

**VARHAISLAPSUUDESSA KOETUN MOTORISEN PÄTEVYYDEN YHTEYDET
ALAKOULUIÄN MOTORISIIN TAITOIHIN**

Tuomas Katila

Joonas Meuronen

Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2024

TIIVISTELMÄ

Katila, T. & Meuronen, J. 2024. Varhaislapsuudessa koetun motorisen pätevyyden yhteydet alakouluiän motorisiin taitoihin. Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Jyväskylän yliopisto, 42 s., 2 liitettä.

Tämän seurantalutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, minkälaisia yhteyksiä 5–7-vuotiaiden lasten koetulla motorisella pätevyydellä on myöhemmällä iällä, 6–11-vuotiaana todellisiin motorisiin taitoihin. Lisäksi tutkittiin sukupuolten eroja yhteydessä. Myös kahta päämuuttujaa, koettua motorista pätevyyttä ja motorisia taitoja, tutkittiin erikseen.

Tutkimusaineiston kerääminen oli osa Jyväskylän yliopiston Taitavat tenavat (2015–2016) ja Liikkuva perhe (2018–2020) -tutkimushankkeita. Tämän pro gradu -tutkielman päätutkimuskysymykseen oleelliset tiedot ja tulokset seurantalutkimuksen molemmista vaiheista löytyi yhteensä 295 lapselta, joista 142 oli tyttöjä ja 153 oli poikia. Taitavat tenavat -hankkeessa koettua motorista pätevyyttä mitattiin PMSC-testillä ja Liikkuva perhe -hankkeessa motorisia taitoja TGMD-3- ja KTK-testeillä. Aineiston analysointiin käytettiin IBM SPSS Statistics 27 -ohjelmaa. Raportointiin käytettiin tunnuslukuja keskiarvolle (ka), keskihajonnalle (kh) sekä tutkimusjoukolle (n). Aineiston kuvailemiseen hyödynnettiin taulukoita, laatikkokaavioita sekä muita kuvaajia. Analysoinnissa pätevyysluokkien yhteyttä motorisiin taitoihin selvitettiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä ja mahdollista sukupuolen vaikutusta tähän yhteyteen kaksisuuntaisella varianssianalyysillä. Lisäksi sukupuolten välisiin eroihin käytettiin Mann-Whitney U-testiä sekä t-testiä.

Tulokset osoittivat, että alimman koetun motorisen pätevyysluokan ja heikoimpien motoristen taitojen välillä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys. Muissa pätevyysluokissa ei ollut tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä motorisiin taitoihin. Sukupuolten välillä merkitseviä eroja ei ollut koetussa pätevyydessä, motorisissa taidoissa tai niiden yhteydessä.

Tässä tutkimuksessa selvisi, että kaikkein heikoimmiksi motorisilta taidoiltaan itsensä kokevat lapset ovat vaarassa jäädä jälkeen normaalista motoristen taitojen kehityksestä. Lisätutkimusta tarvitaan myös myöhemmälle iälle näiden kahden muuttujan eli koetun motorisen pätevyyden ja motoristen taitojen yhteydestä. Lisäksi keinot heikoimman pätevyysluokan omaavien lasten motoristen taitojen kehittämiseen ovat erittäin tärkeitä liikunnallisen elämäntavan luomisessa tulevaisuuteen.

Asiasanat: koettu motorinen pätevyys, motoriset taidot, varhaislapsuus, alakouluikä

ABSTRACT

Katila, T. & Meuronen, J. 2024. Associations between perceived motor competence in early childhood and motor skills in primary school age. The Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, master's thesis in physical education, 42 pp., 2 appendices.

The purpose of this longitudinal study was to conduct associations between 5–7-year-olds perceived motor competence and 6–11-year-olds actual motor skills. In addition, gender differences in these associations were studied. Two of the main variables, perceived motor competence (PMC) and motor skills (MS), were examined separately.

The collection of the data was part of *Skilled kids* (2015–2016) and *Active family* (2018–2020) research projects, organized by The University of Jyväskylä. The most relevant information and results from the research projects that were needed for the main purpose of this graduation thesis were collected from 295 children. 142 of them were girls and 153 were boys. The PMSC-test was used to measure perceived motor competence in *Skilled kids*. TGMD-3- and KTK-tests were the measurement tools of motor skills in *Active family*. The data of the study was analyzed using IBM SPSS Statistics 27 -program and results were reported with mean (m), standard deviation (sd) and percental shares (%). Data was described with sheets, box plots and graphs. One-way ANOVA was conducted to analyze the relationships of PMC and MS. Two-way ANOVA was used to examine possible gender effects. The Mann-Whitney U-test and t-test were applied to study gender differences.

The results indicated that there was statistically significant association between the lowest category of PMC and MS. Statistically significant associations between other categories of PMC and MS weren't found. There were no differences between genders in PMC, MS and the association of PMC and MS.

In conclusion, the study found that the children with weakest PMC are in danger of dropping out of normal motor skill development. More research will be needed to study the association of PMC and MS in older age groups. Resources of helping the children with the lowest PMC in developing MS are extremely important for active lifestyle in the future.

Key words: perceived motor competence, motor skills, early childhood, primary school age.

KÄYTETYT LYHENTEET

OKM	Opetus- ja kulttuuriministeriö
WHO	World Health Organization, Maailman terveysjärjestö
TGMD-3	Test of Gross Motor Development – Third Edition
KTK	Körperkoordinationstest für Kinder
PMSC	Pictorial scale of perceived movement skill competence

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	1
2	KOETTU PÄTEVYYS	3
2.1	Minäkäsitys.....	3
2.2	Pätevyiden kokemuksen muodostuminen.....	5
2.3	Koettu fyysinen pätevyys	6
2.4	Koetun fyysisen pätevyiden suhde ikään.....	7
2.5	Koetun fyysisen pätevyiden suhde sukupuoleen	9
2.6	Todellinen motorinen pätevyys	10
3	MOTORISET TAIDOT	11
3.1	Taustatekijät ja kehitys	13
3.2	Motoriset taidot	17
3.3	Motoristen taitojen oppiminen ja merkitys myöhempään elämään.....	22
3.4	Motoristen taitojen mittaaminen.....	23
4	TUTKIMUSKYSYMYKSET	27
5	TUTKIMUSMENETELMÄT	28
5.1	Tutkimusjoukko ja aineisto	28
5.2	Mittarit.....	29
5.3	Luotettavuustarkastelu (Validiteetti ja reliabiliteetti).....	29
5.4	Tutkimuksen eettiset periaatteet	31
5.5	Tilastolliset analysointimenetelmät	31
6	TULOKSET	33
6.1	5–7-vuotiaiden koettu motorinen pätevyys	33
6.2	6–11-vuotiaiden motoriset taidot.....	33

6.3 Varhaislapsuudessa koetun motorisen pätevyyden yhteys alakouluiän motorisiin taitoihin.....	34
7 POHDINTA.....	36
7.1 5–7-vuotiaiden koettu motorinen pätevyys	36
7.2 6–11-vuotiaiden motoriset taidot.....	37
7.3 Varhaislapsuudessa koetun motorisen pätevyyden yhteydet alakouluiän motorisiin taitoihin.....	38
7.4 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitteet	39
7.5 Johtopäätökset ja jatkotutkimus	41
LÄHTEET	43

LIITTEET

Liite 1: Koetun motorisen pätevyyden ja motoristen taitojen jakaumien tunnusluvut.

Liite 2: Bonferroni testin arvot yksisuuntaisesta varianssianalyysistä motoristen taitojen keskiarvoista pätevyysluokkien välillä.

1 JOHDANTO

Arkielämän passivoituminen ja yhteiskunnan muutokset ovat lisänneet huolta lasten fyysisen aktiivisuuden vähenemisestä, paikallaanolon lisääntymisestä ja liikunnallisen elämäntavan oppimisesta vuosi vuodelta (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2016, 13–16). Varhaislapsuudessa eli alle kouluikäisenä tulisi liikkua vähintään kolme tuntia päivässä, joista tunti on vauhdikasta fyysistä aktiivisuutta ja kaksi tuntia kevyempää liikuntaa tai reipasta ulkoilua (OKM 2016, 14). Kouluikäisten (7–17-vuotiaat) suosituksissa reipasta ja rasittavaa liikuntaa edellytetään vähintään tunti päivässä ja lisäksi päivittäin tarvittaisiin liikuskelua ja mahdollisimman vähän paikallaanoloa (OKM 2021, 12). Vain 10–20 prosenttia alle kouluikäisistä saavuttavat kolmen tunnin liikuntasuosituksen (OKM 2016, 13). Liikunnan suositusmäärän tippuessa kouluiässä, 7-vuotiaista kouluikäisten suositukseen pääsee 71 prosenttia ja 9-vuotiaista 54 prosenttia, mutta esimerkiksi 15-vuotiaista enää 10 prosenttia ylittää suositusten mukaiseen liikuntamäärään (OKM 2021, 21).

