

# **Alakoulun opettajat motoriiikan arvioijina.**

Henna Kuikka

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Kevätlukukausi 2015

Opettajankoulutuslaitos

Jyväskylän yliopisto

# TIIVISTELMÄ

**Kuikka, Henna 2015. Alakoulun opettajat motoriikan arvioijina. Kasvatustieteen pro gradu –tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos.**

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, löytyvätkö opettajan arvioimana ne oppilaat, joilla on kehityksellisiä koordinaatiohäiriöitä eli motorisen oppimisen vaikeuksia ja kuinka luotettava Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T) on tunnistettaessa niitä lapsia, joilla haasteita opettajan mukaan on havaittavissa. Tutkimus toteutettiin yhteistyössä Mukaan – liikun, opin, osallistun –tutkimushankkeen kanssa. Mukaan- liikun, opin, osallistun – hanke (2012 – 2014) toteutetaan yhteistyössä Suomen CP-liiton, Niilo Mäki Instituutin, Jyväskylän yliopiston, LIKES – tutkimuskeskuksen ja Liikkuva koulu -ohjelman kanssa. Hankkeen rahoituksesta vastaa Raha-automaattiyhdistys (RAY).

Tämä pro gradu –tutkielma on määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimus. Tutkimuksen avulla pyrin vastaamaan seuraaviin tutkimusongelmiin: 1. Tunnistavatko opettajat luokastaan ne lapset, joilla on motorisen oppimisen vaikeuksia? ja 2. Kuinka luotettavia tuloksia Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T) antaa niiden oppilaiden kohdalla, joilla opettaja arvioi olevan motorisen oppimisen vaikeuksia?. Tutkimukseen osallistui Kouvolan ja Jyväskylän alueelta yhteensä 12 opettajaa. MOQ-T-lomakkeella arvioitiin yhteensä 40 oppilasta, joista 36 oppilasta testattiin M-ABC-testillä. Oppilaat olivat iältään 7-8-vuotiaita.

Tutkimuksen keskeisimpinä tuloksina voidaan pitää sitä, että tämän tutkimuksen mukaan opettajat eivät tunnista riittävän hyvin luokastaan oppilaita, joilla motorisen oppimisen vaikeuksia ilmenee, eikä motoriikan havainnointilomake (MOQ-T) ei anna tässä tutkimuksessa riittävän tarkkoja tuloksia tunnistettaessa oppilaita, joilla opettaja arvioi olevan kehityksellisiä koordinaatiohäiriöitä.

Avainsanat: motorisen oppimisen vaikeus, DCD, kehityksellinen koordinaatiohäiriö, Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T), Movement Assessment Battery for Children 2 (M-ABC-2)

# SISÄLLYS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 JOHDANTO .....</b>                                    | <b>5</b>  |
| <b>2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS .....</b>                     | <b>9</b>  |
| 2.1. Lapsen fyysinen ja motorinen kehitys .....            | 9         |
| 2.2. Motoriset taidot ja motorinen oppiminen .....         | 12        |
| 2.3. Kehitykselliset koordinaatiohäiriöt .....             | 15        |
| 2.3.2. Tukea kehityksellisiin koordinaatiohäiriöihin ..... | 20        |
| <b>3 TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA – ONGELMAT.....</b>                | <b>23</b> |
| <b>4 TUTKIMUSMENETELMÄT.....</b>                           | <b>24</b> |
| 4.1. Tutkimuksen metodologinen lähtökohta .....            | 24        |
| 4.2. Osallistujat .....                                    | 25        |
| 4.3. Aineiston kokoaminen.....                             | 26        |
| 4.4. Mittarit.....   | 27        |
| 4.4.1. Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T).....          | 28        |
| 4.4.2. Movement Assessment Battery for Children 2 .....    | 30        |
| 4.5. Analyysi.....   | 31        |
| <b>5 TUTKIMUSTULOKSET .....</b>                            | <b>32</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.1. Aineiston kuvailu .....   | 32        |
| 5.2. Opettajan ennakoarvion luotettavuus .....   | 35        |
| 5.2.1. Opettajan ennakoarvion yhtäpitävyys MOQ-T-lomakkeen kanssa .....  | 35        |
| 5.2.2. Opettajan ennakoarvion yhtäpitävyys M-ABC-2-testistön kanssa .....  | 37        |
| 5.3. Motoriikan havainnointilomakkeen (MOQ-T) luotettavuus niiden lasten kohdalla,<br>joilla opettaja epäilee motorisen oppimisen vaikeuksia ..... | 39        |
| 5.3.1. MOQ-T-lomakkeen ja M-ABC-2-testistön välinen yhtäpitävyys .....   | 39        |
| <b>6 POHDINTA .....</b>  | <b>42</b> |
| 6.1. Tulosten tarkastelua .....  | 42        |
| 6.2. Tutkimuksen luotettavuudesta ja eettisyydestä .....   | 46        |
| 6.3. Jatkotutkimusaiheita .....  | 49        |
| <b>LÄHTEET.....</b>  | <b>50</b> |
| <b>LIITTEET.....</b>   | <b>59</b> |

# 1 JOHDANTO

Leikkiminen ja liikkuminen on lapselle ominainen tapa toimia. *Päivittäinen liikkuminen on lapsen hyvinvoinnin ja terveen kasvun perusta. Lapsen tietoisuus omasta kehostaan ja sen hallinnasta luo pohjaa terveelle itsetunnolle. Säännöllisellä ohjatulla liikunnalla on tärkeä merkitys lapsen kokonaisvaltaiselle kehitykselle ja motoriselle oppimiselle.* (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2005, 22–23.)

Motorisella kehityksellä tarkoitetaan lapsen ja ympäristön vuorovaikutuksesta muodostuvia asteittain eteneviä muutoksia lapsen motorisissa toiminnoissa (Numminen 1996, 11). *Motorinen kehitys on pitkän aikavälin kuluessa tapahtuvaa muutosta motorisissa taidoissa. Se on lihaksilla aikaansaatuja tietoista toimintaa, johon sisältyy havaitseminen, suunnittelu ja motivaatio.* (Tammelin & Karvinen 2008, 90.) Motorisen kehityksen arviointia varten täytyy kasvattajan tietää melko paljon lapsen normaalista motorisesta kehityksestä. Kasvattajan tulee tietää lapsen motorisen kehityksen päävaiheet sekä sen, miten lasta voidaan tukea taitojen oppimisessa. Näitä tietoja tarvitaan, jotta kasvattaja voi asettaa yksilölliset tavoitteet ja selvittää sen, kuinka lasta voidaan yksilöllisesti kehityksessään tukea. (Karvonen 2000, 9-10.)

Motorisella oppimisella tarkoitetaan uuden liikkeen ja taidon oppimista tai jo opitun taidon vahvistamista ja kehittämistä. *Motorinen oppiminen on tapahtumasarja, jonka eri vaiheet*

*yhdentyvät harjoituksen ja kokemusten avulla aivoihin varastoituneiksi sisäisiksi malleiksi. Sisäisten mallien avulla ulkoista toimintaa pystytään ohjaamaan tarkoituksenmukaisesti, taloudellisesti ja tarkasti eli koordinoidusti.* (Tammelin & Karvinen 2008, 90.) Motorisesta oppimisesta on useita erilaisia käsityksiä ja usein käsitykset ovat linkittyneet motorisen kontrollin teorioihin. Motorisella kontrollilla tarkoitetaan liikkeiden säätelyä ja ohjaamista. Käsityksiä yhdistää ajatus, että oppiminen tapahtuu liikkujan, tehtävän ja ympäristön vuorovaikutuksessa. Oppimisen edistämiseksi tulee lapselle tarjota monipuolisia tehtävävariaatioita ja oikeita ympäristöjä taidon harjoittelemiselle. (Viholainen, Hemmola, Suvikas & Purtsi 2011, 21–23.)

Motorisia taitoja opitaan eri tahdissa, mutta joillekin lapsille uusien liikunnallisten taitojen oppiminen on vaikeaa motorisen oppimisen vaikeuksien vuoksi. Motorisen oppimisen vaikeuksista on puhuttu jo yli 100 vuoden ajan. (Cermak, Gubbay & Larkin 2002, 2). Motorisen oppimisen vaikeuksia ilmenee lapsilla melko yleisesti ja ne ovat osana ihmisen elämää lapsuudesta aina nuoruusikään saakka (Ahonen 1990, 119). Motorisen oppimisen vaikeudet ilmenevät hyvin heterogeenisesti ja vaikeudet näyttäytyvät eri ihmisillä hyvinkin yksilöllisesti. Motorisen oppimisen vaikeuksilla on havaittu olevan vaikutusta arjessa selviytymiseen sekä muihin kehityksellisiin vaikeuksiin. Liikkumista ja motorista kehitystä voidaan pitää olennaisena osana lapsen kokonaisvaltaista kehitystä. Liikunta luo pohjaa useiden taitojen oppimiselle ja antaa tukea sosiaaliselle ja kognitiiviselle kehitykselle. Lapsi oppii asioita käyttäen välineenä liikkumista. Liikkumisen haasteet vaikeuttavat lapsen kokemusmaailman rikastumista sekä uusien asioiden kokemista ja oppimista. (Rintala 2005, 5.)

Lapsen motorikan arviointia varten on kehitetty useita erilaisia menetelmiä ja kansainvälisesti ajateltuna motorisen oppimisen vaikeuksien tunnistamisen ja arvioinnin tueksi on saatavilla tutkimustietoa. Suomessa aihetta on tutkittu kuitenkin vain vähän, vaikka kehityksellisiä koordinaatiohäiriöitä esiintyy viidellä tai kuudella prosentilla 5-11 -vuotiaista lapsista. Kehityksellisistä koordinaatiohäiriöistä kärsivät lapset tulisi tunnistaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa ja heille tulisi tarjota riittävä tuki heti tarpeen ilmetessä. Uuden perusopetuksen opetus suunnitelman luonnoksen (Opetushallitus 2014) mukaan on tärkeää, että motorisen oppimisen vaikeudet tunnistetaan jo alkuopetuksessa, sillä niillä on yhteys muihin oppimisen ongelmiin. Valitettavasti motorikan haasteisiin puuttuminen on esimerkiksi koulumaailmassa vielä hyvin alkutekijöissä. Opettajilta puuttuu välineet, joilla motorisen oppimisen vaikeuksista kärsivät lapset olisi mahdollista tunnistaa ja arvioida heidän motorisia taitoja. Opettajat tarvitsevat merkittävästi tukea motorisen oppimisen vaikeuksien tunnistamiseen ja niiden arviointiin, mutta myös välineitä lapsen kokonaisvaltaiseen tukemiseen. (Asunta, Mälkönen, Viholainen, Ahonen & Rintala 2014, 4-5.)

Mukaan – liikun, opin, osallistun – tutkimushankkeen keskeisimpänä tavoitteena on tuottaa liikuntaa opettavien opettajien käyttöön Motorikan havainnointilomake (MOQ-T), jonka avulla voidaan löytää ne 6-12-v. lapset, joilla on motorisen oppimisen vaikeuksia. Tavoitteena on tuottaa lomake siten, että se olisi valtakunnallisesti kaikkien koulujen ja opettajien saatavilla. Mukaan- liikun, opin, osallistun – hanke (2012 – 2014) toteutetaan yhteistyössä Suomen CP-liiton, Niilo Mäki Instituutin, Jyväskylän yliopiston, LIKES – tutkimuskeskuksen ja Liikkuva koulu -ohjelman kanssa. Hankkeen rahoituksesta vastaa Raha-automaattiyhdistys (RAY).

Tämä tutkimus on Jyväskylän yliopiston opettajankoulutuslaitokselle tehtävä Pro-gradu tutkielma, joka on osa hanketta. Tämän tutkimuksen tehtävänä on selvittää, löytyvätkö opettajan arvioimana ne oppilaat, joilla on kehityksellisiä koordinaatiohäiriöitä eli motorisen oppimisen vaikeuksia ja kuinka luotettava MOQ-T-lomake on tunnistettaessa niitä lapsia, joilla haasteita opettajan mukaan on havaittavissa. Tutkimuksen lähtökohtana on oma kiinnostukseni motoriikan oppimisvaikeuksia kohtaan. Opetan sivuainevalintojeni pohjalta opetan tulevassa työssäni liikuntaa ja mielestäni on erittäin tärkeää tunnistaa ja löytää keinoja tukea oppilaita, joilla motorisen oppimisen vaikeuksia ilmenee.



## 2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

### 2.1. Lapsen fyysinen ja motorinen kehitys

Kasvaessaan ja kehittyessään ihminen muuttuu niin ulkoisesti kuin sisäisesti. Syntymän jälkeen tapahtuvat fyysiset muutokset voidaan jakaa neljään eri osaan, jotka ovat fyysinen kasvu, biologinen kypsyminen, fysiologinen kehitys ja kehon koostumuksen muutokset. Fyysinen kasvu käsittää pituuskasvun, painon lisääntymisen ja elinjärjestelmien rakenteellisen kasvun. Biologisella kypsytymisellä tarkoitetaan sukupuolielimien kehittymistä ja sukukypsäksi kasvamista. Fysiologinen kehitys käsittää elinjärjestelmien toimintakyvyn kehittymisen kuten esimerkiksi motoristen taitojen oppiminen. Kehon koostumuksen muutoksilla tarkoitetaan esimerkiksi rasvaprosentin, veriarvojen ja nestetasapainon muutoksia. Nämä kehityksen neljä päävaihetta kulkevat rinnakkain ja ovat toisistaan riippuvaisia, mutta samalla kuitenkin itsenäisiä tapahtumia. (Hakkarainen ym. 2008, 6.)

Vartalon kasvu voidaan jakaa kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat alkukasvu, lapsuuden kasvu ja murrosiän kasvu. Alkukasvun aikana solut lisääntyvät ja kasvu keskittyy pään ja vartalon alueelle. Hermosolut lisääntyvät pääasiassa sikiön alkukasvun aikana ja kehitys hidastuu jo ensimmäisen kahden elinvuoden aikana. Aivot kasvavat kuitenkin aina murroikään asti. Hermosolujen välisen verkoston vahvistuminen edellyttää riittävästi ja monipuolisesti aisti- ja lihasärsykeitä. Alkukasvu tapahtuu sikiöajan alusta

kuuteen kuukauteen asti. Lapsuuden kasvu keskittyy koko lapsuuden ajanjaksolle aina murrosiän kasvupyrähdykseen asti. Lapsuuden kasvun aikana esimerkiksi raajat pitenevät ja lihaksisto kasvaa tasaisesti. Murrosiän kasvuvaiheessa lapsi kokee parin vuoden mittaisen kasvupyrähdyksen ja kasvu kohdistuu ulkoisten piirteiden lisäksi myös esimerkiksi sisäelimiin, lihaksistoon ja vartaloon. Luuston pituuskasvu tapahtuu yksilöllisesti ja päättyy murrosiän kasvupyrähdyksen päätyttyä. Kasvupyrähdys ajoittuu yksilöllisesti ja myös tahti vaihtelee eri yksilöiden välillä. Myös sukupuolten väliset erot ovat merkittäviä. Pojilla kasvupyrähdys ajoittuu myöhempään aikaan ja kestää pidempään. Pojat kasvavatkin usein tyttöjä pidemmiksi. Mittasuhteiden muutokset ovat erilaisia sukupuolten välillä. Pyrähdysten aikainen kasvu ei ole tasaista vaan se käsittää sekä nopeita että hitaita vaiheita. Riittävän kuormittava liikunta tehostavaa luuston kasvua sekä toimii tukena terveellisessä kasvussa ja kehityksessä. (Hakkarainen 2008, 55-58; Hakkarainen 2008, 29-30.)

