisvaikeuksia. Sensomotorisessa kuntoutuksessa oletetaan syiden löytyvän juurikin aistitoiminnon joko liiallisesta tai liian vähäisestä toimimisesta sekä refleksijärjestelmän kehittymättömyydestä ja hermoston viivästyneestä kehityksestä. Sensomotorisessa kuntoutuksessa pyritään etsimään keinoja, jolla kyseisiä ongelmia poistetaan. Muun muassa Laurinsalo esittelee runsaasti keinoja, joilla puuttua näihin ongelmiin – harjoituksilla on mahdollista saavuttaa paremmin toimiva aisti-järjestelmä. Kuntoutuksessa paneudutaan alkuperäisen ongelman poistamiseen, eikä paneuduta pelkkään oireeseen – lukivaikeuksista lasta tuetaan esimerkiksi motorisella kuntoutuksella eikä paneuduta pelkästään lukuharjoituksiin. (Harju, 2004, 39).

Useista tieteellisistä lähtökohdista tarkasteltuna näyttäisi siltä, että sensomotorisilla harjoituksilla olisi hyvinkin positiivisia vaikutuksia lasten oppimis- ja keskittymiskykyyn koulun luokkatilanteissa. Kuten on jo todettu, harjoitusten tulisi olla säännönmukaisia ja tietyn tyyliä, jotta voidaan saavuttaa paras mahdollinen lopputulos. Jotta parhaisiin mahdollisiin tuloksiin päästäisi, on lapsen kehitystä seurattava jatkuvasti sekä tukeuduttava moniammatilliseen yhteistyöhön, jossa lapselle suunnitellaan yksilöllistetty, juuri hänelle sopiva, kuntoutusohjelma sopivine hoito- ja terapiamuotoineen.

Olen ollut osallisena vuoden verran toteutettuna Sensomoottori-harjoituksiin eräällä Oulun seudun suurista yhtenäisperuskouluista. Lapset olivat luokassa ikähaitarilta 6-13-vuotiaita. Työskentelin luokassa erityisavustajana, ja pääsin päivittäin seuraamaan sensomoottori-harjoitteita sekä oppilaiden kehittymistä. Harjoituksia teimme päivittäin koko lukuvuoden ajan aina samaan aikaan vuorokaudesta. Oli äärettömän mielenkiintoista nähdä lasten oppivan ja kehittyvän motorisissa harjoituksissa, ja sitä kautta myös luokkatilanteissa oli nähtävissä selvää rauhoittumista jo heti harjoitustuokioiden loputtua. Mieleenpainuvasti jäi eräs oppilas, joka oli ohittanut Laurinsalon (2009) teorian mukaisesti liian nopeasti konttausvaiheen, eikä täten ollen osannut vuorokäsikonttausta, eikä sitä myöten aivopuoliskoja erottelevaa toimintaa, jossa oikea ja vasen käsi vuorottelevat (esimerkiksi hernepussin heittoa oikeasta kädestä vasempaan). Sensomoottori-harjoitusten myötä konttaaminen alkoi viimein sujua, jonka myötä muutkin eri aivopuoliskoja aktivoivia toimia alkoi sujua yhä helpommin.

Harjoitukset teimme koko luokan kesken, ikä- ja taitotaso huomioiden. Luokassamme oli myös muutama monivammainen oppilas, myös he osallistettiin harjoitteisiin, heille sopivalla tasolla. Heillä oli yhdistettynä myös useita erilaisia terapiamuotoja (muun muassa toiminta- ja ratsastusterapia) harjoitteiden tehostamiseksi.

Koska sensomoottori-ohjelmaa tunnetaan vielä kentällä vielä vähän, mutta hyötyjä eteenkin asiantietoisuuden lisäämiselle olisi varsin runsaasti, olen päättänyt jatkaa tutkimustyötäni Pro Gradu – tutkielmaan saakka aihepiirin tiimoilta todennäköisesti keväällä 2018. Muutamia ainakin ohjelmaa harjoittaneita opettajia tunnen, joten heidän haastattelu ja mahdollinen ohjelmaa käyttäneiden, tai parasta aikaa käyttävien (jos löytyy), haastattelu olisi varsin antoisaa tutkimustulosten kannalta. Mielenkiintoista olisi nähdä onko sensomoottori-harjoitteista koettu hyötyä minkä verran opettajien, oppilaiden itsensä ja kotiväen tasolla – onko muutoksia mahdollisesti nähtävillä myöhemminkin. Hienoa olisi saada myös vertailuun, minkälainen oli tilanne ennen, ja minkälainen sensomoottori-harjoitteiden jälkeen.