Liikuntasuositusten mukaiseen fyysiseen aktiivisuuteen tarvitaan monia taustatekijöitä, kuten taitoja. Liikunnallisista ja motorisista taidoista on elämän aikana hyötyä kaikenikäisille. Lapsena saavutetut hyvät motoriset taidot ovat olennaisessa osassa myöhemmän iän fyysisessä aktiivisuudessa ja liikunnan harrastamisessa (Kalaja ym. 2009). Motoristen taitojen osaksi laskettavat motoriset perustaidot käsittävät liikkumis-, tasapaino- ja välineenkäsittelytaidot, jotka ovat pohjana liikunnallisen osaamisen kehittämisessä (Goodway ym. 2021, 132). Motorisia taitoja ja liikuntaa tarvitaan lapsuusiässä esimerkiksi ympäristön tutkimiseen ja siellä toimimiseen. Virikkeellisessä ympäristössä lapset oppivat erilaisia taitoja (Jaakkola 2013, 173). Lapsen liikunnallinen aktiivisuus kehittää taitoja monipuolisemmiksi (Sääkslahti 2015, 75). Lasten motorisilla taidoilla on yhteyttä myös psyykkiseen terveyteen, kognitiiviseen osaamiseen ja muihin terveyteen liittyviin osatekijöihin (Rintala ym. 2016). Lisäksi hyvillä motorisilla taidoilla voidaan ehkäistä liikuntatapaturmia (OKM 2016, 20).

Motoristen taitojen oppimisen kannalta tärkeässä roolissa on motivaatio ja halu oppia. Koettu pätevyys on yksi sisäisen motivaation kulmakivistä, jolla yksilö motivoituu toimintaan (Ryan & Deci 2017, 11). Koetun pätevyyden on todettu olevan yksi yhdistävä tekijä lasten motoristen perustaitojen oppimisessa sekä fyysisessä aktiivisuudessa (Robinson ym. 2015, 13; Stodden ym. 2008, 297). Varhaislapsuusikäisillä 5–7-vuotiailla lapsilla koettu motorinen pätevyys on yleensä korkealla (Harter 2008, 227). Korkea koettu motorinen pätevyys vaikuttaa

mahdollisesti motivaatioon liikkua ja tämän myötä todellisten motoristen taitojen kehittymiseen.

Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena onkin selvittää, minkälainen yhteys 5–7-vuotiaana mitatulla koetulla motorisella pätevyydellä on 6–11-vuotiaana mitattuihin varsinaisiin motorisiin taitoihin. Lisäksi tutkitaan lasten koettua motorista pätevyyttä summamuuttujan avulla ja motorisia taitoja skaalatulla keskiarvomuuttujalla. Tässä tutkimuksessa yhdistetään vuosina 2015–2016 tehdyn Taitavat tenavat -tutkimuksen ja sen jatkoseurannan, Liikkuva perhe -tutkimuksen (2018–2020) aineistoa. Tämän työn otoksena olevat tutkittavat lapset ovat osallistuneet molempiin tutkimuksiin.

Tällä tutkimuksella tuodaan lisää tietoa yhden motivaatiotekijän, koetun pätevyuden, yhteyksistä lasten motoristen taitojen kehittymiseen. Koetun pätevyuden ja motoristen taitojen yhteyttä haluttiin selvittää, koska ne ovat lapsuudessa tärkeitä elämän elementtejä, joita tukemalla voidaan saada positiivisia vaikutuksia myöhempään elämään, fyysiseen aktiivisuuteen ja elämänlaatuun. Tutkimuksella pyritään lisäämään ymmärrystä siihen, miten lasten liikunnallisuutta ja taitojen oppimista voidaan tukea. Lisäksi tutkimuksen tuloksilla voidaan löytää apua motorisesti itsensä heikoksi kokevien lasten liikuntaan innostamisessa.

2 KOETTU PÄTEVYYS

Koettu pätevyys on monisyinen ja vaikeasti määriteltävä käsite, jonka taustalla vaikuttavat monet minuuden peruskäsitteet. Koetun pätevyyden onkin katsottu olevan niin tärkeä osa ihmisen psykologiaa, että Ryanin ja Decin (2000, 229) itsemääräämisteorian mukaan se on määritelty osaksi ihmisen psykologisia perustarpeita, autonomian ja yhteenkuuluvuuden kanssa. Minäkäsityksen ympärille muodostuneessa tieteellisten artikkeleiden verkostossa on paljon termejä, joita käytetään samaa tarkoittavina, vaikkakin hieman harhaanjohtavasti. Teoreettista viitekehystä muodostaessa on pyritty huomioimaan tämän monimuotoisuuden käyttämällä samoja termejä kuin kappaleeseen yhdistetyssä lähteessä. Lisäksi on pyritty avaamaan yleisimpien käsitteiden taustoja hieman laajemmin. Koettua pätevyyttä on lähdetty käsittelemään minäkäsityksen kautta.

2.1 Minäkäsitys

Minäkäsitys (self-concept) on yksilön käsitys itsestään, mikä muovautuu hänen kokemuksistaan suhteessa omaan ympäristöönsä (Shavelson ym. 1976, 411). Se siis vastaa kysymykseen siitä, ”millainen minä olen?” yksilön itsensä kokemana (Aho & Laine 1997, 18). Se sisältää niin tiedostettuja kuin tiedostamattomiakin tekijöitä (Sarlin 1995, 20). Lisäksi minäkäsityksen voidaan nähdä muodostuvan irrallaan spesifeistä tilanteista (Sonstroem 1984, 128). Varsinkin arkipuheessa minäkuvaa (self-image) käytetään usein synonyyminä minäkäsitykselle (Aho & Laine 1997, 18). Burns (1982, 1) puolestaan määrittelee minäkäsityksen koostuvan minäkuvasta sekä itsearviointista, mikä puolestaan pitää sisällään itsetunnon, itsearvostuksen ja itsehyväksynnän käsitteet. Hän myös lisää minäkäsityksen laajempaan struktuuriin ajatuksen oman näkökulman kanssa rinnakkaisista ajatuksista ”mitä haluaisin olla?” ja ”mitä ajattelen muiden ajattelevan minusta?” (Burns 1982, 24). Harter (2008, 219) huomauttaa näitä käsitteitä käytettävän paljon myös ristiin. Myös Burns ja Dobson (1984, 473) nostavat esiin käsitteiden sekalaisuuden ja epäjohdonmukaisen käytön osana psykologian tutkimuskenttää.

Minäkäsitystä on siis pyritty määrittelemään monin eri tavoin. Shavelson (1976, 412) antaa minäkäsitykselle seitsemän eri ominaisuutta, jotka luovat yhtenäisen näkemyksen minäkäsityksestä. Se on yksilön itsensä jäsentelemä, moniulotteinen ja hierarkkinen

kokonaisuus, mikä kehittyy läpi elämän. Se on kuitenkin suhteellisen vakaa huolimatta yksilön ja ympäristön jatkuvasta arvioinnista omaa minäkäsitystä kohtaan. Minäkäsityksen eri osa-alueet ovat myös eroteltavissa toisistaan ja yksilön itsensä tunnistettavissa ja määriteltävissä. (Shavelson 1976, 412.)

Shavelson (1976, 413) on esitellyt hierarkkisen kuvaelman minäkäsityksestä jakaen sen neljään isoon osa-alueeseen: akateeminen ja ei-akateeminen, mikä puolestaan haarautuu edelleen sosiaaliseen, emotionaaliseen ja fyysiseen minäkäsitykseen. Toisaalta Fox ja Corbin (1989, 410) ovat myöhemmin nostaneet esiin hierarkkisen mallin ongelmia pyrittäessä määrittämään yksilön yleistä minäkäsitystä ja korostavatkin minäkäsityksen moniulotteista ja kompleksista luonnetta. Susan Harter (1982, 89), joka on ollut mukana luomassa näitä moniulotteisia malleja, toteaaakin päivitetystä manuaalissaan yleisen omanarvontunnon olevan erillinen kokonaisuutensa verrattuna sen muihin spesifeihin osa-alueisiin: akateeminen, sosiaalinen, urheilullinen, fyysinen ja käytöksellinen pätevyys (Harter 2012b, 2–3). Huomattavaa on, että nuorilla näiden aiempien osa-alueiden lisäksi muodostuu työssä, romanttisessa elämässä ja läheisissä ystävyys-suhteissa koettu pätevyys (Harter 2012a, 3). Ei voida siis yksiselitteisesti todeta yleisen omanarvontunnon olevan sama kuin haarautumiensa summa (Harter 2008, 219).