Hermo-lihasjärjestelmän, luuston ja lihaksiston kehityksellä on hyvin merkittävä vaikutus kokonaisvaltaiseen motoriseen kehitykseen. (Numminen 1996, 22. Kehon mittasuhteiden muutokset vaikuttavat kehon painopisteen sijaintiin ja tämä vaikuttaa osaltaan motoristen taitojen oppimiseen lapsuudessa. Murrosiässä saattaa esiintyä kompelyyttä juuri näiden muutosten vuoksi. Pituuskasvun alkaminen ja loppuminen tapahtuu ensin käsissä ja jalkaterissä, sitten raajojen tyviosissa sekä viimeiseksi muutokset tapahtuvat selkärangassa. Erityisesti vipuvarsien pituusmuutokset voivat vaikuttaa osaltaan taitojen ja erilaisten tekniikoiden oppimiseen. (Hakkarainen 2008, 29-30.)

Motorisella kehityksellä tarkoitetaan koko elämän mittaista prosessia, jonka aikana lapsi oppii liikkumaan itsenäisesti ja hyödyntämään taitoja monipuolisesti arjessa. Alle vuoden ikäinen lapsi ei vielä hallitse motorisia perustaitoja, mutta hän toimii niin sanottujen synnynnäisten refleksien eli primaariheijasteiden turvin. Näitä ovat esimerkiksi imemis- ja tarttumisheijasteet. Nämä refleksit turvaavat pienen lapsen henkiinjäämisen. Refleksien avulla toimiva lapsi ei ole vielä itsenäinen, mutta kognitiivisen kehityksen myötä lapsen liikkuminen alkaa vakiintua eri aistien kanssa yhteistyössä. (Sääkslahti 2005, 23.) Motorisella kehityksellä tarkoitetaan siis lapsen ja ympäristön vuorovaikutuksesta muodostuvia asteittain eteneviä muutoksia lapsen motorisissa toiminnoissa (Numminen 1996, 11). Käsitteet motorisesta kehityksestä ovat muuttuneet radikaalisti vuosien myötä. Uusin näkemys lapsen motorisesta kehityksestä kuvataan dynaamisten systeemien teoriaksi, jossa pyritään selittämään kehityksellisiä siirtymiä ja uuden syntymistä. (Karvonen, Siren-Tiusanen & Vuorinen 2003, 35.) Gallahuen, Ozmunin ja Goodwayn (2012) mukaan tämä tarkoittaa sitä, että motorinen kehitys etenee osataitoja yhdistellen kohti eheää kokonaisuutta.

Smithin ja Thelenin (2003) mukaan monilla eri tekijöillä kuten esimerkiksi ympäristöllä on merkittävä vaikutus lapsen motoriseen kehitykseen ja oppimiseen. Myös Gallahuen, Ozmunin ja Goodwayn (2012) mukaan muutoksiin vaikuttavat esimerkiksi biologinen tausta ja ympäristö. Muutkin tutkijat ovat todenneet, että motoriseen kehityksen etenemiseen vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi geeniperimä, ympäristön tarjoamat edellytykset sekä fyysinen kasvu ja kehitys. Motorisen kehityksen tahti on eri lapsilla hyvin erilaista. Tahtiin vaikuttaa merkittävästi lapsen aktiivisuus eli se, kuinka paljon lapsella on mahdollisuus harjoitella uusia taitoja ja toistaa jo opittuja taitoja. Motorisen

kehityksen ja taitojen vakiintumisen edellytyksenä on riittävä harjoittelu. (Sääkslahti 2008, 61-62.)

Thelen (2000) painottaa motorisesta kehityksestä puhuttaessa tutkivan oppimisen roolia lapsen kehityksessä eli lapsi oppii kokeilemalla. Silloin lapsella on mahdollisuus löytää erilaisia tapoja ratkaista ongelma. Ratkaistessaan näitä ongelmia lapsi oppii yhdistämään tekemiään havaintojaan ja yhdistämään niitä toimintaansa siten, että ympäristön asettamat vaatimukset on mahdollista huomioida entistä paremmin. Motorisen oppimisen prosessissa hyödynnetään eri aisteja ja niiden antamaa tietoa pyritään käyttämään tehokkaasti. (Viholainen, Hemmola, Suvikas & Purtsi 2011, 22.)

## **2.2. Motoriset taidot ja motorinen oppiminen**

Motorisella oppimisella tarkoitetaan uuden liikkeen ja taidon oppimista tai jo opitun taidon vahvistamista ja kehittämistä. Motorisesta oppimisesta on useita erilaisia käsityksiä ja usein käsitykset ovat linkittyneet motorisen kontrollin teorioihin. Motorisella kontrollilla tarkoitetaan liikkeiden säätelyä ja ohjaamista. Käsityksiä yhdistää ajatus, että oppiminen tapahtuu liikkujan, tehtävän ja ympäristön vuorovaikutuksessa. Oppimisen edistämiseksi tulee lapselle tarjota monipuolisia tehtävävariaatioita ja oikeita ympäristöjä taidon harjoittelemiselle. (Viholainen, Hemmola, Suvikas & Purtsi 2011, 21-23.)

Motoriset taidot voidaan jakaa perustaitoihin ja erityistaitoihin sekä edelleen tasapainotaitoihin, käsittelytaitoihin ja liikkumistaitoihin (Numminen 1996, 24-31; Sääkslahti 2008, 62). Tasapainotaidot ovat edellytys kaikelle motoriselle oppimiselle. Tasapainotaidot kehittyvät erityisesti viidestä seitsemään ikävuoteen ja ne jaetaan staattisiin sekä dynaamisiin taitoihin. (Sääkslahti 2008, 62). Tasapainotaidot ovat taitoja, joiden avulla lapsi oppii esimerkiksi seisomaan ja pysymään pystyssä (staattiset taidot). Sääkslahden (2005) mukaan 50% kuusivuotiaista lapsista kykenee seisomaan yhdellä jalalla paikallaan 20 sekuntia. Liikkumisen edellytyksenä on myös se, että lapsi kykenee säilyttämään tasapainon myös liikkeessä (dynaamiset taidot). (Sääkslahti 2005, 24.) Käsittelytaitoja lapsi tarvitsee esineiden ja välineiden hyödyntämiseen (Sääkslahti 2005, 25). Käsittelytaidot jaetaan karkea- ja hienomotorisiin taitoihin. Karkeamotorisiin käsittelytaitoihin voidaan lukea kuuluvaksi mm. vieritys, pyöritys, veto, heitto ja kuljetus. Hienomotorisia käsittelytaitoja ovat mm. kengännauhojen sitominen, piirtäminen ja leikkaaminen. Nummisen (1996) mukaan liikkumistaidoilla tarkoitetaan esimerkiksi kävelyä, juoksua, hyppäämistä ja kiipeämistä. Liikkumistaidoilla tarkoitetaan siis kykyä siirtyä paikasta toiseen. Pääasiallisesti lapsi oppii kävelemään 13 kuukauden iässä ja vähitellen erilaiset liikkumistaidot (mm. kävely, juoksu ja kiipeäminen) kehittyvät sekä automatisoituvat. (Sääkslahti 2005, 25.) Motoriset perustaidot luovat pohjan lajitaitojen oppimiselle. (Numminen 1996, 24–31.) Ihminen tarvitsee motorisia perustaitoja päivittäisessä arjessa itsenäisesti selviytyäkseen. Perustaitojen vahvistaminen ja edistyneemmän taitotason saavuttaminen edellyttää harjoittelumäärien ja –toistojen lisäämistä. (Sääkslahti 2008, 62.)

Alle kouluikäisen lapsen motoriset perustaidot kehittyvät parhaiten arjen perustoimintojen yhteydessä (Sääkslahti 2008, 63). Vastasyntynyt lapsi vastaa ympäristöstä tuleviin ärsykkeisiin tahdosta riippumattomien reaktioiden eli refleksien avulla. (Numminen 1996, 23.) Vastasyntynyt lapsi käyttää käsiään, jalkojaan ja koko ruumistaan kokonaisvaltaisesti ja liikkeet ovat ns. kokonaisliikkeitä eli samanaikaisia liikkeitä sekä myötäliikkeitä. Lapsen kehittyessä liikkeet ehdollistuvat ja myötäliikkeet katoavat. Ensimmäisenä kehittyvät motoriset perustaidot. Lapsen tulisi hallita motoriset perustaidot selviytyäkseen itsenäisesti jokapäiväisestä arjesta. Motoriset perustaidot voivat edistää myös kognitiivista ja sosioemotionaalista oppimista. Kouluikäisen lapsen motoriset perustaidot ovat kehittyneet jo pidemmälle ja taitojen vahvistaminen vaatii yksilöllisempää harjoittelua. Parhaiten harjoitusta saadaan esimerkiksi urheiluseuroissa ohjatun liikunnan parissa. Ohjatusti liikuntaa harrastavat lapset omaavat tutkimusten mukaan paremmat motoriset taidot kuin ne lapset, jotka eivät ohjatun liikunnan pariin pääse. Riittävät motoriset perustaidot ovat edellytys erikoistaitojen eli esimerkiksi lajitaitojen oppimiselle. Erikoistaidot kehittyvät ja vahvistuvat vain silloin, jos taitoja harjoitetaan riittävästi. Riittävä harjoittelu ja hyvät edellytykset voivat parhaimmillaan ohjata huippu-urheilun pariin. (Sääkslahti 2008, 63.)

Motoristen perustaitojen kehittämisessä on havaittu eroja sukupuolten välillä. Tytöt ovat monesti taitavampia hienomotoriikkaa vaativissa tehtävissä kun taas pojille esimerkiksi juoksu, hyppy ja heittäminen ovat helpompia. Erot sukupuolten välisissä taidoissa selitetään esimerkiksi perimän tai harjoitteluorientoituneisuuden avulla. Tyttöjä ja poikia ohjataan harjoittelemaan esimerkiksi erilaisia liikuntatehtäviä. Eroihin

vaikuttavat myös monesti toistojen ja harjoittelun määrä sekä liikuntaseuroissa harrastaminen. (Sääkslahti 2008, 62-63.)

### **2.3. Kehitykselliset koordinaatiohäiriöt**

Liikkumista ja motorista kehitystä voidaan pitää olennaisena osana lapsen kokonaisvaltaista kehitystä. Liikunta luo pohjaa useiden taitojen oppimiselle ja antaa tukea sosiaaliselle ja kognitiiviselle kehitykselle. Lapsi oppii asioita käyttäen välineenä liikkumista. Liikkumisen haasteet vaikeuttavat lapsen kokemusmaailman rikastumista sekä uusien asioiden kokemista ja oppimista. (Rintala 2005, 5.)

Kouluikäisten lasten joukossa on havaittavissa suuri määrä lapsia, jotka näyttävät kehittyneen muuten normaalisti, mutta heillä ilmenee suuria vaikeuksia selvitä päivittäisissä toiminnoissa kuten kengännauhojen solmimisessa, pyörällä ajamisessa tai oman nimen kirjoittamisessa. Nämä lapset saattavat kärsiä kehityksellisistä koordinaatiohäiriöistä, joka yleisesti tunnetaan lyhenteellä DCD (Developmental Coordination Disorder). (Polatajko & Cantin 2006, 250.)

Kömpelösti liikkuvista ja lievistä motorisista pulmista kärsivistä lapsista on puhuttu kirjallisuudessa jo vuodesta 1937, jolloin ensimmäisiä kertoja kuvailtiin tätä oireyhtymää. Nykyisin käytössä oleva termi kehitykselliset koordinaatiohäiriöt on kuitenkin melko uusi. (Polatajko & Cantin 2006, 250; Barnhart, Davenport, Epps & Nordquist 2003, 722.) Suomessakin käytössä olevan tautiluokituksen ICD-10 (2011, 274) mukaan motorisen oppimisen vaikeudet määritellään yleisesti motoriikan

kehityshäiriöksi (F82). Yhdysvaltalainen tautiluokitus DSM-5 (2013) määrittelee motorisen oppimisen vaikeudet kehitykselliseksi koordinaatiohäiriöksi (Developmental Coordination Disorder, DCD). Tässä tutkimuksessa käytetään termejä kehitykselliset koordinaatiohäiriöt, DCD ja motorisen oppimisen vaikeudet synonyymeina toisilleen.

Kehitykselliset koordinaatiohäiriöt eli motorisen oppimisen vaikeudet määritellään huomattavaksi motorisen koordinaation kehityksen häiriöksi, joka ei selity yleisellä lääketieteellisellä tilalla tai älyllisellä jälkeenyäneisyydellä (Bart, Jarus, Erez & Rosenberg 2011, 1317). Ensimmäiset merkit kehityksellisistä koordinaatiohäiriöistä voidaan nähdä jo varhain, sillä lapsi ei välttämättä kykene saavuttamaan motorisen kehityksen virstanpylväitä vertaistensa tavoin (Sugden & Wade 2013, 387). Yksilöllä voi olla suuria haasteita hallita kehon asentoja sekä vaikeuksia liikkeen suunnittelussa ja ajoitustarkkuudessa. (Viholainen & Ahonen 2010, 61.) Motorisen oppimisen tyypillisiä ongelmia ovat mm. monivaiheisten toimintojen vaikeus, voimaerottelun vaikeus, motoristen toimintojen tavallista suurempi vaihtelu tilanteesta toiseen ja näköaistin sekä keskikehon lihasten huomattavasti suurempi käyttö esimerkiksi tasapainon säilyttämiseksi (Ahonen, Viholainen, Cantell & Rintala 2005, 12–13). Kehityksellisistä koordinaatiohäiriöistä kärsivät ovat hyvin heterogeeninen ryhmä (Sugden & Chambers 2003, 545; Visser 2003, 488).