LÄHTEET

Ahonen, T & Aro, T.: Oppimisvaikeudet - Kuntoutus ja opetus yksilöllisen kehityksen tukena, Jyväskylä Atena 2001

Ayres, A. J. ja Tapola, L.: Aistimusten aallokossa: sensorisen integraation häiriö ja terapia, Jyväskylä PS-kustannus 2008

Harju, J.: Sensomotorinen kuntoutuskokeilu. Sensomotorisen kuntoutuksen käyttö oppilaille, joilla on oppimisvaikeuksia, Oulun Yliopisto Pro Gradu – tutkielma 2004

Härkönen, S. ja Parkkonen, U.: Luokanopettajien käyttökokemuksia aistiärsykevastetta tukevasta ohjelmasta alkuopetuksessa, Oulun Yliopisto Pro Gradu – tutkielma 2012

Kankkunen, M.: Lapsen vireystilan säätelyn opas, Saimaan ammattikorkeakoulu opinnäytetyö 2013

Korpilahti, P.: Tehoa kuulohahmotukseen – neurokognitiiviseen teoriaan tukeutuvia menetelmiä, Oulun Yliopisto 1996

Kranowitz, C.S. ja Tapola, L.: Tahatonta tohellusta: sensorisen integraation häiriö lapsen arkielämässä, Jyväskylä PS-kustannus 2003

Kurvinen, M.: Vipinää kinttuihin. Opettaja-lehti, artikkeli julkaistu 12/2015

Laasonen, K.: Motoristen taitojen arviointiin ja niihin liittyvien vaikeuksien tunnistamiseen käytettävän testin kehittäminen 4-6-vuotiaille lapsille, Jyväskylän Yliopisto Väitöskirja 2015

Laurinsalo, V.: Sensomoottori: opettajan henkilökohtainen käsikirja, Helsinki 2009

McPhillips, M., Hepper, P. G. & Mulhern, G.: Effects of replicating primary-reflex movements on specific reading difficulties in children: a randomized, double-blind, controlled trial, *The Lancet*, Vol 355, 02/2000

Närhi, V.: Tarkkaavaisuushäiriöinen lapsi koululuokassa s. 167–192, teoksessa Ahonen, T. ja Aro, T.: Oppimisvaikeudet, Jyväskylä Atena 2001

Saikko, S. ja Tervonen, E.: Aistimuksia arkeen Opas aistihakuisen lapsen toiminnan tukemiseksi, 2014, Metropolian ammattikorkeakoulu https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/70990/Saikko_Sanna%20ja%20Tervonen_Emma.pdf?sequence=1, viitattu 5.4.2017

Sensomoottori www.sensomoottori.fi, viitattu 17.1.2017

Sensorisen integraation terapian yhdistys ry, www.sity.fi/, viitattu 5.4.2017

Sensorisen integraation terapian yhdistys, SITY : Sensorinen integraatio, aistitiedon käsittely - Vastauksia opettajille. Viitattu 2.5.2017
<http://uusi.sity.fi/wp-content/uploads/2014/01/Infolehtinen-opettajille.pdf>

Reinikainen, L.: MTI-menetelmä s. 128–143, teoksessa Ikonen, O.: Erilainen oppija 1 – Erityisopetuksessa käytettyjä arviointi- ja opetusmenetelmiä, Helsinki WSOY 1993

Salminen, A.: Mikä kirjallisuuskatsaus? Vaasan Yliopisto 2011, viitattu 3.5.2017
http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Szegda, D. ja Hokkanen, E.: Apua arkeen ja aistihäiriöihin: ohjeita ja kokemuksia erityistä tukea tarvitsevan lapsen kasvattamisesta, Helsinki: Oppimateriaalikeskus Opike 2009

Taipale-Oiva, S., Kuittinen, T. ja Kokko, J.. Hupsis!: sensomotorinen rata lapsen kielenkehityksen tukena: käyttäjän opas, Jyväskylä Haukkarannan koulu 2004

Toppila, E: Sensomotorinen ryhmäharjoittelu päiväkodeissa ja kouluissa, Turun Yliopisto opinnäytetyö 2008

Yack, E., Sutton, S. ja Aquilla, P.: Leikki linkkinä lapseen. Toimintaterapiaa sensorisen integraation keinoin, Jyväskylä PS-kustannus 2001