Kuten jo aiemmin huomattiin, minäkäsityksen kanssa puhutaan usein myös itsetunnon (self-esteem) ja itsearvostuksen tai omanarvontunnon (self-worth) käsitteistä. Näitä voidaankin käyttää rinnakkaisina käsitteinä. Itsearvostus voidaan käsittää oman persoonan arviona (Sonstroem 1984, 123). Burns (1982, 3) puolestaan puhuu itsetunnosta arviona omista ominaisuuksista. Se voi siis olla luonteelta joko negatiivinen tai positiivinen. Se pohjautuu omiin pätevyksiin kohdistuvista arvioinneista sekä sosiaalisen ympäristön asenteista ja normeista (Bandura 1986, 410). Itsearvostuksen voidaan siis ajatella muodostuvan itsearvioiden kautta (Sarlin 1995, 25–26). Fox (2000, 228) kutsuukin itsearvioiden muodostamaa summaa itsetunnoksi - käsitykseksi siitä kuinka hyväksi yksilö kokee oman minäkäsityksensä. Itsetunto voidaan myös määrittää minäkäsityksen positiivisten näkökulmien summaksi (Fox 1997, 115). Näitä termejä ei tule kuitenkaan sekoittaa minäpystyvyyteen (self-efficacy). Vaikka itsearvostus ja minäpystyvyys molemmat vaikuttavat minäkäsitykseen, ne kohdistuvat lähtökohdiltaan sen eri alueisiin. Alhainen tai korkea pystyvyyden kokemus ei siis välttämättä vaikuta samantarvoisesti tai edes samansuuntaisesti ihmisen omanarvontuntoon (Bandura 1986, 410).

2.2 Pätevyiden kokemuksen muodostuminen

Lopulta päästään koettuun pätevyteen (perceived competence). Koetulla pätevyydellä tarkoitetaan yksilön uskomusta siitä kuinka hyvänä hän pitää itseään minäkäsityksen eri osa-alueilla (Horn 2004, 103). Se on hyvin samankaltainen termi aiemmin mainitun minäpystyvyyden kanssa. Näitä kahta käytetäänkin usein rinnakkaisina termeinä - tosin hieman harhaanjohtavasti. Rodgers ym. (2014, 22) määrittivät tutkimuksessaan minäpystyvyyden ja koetun pätevyiden välisiä eroja. Teorian pohjalta minäpystyvyys on tilannekohtainen uskomus henkilökohtaisesta kyvystä suorittaa annetut tehtävät, kun taas koettu pätevyys pitää sisällään myös sen kohteelle annetun merkityssuhteen (Rodgers ym. 2014, 4). Toisin sanoen itsemääräämisteorian mukaista pätevyiden kokemusta ei synny meille merkityksettömiä tilanteita kohtaan.

Kun pätevyiden kokemuksia muodostetaan, voivat niiden tasot ja tarkkuus vaihdella. Muodostumisen taustalla vaikuttavat erityisesti yksilön metakognitiiviset taidot eli yksilön kyky tiedostaa ja säädellä oman ajattelun toimintoja. Tämä korostaa iän merkitystä erityisesti pienillä lapsilla, jotka ovat edelleen kehitysvaiheessa kognitiivisten taitojen osalta (Harter, 1999). Tämän pohjalta voidaankin päätellä minäkäsityksen rakentuvan kognitiivisten valmiuksien kanssa rinnakkain. Pesce ym. (2018) määrittivät tutkimuksissaan kolme profiilia sen pohjalta, kuinka todenmukaisesti lapset arvioivat omia valmiuksiaan suoriutua motorisissa tehtävissä. Tutkimuksessa löydetty profiilit olivat itseään realistisesti arvioivat, aliarvioivat ja yliarvioivat lapset. Vaikka lapset olivat suhteellisen samanikäisiä, nämä profiilit erottuivat toisistaan selkeästi.

Pätevyiden kokemus on aina riippuvainen tilannekohtaisesta kontekstista ja ympäristön muista muuttujista. Pätevyiden kokemukset voivatkin kohdistua laajoihin käsitteisiin kuten minäkäsitys, mutta yhtä lailla ne voivat liittyä tiettyihin osa-alueisiin kuten akateeminen pätevyys tai jopa yksittäisiin tapahtumiin kuten hyvin onnistunut akrobaattinen suorite. Weiss ja Amorose (2006, 228–229) sekä Harter (2012b, 27) nostavat pätevyiden kokemuksen pohjalle myös saadun informaation lähteen, jossa itsearvio, yksilön sisäiset prosessit, vertaisilta, vanhemmilta ja valmentajilta saatu palaute, keskinäinen vertailu sekä suorituksen lopputulos saavat eri merkityksiä ja painoarvoja yksilöillä. Liimatainen (2000, 36) korostaa

erityisesti vertaisia kohtaan tapahtuvan arvioinnin merkitystä osana minäkäsityksen muodostumista.

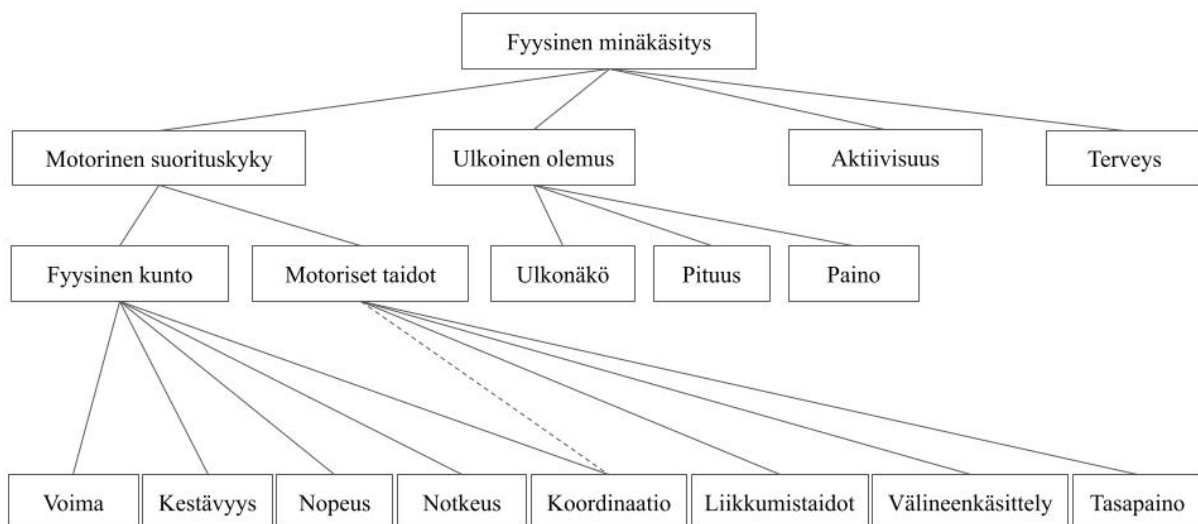
Näiden pohjalta voidaankin todeta minäkäsityksen ja pätevyyden kokemuksen muodostumisen olevan moniulotteinen kokonaisuus, mikä määrittää vahvasti omaa persoonaa ja kokemuksia elämästä. Minäkäsityksen eri osa-alueet ovat vahvasti linkittyneet toisiinsa ja täten myös vaikuttavat toinen toisiinsa (Fox & Corbin 1989, 426). Tässä tutkimuksessa keskitytään tarkemmin koetun fyysisen pätevyyden ja edelleen koetun motorisen pätevyyden ulottuvuuteen.