Kehityksellisistä koordinaatiohäiriöistä kärsivällä lapsella on huomattavia vaikeuksia oppia uusia taitoja ja arjen toiminnoista kuten pukemisesta, kirjoittamisesta, piirtämisestä ja esimerkiksi juoksemisesta selviytyminen on haastavaa (Blank 2012, e8). Bartin, Jarusin, Erezin ja Rosenbergin (2011) tutkimuksessa selvitettiin 63 alle



kouluikäisen lapsen osallisuutta päivittäisiin toimintoihin. Tutkimuksessa vertailtiin kolmen erilaisen ryhmän välisiä tuloksia. Tutkijoiden mukaan motorisen oppimisen vaikeuksista kärsivät lapset eivät ole yhtä itsenäisiä kuin lapset, joilla ei ole kehityksellisiä viiveitä motorisessa oppimisessa. Myös Summers, Larkin ja Dewey (2008, 227) vahvistavat tutkimuksessaan, että motorisen oppimisen vaikeuksilla on merkittävä vaikutus lasten osallisuuteen arjessa. Lapset eivät siis selviä itsenäisesti vapaa-ajan aktiviteeteista tai arjen perustoiminnoista kuten pukeutumisesta, syömisestä ja wc-käynneistä. Myös Polatajko ja Cantin (2006, 250) vahvistavat raportissaan motorisen oppimisen vaikeuksien vaikuttavan negatiivisesti lapsen kykyyn osallistua kodin, koulun ja harrastusten päivittäisiin aktiviteetteihin. Motorisen oppimisen vaikeudet vaikuttavat siis negatiivisesti arjen perustoiminnoista selviytymiseen (Barnett 2008, 113). Motorisen oppimisen vaikeuksista kärsivillä lapsilla on haasteita hieno- sekä karkeamotoriikassa, motorinen suoriutuminen on usein hitaampaa, epätarkempaa ja vaihtelevampaa ikäisiin verrattuna. (Zwicker, Missiuna, Harris & Boyd 2012, 573.) May-Benson, Ingolia ja Koomar (2002) kertovat ongelmista, joita motorisen oppimisen vaikeuksista kärsivä lapsi saattaa kohdata. Motorisen oppimisen vaikeudet vaikuttavat selkeästi lapsen itsenäistymiseen. Siinä missä normaalisti kehittyvät lapset ilmaisevat halukkuutensa tehdä itse, motorisen oppimisen vaikeuksien kanssa kamppaileva lapsi on mielellään autettavana. Tutkijat toteavat vaikeuksien ilmenevän esimerkiksi ruokailussa sekä pukeutumisessa. Lapsella voi olla ongelmia ruokailuvälineiden, kuten mukin tai lusikan, käyttämisessä. Tämän lisäksi lapsi ei välttämättä tiedä, miten ilmaista tarpeitaan siten, että saisi mitä haluaisi. Pukeutumisessa lapsi tarvitsee paljon apua eikä tiedä itse, missä järjestyksessä vaatteet tulisi pukea päälle tai mihin mikäkin vaatekappale kuuluu. Motorisen oppimisen vaikeuksista kärsivä lapsi voi olla täysin puettava, sillä lapsi ei ehkä osaa tulla aikuisen apua vastaan ojentamalla jalkoja tai käsiä

helpottaakseen pukeutumista. Myös Summers, Larkin ja Dewey (2008) tutkivat haastatteleamalla vanhempia, kuinka motorisen oppimisen vaikeudet vaikuttavat lapsen päivittäisiin toimintoihin kuten pukeutumiseen, syömiseen ja henkilökohtaiseen hygieniaan. He saivat tutkimuksessaan selville, että hyvin harva lapsista, joilla oli motorisen oppimisen vaikeuksia, oli täysin itsenäisiä pukeutumisessa. Lapset eivät myöskään itse tehneet aloitetta pukeutumiselle ja monet heistä tarvitsivat selkeää apua, jotta pukeutuminen onnistui. Joillekin lapsille haasteita pukeutumiselle aiheutti huono tasapaino. Myös sukat, kengännauhat sekä napit aiheuttivat päänvaivaa lapsille. Vanhemmat kuvailivat lapsia hitaiksi pukijoiksi. Tutkimuksessa kävi ilmi myös se, että vanhemmat lapset, joilla oli motorisen oppimisen vaikeuksia, eivät välittäneet ulkoisesta olemuksestaan; vaatteet saattoivat olla päällä miten sattuu. Motorisen oppimisen vaikeudet näyttäytyvät ruokailussa Summersin, Larkinin ja Deweyn (2008) tutkimustulosten mukaan huonosti koordinoituna ja todella sotkuisena. Ruokailuvälineiden käyttämisen oppiminen oli hidasta. Joidenkin lasten ruokailu oli hidasta ja oman haasteensa ruokailuun saattoi tuoda pöydässä vääntelehtiminen; lapsi saattoi nojata eteenpäin, keinua tuolilla, vaihtaa jatkuvasti asentoaan tai nousta jopa seisomaan syödessään.

Motorisen oppimisen ongelmien voidaan sanoa olevan melko yleisiä. Niitä arvioidaan esiintyvän noin viidellä tai kuudella prosentilla 5-11-vuotiaista lapsista. (Cermak, Gubbay & Larkin 2002, 14; DSM-5 2013, 75.) Seitsemänvuotiaista lapsista noin 1,8%:lla on todettu haastavia motorisen oppimisen vaikeuksia ja noin 3%:lla lapsista epäillään kehityksellisiä koordinaatiohäiriöitä. Kehityksellisiä koordinaatiohäiriöitä esiintyy keskimäärin enemmän pojilla kuin tytöillä. (DSM-5, 2013, 75.) Syitä poikien

vallitsevuuteen kehityksellisten koordinaatiohäiriöiden taustalla ei ole juurikaan kirjallisuudessa avattu. Erot saattavat mahdollisesti selittyä sillä, että DCD on huomattavasti yleisempää keskospojilla ja niillä pojilla, joiden syntymäpaino on alhaisempi. Useat viimeaikaiset tutkimukset ovat osoittaneet, että neurologiset tulokset ovat usein epäsuotuisampia ennenaikaisesti syntyneille pojille kuin tytöille. (Zwicker, Missiuna, Harris & Boyd 2012, 575.)

Motorisen oppimisen vaikeuksilla on havaittu olevan jatkumo läpi ihmisen elämän. Ahosen (1990) seurantatutkimuksen mukaan puolet viisivuotiaista lapsista kärsii motorisen oppimisen vaikeuksista vielä 11-vuotiaanakin. Tutkimusten perusteella voidaan todeta, että motorisen oppimisen vaikeudet näyttäytyvät melko pysyvinä (Barnhart ym. 2003, 722; Cantell, Smyth & Ahonen 1994, 115). Tutkimuksissa on havaittu, että motorisen oppimisen vaikeuksilla on yhteys useisiin muihin kehityksen haasteisiin kuten esimerkiksi tarkkaavaisuushäiriöihin, kognitiiviseen kehitykseen sekä sosioemotionaalisiin pulmiin (Ahonen 1990, 69; Blank 2012, e8; Blank, Smits-Engelsman, Polatajko & Wilson 2012, 67; Boudien, Flapper & Schoemaker 2012, 756; Chambers & Sugden 2002, 4; Kadesjö & Gillberg 1999, 820; Peters, Maathuis & Hadders-Algra 2010, 271; Wagner, Bös, Jascenoka, Jekauc & Petermann 2012, 2072; Westendorp ym. 2011, 2773). Esimerkiksi Jokicin ja Whitebreadin (2010) artikkelista kävi ilmi, että motorisen oppimisen vaikeuksilla on havaittu olevan 60 prosentin komorbiditeetti tarkkaavaisuushäiriöihin, 55 prosentin komorbiditeetti lukivaikeuksiin sekä 82 prosentin komorbiditeetti sosioemotionaalisiin pulmiin.

### 2.3.2. Tukea kehityksellisiin koordinaatiohäiriöihin

Ahosen (2005, 280) mukaan motoriset taidot ovat yhteydessä lapsen psykosiaaliseen kehitykseen. Motorisen oppimisen vaikeuksia ilmenee lapsilla melko yleisesti ja ne ovat osana ihmisen elämää lapsuudesta aina nuoruusikään saakka (Ahonen 1990, 119). Motorisen oppimisen vaikeudet ilmenevät hyvin heterogeenisesti ja vaikeudet näyttäytyvät eri ihmisillä hyvinkin yksilöllisesti (Visser 2003, 488). Motorisen oppimisen vaikeuksilla on havaittu olevan vaikutusta arjessa selviytymiseen sekä muihin kehityksellisiin vaikeuksiin. Tästä johtuen motorisen oppimisen vaikeuksiin tulisi muiden oppimisvaikeuksien tapaan kiinnittää huomioita jo varhain, jolloin kehityksen tukeminen olisi helpompaa. Tämä edesauttaa lapsen tasavertaista osallisuutta ja ehkäisee syrjäytymisen riskiä jo varhain. (Viholainen & Ahonen 2010, 61.) Varhainen tukeminen voi mahdollisesti ehkäistä motorisen oppimisen vaikeuksista kärsivän lapsen haasteita arjessa (Asinitou, Koutsouki, Kourtessis & Charitou 2012, 996). Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2010, 16) kiteytetään hyvin miksi lapsen tukeminen motorista taitoa vaativissa asioissa on ensiarvoisen tärkeää: ”Päivittäinen monipuolinen liikunta on välttämätöntä lapsen tasapainoiselle kasvulle, kehitykselle ja terveydelle. Liikkumisen ja leikin avulla harjaannutetaan lapsen fyysistä ja motorista kuntoa, liikehallintaa ja motorisia perustaitoja. Lapsen hienomotoriikka, kädentaidot sekä käden ja silmän yhteistyö kehittyvät arkipäivän toiminnoissa. Ohjatun liikunnan lisäksi lapselle annetaan mahdollisuuksia omaehtoiseen liikunnalliseen toimintaan ja leikkiin. Lasta tuetaan toimimaan omatoimisesti, aloitteellisesti ja yhteistoiminnallisesti ryhmässä sekä rohkeasti kaikissa liikuntatilanteissa. Lasta ohjataan ymmärtämään liikunnan merkitys ihmisen hyvinvoinnille ja terveydelle.”

Kun motorisen kehityksen tukeminen aloitetaan mahdollisimman varhain, pystytään silloin luomaan myöhemmälle motoriselle kehitykselle hyvä pohja ja tällöin voidaan myös lievittää tai ehkäistä mahdollisia oppimisen, sosiaalisen kehityksen ja itsetunnon pulmia. (Viholainen & Ahonen 2004, 229.) Jos lapsi kärsii motorisen oppimisen vaikeuksista, tarvitsee lapsen tukemiselle olla suunnitelma ja selkeä päämäärä, sillä onnistumisen kannalta on keskeistä suunnitella niin motorinen toiminta kuin myös valmistautumisvaihe. On tärkeää, että aikuinen on lapsen tukena ja auttaa lasta tunnistamaan erilaisissa toiminnoissa esiintyvää samankaltaisuutta sekä tehtävän onnistumisen ehtoja, sillä lapsen jolla on kehityksellinen koordinaatiohäiriö, on vaikeaa yleistää liikemalleja. Lapsi voi myös tarvita apua jo pelkästään liikkeen mielikuvan muodostamisessa. (Ahonen & Cantell 2003, 87.) Kun motorisen kehityksen tukeminen aloitetaan mahdollisimman varhain, pystytään silloin luomaan myöhemmälle motoriselle kehitykselle hyvä pohja ja tällöin voidaan myös lievittää tai ehkäistä mahdollisia oppimisen, sosiaalisen kehityksen ja itsetunnon pulmia. (Viholainen & Ahonen 2004, 229.) Kun tuetaan ja kuntoutetaan lasta, jolla on motorisen oppimisen vaikeuksia, on tärkeää kiinnittää huomiota lapsen motivaatioon. Oppimisen sekä motorisen muistin kannalta on hyvä korostaa lapsen omaa aktiivista roolia ja kontrollia harjoittelussa. Harjoitettavien toimintojen on myös hyvä liittyä lapsen arkeen ja ympäristöihin. Jotta lapsi saisi parhaan mahdollisen motivaation, harjoittelun täytyy olla kiinnostavaa ja mielekästä sekä huomioon pitää ottaa lapsen elämäntilanne ja ikäkaus. Tukeminen onnistuu parhaiten silloin, kun eri alojen ammattilaiset ja vanhemmat tekevät yhteistyötä. (Ahonen & Cantell 2003, 95.) Tutkimusten mukaan erilaisilla interventioilla on havaittu olevan positiivisia vaikutuksia lapsen taitojen kehittymisen kannalta (Sugden & Chambers 2003, 545).



### 3 TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA – ONGELMAT

Tämän tutkimuksen tehtävänä on selvittää, löytyvätkö opettajan arvioimana ne oppilaat, joilla on kehityksellisiä koordinaatiohäiriöitä eli motorisen oppimisen vaikeuksia ja kuinka luotettava MOQ-T-lomake on tunnistettaessa niitä lapsia, joilla haasteita opettajan mukaan on havaittavissa. Tutkimus pyrkii vastaamaan seuraaviin tutkimusongelmiin:

1. Tunnistavatko opettajat luokastaan ne lapset, joilla on motorisen oppimisen vaikeuksia?
2. Kuinka luotettavia tuloksia Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T) antaa niiden oppilaiden kohdalla, joilla opettaja arvioi olevan motorisen oppimisen vaikeuksia?

## 4 TUTKIMUSMENETELMÄT

### 4.1. Tutkimuksen metodologinen lähtökohta

Kyseessä on määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimus. Määrällisen tutkimuksen tarkoituksena tarkastella tietoa numeerisesti eli tutkittavia asioita käsitellään kuvaillen numeroiden avulla. (Vilka 2007, 14.) Määrällisestä tutkimuksesta käytetään myös nimitystä tilastollinen tutkimus. Tilastollisen tutkimuksen päätarkoituksena on selvittää tämänhetkinen tilanne jonkin asian suhteen (Heikkilä 2010, 16). Tilastollisen tutkimuksen avulla tutkijalla on mahdollisuus tehdä omasta aineistosta yleistäviä päätelmiä ja kohdistaa tämä tarkastelu myös laajempaan kohderyhmään (Uhari & Nieminen 2001, 12).

Tilastollinen tutkimus pohjautuu pitkälti tilastotieteeseen. Tilastotieteen avulla pyritään analysoimaan erilaisia aineistoja ja tekemään johtopäätöksiä aineiston pohjalta. Tilastollisen aineiston avulla tutkija pyrkii löytämään johdonmukaisuuksia, jotta hänellä olisi mahdollisuus testata ilmiön yleistettävyyttä. Yleistettävyydellä tarkoitetaan sitä, että tutkijalla on mahdollisuus laajentaa tutkimustuloksiaan koskemaan koko perusjoukkoa. Perusjoukolla tarkoitetaan sitä populaatiota, johon tutkijan on tarkoitus yleistää päätelmiään. Tämä edellyttää kuitenkin, että muuttujien välinen yhteys on riittävän suuri ja tutkimusaineisto on riittävän laaja sekä oikein kohdistettu. Määrällisessä tutkimuksessa onkin tärkeää miettiä tarkasti otantamenetelmiä. Otannan



onnistuminen on erittäin merkittävässä asemassa määrällisessä tutkimuksessa. Otantamenetelmiä on useita erilaisia, mutta yhteisenä tekijänä voidaan pitää sitä, että kohdejoukko valitaan satunnaisesti. Otannan koko tulee miettiä tarkasti ja otannan tulee olla sitä isompi, mitä tarkempaa tietoa halutaan. Mitä isompi otoskoko on, sitä luotettavampia ja yleistettävissä olevia tuloksia on mahdollista saada. (Valli 2001, 9-14.)