2.3 Koettu fyysinen pätevyys

Pätevyyden kokemus on siis määritelmä siitä, kuinka hyväksi yksilö tuntee itsensä tietyssä kontekstissa (Horn 2004, 103). Koettu fyysinen pätevyys rajaa pätevyyden kokemukset minäkäsityksen fyysiseen osa-alueeseen. Nämä kokemukset ovat vahvasti kehollisesti linkittyviä ja täten niiden rooli osana minäkäsitystä on hyvin merkitsevä (Fox 2000, 230). Estevan ja Barnett (2018, 2689) rajaavat tarkemmin koetun motorisen pätevyyden koskettamaan lapsen omia odotuksia ja uskoa hänen pätevyystään tietyn perusmotorisen tehtävän äärellä. Fyysisen minän erottaminen muusta ympäristöstä on yksi lapsen kehityksen alkuvaiheista (Pölkki 1978, 15). Varsinkin lapsilla ja nuorilla tämä fyysisen kyvykkyyden ja erityisesti ulkonäön muodostama kokonaisuus saa suuren merkityksen osana heidän minäkäsitystään (Harter 2012b, 20; Sarlin 1995, 27; Sonstroem 1984, 128). Tätäkään termiä ei voida kuitenkaan yksiselitteisesti määritellä. Sarlinin (1995, 23) mukaan rinnakkaisia käsitteitä ovat koettu fyysinen pätevyys, koettu liikunnallinen minäkäsitys ja fyysinen minäkäsitys. Lintunen (1996, 18) puolestaan on nostanut esiin termistön moninaisuutta kansainvälisellä tutkimuskentällä etsimällä koetulle fyysiselle pätevyydelle jopa 11 rinnakkaista englanninkielistä käsitettä. Myös Liimatainen (2000, 35) sekä Estevan ja Barnett (2018, 2686) huomauttavat tutkimuksissa käytetyn terminologian laajuudesta.

Fox ja Corbin (1989, 414) fyysisen minäkäsityksen määritelmän mukaan fyysinen pätevyys on osa yksilön fyysistä omanarvontuntoa. Tähän fyysiseen omanarvontuntoon vaikuttaa myös koettu fyysinen viehäytys, koettu voima sekä koettu kunto. Tosin voiman merkitys on havaittu muita pienemmäksi. Tätä ovat vahvistaneet myös Hayes ym. (1999, 11) omissa

tutkimuksissaan. Liikunnallinen pätevyys puolestaan koostuu liikuntakyvystä ja –taidoista sekä itseluottamuksesta. (Fox & Corbin 1989, 414) Toisaalta fyysiseen osa-alueeseen voidaan katsoa kuuluvaksi myös yksilön koettu terveys (Richards ym. 2004). Vaikka määritelmien välillä on eroavaisuuksia, voidaan niiden todeta vertailevan yksilön pätevyyden kokemuksta suhteessa fyysisen minäkäsityksen eri osa-alueisiin (Kuva 1) eli eri liikuntalajeihin, suorituskyykyominaisuuksiin kuten taito, ketteryys, nopeus, kestävyys, notkeus ja voima sekä ulkoiseen olemukseen yhdistäen painon, pituuden ja ulkonäön muodostaman kokonaisuuden (Liimatainen 2000, 36). Tämän tutkimuksen kannalta oleellinen käsite on erityisesti motorinen pätevyys ja sen kokemus. Motorisella pätevyydellä tarkoitetaan lapsen kykyä suorittaa monipuolisia perusmotorisia tehtäviä (Estevan & Barnett 2018, 2685).



KUVA 1. Fyysisen minäkäsityksen kuvaelma (mukaillen Dreiskämper ym. (2022, 2) ja Marsh (1994, 316) tutkimuksia).

2.4 Koetun fyysisen pätevyyden suhde ikään

Vaikka ihmisen minäkäsitys pysyykin suhteellisen vakaana läpi elämän, voidaan siihen liittyvän pätevyyden kokemuksen tasossa ja tarkkuudessa havaita ikävaihesidonnaisia eroja. Toisaalta myös lapsen elinympäristö muuttuu vuosien aikana. Siirtyminen koulumaailmaan aiheuttaa lapsen sosiaalisessa ympäristössä valtavan kasvun erityisesti vertaisten kanssa käytävään vuorovaikutukseen (Rubin ym. 2007, 49). Pätevyyden kokemuksen tason kehittyminen noudattaa U-kirjaimen muotoa, missä pienillä lapsilla on erityisen korkea koettu

pätevyys (Liukkonen & Jaakkola 2012, 52). Myös Harter (2008, 227) nostaa esiin 5–7-vuotiaille lapsille tyypillisestä korkeasta koetun pätevyyden tasosta, mikä usein tarkoittaa myös omien kykyjen yliarviointia. Lapsen siirtyessä muiden lasten kanssa yhteiseen ympäristöön, oma koettu pätevyys laskee hetkellisesti sen tarkentuessa (Dreiskämper ym. 2022, 5). Liukkonen ja Jaakkola (2012, 52) tarkentavatkin heikkenemisen johtuvan ympäristön vaihdoksen lisäksi myös riittävästä kognitiivisesta kypsyydestä sosiaalisen vertailun ymmärtämiseen. Lapsen siirtyessä yläkouluun, pätevyyden kokemus alkaa jälleen nousemaan (Wigfield ym. 1991, 552). Vaikka iän vaikutuksen merkityksestä koetun pätevyyden tasoon on eroavaisia tutkimusnäyttöjä, tukee suurin osa tutkimusnäytöstä taustalla vaikuttavan itsearvostuksen vakautta (Sarlin 1995, 38).

Tutkittaessa pätevyyden kokemuksen arviointia on havaittu sen muuttuvan tarkemmaksi iän lisääntyessä. Tämä trendi havaitaan niin älyllisen kuin myös fyysisen osa-alueen arvioinnissa (Feltz & Brown 1984, 393; Horn & Weiss 1991, 316; Stipek & Iver 1989, 525). Tarkkuuden voidaan katsoa kulkevan rinnakkain arvioinnin tason kanssa. Pienillä lapsilla arvioinnin epätarkkuus mahdollistaa sen korkean tason. Arvioinnin tarkentuminen kouluun siirryttäessä alentaa sen tasoa hetkellisesti. Siirryttäessä yläkouluun ja varhaisaikuisuuteen, arviointi tarkentuu entisestään kognitiivisten taitojen harjaantuessa. Tämä yhdessä itsearvostuksen kehittymisen kanssa nostaa kokemuksen tasoa korkeammalle. (Liimatainen 2000, 31) Pesce ym. (2018) tutkimuksissa löydetyistä kolmesta profiilista havaittiin, että itseään yliarvioivat lapset olivat iältään nuorimpia ja realistisesti itseään arvioivat puolestaan vanhimpia.

Koetun pätevyyden tasossa ja tarkkuudessa esiintyviä eroja ja kehitystä voidaan selittää useiden taustamuuttujien kautta. Pienten lasten erityisen korkeaa koetun pätevyyden tasoa selittää heidän tapansa verrata itseään omiin aiempiin suorituksiin. Kun lapsen kehitys on nopeaa, on helppo havaita omaa kehitystä aiempaan minään verrattuna. Tämä puolestaan johtaa ylikorostuneeseen positiiviseen arvioon itsestä. (Harter 2008, 229) Ikävaiheiden tuomia eroja on selitetty myös yleisten kognitiivisten kykyjen kehittymisellä sekä opetukselliseen ympäristöön siirtymisellä (Stipek & Iver 1989, 522; Stodden ym 2008, 296). Pelkkä ikä ei siis kerro kaikkea lapsen kyvystä määrittää omia kokemuksiaan. Harter (2008, 231–232) tarkentaakin kouluympäristön kautta lisääntyvän, muihin lapsiin kohdistuvan, vertailun johtuvan erityisesti koulumaailmassa korostuvasta ikäpohjaisesta luokittelusta. Hän myös määrittelee kognitiivisten kykyjen kehittymisen liittyvän kykyyn käyttää sosiaalista vertailua itsearvioinnin työkaluna, todellisen ja ideaalin minän erottamiseen toisistaan sekä kykyyn huomioida erilaisia

sosiaalisia näkökulmia (Harter 2008, 232). Vaihteluita koetun pätevyyden tasossa voidaan selittää myös lapsen hyödyntämän informaation lähteen vaihtumisena. Ulkoiset tekijät, kuten vanhemmat ja vertaiset, vaihtuvat iän myötä enemmän sisäisiin prosesseihin (Weiss & Amorose 2005, 228; Weiss & Ebbeck 1997, 53).