## **4.2. Osallistujat**

Tutkimukseen osallistui Kouvolan ja Jyväskylän alueelta yhteensä 12 ensimmäisen luokan opettajaa. MOQ-T-lomakkeella arvioitiin yhteensä 40 oppilasta, joista 36 oppilasta testattiin M-ABC-testillä. Oppilaat olivat iältään 7-8-vuotiaita. 7-vuotiaiden osuus aineistossa oli 69,4% (25) ja 8-vuotiaiden osuus 30,6% (11). Sukupuolen mukaan aineisto jakautui siten, että tyttöjen osuus aineistosta oli 27,8% (10) ja poikien osuus 72,2% (26).

### 4.3. Aineiston kokoaminen

Tutkimusaineisto kerättiin keväällä 2014. Tutkimuksen kohderyhmä valikoitui Kouvolan ja Jyväskylän koulujen keskuudesta yksinkertaisella satunnaisotannalla. Tutkimukseen valikoituneiden koulujen ensimmäisen luokan opettajille lähetettiin kirje, jossa kerrottiin tutkimuksesta ja kysyttiin halukkuutta osallistua tutkimukseen. Kirjeiden avulla vastauksia tuli vain muutama, joten tutkimuksen tekijä oli yhteydessä puhelimitse jokaiseen opettajaan.

Tutkimukseen osallistui lopulta 12 opettajaa, jotka täyttivät lomakkeen 40 oppilaasta. Opettajat täyttivät lomakkeen kliinisestä populaatiosta eli niistä oppilaista, joiden he epäilivät kärsivän motorisen oppimisen vaikeuksista. Lomake täytettiin netissä Niilo Mäki Instituutin tietoturvalisella ja suojatulla palvelimella, jonne aineisto tallentui. Aineisto syötettiin SPSS -ohjelmaan syyskuussa 2014. Aineiston analysointi suoritettiin keväällä 2015.

Tutkimuksen tekijä testasi keväällä 2014 36 oppilasta M-ABC-2 -testillä. Neljä oppilasta jäi tutkimuksen ulkopuolelle sairastumisten vuoksi. Testitilanteessa oli läsnä lapsi ja testaja eli tutkimuksen tekijä. Testin tekeminen vaati riittävän avaran tilan, jossa oli riittävästi seinätilaa ja vähintään viisi metriä lattiapituutta. Tilassa tuli olla myös lapselle mitoitettu tuoli ja pöytä eli esimerkiksi pulpetti tuoleineen. Tilat vaihtelivat eri koulujen välillä, mutta jokaiselta koululta löytyi sopiva tila, jossa testin tekeminen onnistui rauhassa. Luokassa kerrottiin etukäteen, että muutama oppilas pääsee tekemään liikunnallisia tehtäviä yhdessä tutkijan kanssa. Lapset eivät etukäteen tienneet tehtävien sisältöä.

Testi toteutettiin 7-10 vuotiaille mitoitettujen M-ABC-2 -tehtävien avulla. Hienomotorisia taitoja mitattiin kolmen tehtävän avulla: nappuloiden asettaminen alustaan yhdellä kädellä, nauhan pujoitus muovilevyn reikien läpi ja pyöräreitin piirtäminen paperille. Heittämis- ja kiinniottotaitoja mitattiin kahdella tehtävällä: pallon kiinniotto kahdella kädellä seinän kautta heitettynä ja herne pussin heitto määritellylle alueelle. Tasapainotaitoja mitattiin kolmen tehtävän avulla: tasapainolaudalla pysyminen yhdellä jalalla, kantavarvaskävely ja yhdenjalan hyppely. Toispuoleiset tehtävät tehtiin molemminpuoleisesti. Testitilanteessa tehtävät ohjeistettiin sekä suullisesti että esimerkkiä näyttäen. Lapsi sai kokeilla jokaista tehtävää M-ABC-2 -käsikirjan ohjeistuksen mukaisesti.

#### **4.4. Mittarit**

Viime vuosina motorisen toimintakyvyn arviointi on tullut hyvin merkittäväksi osaksi lapsen kokonaisvaltaista arviointia, sillä motorisen oppimisen vaikeuksilla on havaittu olevan yhteys esimerkiksi kognitiivisiin, kielellisiin ja sosioemotionaalisiin pulmiin (Piek, Hands & Licari 2012, 402). Motoriikan arvioinnin tulisi olla mahdollisimman kokonaisvaltaista ja monipuolista (Wilson 2005, 14). Kehityksellisten koordinaatiohäiriöiden seulontaan ja arviointiin suositellaan monivaiheista lähestymistapaa, jonka avulla on mahdollista saada monipuolinen käsitys lapsen tilanteesta. Riittävän laajan arvioinnin turvin tuen tarpeen mittaaminen yksilöllisesti lapsen tarpeiden mukaisesti on helpompaa. (Asunta, Mälkönen, Viholainen, Ahonen & Rintala 2014, 4.) Havainnointi ja arviointi tulee kohdistaa sekä hieno- että karkeamotorisiin taitoihin. Arvioinnin tukena voidaan käyttää erilaisia motorisia testejä,

mutta pääasiallinen arviointi tulisi kohdistaa laadullisesti arkeen ja lapsen yksilölliseen toimintaan. (Karvonen 2000, 9-10.) Esimerkiksi ohjatut tuokiot ja vanhempien havaintoihin sekä neuvolatarkastusten motorisen kyvykkyyden seulointoihin perustuvat huomiot ovat tärkeitä lapsen yksilöllistä motorista kehitystä arvioitaessa. (Lyytinen, Ahonen, Korhonen, Korkman & Riita 2005, 284.)

Motorisen oppimisen vaikeuksiin tulisi siis muiden oppimisvaikeuksien tapaan kiinnittää huomioita jo varhain, jolloin kehityksen tukeminen olisi helpompaa. Tämä edesauttaa lapsen tasavertaista osallisuutta ja ehkäisee syrjäytymisen riskiä jo varhain. (Viholainen & Ahonen 2010, 61.) Meidän tulee kasvattajina kiinnittää varhaisessa vaiheessa huomiota motorisen oppimisen vaikeuksiin muiden oppimisvaikeuksien tavoin ja paneutua riittävien ja yksilöllisten tukimuotojen etsimiseen. Riittävän varhain aloitetulla tukemisella on kauaskantoiset vaikutukset. Opettajilta puuttuu tällä hetkellä työkaluja löytää nämä oppilaat, jotka tarvitsisivat tehostettua tukea motorisen oppimisen tueksi.

#### **4.4.1. Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T)**

Mukaan – liikun, opin osallistun - hankkeen tavoittena on kehittää suomenkielinen Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T) opettajien käyttöön kehityksellisten koordinaatiohäiriöiden tunnistamisen tueksi. Havainnointilomake on tarkoitus saattaa kaikkien Suomessa työskentelevien opettajien saataville. (Asunta ym. 2014, 8-9.)

Motoriikan seulontalomakkeiden tarkoituksena on tunnistaa ne lapset, joilla on kehityksellisiä koordinaatiohäiriöitä. Seulontalomakkeet ovat yleensä helppoja täyttää ja ne on taloudellisesti järkevämpiä kuin standardoitut testit. (Asunta ym. 2014, 5.) Asunta ym. (2014) kuitenkin korostaa, että havainnointilomakkeen tarkoituksena ei yleensä ole diagnosoida vaan tunnistaa ja toimia diagnosoinnin tukena. Myös Schoemaker ym. (2008) suosittelevat MOQ-T -lomakkeen käyttöä silloin kun huoli lapsen motorisesta kehityksestä on jo herännyt.

MOQ-T -lomake on kulttuurinen käänös hollantilaisesta Motor Observation Questionnaire for Teachers (MOQ-T) -lomakkeesta (Schoemaker 2003; 2008). Asunta ym. (2014) ovat tutkimuksensa perusteella todenneet, että lomakkeen kääntäminen on onnistunut hyvin ja lomake on käyttäjillensä asianmukainen.

Motoriikan havainnointilomakkeessa on 18 väittämää, jotka kuvaavat lapsen motorista toimintaa. Väittämiin vastataan Likert-asteikolla 1–4 (1 = ei koskaan totta, 2 = harvoin totta, 3 = melkein aina totta, 4 = aina totta). Mitä enemmän pisteitä lapsi lomakkeen perusteella saa, sitä todennäköisemmin hän kärsii kehityksellisistä koordinaatiohäiriöistä. Tulos ilmoitetaan pistemäärällä sekä värivaloilla vihreä (ei ongelmia), keltainen (riskiryhmä) ja punainen (motorisen oppimisen ongelma). Lomake täytetään netissä suojatulla palvelimella osoitteessa [Ekapeli.fi](http://Ekapeli.fi) ja sen täyttäminen vie kolmesta viiteen minuuttia. (Asunta ym. 2014, 8.)

#### 4.4.2. Movement Assessment Battery for Children 2

Movement Assessment Battery for Children 2 (M-ABC-2) on kehityksellisten koordinaatiohäiriöiden arvioinnin tueksi kehitetty standardoitu testi, jonka keskeisenä päämääränä on kuvata ja arvioida lasta, jolla ilmenee motorisen oppimisen vaikeuksia. Testi on suunniteltu 3-11-vuotiaille lapsille, jotka kärsivät tai joiden epäillään kärsivän motorisen oppimisen vaikeuksista. Testin avulla on mahdollista tutkia lapsen motoriikkaa kokonaisvaltaisesti määrällisen ja laadullisen arvioinnin avulla. Tehtävät on kohdistettu yksilöllisesti kolmelle eri ikäryhmälle, jotka ovat 3-6-vuotiaat, 7-10-vuotiaat ja 11-16-vuotiaat. Testin tekeminen kestää 20-40 minuuttia riippuen lapsen iästä ja osaamisesta sekä tutkijan kokeneisuudesta. (Henderson, Sugden, Barnett 2007, 3-4.)

M-ABC-2-testin määrällisessä osuudessa arvioidaan lapsen hieno- ja karkeamotoriikkaa kahdeksan tehtävän avulla kolmessa eri osa-alueessa, jotka ovat näppäryys hienomotoriikkaa mittaavissa tehtävissä, tähtääminen ja kiinniottaminen sekä staattinen ja dynaaminen tasapaino. Tehtävät pisteytetään standardipisteityksen mukaisesti. Tämän jälkeen standardipisteet ja kokonaispistemäärä osoittavat persentiiliarvon, jonka perusteella voidaan osoittaa lapsen tilanne kehityksellisten koordinaatiohäiriöiden osalta. M-ABC-2 tulkitsee persentiiliarvon kolmiosaisen liikennevalo-periaatteen mukaisesti. Vihreälle alueelle asettuva persentiiliarvo (>15) kertoo kehityksen olevan normaalisti edennyttä, keltaiselle alueelle asettuva persentiiliarvo (5-15) kertoo lapsen olevan riskivyöhykkeellä eli motoriseen kehitykseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota ja punaiselle alueelle asettuva arvo (<5) määrittelee lapsen kärsivän kehityksellisistä koordinaatiohäiriöistä. (Emt. 2007, 4.)

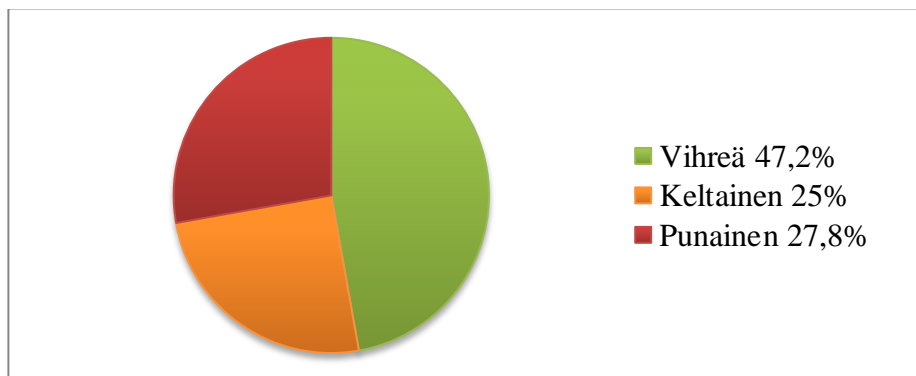
## 4.5. Analyysi

Tässä tutkimuksessa aineistoa analysoitiin IBM SPSS Statistics 22 – ohjelman avulla. Mittareiden yhtäpitävyyttä tarkasteltiin Cohenin kappan (Cohen's kappaa) avulla, jonka tarkoituksena on mitata kahden eri arviointivan yhtäpitävyyttä (Sarna 2007, 60-61). Tässä tutkimuksessa arviointitapoja on kolme. Tutkimuksessa vertailtiin opettajan ennakoarvion ja MOQ-T –lomakkeen välistä yhtäpitävyyttä, MOQ-T –lomakkeen ja M-ABC-2 –testistön välistä yhtäpitävyyttä sekä opettajan ennakoarvion ja M-ABC-2 –testistön välistä yhtäpitävyyttä. Muuttujat ovat luokitteluasteikkollisia ja kaikissa muuttujissa käytetään samaa asteikkoa. Tutkimuksen muuttujat on luokiteltu värivalojen perusteella. Vihreä valo tarkoittaa sitä, että oppilaalla ei ole motorisen oppimisen ongelmia. Keltainen valo kertoo oppilaan olevan riskiryhmässä, jolloin motorista kehitystä ja oppimista tulisi seurata tarkasti. Punainen valo kertoo oppilaan kärsivän selvistä kehityksellisistä koordinaatiohäiriöitä.