2.5 Koetun fyysisen pätevyyden suhde sukupuoleen

Sen lisäksi, että koettu fyysinen pätevyys muuttuu iän myötä, myös sukupuolella on havaittu olevan siihen yhteys. Useat tutkimukset osoittavat selkeitä eroja tyttöjen ja poikien välillä. Yleisenä erona Liukkonen ja Jaakkola (2012, 53) nostavatkin esiin naisten itsearvostuksen alhaisuuden ja epävakauden verrattuna miesten itsearvostuksen pysyvyyteen. Tosin nämä erot vaihtelevat riippuen tutkimusjoukon ikähaarukasta sekä tutkittavasta fyysisen pätevyyden osa-alueesta. Muun muassa Fredricks ja Eccles (2002, 30) löysivät tutkimuksissaan, että erot poikien korkeamman ja tyttöjen alhaisemman urheilullisen pätevyyden kokemuksen välillä pysyivät suhteellisen vakaina peruskoulun aikana. Myös Crocker ym. (2000, 391) löysivät tutkiessaan 5.–8.-luokkalaisia tyttöjä ja poikia, että pojilla on positiivisempi kokemus omista liikuntataidoista ja voimasta sekä yleisesti fyysisestä itsearvostuksesta. Tätä tukevat myös Hayes ym. (1999, 10) tutkimustulokset, joissa lukioikäisillä pojilla oli korkeammat tulokset fyysisistä minäkäsitystä arvioitaessa. Pesce ym. (2018) puolestaan huomasivat tutkimuksissaan, että tytöillä oli poikia alhaisempi koettu pätevyys välineenkäsittelyä koskevissa tehtävissä. Myös Lintunen ym. (1992, 362–363) löydökset tukevat näitä tutkimuksia, mutta tarkentavat ulkonäköön liittyvien käsitysten muuttuvan tytöillä negatiivisemmiksi ja pojille positiivisemmiksi 12 ja 15 ikävuoden välillä. Toisaalta Niemistö (2021, 223) huomauttaa, että on myös paljon tutkimuksia, jotka eivät ole löytäneet sukupuolten välille merkitseviä eroja.

Sukupuolten välisistä eroista ja yhtäläisyyksistä puhuttaessa onkin usein merkitsevänä tekijänä aiemmin mainitut Weissin ja Amorosen (2006, 228–229) mainitsevat erilaiset informaation lähteet pätevyyden kokemuksen muodostumiselle, missä tytöt arvostavat enemmän sosiaalisia puolia, kun taas pojat perustavat kokemuksensa enemmän mitattaviin tuloksiin. Toisaalta pätevyyden kokemuksen erot voivat johtua myös sosiokulttuurisen ympäristön kohdentamien asenteiden ja toisaalta mahdollisuuksien eroista tyttöjen ja poikien välillä (Niemistö 2021, 223).

2.6 Todellinen motorinen pätevyys

Koettu pätevyys näyttäisi siis olevan ainakin yhtenä vaikuttavana tekijänä lapsen motoristen perustaitojen kehitykselle sekä fyysiselle aktiivisuudelle (Stodden ym. 2008, 294). Yhteydestä huolimatta on tärkeää ottaa huomioon, että pätevyyden kokemus ei varsinkaan pienillä lapsilla ole täysin riippuvainen todellisesta fyysisestä pätevyydestä (Niemistö ym. 2021, 219). Lisäksi Sarlin (1995, 54) on havainnut omista tutkimuksissaan, että persoonallisuuden kehitykselle on suurempi merkitys koetulla fyysisellä pätevyydellä kuin mitatulla kunnolla tai taidoilla. Myös Stodden ym. (2008, 292) painottavat kokemuksen tärkeyttä varsinaisen kyvyn yläpuolelle. Toisaalta myös ryhmän arvostuksen painottuminen muihin tekijöihin, kuten sosiaalisuuteen, pienentää varsinaisen fyysisen pätevyyden vaikutusta koettuun fyysiseen pätevyyteen (Liimatainen 2000, 35).

Tähän pohjautuen onkin tärkeää vahvistaa pienen lapsen pätevyyden kokemuksia jo aikaisessa vaiheessa, jotta voidaan varmistaa myöhempää kehitystä motorisille taidoille. Tätä vahvistavaa myös korkean todellisen sekä koetun fyysisen pätevyyden muodostama positiivinen kierre, missä positiiviset kokemukset vahvistavat lapsen sisäistä motivaatiota ja täten hän on sitoutuneempi harjoitteluun myös tulevaisuudessa (Niemistö ym. 2023, 2026; Stodden ym. 2008, 297).

3 MOTORISET TAIDOT

Motorisia taitoja ja kehitystä tutkittaessa voidaan löytää monenlaisia johdatuspolkuja ja määritelmiä taitojen oppimiselle sekä erilaista terminologiaa aiheeseen liittyen. Tämän vuoksi aihetta tutkittaessa on syytä käydä lyhyesti läpi, mitä mikäkin aihetta sivuva termi tarkoittaa. Kauranen (2011, 11) toteaaakin, että motoriikan tutkimuksessa ja kirjoissa termejä käytetään todella vaihtelevasti ja eri termeillä tarkoitetaan samaa asiaa, mikä saattaa olla harhaanjohtavaa.

Perinteisesti motorisen kehityksen tutkimuksessa luokitellaan suuremmat kokonaisuudet osiin ja niiden sisälle pienemmät kokonaisuudet. Goodway ym. (2021, 13) jakavat motorisen kehityksen termeineen kolmeen isompaan osaan: motorinen käyttäytyminen, motorinen kehitys ja lajitaito. Motorinen käyttäytyminen tarkoittaa muutosta motoriikassa oppimisen myötä ja se sisältää motorisen säätelyn ja motorisen oppimisen käsitteet. Motorinen kehitys pitää sisällään muun muassa motoriikan, liikkeen ja motoristen taitojen käsitteet. Lajitaidot voidaan määrittää keskeisten liikemallien ja taitojen yhdistelmiksi lajisuorituksissa. (Goodway ym. 2021, 13.) Nämä termit ovat kuvattuna taulukossa 1.

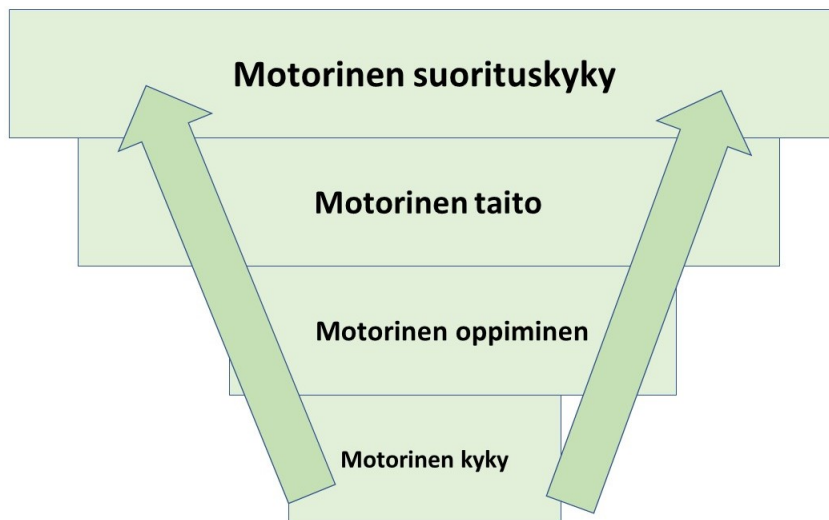
TAULUKKO 1. Motorisen kehityksen kontekstissa usein käytetyt termit (mukaillen Goodway ym. 2021, 13).

Motorinen käyttäytyminen	
<i>Motorinen säätely:</i> Motoristen tehtävien perustana olevat hermostolliset ja fyysiset muutokset sekä liikkeen ohjaus ja säätely	<i>Motorinen oppiminen:</i> Muutos, joka tapahtuu liiketaitojen hankkimisessa ja jalostumisessa.
Motorinen kehitys	
<i>Motoriikka:</i> Liikkeeseen vaikuttavien tekijöiden lähtökohta	<i>Liike:</i> Havainnoitavissa olevaa liikkumista
<i>Motorinen liikemalli:</i> Lähtökohta liikkeen biologisille ja mekaanisille prosesseille	<i>Liikemalli:</i> Järjestäytynyt sarja toisiinsa liittyviä liikkeitä
<i>Keskeinen motorinen liikemalli:</i> Lähtökohta perusliikkeiden synnylle	<i>Keskeinen liikemalli:</i> Järjestäytynyt sarja perusliikkeitä
<i>Motorinen taito:</i> Harjoittelun avulla saavutettava taito, jolla kehon osat saadaan liikkumaan halutulla tavalla	<i>Erikoistunut liiketaito:</i> Motoristen taitojen myötä saavutettava liikkeen muoto, hallinta ja tarkkuus, esim. liikkuvan pallon lyöminen
Lajitaidot	

Goodway ym. (2021, 14) pitävät motorista käyttäytymistä kattoterminä motoriselle säätelylle, oppimiselle ja kehitykselle: motorinen käyttäytyminen siis vaikuttaa motoriseen säätelyyn ja motoriseen oppimiseen. Ilman näitä ei tapahdu motorista kehitystä esimerkiksi kasvamisen myötä. Motorisessa kehityksessä keskeisenä erona on motoriikan ja liikkeen ero. Motoriikka ja esimerkiksi motoriset taidot ovat pohja liikkeen ja sitä kautta erikoistuneiden liike-, liikunta- ja lajitaitojen synnylle. (Goodway ym. 2021, 14–15.)