## 5 TUTKIMUSTULOKSET

### 5.1. Aineiston kuvailu

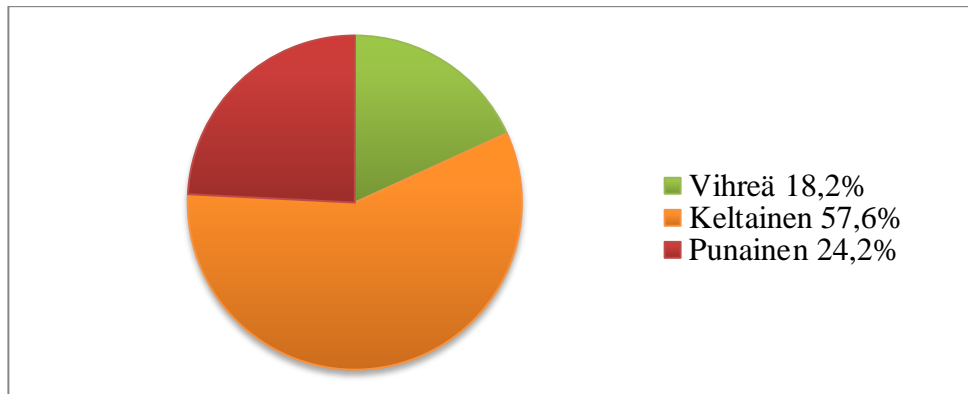
Tulokset osoittavat, että tutkimusjoukon lapsista (N=36) 47,2% (n=17) asettuvat MOQ-T -lomakkeen antaman pistemäärän mukaan vihreälle alueelle eli heillä ei lomakkeen antaman pistemäärän mukaan ole motorisen oppimisen ongelmia. Riskiryhmään eli keltaiselle alueelle lomakkeen antama pistemäärä asetti 25% (n=9) lapsista. Näillä lapsilla on siis hyvin suuri riski kärsiä motorisen oppimisen ongelmista, joten heidän motoriseen kehitykseen tulisi kiinnittää huomioita. 27,8% (n=10) lapsista saivat sellaiset pistemäärät, että heidät määritellään osaksi punaista aluetta eli heillä on selvä motorisen oppimisen ongelma. (Kuvio 1.)



Kuvio 1. MOQ-T -lomakkeen antama jakauma.

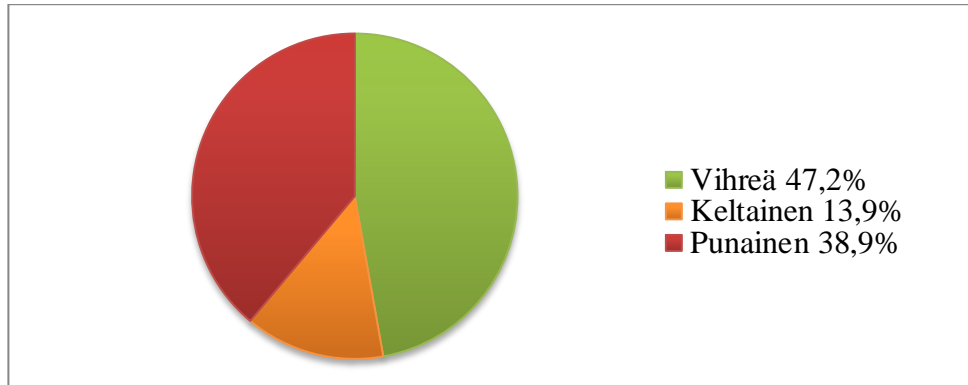


Opettajista (N=38) 33 (n=33) antoi MOQ-T -lomakkeen yhteydessä ennakoarvion oppilaan tilanteesta värialojen (vihreä, keltainen ja punainen) avulla. Opettajan ennakoarvion mukaan 18,2% (n=6) lapsista asettuu vihreälle (ei ongelmia), 57,6% (n=19) keltaiselle alueelle (riskiryhmä) ja 24,2% (n=8) punaiselle (motorisen oppimisen ongelma) alueelle. (Kuvio 2.)



Kuvio 2. Opettajan ennakoarvio.

Oppilaille tehtiin motorisia testejä Movement Assessment Battery for Children 2 -testistöllä, jonka tuloksia tarkastellaan myös kolmiosaisen liikenneväriperiaatteen avulla. Tulokset osoittavat, että 47,2% (n=17) testatuista lapsista sijoittui vihreälle alueelle (ei ongelmia), 13,9% (n=5) lapsista sijoittui keltaiselle eli riskialueelle ja selvästi motorisen oppimisen vaikeudesta (punainen alue) kärsi testauksen mukaan 38,9% (n=14). (Kuvio 3.)



Kuvio 3. M-ABC-2 –testistön antama jakauma.

## 5.2. Opettajan ennakkoarvion luotettavuus

### 5.2.1. Opettajan ennakkoarvion yhtäpitävyys MOQ-T-lomakkeen kanssa

Cohenin kapin avulla tarkasteltiin opettajan ennakkoarvion yhtäpitävyyttä MOQ-T –lomakkeen kanssa. Ennakkoarvioiden ja lomakkeen välinen yhtäpitävyys kaikkien tapausten kohdalla oli 33,4%. Tämä tarkoittaa sitä, että opettajat tunnistavat luokastaan vain 33,4 prosentin tarkkuudella oppilaat, joiden motorinen oppiminen on MOQ-T –lomakkeen antaman arvion mukaan ongelmaton ja ne, joilla lomakkeen mukaan haasteita ilmenee.

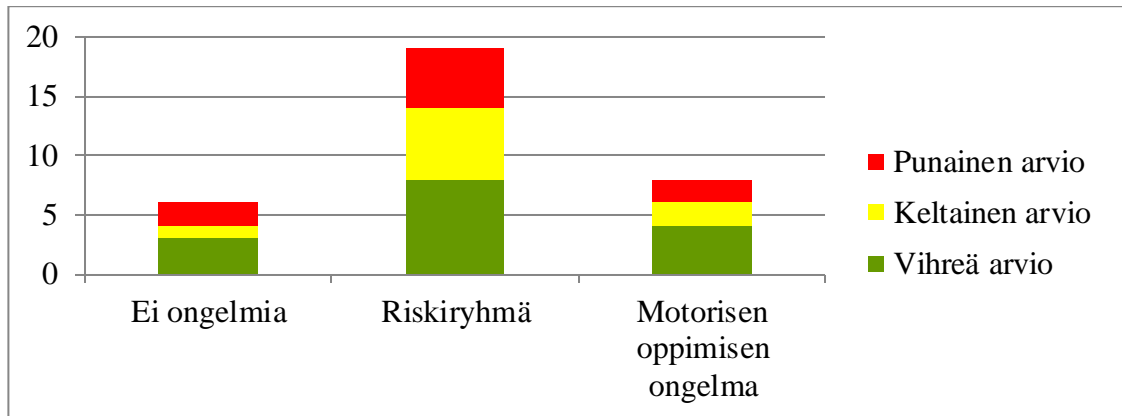
Opettajien ennakkoarvioiden mukaan vihreälle alueelle asettui kuusi oppilasta (n=6), mutta MOQ-T –lomakkeen arvion perusteella 15 oppilaan kehitys oli ongelmaton. Keltaiselle alueelle opettajat arvioivat kuuluvan 19 oppilasta, joista lomakkeen antaman arvion perusteella yhdeksän (n=9) asettuivat riskiryhmään. Punaiselle alueelle opettajat arvioivat kahdeksan (n=8) oppilasta ja lomakkeen antaman tuloksen perusteella selvästi motorisen oppimisen vaikeudesta kärsi yhdeksän (n=9) oppilasta. Tarkastelun perusteella voidaan sanoa, että tässä tutkimuksessa opettajan ennakkoarvion ja MOQ-T –lomakkeen välinen vastaavuus on lähes olematon eli opettajat tunnistavat huonosti luokastaan ne oppilaat, joilla motorisen oppimisen vaikeuksia ei ole tai niitä, joilla haasteita ilmenee. Parhaiten opettajat tunnistavat ne oppilaat, jotka sijoittuvat keltaiselle alueelle eli siihen ryhmään, joilla on riski kärsiä kehityksellisistä koordinaatiohäiriöistä. (Taulukko 1.)

|                 | Vihreä | Keltainen | Punainen |
|-----------------|--------|-----------|----------|
| Ennakkoarvio    | 6      | 19        | 8        |
| MOQ-T -lomake   | 15     | 9         | 9        |
| Yhtäpitävyys -% | 9,1 %  | 18,2 %    | 6,1 %    |

Taulukko 1. MOQ-T –lomakkeen ja opettajan ennakoarvion yhtäpitävyys.

Tarkastelin syvällisemmin opettajien ennakoarvioiden jakautumista kunkin värivaloryhmän kohdalla. Opettajan ennakoarvion ja MOQ-T –lomakkeen välistä yhtäpitävyyttä yksittäisten tapausten kohdalla tarkasteltaessa tuli ilmi, että opettajien on vaikea tunnistaa vihreälle sekä punaiselle alueelle sijoittuvat oppilaat. Keltaiselle alueelle sijoittuvien oppilaiden kohdalla opettajat olivat tarkempia.

Vihreälle alueelle sijoittui opettajien ennakoarvioiden mukaan kuusi (n=6) oppilasta. Vihreälle alueelle sijoittuvien oppilaiden kohdalla yhtäpitävyys lomakkeen ja ennakoarvion välillä on 50% lomakkeen perusteella oppilaista kolme (n=3) kuului vihreälle alueelle, yksi (n=1) oppilas keltaiselle ja punaiselle alueelle kaksi (n=2). Keltaiselle alueelle opettajat arvioivat 19 oppilasta. Keltaiselle alueelle sijoittuvien oppilaiden kohdalla yhtäpitävyys on 31,6%. Lomakkeen tulosten perusteella oppilaista 8 (n=8) sijoittui vihreälle, kuusi (n=6) keltaiselle ja viisi (n=5) punaiselle alueelle. Punaiselle alueelle opettajat arvioivat kahdeksan (n=8) oppilasta. Punaiselle alueelle sijoittuvien oppilaiden kohdalla yhtäpitävyys on 25,0%. Oppilaista neljä (n=4) sijoittui vihreälle, kaksi (n=2) keltaiselle ja kaksi (n=2) punaiselle alueelle. (Kuvio 4.)



Kuvio 4. Opettajan ennakkoarvioiden jakautuminen MOQ-T-lomakkeen tuloksissa.

### 5.2.2. Opettajan ennakkoarvion yhtäpitävyys M-ABC-2-testistön kanssa

Opettajan ennakkoarvion ja M-ABC-2 –testistön välistä yhtäpitävyyttä tarkasteltiin Cohenin kapin avulla. Ennakkoarvioiden ja testistön välinen yhtäpitävyys kaikkien tapausten kohdalla oli 39,4%.

Opettajien ennakkoarvioiden mukaan vihreälle alueelle asettui kuusi oppilasta (n=6), mutta M-ABC-2 – arvion perusteella 15 oppilaan kehitys oli ongelmatonta. Keltaiselle alueelle opettajat arvioivat kuuluvan 19 oppilasta, joista testistön antaman arvion perusteella viisi (n=5) asettuivat riskiryhmään. Punaiselle alueelle opettajat arvioivat kahdeksan (n=8) oppilasta ja testistön antaman tuloksen perusteella selvästi motorisen oppimisen vaikeudesta kärsi 13 oppilasta. Tarkastelun perusteella voidaan sanoa, että tässä tutkimuksessa opettajan ennakkoarvion ja M-ABC-2 –testistön välinen vastaavuus on lähes olematonta eli opettajat tunnistavat huonosti luokastaan ne oppilaat, joilla motorisen oppimisen vaikeuksia ei ole tai niitä, joilla haasteita ilmenee. Kaikkien

tapausten kesken opettajat tunnistavat parhaiten ne oppilaat, jotka sijoittuvat punaiselle alueelle eli siihen ryhmään, joilla on selvä motorisen oppimisen ongelma. Vaikeinta opettajille on tunnistaa riskiryhmään kuuluvat oppilaat. (Taulukko 2.)

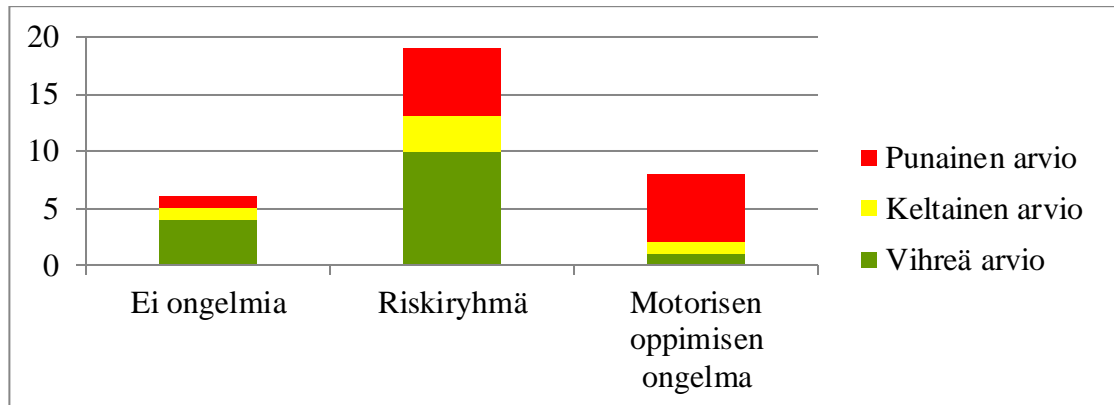
|                   | Vihreä | Keltainen | Punainen |
|-------------------|--------|-----------|----------|
| Ennakoarvio       | 6      | 19        | 8        |
| M-ABC-2 -testistö | 15     | 5         | 13       |
| Yhtäpitävyys -%   | 12,1 % | 9,1 %     | 18,2 %   |

Taulukko 2. M-ABC-2 –testistön ja opettajan ennakoarvion yhtäpitävyys.

Tarkastelin syvällisemmin opettajien ennakoarvioiden jakautumista kunkin värivaloryhmän kohdalla. Opettajan ennakoarvion ja M-ABC-2 –testistön välistä yhtäpitävyyttä yksittäisten tapausten kohdalla tarkasteltaessa tuli ilmi, että opettajien on vaikea tunnistaa ne oppilaat, jotka sijoittuvat riskiryhmään eli keltaiselle alueelle, mutta vihreälle sekä punaiselle alueelle sijoittuvien oppilaiden kohdalla opettajat olivat tarkempia.

Vihreälle alueelle sijoittui opettajien ennakoarvioiden mukaan kuusi (n=6) oppilasta. Vihreälle alueelle sijoittuvien oppilaiden kohdalla yhtäpitävyys testistön ja ennakoarvion välillä on 66,7%. Testistön perusteella oppilaista neljä (n=4) kuului vihreälle alueelle, yksi (n=1) oppilas keltaiselle ja punaiselle alueelle yksi (n=1). Keltaiselle alueelle opettajat arvioivat 19 oppilasta. Keltaiselle alueelle sijoittuvien oppilaiden kohdalla yhtäpitävyys on 15,8%. Testistön tulosten perusteella oppilaista 10

sijoittui vihreälle, kolme (n=3) keltaiselle ja kuusi (n=6) punaiselle alueelle. Punaiselle alueelle opettajat arvioivat kahdeksan (n=8) oppilasta. Punaiselle alueelle sijoittuvien oppilaiden kohdalla yhtäpitävyys on 75,0%. Oppilaista yksi (n=1) sijoittui vihreälle, yksi (n=1) keltaiselle ja kuusi (n=6) punaiselle alueelle. (Kuvio 5.)