Myös Kauranen (2011, 12–14) näkee motorisen käyttäytymisen samankaltaisesti etenevänä prosessina, joskin käyttäen eri termejä osana kokonaisuutta, kuten motorinen kyky ja motorinen suorituskky. Motorinen kyky on jokseenkin synnynnäistä tai luontaista liikettä, joka kehittyy tavallisen motorisen kehityksen mukana ilman, että täytyy erikseen panostaa kyvyn harjoitteluun (Kauranen 2011, 13). Tämä on kaiken pohjalla, hieman samalla tavalla kuin Goodway ym. (2021, 14–15) yllä. Schmidt ja Wrisberg (2008, 4) esittävät silti, että motoriset kyvyt itsessään kehittyvät ja ovat kehittyneet suurimmalta osin perimän ja ympäristön yhteisvaikutuksesta, niitä voidaan jonkin verran harjoitella.

Kyvyistä voidaan edetä suorituskkyyn. Motorisen suorituskkyyn termi tarkoittaa pätevyyttä onnistua erilaisissa liikkeissä sekä taidoissa parhaalla mahdollisella tavalla ja sillä on olennainen rooli elämän ja hyvinvoinnin kannalta. Kuvassa 2 on osoitettu motorisen suorituskkyyn kehittymisen kaava. Siinä optimaaliseen motoriseen suorituskkyyn päästään luontaisten kykyjen, motorisen oppimisen, ja oppimisen sekä harjoittelun myötä muodostuneiden taitojen kautta. (Kauranen 2011, 11–14) Schmidtin ja Wrisbergin (200, 11) mukaan motoristen taitojen ollessa huipputasolla, voi motorinen suorituskky silti ailahtella hetkellisesti, esimerkiksi motivaation tai väsymyksen myötä.



KUVA 2. Reitti motoriseen suorituskykyyn (Kauranen 2011, 14).

Yllä kuvatuista termeistä ja kuvista voidaan nähdä, että motoriset taidot ovat osa isompaa motorisen käyttäytymisen, kehityksen ja suorituskyvyn kokonaisuutta, sekä siten perusta monipuoliselle liikunnalle, hyvinvoinnille ja urheilulajeissa pärjäämiselle. Kalajan ym. (2009, 37) mukaan lapsena hankitut motoriset taidot ovat tärkeässä roolissa liikunnan harrastamisen ja myöhemmällä iällä fyysisen aktiivisuuden kannalta, minkä vuoksi motorisen kehityksen eteneminen on hyvä tuntee.

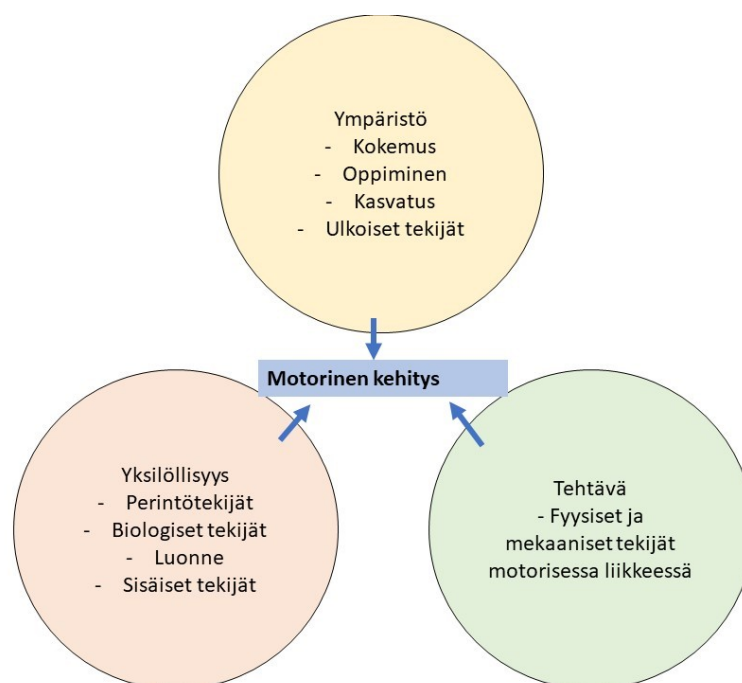
3.1 Taustatekijät ja kehitys

Lapsen kokonaisvaltaista kehitystä voidaan pilkkoa neljään osaan, jotka ovat kognitiivinen, affektiivinen, fyysinen ja motorinen kehitys. Kognitiivinen on älyllisen toiminnan kehittymistä, affektiivisuudella tarkoitetaan tunne- ja vuorovaikutustaitojen paranemista, fyysisen kehitys kuvaa muutoksia lapsen ja nuoren vartalossa, ja motorinen puoli on yleistettynä liikunnallisuuden kehitystä. On oleellista ymmärtää, että nämä kaikki vaikuttavat toisiinsa. Esimerkiksi lapsen kehittyminen motorisissa taidoissa voi auttaa kognitiivisissa taidoissa ja liikuntatunneilla myös tunne- ja vuorovaikutustaidoissa. Samaa tapahtuu toisin päin, muun muassa kognitiivinen kehitys hyödyttää motorista kehitystä. (Jaakkola 2016, 31–32)

Motoriseen kehitykseen on yhteydessä siis moni asia ja sen käsitteeseen on syytä pureutua syvemmin. Muun muassa Goodway ym. (2021, 3), Haywood ja Getchell (2020, 5) sekä Jaakkola (2013, 173–174) määrittelevät motorisen kehityksen käytännössä koko elämän

mittaiseksi jatkuvaksi muutokseksi motorisessa toiminnassa. Sääkslahti (2015, 51) tarkentaa lapsuusiän motorisen kehityksen tapahtumaksi, jossa vauvaikäinen alkaa oman tahdon kautta oppia liikkumista ja iän karttuessa tämä liikkuminen tuo tilaisuuden motoristen taitojen etenemiseen. Liikkeen tahdonalaisuus onkin jo vauvaiästä alkaen motorisen kehityksen kannalta keskiössä. Haywood ja Getchell (2020, 5) huomauttavat, että kaikki muutos motorisessa toiminnassa ei välttämättä ole kehitystä. Muutos voi tapahtua yksilön kannalta epäedulliseen suuntaan.

Motoriseen kehitykseen vaikuttavat osaltaan ihmisen yksilölliset tekijät, ympäristötekijät ja motoristen liikkeiden vaatimukset. Nämä kaikki ovat yhteydessä toisiinsa ja mukana motorisen kehityksen eli muutoksen toteutumisessa. (Goodway ym. 2021, 3; Haywood & Getchell 2020, 5; Jaakkola 2013, 173–174) Kauranen (2011, 12) pitää samoja vaatimuksia motoriseen suorituskyykyyn vaikuttavina tekijöitä. Shumway-Cook ym. (2023, 4) taas osoittavat samojen taustatekijöiden olevan edellytys liikkeen synnylle ja kehitykselle. Termien käytössä on paljon kirjavuutta, kuten yllä olevassa aiheen alustuksessa todettiin. Kuvassa 3 on kuitenkin osoitettu motorisen kehityksen taustatekijät.



KUVA 3. Motorisen kehityksen taustatekijät (mukaiillen Goodway ym. 2021, 4).

Yhdessä yksilöllisyys, ympäristö ja tehtävä muodostavat kokonaiskuvan, ja vaikka niitä käsitellään erikseen, ne ovat yhteydessä toisiinsa (Shumway-Cook ym. 2023, 4). Kuvassa 3 on kerrottu, että yksilöllisyys sisältää perintö-, biologiset- ja luonnetekijät sekä sisäiset tekijät, ympäristöön lukeutuu kokemus-, oppimis- ja kasvatustekijät sekä ulkoiset tekijät. Lisäksi tehtävään katsotaan kuuluvan fyysiset ja mekaaniset tekijät motorisessa liikkeessä. Schmidt ja Wrisberg (2008, 16) jaottelevat kehityksen taustatekijät yksinkertaisemmin kysymysten kautta: yksilöllisyys eli kuka, ympäristö eli missä ja tehtävä eli mitä.

Yksilöllisyys motorisessa kehityksessä näkyy siinä, että jokainen kehittyy omalla tavallaan. Yhdellä motorisen kehityksen alueella loistava yksilö ei välttämättä loista ollenkaan toisissa motorisissa tehtävissä. Kaikilla on vahvuuksia ja heikkouksia myös motorisen osaamisen osalta. (Goodway ym. 2021, 4–5) Lisäksi esimerkiksi sisäisistä- ja luonnetekijöistä motivaatio ja keskittymiskyky vaikuttaa kehitykseen (Haywood & Getchell 2020, 7). Motorisen kehityksen yksilöllisyyden vuoksi myöskään aikaväliä, milloin tietyt motoriset taidot opitaan, ei voida tarkkaan määrittää. Lapsille voi olla tyypillistä oppia jokin tietty taito tietyssä iässä, mutta sitä ei voida yleistää läheskään kaikkiin lapsiin. (Goodway ym. 2021, 5) Kauranen (2011, 346) argumentoi kuitenkin, että motorinen kehitys kulkee lapsilla lähes samanlaisessa tahdissa ja samanlaista kehitysvaiheiden polkua. Jaakkola (2016, 25) erottelee myös kehitystä niin, että perintötekijöillä on vahvempi osa lapsuusvaiheen kehityksessä, mutta niiden merkitys heikkenee vähitellen ja ympäristötekijät alkavat vaikuttaa iän myötä enemmän.

Lapsuusiän motorisessa kehityksessä näiden kahden tekijän, eli ympäristön ja perintötekijöiden, synergia on varsin kiivasta. Lapsi kasvaa ympäristössään ja tutkii maailmaa lähtiessään liikkeelle, jolloin syntyy yhteys ja vuorovaikutussuhde lapsen ja ympäristön kanssa. Erilaiset virikkeet ympäristössä laittaa lapsen kehittymään liikunnallisissa taidoissaan. (Jaakkola 2013, 173) Lapsi siis oppii maailmasta ja itsestään lisää liikunnan kautta. Mitä aktiivisempi lapsi on liikunnallisesti, sitä monipuolisemmat taidot hänelle kehittyy (Sääkslahti 2015, 75).

Ympäristön ulkoisille tekijöille on saatu myös positiivista vahvistusta. Varhaislapsuusiässä päiväkodeissa olevilla liikuntapaikoilla on yhteyttä lasten motoriseen kehitykseen. Esimerkiksi päiväkotien ulko-olosuhteiden ympäristöllä, kuten pihan koolla ja sen alustalla on vaikutusta motorisiin taitoihin. (Sääkslahti ym. 2019) Motoriset taidot kehittyvät siis eri tavalla ympäristöstä riippuen. Päiväkotien lisäksi laajemmalla näkökulmalla katsottuna esimerkiksi

Suomen maakunnissa on eroja lasten motorisissa taidoissa ja maaseutujen lapsilla vaikuttaisi olevan laajimmat motoriset perustaidot. (Niemistö 2021)

Kolmas motorisen kehityksen taustatekijä eli tehtävä, vastaa Schmidtin ja Wrisbergin (2008, 17) mukaan kysymykseen mitä. Se sisältää motorisen liikkeen fyysiset ja mekaaniset tekijät (Goodway ym. 2021, 4) sekä liikkeen tavoitteet ja säännöt, jos kyseessä on leikki tai peli (Haywood & Getchell 2020, 8). Tehtävän vaatimukset laittavat liikkujan mukautumaan tilanteeseen ja pakottavat keksimään ratkaisuja, jotka vievät tehtävää eteenpäin. Tehtävä itsessään toimii jo opettajana. Tehtävät painottuvat useimmiten havaintomotorisiin, päätöksentekoa vaativiin tilanteisiin sekä oikeiden liikemallien löytämiseen. (Schmidt & Wrisberg 2008, 17)

Eroja motorisen kehityksen vaiheissa aiheuttavat hyvin moninaiset asiat esimerkiksi ympäristö, geenit, perinteiset terveystekijät, kuten ravinto ja uni sekä muut kehityksen vaiheet, kuten psykologinen kehitys (Jaakkola 2013, 173). Vaikka motorinen kehitys on yksilöstä ja ympäristötekijöistä riippuvaista, kehityksen vaiheiden hahmottamiseksi käsitellään vaiheet 0–14-vuotiailla lapsilla eli tämän työn ikähaitariin kuuluvat kehityksen kohdat. Motorisen kehityksen vaiheet menevät usein limittäin ja päällekkäin toistensa kanssa. (Goodway ym. 2021, 48)

Motorinen kehitys voidaan asettaa neljään vaiheeseen 0–14-vuotiailla. Ensimmäinen vaihe on refleksiivisen liikkeen vaihe noin 4 kuukauden ikäisestä vuoden ikäiseen lapseen. Tämän ikäinen lapsi kerää informaatiota ympäristöstään refleksiivien, kuten puristamisen kautta, ja se on ei-tahdonalaista. Samalla lapsi oppii lisää kehostaan ja sen toiminnasta. (Goodway ym. 2021, 49) Alle 1-vuotias on myös erittäin utelias ympäristöönsä kohtaan, mikä saa lapsen liikkumaan ja kehittymään motorisesti (Sääkslahti 2015, 76). Tästä hyvänä esimerkkinä toimii ryömimisen oppiminen.

Toinen vaihe on tahdonalainen alkeellisten toimintojen vaihe, joita nähdään jo syntymästä lähtien noin kahteen ikävuoteen asti. Yleisimmillään vaihe on 1–2 vuoden iässä. Vaihe sisältää esimerkiksi oman kehonhallintaa, kuten niskan ja keskivartalon lihasten käyttöä sekä alkeellisia liikkumistaitoja, kuten aiemmin mainittua ryömimistä. Niiden lisäksi kurkottelu, konttaaminen ja kävelyn aloittaminen on isossa osassa. (Goodway ym. 2021, 49–50) Ympäristön sisältäessä erityyppisiä liikuteltavissa olevia tavaroita ja välineitä lapsen karkeamotoriset taidot kehittyvät

(Sääkslahti 2015, 77).

Kolmas vaihe on fundamentaalinen eli keskeisten motoristen perustaitojen oppimisen vaihe, jonka on arvioitu tapahtuvan 2–7-ikävuoden aikana (Goodway ym. 2021, 49). Tässä vaiheessa lapset oppivat liikkumis- välineenkäsittely- ja tasapainotaitoja sekä hallitsemaan kehoaan ja motoriikkaansa suhteessa ympäristöstä tuleviin ärsykkeisiin. Ympäristöllä, sen virikkeellisyydellä ja vaihtelevuudella onkin olennainen asema näiden taitojen edistymisessä. Motoristen perustaitojen oppimisen vaiheessa olisi tärkeää oppia esimerkiksi juokseminen, hyppääminen, heittäminen, kiinniottaminen ja yhdellä jalalla tasapainottelu. (Goodway ym. 2021, 51) Myös Jaakkola (2013, 174) on pitänyt tätä vaihetta motoristen perustaitojen oppimisen ”huippuvuosina”, jolloin myöhemmät haastavammat taidot ovat helpompi oppia.

Neljäs vaihe on erikoistuneiden liikkeiden vaihe noin 7–14-vuotiailla. (Goodway ym. 2021, 49) Pohjalla olevien motoristen perustaitojen päälle rakentuu yhä erikoistuneempia taitoja, esimerkiksi tavallisten hyppimistaitojen ollessa pohjalla, lapsi oppii muun muassa naruhyppelyn kaltaisia erikoistuneempia taitoja. Myös eri urheilulajien lajispesifit taidot kuuluvat tähän vaiheeseen. Lajitaitoja onkin helpompi oppia, jos taustalla on hyvät motoriset perustaidot. (Goodway ym. 2021, 53)

3.2 Motoriset taidot

Motoriset taidot ovat käsite, joka helposti sekoitetaan pelkästään esimerkiksi motoristen perustaitojen käsitteeseen. Sääkslahti (2015, 53) esittää pohjaksi, että motoriset taidot ovat tahdonalaista liikkumaan oppimista eli taito on opittua sekä harjoiteltua. Tämän päälle Goodway ym. (2021, 14) ilmaisevat, että tehtävissä, joissa motorisia taitoja käytetään, on yleensä jokin tavoite ja siinä liikkuu useampi kehon osa. Schmidt ja Wrisberg (2008, 4) osoittavat puolestaan, että motorisen taidon määrittää ensisijaisesti se, millä laadulla liikkeet suoritetaan, esimerkiksi koripallon heitto. Motoriset taidot ovat tahdonalaisia ja tavoitteellisia taitoja, minkä vuoksi esimerkiksi yllä mainitun motorisen kehityksen refleksiivisessä vaiheessa olevaa puristamista ei lasketa motorisiin taitoihin (Goodway ym. 2021, 14).