Kuvio 5. Opettajan ennakoarvioiden jakautuminen M-ABC-2 –testistön tuloksissa.

### 5.3. Motoriikan havainnointilomakkeen (MOQ-T) luotettavuus niiden lasten kohdalla, joilla opettaja epäilee motorisen oppimisen vaikeuksia

#### 5.3.1. MOQ-T-lomakkeen ja M-ABC-2-testistön välinen yhtäpitävyys

MOQ-T –lomakkeen ja M-ABC-2 –testistön välistä yhtäpitävyyttä tarkasteltaessa huomattiin, että yhtäpitävyys kaikkien tapausten kesken oli 33,3%. Lomakkeen antaman arvion mukaan vihreälle alueelle sijoittui 17 oppilasta ja testistön antaman tuloksen perusteella myös 17 oppilasta. Keltaiselle alueelle lomake sijoitti yhteensä yhdeksän

(n=9) oppilasta ja testistö viisi (n=5) oppilasta. Punaiselle alueelle MOQ-T –lomakkeen mukaan sijoittui 10 oppilasta ja M-ABC-2 –testistön perusteella 14 oppilasta. Tarkastelun perusteella voidaan todeta, että kaikkien tapausten kesken katsottuna yhtäpitävyys on olematonta MOQ-T –lomakkeen ja M-ABC-2 –testistön välillä. Suurin yhtäpitävyys lomakkeen ja testistön välillä oli niiden lasten kohdalla, joilla ei motorisen oppimisen ongelmia ole havaittavissa. (Taulukko 3.)

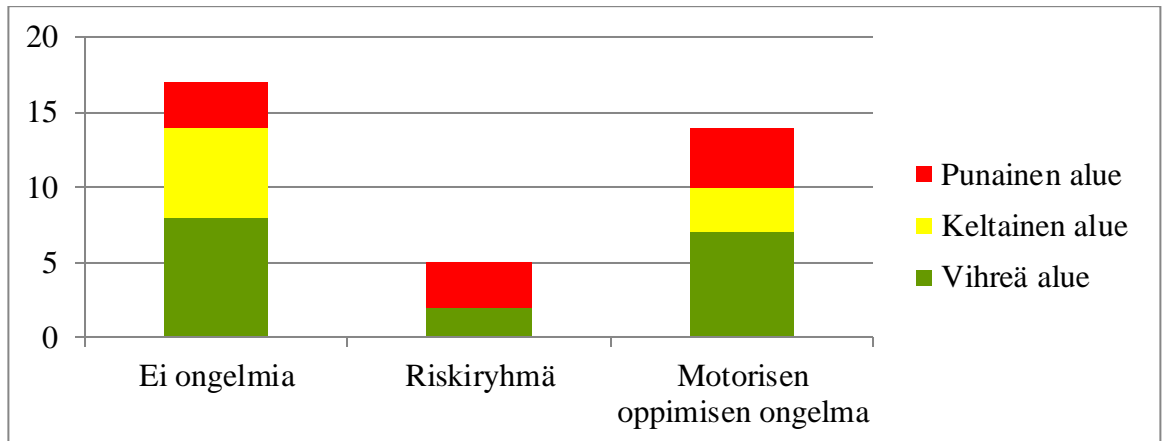
|                   | Vihreä | Keltainen | Punainen |
|-------------------|--------|-----------|----------|
| MOQ-T -lomake     | 17     | 9         | 10       |
| M-ABC-2 -testistö | 17     | 5         | 14       |
| Yhtäpitävyys -%   | 22,2 % | 0 %       | 11,1 %   |

Taulukko 3.

Tarkastelin syvällisemmin myös MOQ-T –lomakkeen tulosten jakautumista värivaloryhmien mukaan. Vertailin tuloksia M-ABC-2 –testistön antamiin tuloksiin. Tuloksia tarkasteltaessa voidaan todeta, että luotettavimpia tuloksia lomake antaa niiden oppilaiden kohdalla, jotka kuuluvat testistön perusteella vihreälle tai punaiselle alueelle. Vihreälle alueelle sijoittui lomakkeen mukaan 17 oppilasta. Yhtäpitävyys testistön antaman tuloksen kanssa on 47,1%. Oppilaista kahdeksan (n=8) sijoittui testistön perusteella vihreälle, kuusi (n=6) keltaiselle ja kolme (n=3) punaiselle alueelle. Keltaiselle alueelle sijoittui lomakkeen mukaan yhdeksän (n=9) oppilasta. Yhtäpitävyys testistön ja lomakkeen välillä on 0,0%. Testistön mukaan oppilaista kuusi (n=6) sijoittui



vihreälle, nolla (n=0) oppilasta keltaiselle ja kolme (n=3) oppilasta punaiselle alueelle. Lomakkeen mukaan punaiselle alueelle sijoittui 10 oppilasta ja yhtäpitävyys testistön kanssa on 40,0%. Testistön mukaan oppilasta kolme (n=3) sijoittui vihreälle, kolme (n=3) keltaiselle ja neljä (n=4) punaiselle alueelle. (Kuvio 6.)



Kuvio 6. MOQ-T-lomakkeen tulosten jakautuminen M-ABC-2- testistön tuloksissa.

## 6 POHDINTA

### 6.1. Tulosten tarkastelua

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, löytyvätkö opettajan arvioimana ne oppilaat, joilla on kehityksellisiä koordinaatiohäiriöitä eli motorisen oppimisen vaikeuksia ja kuinka luotettava motoriikan havainnointilomake (MOQ-T) on tunnistettaessa niitä lapsia, joilla haasteita opettajan mukaan on havaittavissa. Tässä tutkimuksessa Motoriikan havainnointilomakkeen (MOQ-T) luotettavuutta arvioitiin ensimmäisen kerran niiden oppilaiden kohdalla, joilla opettaja epäilee kehityksellisiä koordinaatiohäiriöitä. Tässä luvussa tarkastelen aineiston analyysin avulla saatuja tuloksia.

Uuden perusopetuksen opetus suunnitelman luonnoksen (Opetushallitus 2014) mukaan on tärkeää, että motorisen oppimisen vaikeudet tunnistetaan jo alkuopetuksessa, sillä niillä on yhteys muihin oppimisen ongelmiin. Asunta ym. (2014) toteavat monien muiden tutkijoiden tapaan, että tunnistaminen on haastavaa heterogeenisen ryhmän vuoksi. Tässä tutkimuksessa opettajat olivat arvioineet oppilaita vihreälle alueelle eli heillä ei opettajan mukaan olisi motorisen oppimisen ongelmia, vaikka hypoteesin mukaan kaikkien oppilaiden olisi pitänyt sijoittua joko keltaiselle tai punaiselle alueelle. Selvitin tutkimustilanteessa vielä suullisesti, että mille alueelle opettaja mielestään oppilaan asettaisi sen hetkisen tilanteen mukaan. Muutamassa tapauksessa suullinen

arvio oli erilainen kuin lomakkeelle täytetty arvio. Muutin arviot vielä jälkikäteen siten, että ne olivat oikein. Suullisen arvioin kysyin jokaiselta opettajalta koskien jokaista oppilasta. Moni opettaja kertoi kokevansa lomakkeen täyttämisen haasteellisena lomakkeen spesifien kysymysten vuoksi. Opettajien mukaan motoriikkaan liittyviä seikkoja ei välttämättä ehdi tarkastella riittävän tarkasti ja monipuolisesti. Suurimmat haasteet ilmenivät suullisen keskustelun pohjalta liikuntatuntien ulkopuolella tapahtuvan toiminnan arvioinnissa. Opettajat kokivat kuitenkin motoriikan arvioinnin ja haasteiden tunnistamisen erittäin tärkeänä.

Schoemaker ym. (2008) ovat tutkimustensa perusteella sitä mieltä, että Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T) sopii parhaiten kliinisen populaation tunnistamiseen eli heistä on jo herännyt huoli motoriikan kehityksen taustalla. Tsämän tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia juurikin sitä ryhmää, joilla opettaja epäilee motorisen oppimisen vaikeuksia. Tutkimuksen tulosten mukaan opettajilla on kuitenkin merkittäviä haasteita kehityksellisistä koordinaatiohäiriöistä kärsivien oppilaiden tunnistamisessa. Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen voidaan siis vastata, että opettaja ei tunnista riittävän hyvin motorisen oppimisen vaikeuksista kärsiviä oppilaita. Opettajat antoivat ennakkoarvion oppilaista värivaloperiaatteen mukaisesti ja näitä ennakkoarvioita vertailtiin sekä MOQ-T -lomakkeen että M-ABC-2 -testistön antamiin tuloksiin. Tulosten perusteella voidaan todeta, että vertailtaessa ennakkoarviota lomakkeen tuloksiin, opettajien on helpompi tunnistaa keltaiseen eli riskiryhmään kuuluvat oppilaat kuin esimerkiksi vihreälle tai punaiselle alueelle sijoittuvat oppilaat. Vertailtaessa ennakkoarviota ja M-ABC-2 -testistön tuloksia huomattiin kuitenkin, että opettajien ennakkoarvio täsmäsi heikoiten juuri riskiryhmän tunnistamisessa. Parhaiten

opettaja tunnisti vihreälle ja keltaiselle alueelle sijoittuvat oppilaat. Kokonaisvaltaisesti tarkasteltuna voidaan kuitenkin todeta, että tässä tutkimuksessa opettajien arvioiden yhtäpitävyys lomakkeen ja testistön välillä on heikko.

Heikot motoriset taidot ovat yhteydessä esimerkiksi ylipainoon ja huonoon fyysiseen kuntoon, mutta tutkimustuloksia aiheeseen liittyen kaivattaisiin lisää (Cairney & Veldhuizen 2013, 58). Oppilaiden joukossa muutamia tapauksia, joilla oli selvästi havaittavia ylipainoon liittyviä ongelmia, mutta motorisen oppimisen vaikeuksia ei M-ABC-2 –testistön mukaan ilmennyt. Tämän tutkimuksen laadullisten havaintojen perusteella voidaan myös pohtia sitä, että mitkä ovat ne periaatteet, joiden mukaan opettaja määrittelee oppilaan motorista kehitystä, sillä ylipaino ei näiden oppilaiden ole selittävä tekijä motorisen oppimisen ongelmille.

Toiseen tutkimusongelmaan sain vastauksia tarkastellessani MOQ-T –lomakkeen ja Movement Assessment Battery for Children 2 (M-ABC-2) –testistön välistä yhtäpitävyyttä. M-ABC-2 –testistöä voidaan pitää niin sanotusti kultaisena standardina motoriikan oppimisvaikeuden diagnosoimissa ja sitä käytetään yleisesti myös Suomessa (Asunta ym. 2014, 10). Tulosten valossa voidaan sanoa, että lomake antaa luotettavimpia tuloksia niiden lasten kohdalla, jotka selvästi kärsivät motorisen oppimisen vaikeuksista ja niiden lasten kohdalla, joilla ongelmia ei ole havaittavissa. Riskiryhmään sijoittuvien oppilaiden kohdalla MOQ-T –lomakkeen antamat tulokset ovat heikkoja. Yleisesti tässä tutkimuksessa lomakkeen ja testistön välinen yhtäpitävyys on heikkoa.

Useiden tutkimusten perusteella motorisen oppimisen ongelmien varhainen tunnistaminen ja tukeminen on tärkeää. Tämä edesauttaa lapsen tasavertaista osallisuutta ja ehkäisee syrjäytymisen riskiä jo varhain. (Viholainen & Ahonen 2010, 61.) Varhainen tukeminen voi mahdollisesti ehkäistä motorisen oppimisen vaikeuksista kärsivän lapsen haasteita arjessa (Asinitou, Koutsouki, Kourtessis & Charitou 2012, 996). Tämän tutkimuksen kohdehenkilöinä olevat opettajat kokivat omat tiedot ja taidot riittämättömäksi, jotta heillä olisi mahdollisuus tukea riittävästi oppilaita, jotka painivat motorisen oppimisen ongelmien kanssa. Keskustelin opettajien kanssa henkilökohtaisesti ja vastasin heidän kysymyksiinsä. Tämän lisäksi toimitin jokaiselle koululle Loikkiksella ketteräksi –materiaalin, joka on Niilo Mäki Instituutin kehittämän oppimiseen ja oppimisvaikeuksiin liittyvän KUMMI- julkaisusarjan seitsemäs osa. Seitsemännessä osassa perehdytään motorisessa oppimisessa ilmeneviin vaikeuksiin, niiden havainnointiin ja oppimisen tukemiseen. Materiaali koostuu teoriaosuudesta, jossa esitellään aihepiiriä tarkemmin, havainnointia tukevasta menetelmästä sekä välineistä ja suunnitelmista, jotka on kehitetty motorisen oppimisen tukemiseksi. Materiaalin päätarkoituksena on järjestää mukavaa ja taitoa harjoittavaa liikuntaa Loikkis-kerhon merkeissä. Loikkis-kerho on lapsiryhmälle järjestettävä liikuntakerho, jossa harjoitellaan tavoitteellisesti erilaisia liikuntataitoja. (Viholainen, Hemmola, Suvikas & Purtsi 2011.) Materiaali on kohdistettu esi- ja alkuopetukseen. Käyttäjä saa hyvät valmiudet havainnointiin, arviointiin, opetukseen ja motorisen oppimisen vaikeuksien tukemiseen. Materiaali korostaa yhteisöllistä toimintaa lapsen yksilölliset tavoitteet huomioiden. Tämä ehkäisee jo varhaisessa vaiheessa mahdollista syrjäytymistä. Samankaltainen koko ala- ja yläkoulun tarpeet kattava materiaali olisi erittäin hyödyllinen Suomessa työskentelevien opettajien tueksi.

## 6.2. Tutkimuksen luotettavuudesta ja eettisyydestä

Metsämuurosen (2008, 57) mukaan tutkimuksessa kannattaa käyttää valmista mittaria, jonka reliabiliteetti ja validiteetti on jo tutkittu. Hän painottaa, että kyseessä oleva mittari on yleensä esitestattu laajoilla ihmismäärillä ja sen luotettavuutta on arvioitu etukäteen. Valmiilla mittarilla saadut tulokset ovat yleensä vertailukelpoisia muiden samalla mittarilla saatujen tulosten kanssa.

Tässä tutkimuksessa käytettiin mittareina Motoriikan havainnointilomaketta (MOQ-T) ja Movement Assessment Battery for Children 2 (M-ABC-2) –testistöä. Tutkimuksessa käytettiin valmiita mittareita, joista esimerkiksi MOQ-T –lomake on Asunnan ym. (2014) tutkimusten mukaan todettu asianmukaiseksi suomalaisten opettajien käyttöä varten. M-ABC-2 –testistöä on pidetään ns. ”kultaisena standardina (Asunta ym. 2014, 10). Mittareita voidaan aiempien tutkimusten valossa pitää yleisesti luotettavina ja tämä lisää myös tämän tutkimuksen reliabiliteettia. Asunta ym. (2014) kuitenkin painottavat, että esimerkiksi M-ABC-1 –testistön tuloksiin tulisi suhtautua kriittisesti, sillä testiin ei ole suomalaisia normeja eikä sitä ole kulttuurisesti käännetty.

MOQ-T –lomake täytettiin internetissä Ekapeli.fi:n suojatulla palvelimella ja aineisto tallentui automaattisesti järjestelmään, joka minimoi virheet aineiston koodaamisessa. Tutkija perehtyi huolellisesti M-ABC-2 –testistöön ja esitestasi kaksi lasta, jotta todellisessa tutkimustilanteessa ei tulisi virheitä. Tämä lisää osaltaan tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimustilanne järjestettiin lisäksi siten, että jokainen oppilas oli

tasavertaisessa asemassa ja testitilanne toteutettiin aina samalla kaavalla samojen ohjeiden saattelemana.

Tutkimuksen teon aikana on pyritty noudattamaan hyvien tapojen mukaisia tieteellisiä käytäntöjä. Tämä on yksi tieteellisen tutkimuksen eettisen hyväksyttävyyden, tutkimuksen luotettavuuden ja uskottavuuden edellytys (Hallamaa & Lötjönen 2002, 386). Hallamaan ja Lötjösen (2002) mukaan hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu useita huomioitavia seikkoja, joiden pohjalta tarkastelen myös omia toimintatapojani tutkijana. Tutkimuksen teossa, tulosten tallentamisessa ja käsittelyssä on noudatettu rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta. Aineisto kerättiin suojatulle palvelimelle ja tiedot kohdehenkilöistä hävitettiin heti koodaamisen jälkeen. Siitä eteenpäin tutkimuksessa käytettiin vain identiteettinumeroita. Tutkittavien tietoja ei ole julkaistu eikä niitä missään vaiheessa julkaista eteenpäin. Tutkimustulokset on kuvattu avoimesti ja tutkimus on kokonaisuudessaan pyritty raportoimaan yksityiskohtaisesti. Tutkimukseen osallistuminen on ollut opettajilta vapaaehtoista ja vanhemmilta on kysyty luvat, jotta oppilas saa osallistua tutkimukseen. Tutkimuksen tarkoitus ja sen toteutukseen liittyvät seikat kuten esimerkiksi rahoitukseen liittyvät seikat ovat olleet tutkimusjoukon tiedossa. Heille on avoimesti vastattu tutkimukseen liittyviin kysymyksiin. Tutkimusjoukko on säilynyt anonyymina koko tutkimusprosessin ajan.

Tässä tutkimuksessa MOQ-T -lomakkeen täyttämiseen liittyi muutamia ongelmia, jotka vaikuttavat tutkimuksen sisäiseen uskottavuuteen. Lomaketta ei oltu vielä viimeistelty, joka aiheutti sen, että tässä tutkimuksessa muutama vastaus jäi uupumaan.

Kysymyksissä pääsi etenemään huolimatta siitä, että jokin kohta oli jäänyt tyhjäksi. Tämän tutkimuksen kannalta olennaisin näistä kysymyksistä oli opettajan ennakkoarvio värivaloperiaatteen mukaisesti arvioituna. Muutaman (n=3) vastauksen uupuminen vaikuttaa mahdollisesti osaltaan tutkimuksen luotettavuuteen.

Opettajien oli tarkoitus täyttää lomake vain niistä oppilaista luokastaan, joiden he epäilivät kärsivän motorisen oppimisen pulmista. Oletettavasti ennakkoarvioiden olisi pitänyt sijoittua joko keltaiselle (riskiryhmä) tai punaiselle (selvä motorisen oppimisen vaikeus) alueelle. Ennakkoarvioinneissa oli kuitenkin mukana myös vihreällä (ei ongelmia) alueelle sijoittuneita oppilaita. Tavoitteena olisi ollut tutkia lomakkeen luotettavuutta klinisen tutkimusjoukon keskuudessa. Kliinisellä tutkimusjoukolla tarkoitetaan oppilaita, joilla opettaja epäilee kehityksellisiä koordinaatiohäiriöitä. Tässä tutkimuksessa populaatio ei kuitenkaan koostunut vain alkuperäisen tavoitteen mukaisista kohdehenkilöistä vaan M-ABC-2 -testistöllä testattiin kaikki lapset, joista lomake oli täytetty.

Tässä tutkimuksessa aineisto kerättiin kahden kaupungin alueelta pienellä otoksella. Kohdehenkilöt eli opettajat valikoituiivat yksinkertaisella satunnaisotannalla. Aineiston saaminen oli haastavaa ja tutkija olikin yhteydessä henkilökohtaisesti jokaiseen opettajaan aineiston keräämisen tiimoilta. Henkilökohtaisen puhelinsoiton johdosta aineistoa saatiin kokoon vähän, mutta riittävästi. Arvioitaessa tämän tutkimuksen luotettavuutta tutkimuksen ulkoinen uskottavuus saattoi kärsiä pienestä otannasta johtuen. Otoksen koon (N=36) vuoksi tuloksia voidaan pitää vain lähinnä suuntaa



antavina. Tällä ei kuitenkaan ollut vaikutuksia tutkimuksen sisäiseen uskottavuuteen. Näin voidaan päätellä, sillä tutkimustulokset vastasivat tutkimusongelmiin.

### 6.3. Jatkotutkimusaiheita

Jatkotutkimusaiheita pohtiessani mieleeni tulee motorisen oppimisen vaikeuksien yhteys ylipainoon, sillä esimerkiksi Cairneyn ja Veldhuizenin (2013) mukaan tutkimusta on vielä vähän saatavilla. Olisi myös mielenkiintoista tutkia motorisen oppimisen vaikeuksien tukemista. Tutkimusaihetta voitaisiin lähestyä eri näkökulmista erilaisilla tutkimusmenetelmillä. Tutkimus voitaisiin toteuttaa menetelmältään laadullisena. Esimerkiksi toimintatutkimuksen avulla olisi mahdollista tutkia motorisen oppimisen vaikeuksia sekä niiden tukemista syvällisemmin ja pidemmällä aikavälillä. Toimintatutkimuksen tavoitteena on muuttaa paremmaksi kohteena olevaa käytäntöä, osallistujien ymmärrystä tästä käytännöstä ja tilannetta, jossa toimitaan. *Toimintatutkimuksen avulla tutkijat/toimijat pyrkivät parantamaan sosiaalisia tai kasvatuksellisia käytäntöjään sekä ymmärtämään niitä ja toimintaolosuhteitaan entistä syvällisemmin. Toimintatutkimus etenee jatkuvaan pohdintaan, keskusteluihin ja neuvotteluihin perustuvana vaiheittaisena prosessina.* (Syrjälä, Ahonen, Syrjäläinen & Saari 1994, 30.) Mahdolliset tulevat tutkimukset tulisi suorittaa sisällöltään laajempina. Tällä tarkoitetaan erityisesti otoskoon kasvattamista, jolloin suuntaa-antavien tulosten sijaan voitaisiin tutkimuksesta saada laajempaa aineistoa.

## LÄHTEET

- Ahonen, T. 1990. Lasten motoriset koordinaatiohäiriöt: kehitysneuropsykologinen seurantatutkimus. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto
- Ahonen, T. 2002. Kehitykselliset koordinaatiohäiriöt. Teoksessa Oppimisvaikeudet. Neuropsykologinen näkökulma. Lyytinen, H., Ahonen, T. Korhonen, T., Korkman, M. & Riita, T. (toim.) Helsinki: WSOY.
- Ahonen, T. & Cantell, M. 2003. Kehityksellisten motoristen häiriöiden kuntoutus. Teoksessa T. Ahonen & T. Aro (toim.) Oppimisvaikeudet. Kuntoutus ja opetus yksilöllisen kehityksen tukena. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Ahonen, T., Viholainen, H., Cantell, M. & Rintala, T. 2005. Motoriikka ja oppimisvaikeudet. Teoksessa P., Rintala, T., Ahonen, M. Cantell & A. Nissinen (toim.) Liiku ja opi. Liikunnasta apua oppimisvaikeuksiin. Keuruu: Otava.
- American Psychiatric Association. 2013. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Washington DC: American Psychiatric Association.
- Asinitou, K., Koutsouki, D., Kourtessis, T. & Charitou, S. 2012. Motor and cognitive performance differences between children with and without developmental coordination disorder (DCD). *Research in Developmental Disabilities* 33 (4), 996-1005.

- Asunta, P., Viholainen, H., Westerholm, J. & Rintala, P. 2014. Motoriikan Havainnointilomake suomalaisille opettajille - Motor Observation Questionnaire for Teachers - lomakkeen kulttuurinen kääntäminen. Painossa.
- Asunta, P., Mälkönen, I., Viholainen, H., Ahonen, T., & Rintala, P. Miten voimme tunnistaa lapset, joilla on motorisen oppimisen vaikeuksia, ja tukea heitä kouluympäristössä? NMI-Bulletin 24 (4), 4-21.
- Barnett, A.L. 2008. Motor assessment in developmental coordination disorder: from identification to intervention. *International Journal of Disability, Development and Education* 55 (2), 113-129.
- Bart, O., Jarus, T., Erez, Y. & Rosenberg, L. 2011. How do young children with DCD participate and enjoy daily activities? *Research in Developmental Disabilities* 32 (4), 1317–1322.
- Barnhart, R. C., Davenport, M. J., Epps, S. B., & Nordquist, V. M. 2003. Developmental coordination disorder. *Physical Therapy*, 83 (8), 722-731.
- Blank, R. 2012. Information for parents and teachers on the European Academy for Childhood Disability (EACD) recommendations on Developmental Coordination Disorder (long version)\*. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 54(11), e8-e9.
- Blank, R., Smits-Engelsman, B., Polatajko, H., & Wilson, P. 2012. European Academy for Childhood Disability (EACD): Recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 54 (1), 54-93.

- Cairney, J., & Veldhuizen, S. 2013. Is developmental coordination disorder a fundamental cause of inactivity and poor health-related fitness in children?. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 55(s4), 55-58.
- Cantell, M. H., Smyth, M. M., & Ahonen, T. P. 1994. Clumsiness in adolescence: Educational, motor, and social outcomes of motor delay detected at 5 years. *Adapted physical activity quarterly*, 11, 115-115.
- Cermak, S.A. Gubbay, S.S. & Larkin, D. 2002. What Is Developmental Coordination Disorder. *Teoksessa Developmental Coordination Disorder*. Ed. by S.A. Cermak & D. Larkin. Albany: Delmar.
- Chambers, M. E., & Sugden, D. A. 2002. The Identification and Assessment of Young Children with Movement Difficulties. *International Journal of Early Years Education*, 10 (3), 157-176.
- Cools, W., De Martelaer, K., Samaey, C., & Andries, C. 2009. Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. *Journal of sports science & medicine*, 8 (2), 154.
- Field, A. 2013. *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage.
- Flapper, B. C., & Schoemaker, M. M. 2013. Developmental coordination disorder in children with specific language impairment: Co-morbidity and impact on quality of life. *Research in developmental disabilities*, 34 (2), 756-763.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C. & Goodway, J. D. 2012. *Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults*. New York: McGraw-Hill.

- Hakkarainen, H. 2008. Fyysinen kasvu ja kehitys. Teoksessa T. Tammelin & J. Karvinen. 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7-18 –vuotiaille. Helsinki: Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry.
- Hakkarainen, H. 2014. Hyvästä fyysisestä harjoitettavuudesta systemaattiseen harjoitteluun. TAVOITTEENA NUOREN URHEILIJAN HYVÄ PÄIVÄ, 28.
- Hakkarainen, H., Härkönen, A., Niemi-Nikkola, K., Mäenpää, P., Potinkara, P., Kujala, A. & Kantosalo, K. 2008. Urheilevien lasten ja nuorten fyysis-motorinen harjoittelu. Selvitysraportti. Nuori Suomi ry, Suomen Olympiakomitea ry ja Suomen Valmentajat ry. SLU-paino.
- Hallamaa, J., & Lötjönen, S. 2002. Suomalainen tiedeyhteisö ja tutkimusetiikka. Teoksessa S. Karjalainen, V. Launis, R. Pelkonen, & J. Pietarinen (Toim.) Tutkijan Eettiset Valinnat. Sivut, 372-383.
- Heikkilä, T. 2010. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Prima.
- Henderson, S. E., Sugden, D. A., & Barnett, A. L. 2007. Movement assessment battery for children-2: Movement ABC-2: Examiner's manual. Pearson.
- Iivonen, S. 2008. Early Steps-liikuntaohjelman yhteydet 4-5-vuotiaiden päiväkotilasten motoristen perustaitojen kehitykseen. Jyväskylän yliopisto.
- Jokic, C.S. & Whitebread, D. 2010. The Role of Self-Regulatory and Metacognitive Competence in the Motor Performance Difficulties of Children with Developmental Coordination Disorder: A Theoretical and Empirical Review. *Educ Psychol rev* (2011) 23: 75-98.

- Kadesjo, B., & Gillberg, C. 1999. Developmental coordination disorder in Swedish 7-year-old children. *Journal of the American Academy of child & adolescent psychiatry*, 38 (7), 820-828.
- Karhunen, V., Rasi, I., Lepola, E., Muhli, A., & Kanninen, A. 2011. IBM SPSS Statistics perusteet. Oulun yliopisto. Tietohallinto. Uniprint Oulu.
- Karvonen, P., Siren-Tiusanen, H. & Vuorinen, R. 2003. Varhaisvuosien liikunta. Jyväskylä: Gummerus.
- May-Benson, T., Ingolia, P., Koomar, J. 2002. Daily living skills and developmental coordination disorder. Teoksessa S. A. Cermak & D. Larkin (toim.) *Developmental coordination disorder*. Canada: Delmar.
- Metsämuuronen, J. 2006. Luku I Metodologian perusteet ihmistieteissä. Teoksessa Metsämuuronen, Jari (toim.) *Laadullisen tutkimuksen käsikirja*. Helsinki: International Methelp, 15-78.
- Numminen, P. 1996. Kuperkeikka varhaiskasvatuksen liikunnan didaktiikkaan. Helsinki: Lasten Keskus.
- Opetushallitus. 2014. OPS 2016, ePerusteet.  
<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/perusopetus/419550/tekstikappale/424807> [luettu 23.6.2015]
- Peters, L. H., Maathuis, C. G., & Hadders-Algra, M. 2011. Limited motor performance and minor neurological dysfunction at school age. *Acta Paediatrica*, 100 (2), 271-278.
- Piek, J. P., Hands, B. & Licari, M. K. 2012. Assessment of motor functioning in the preschool period. *Neuropsychology review* 22 (4), 402-413.

- Polatajko, H.J. & Cantin, N. 2006. Developmental Coordination Disorder (Dyspraxia): An Overview of the State of the Art. *Seminars in Pediatric Neurology* 12 (4), 250-258.
- Rintala, P. 2005. Johdanto. Teoksessa P., Rintala, T., Ahonen, M. Cantell & A. Nissinen (toim.) *Liiku ja opi. Liikunnasta apua oppimisvaikeuksiin*. Jyväskylä: PS-Kustannus.
- Sarna, S. 2007. *Biostatistiikkaa lyhyesti*. Kurssimateriaali. Helsingin yliopisto, kansanterveystieteen osasto.
- Schoemaker, M. M., Flapper, B. C., Reinders-Messelink, H. A., & de Kloet, A. 2008. Validity of the motor observation questionnaire for teachers as a screening instrument for children at risk for developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 27 (2), 190-199.
- Schoemaker, M. M. 2003. *Manual of the motor observation questionnaire for teachers*. Groningen: Center for Human Movement Sciences. Dutch. Internal Publication.
- Slater, L. M., Hillier, S. L., & Civetta, L. R. 2010. The clinimetric properties of performance-based gross motor tests used for children with developmental coordination disorder: a systematic review. *Pediatric Physical Therapy*, 22 (2), 170-179.
- Sugden, D. A., & Chambers, M. E. 2003. Intervention in children with developmental coordination disorder: the role of parents and teachers. *British journal of educational psychology*, 73(4), 545-561.
- Sugden, D., & Wade, M. 2013. Typical and atypical motor development. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 30, 387-388.

- Summers, J. Larkin, D. & Dewey, D. 2008. Activities of daily living in children with developmental coordination disorder: Dressing, personal hygiene, and eating skills. *Human Movement Science* 27 (2), 215–229.
- Syrjälä, L. & Ahonen, S. & Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1994. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Rauma: West-Point.
- Sääkslahti, A. 2005. Liikuntaintervention vaikutus 3-7-vuotiaiden lasten fyysiseen aktiivisuuteen ja motorisiin taitoihin sekä fyysisen aktiivisuuden yhteys sydän- ja verisuonitautien riskitekijöihin. Jyväskylän yliopisto.
- Sääkslahti, A. 2008. Motorinen kehitys. Teoksessa T. Tammelin & J. Karvinen. 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7-18 -vuotiaille. Helsinki: Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry.
- Tautiluokitus ICD-10. 2011. Suomalainen 3. uudistettu painos. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Mikkeli: StMichel Print.
- Thelen, E. 2000. Motor development as foundation and future of developmental psychology. *International journal of behavioral development*, 24 (4), 385-397.
- Smith, L. B., & Thelen, E. 2003. Development as a dynamic system. *Trends in cognitive sciences*, 7 (8), 343-348.
- Tähtinen, J., Laakkonen, E., & Broberg, M. 2011. Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisuja C, 20.
- Uhari, M., & Nieminen, P. 2001. Epidemiologia ja biostatistiikka. Duodecim. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet. 2005. Oppaita 56. Toinen tarkistettu painos. Helsinki: Stakes.



<http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/7eef5448-e8a3-4887-ab97-19719ea74066>

- Valli, R. 2001. Johdatus tilastolliseen tutkimukseen. PS-kustannus.
- Venetsanou, F., Kambas, A., Ellinoudis, T., Fatouros, I., Giannakidou, D. & Kourtessis, T. 2011. Can the Movement Assessment Battery for Children-Test be the “gold standard” for the motor assessment of children with Developmental Coordination Disorder? *Research in developmental disabilities*, 32 (1), 1-10.
- Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet. 2005. Oppaita 56. Toinen tarkistettu painos. Helsinki: Stakes. <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/7eef5448-e8a3-4887-ab97-19719ea74066> [luettu 5.6. 2015]
- Viholainen, H. & Ahonen, T. 2010. Mitä tiedämme motorisen oppimisen vaikeuksista. *NMI-Bulletin* 20 (4), 61-69.
- Viholainen, H., Ahonen, T., Alen, R., Cantell, M., Havas, E., Kaartinen, J., ... & van der Meere, J. Liiku, opi, osallistu.
- Viholainen, H. Hemmola, P-M. Suvikas, J. & Purtsi, J. 2011. Loikkiksella ketteräksi. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi, 1(1).
- Visser, J. 2003. Developmental coordination disorder: a review of research on subtypes and comorbidities. *Human movement science*, 22 (4), 479-493.
- Wagner, M. O., Bös, K., Jascenoka, J., Jekauc, D., & Petermann, F. 2012. Peer problems mediate the relationship between developmental coordination disorder and behavioral problems in school-aged children. *Research in developmental disabilities*, 33 (6), 2072-2079.

- Wagner, M. O., Kastner, J., Petermann, F., & Bös, K. 2011. Factorial validity of the Movement Assessment Battery for Children-2 (age band 2). *Research in developmental disabilities*, 32(2), 674-680.
- Westendorp, M., Hartman, E., Houwen, S., Smith, J., & Visscher, C. 2011. The relationship between gross motor skills and academic achievement in children with learning disabilities. *Research in developmental disabilities*, 32(6), 2773-2779.
- Wilson, P. H. (2005). Practitioner review: approaches to assessment and treatment of children with DCD: an evaluative review. *Journal of child psychology and psychiatry*, 46 (8), 806-823.
- Zwicker, J. G., Missiuna, C., Harris, S. R. & Boyd, L. A. 2012. Developmental coordination disorder: a review and update. *European Journal of Pediatric Neurology* 16 (6), 573-581.

# LIITTEET

Liite 1. Tutkimuslupapyyntö oppilaan huoltajille.



10.11.2013

## TUTKIMUSLUPAPYYNTÖ OPPILAAN HUOLTAJILLE

Motorisia taitoja opitaan eri tahdissa, mutta joillekin lapsille uusien liikunnallisten taitojen oppiminen on vaikeaa motorisen oppimisen vaikeuksien vuoksi. Opettajilta puuttuu työkaluja löytää nämä oppilaat, jotka tarvitsisivat tehostettua tukea motorisen oppimisen tueksi. Mukaan -tutkimushankkeen tavoitteena on tuottaa liikuntaa opettavien opettajien käyttöön Motoriikan havainnointilomake (MoHa), jonka avulla voidaan löytää ne 6-12-v. lapset, joilla on motorisen oppimisen vaikeuksia. Tämä tutkimus on Jyväskylän yliopiston opettajankoulutuslaitokselle tehtävä Pro-gradu tutkielma, joka on osa hanketta.

Lapsen oma liikunnanopettaja täyttää tutkimukseen osallistuvista lapsista Motorisen havainnoinnin kyselylomakkeen. Lomakkeen luotettavuuden testaamiseksi lapsille tehdään myös motorisia testejä Movement ABC-2 -testin avulla. Testi sisältää hieno- ja karkeamotorisia tehtäviä, kuten helmien pujottelu, yhdellä jalalla seisonta, viivalla kävely, hernepussin heitto maaliin. Testin suorittaminen vie aikaa noin 30min. Lapset testataan koulupäivän aikana. Kerään lapsesta seuraavat tiedot: nimi, ikä, sukupuoli, pituus ja paino. Motoristen testien suorittaminen on turvallista ja lapset kokevat tehtävät yleensä hyvin mieluisana puuhana. Jos luokalta tulijoita on enemmän kuin pystyn testaamaan, arvon mukaan tutkimukseen pääsevät lapset.

Tutkimusaineisto tallennetaan Niilo Mäki Instituutin tietoturvaliselle suojatulle palvelimelle, jossa aineistoa käsitellään ja analysoidaan niin, että lapset eivät ole tunnistettavissa. Tietoihin on pääsy vain Mukaan hankkeen tutkijoilla.

-----

----- **Mukaan –liikun, opin, osallistun –tutkimushanke**



\_\_\_\_\_

Oppilaan nimi \_\_\_\_\_ koulu \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

syntymäaika \_\_\_\_\_ luokka \_\_\_\_\_

Lapseni saa osallistua motorisen havainnointilomakkeen kehittämistutkimukseen

Lapseni ei saa osallistua motorisen havainnointilomakkeen kehittämistutkimukseen

---

huoltajan allekirjoitus

nimenselvennys

---

aika ja paikka

---

puhelinnumero / sähköposti

**Palautus 25.11.2013 mennessä!**

Mukaan- liikun, opin, osallistun – hanke (2012 – 2014) toteutetaan yhteistyössä Suomen CP-liiton, Niilo Mäki Instituutin, Jyväskylän yliopiston, LIKES – tutkimuskeskuksen ja Liikkuva koulu -ohjelman kanssa. Hankkeen rahoituksesta vastaa Raha-automaattiyhdistys (RAY). Tutkimuksesta ja Mukaan -hankkeesta voi käydä lukemassa lisää internetsivuilta: [www.cp-liitto.fi/mukaan](http://www.cp-liitto.fi/mukaan)

Kiitos avustanne! Annan mielelläni lisätietoa tutkimuksestani.

**Henna Kuikka**, KK, opettajankoulutuslaitoslaitos, Jyväskylän yliopisto

[henna.k.kuikka@student.jyu.fi](mailto:henna.k.kuikka@student.jyu.fi), puh. 040 559 2623

Tutkimustani ohjaavat:

**Kaili Kepler-Uotinen**, FT, Jyväskylän yliopisto

[kaili.kepler-uotinen@jyu.fi](mailto:kaili.kepler-uotinen@jyu.fi), puh. 040 805 3336

**Piritta Asunta**, LitM, jatko-opiskelija, liikuntakasvatuksen laitos, Jyväskylän yliopisto

[piritta.asunta@cp-liitto.fi](mailto:piritta.asunta@cp-liitto.fi), puh. 04577331756

Liite 2. Kirje 1. luokan opettajalle.



**Hyvä 1. luokan opettaja,**

10.11.2013

Motorisia taitoja opitaan eri tahdissa, mutta joillekin lapsille uusien liikunnallisten taitojen oppiminen on vaikeaa motorisen oppimisen vaikeuksien vuoksi. Opettajilta puuttuu työkaluja löytää nämä oppilaat, jotka tarvitsisivat tehostettua tukea motorisen oppimisen tueksi. Mukaan -tutkimushankkeen tavoitteena on tuottaa liikuntaa opettavien opettajien käyttöön Motoriikan havainnointilomake (MoHa), jonka avulla voidaan löytää ne 6-12-v. lapset, joilla on motorisen oppimisen vaikeuksia. Mukaan-liikun, opin, osallistun – hanke (2012 – 2014) toteutetaan yhteistyössä Suomen CP-liiton, Niilo Mäki Instituutin, Jyväskylän yliopiston, LIKES – tutkimuskeskuksen ja Liikkuva koulu -ohjelman kanssa. Hankkeen rahoituksesta vastaa Raha-automaattiyhdistys (RAY). Tutkimuksesta ja Mukaan -hankkeesta voi käydä lukemassa lisää internetsivuilta: [www.cp-liitto.fi/mukaan](http://www.cp-liitto.fi/mukaan). Tämä tutkimus on Jyväskylän yliopiston opettajankoulutuslaitokselle tehtävä Pro-gradu tutkielma, joka on osa hanketta.

Lapsen oma luokanopettaja/liikunnanopettaja täyttää Motorisen havainnoinnin kyselylomakkeen (MoHa) niistä lapsista, joilla hän epäilee olevan motorisen oppimisen vaikeuksia. Näiden lasten huoltajille opettaja lähettää ennen lomakkeen täyttämistä tutkimuslupapyyntö, joka on liitteenä. **Opettaja täyttää sähköisesti MoHa-lomakkeen 13.12. mennessä** niistä lapsista, joiden vanhemmat ovat antaneet lapselle luvan osallistua tutkimukseen.

Lomakkeen luotettavuuden testaamiseksi lapsille tehdään myös motorisia testejä Movement ABC-2 -testin avulla. Testi sisältää hieno- ja karkeamotorisia tehtäviä, kuten helmien pujottelu, yhdellä jalalla seisoa, viivalla kävely, hernepussin heitto maaliin. Testin suorittaminen vie aikaa noin 30min. Lapset testataan koulupäivän aikana. Kerään lapsesta seuraavat tiedot: nimi, ikä, sukupuoli, pituus ja paino. Motoristen testien suorittaminen on turvallista ja lapset kokevat tehtävät yleensä hyvin mieluisana puuhana. Jos luokalta tulijoita on enemmän kuin pystyn testaamaan, arvon mukaan tutkimukseen pääsevät lapset.

Tutkimusaineisto tallennetaan Niilo Mäki Instituutin tietoturvaliselle suojatulle palvelimelle, jossa aineistoa käsitellään ja analysoidaan niin, että lapset eivät ole tunnistettavissa. Tietoihin on pääsy vain Mukaan hankkeen tutkijoilla.

**Olisiko MoHa-lomakkeen ja Movement ABC-2 – testin aineiston kerääminen mahdollista luokallanne? Yhteistyömme jatkumiseksi, ilmoitattehan halukkuutenne osallistua tutkimukseeni minulle joko puhelimitse tai sähköpostilla viimeistään 20.11.2013.**

Movement ABC-2 – testin toteuttamiseen kuluu lasta kohden noin puoli tuntia ja sen toteuttaminen vaatii rauhallisen tilan (n.20m2). Testaamisen suoritan minä. Testaukset

toteutetaan koulupäivän aikana siten, että lapset osallistuvat testaukseen huoltajan suostumuksella (lupapyyntö liitteenä, jonka opettaja kopioi oppilaiden vanhemmille) ja lapsen opettajan kanssa ennakolta sovitun aikataulun mukaisesti. MoHa-lomake on sähköisessä muodossa Niilo Mäki Instituutin verkkosivuilla (<https://ekapeli.lukimat.fi/?site=q;q=mohakliininen>) ja sen vastaamiseen kuluu opettajalta noin viisi minuuttia. Motorisen havainnoinnin kyselylomake täytetään ennen joululomaa ja motoriset testit aloitetaan tammikuussa.

Kiitos avustanne! Annan mielelläni lisätietoa tutkimuksesta.

**Henna Kuikka**, KK, opettajankoulutuslaitoslaitos, Jyväskylän yliopisto

[henna.k.kuikka@student.jyu.fi](mailto:henna.k.kuikka@student.jyu.fi), puh. 040 559 2623

Tutkimustani ohjaavat:

**Kaili Kepler-Uotinen**, FT, Jyväskylän yliopisto

[kaili.kepler-uotinen@jyu.fi](mailto:kaili.kepler-uotinen@jyu.fi), puh. 040 805 3336

**Piritta Asunta**, LitM, jatko-opiskelija, liikuntakasvatuksen laitos, Jyväskylän yliopisto

[piritta.asunta@cp-liitto.fi](mailto:piritta.asunta@cp-liitto.fi), puh. 04577331756