Motorisia taitoja jaetaan usein monipuolisesti niiden käyttövaatimusten mukaan. Esimerkiksi Goodway ym. (2021, 15), Schmidt ja Wrisberg (2008) sekä Jaakkola (2010, 48–50) tekevät

motorisille taidoille samankaltaista luokittelua. Luokitteluissa motoriset taidot ovat osa erilaisten liike- tai liikuntataitojen yhdistelmiä. Motoriset taidot ovat jaettu neljään osaan eli liikkeessä käytettyjen lihasten, liikkeen organisoinnin, ympäristön ja toiminnallisuuden mukaan. (Goodway ym. 2021, 15; Jaakkola 2010, 48–50) Myös Schmidt ja Wrisberg (2008, 6–8) käyttävät etenkin liikkeen organisoinnin ja ympäristön kautta tehtyjä luokitteluja. Taulukossa 2 on luokittelu neljään osaan Goodwayn ym. (2021, 15) mukaan.

TAULUKKO 2. Motoristen taitojen luokittelu (Goodway ym. 2021, 15).

Lihasten käyttö	Liikkeen organisointi	Ympäristö	Toiminnallisuus (motoriset perustaidot)
<i>Karkeamotoriset taidot</i> - Useiden suurten lihasten tai lihasryhmien käyttö suorituksessa, esimerkiksi hyppääminen	<i>Erillismotoriset taidot</i> - Suoritus, jossa on selkeä alku ja loppu, esimerkiksi pallon lyönti	<i>Avoimet motoriset taidot</i> - Motoristen taitojen käyttämistä, joko ympäristössä, joka muuttuu tai ympäristössä, jossa haasteet vaihtelevat, esimerkiksi paini	<i>Tasapainotaidot</i> - Tasapainon säilyttämistä tai parantamista, esimerkiksi staattisessa tai dynaamisessa liikkeessä
<i>Hienomotoriset taidot</i> - Useiden pienten lihasten tai lihasryhmien käyttö suorituksessa, esimerkiksi maalaaminen	<i>Sarjamotoriset taidot</i> - Suoritus, jossa on useampia erillisiä taitoja peräkkäin, esimerkiksi koripallon kuljettaminen	<i>Suljetut motoriset taidot</i> - Motoristen taitojen käyttämistä ympäristössä, joka pysyy muuttumattomana, esimerkiksi puttaaminen samalla golfviheriöllä	<i>Liikkumistaidot</i> - Kehon liikuttamista paikasta toiseen eri keinoin
	<i>Jatkuvat motoriset taidot</i> - Suoritus, jossa toistetaan tiettyä motorista taitoa, esimerkiksi uinti		<i>Välineenkäsittelytaidot</i> - Välineen liikuttaminen tai vastaanottaminen eri keinoin

Luokitteluille on omat syynsä ja käyttötarkoituksensa. Jaakkolan (2010, 48–50) mukaan karkea- ja hienomotoristen sekä motoristen perustaitojen luokittelua hyödynnetään esimerkiksi opetussuunnitelmissa ja tutkimuksissa, erillis-, sarja- ja jatkuvamotorisia taitoja hyödynnetään muun muassa motoriseen kontrolliin liittyvissä tutkimusprojekteissa. Vaikka luokitteluja tehdään ja niillä yritetään yksinkertaistaa asian ymmärtämistä, ei luokitteluihin tule tarrautua liikaa moninaisten muuttujien vuoksi. Luokitteluja esimerkiksi ympäristön ja toiminnallisuuden eli motoristen perustaitojen kohdalla voidaankin käsitellä ristiin, koska niissä on yhteyksiä, jotka liittyvät toisiinsa. (Goodway 2021, 17) Sääkslahti (2015, 56) huomauttaa myös, että havaintomotoriikalla on olennainen suhde motoristen taitojen kehittymiseen. Myös Karvonen ym. (2022, 93) kertoo havaintomotoristen taitojen olevan edellytys motoriselle kehitykselle, koska esimerkiksi kasvaessaan lapset aistivat ympäristöä, jonka perusteella he tekevät päätöksiä liikkumisestaan sen hetkisin taidoilla. Tässä yksiulotteisessa luokittelussa havaintomotoriikkaa ei olla niin tarkkaan huomioitu.

Siitä huolimatta näiden avulla pystytään luomaan ymmärrettävä kuva aiheesta ja käyttämään apuna muun muassa suunnittelussa taitojen opettamista ja oppimista varten. Näistä luokitteluista lasten liikuntaan ja liikunnanopetukseen liittyen käytetään paljon motorisia perustaitoja (Jaakkola 2013, 176). Suomalaisissa koulujen opetussuunnitelmissa ja liikunnan tavoitteissa motoristen perustaitojen oppiminen on keskeisessä asemassa. Ne ovat perustaitoja, joilla oppilas selviytyy liikkumisen vaatimuksista tavallisen päivän aikana. Liikuntatunneilla motoristen perustaitojen opettelu etenee vuosiluokittain yhä haastavammiksi. (Opetushallitus 2023) Tietynlainen vaiheisuus onkin ominainen piirre motoristen perustaitojen opettelussa jo pienestä pitäen (Goodway ym. 2021, 132). Taulukossa 3 on kerrottu motoristen perustaitojen osa-alueet eli tasapaino- liikkumis- ja välineenkäsittelytaidot.

TAULUKKO 3. Motoriset perustaidot (mukaillen Gallahue & Donnelly 2003, 54).

Liikkumistaidot	Tasapainotaidot	Välineenkäsittelytaidot
Käveleminen	Tasapainoilu	Heittäminen
Juokseminen	Venyttäminen	Kiinniottaminen
Loikkaaminen	Väistyminen	Lyöminen ilmasta
Ponnistaminen	Kääntyminen	Iskeminen
Laukkaaminen	Taivuttaminen	Potkaiseminen
Esteen yli hyppääminen	Heiluminen	Potkaiseminen ilmasta
Liukuminen	Pyörähtäminen	Kierittäminen
Kiipeäminen	Kieriminen	Pomputteleminen
Harppaaminen	Pysähtyminen	Kauhaiseminen

Tasapainotaidot. Tasapainotaidot ovat pohja suurelle osalle liikkeestä. Gesell teki päätelmän jo vuonna 1945 tutkimuksessaan, jossa tutkittiin vauvoja, että tasapaino mahdollistaa muiden taitojen oppimisen, kuten liikkumis- ja käsittelytaidot. Vauvoilla tasapainoilu alkaa pään, niskan ja keskivartalon hallinnasta, siirtyen istumiseen ja eri vaiheiden jälkeen seisomiseen. (Goodway ym. 2021, 132–133) Tasapainotaidot kehittyvätkin nopeasti lapsuudessa ja ne sisältävät muun muassa tasapainoilua, kääntymistä, venyttämistä ja pysähtymistä (Gallahue & Donnelly 2003, 54).

Käytännössä tasapainolla tarkoitetaan sitä, että yksilö osaa tunnistaa kehonosiensa liikkeet, jotka kulloinkin vaikuttavat tasapainoon. Myös kyky sopeuttaa kehonsa nopeasti ja tarkasti liikkeen myötä muuttuvaan tasapainoon on tärkeä osa tasapainoa ja sen käsitettä. Tasapainoa on erilaista ja se voidaan jakaa staattiseen ja dynaamiseen tasapainoon. Staattisessa tasapainossa asentoa tai painopistettä pidetään yllä muuttumattomana suhteessa maan vetovoimaan. Se ei silti tarkoita esimerkiksi vain paikallaan seisomista, vaan voi olla esimerkiksi karhuasennossa olemista tai parin kanssa tehtäviä tasapainoasentoja. (Donnelly ym. 2017, 57)

Dynaaminen tasapaino taas tarkoittaa sitä, että tasapainoa ja kehonhallintaa ylläpidetään kehon liikkeessa tilassa eli ympäristössä. Nyt liikkeen myötä maan vetovoima siirtää kehon painopistettä jatkuvasti, koska keho on liikkeessä. Yllä mainittuun staattiseen tasapainotaitoon kuului esimerkiksi karhuasennossa pysyminen, mutta karhukävely taas vaatii dynaamisia tasapainotaitoja, koska siinä edetään. Motorisista perustaidoista muun muassa pyörähtäminen, jossa painoa siirretään keskivartalon johdolla. (Donnelly ym. 2017, 57)

Liikkumistaidot. Liikkuminen ja monipuoliset taidot sitä varten ovat yksi aktiivisen elämän reunaehdoista. Liikkumistaidot ovat liikkumista paikasta toiseen, erilaisilla liikkumistavoilla ja tavoitteilla sekä erilaisissa ympäristöissä. Liikkuminen jatkuu läpi elämän ja vaikka liikkumistaidot tuntuvatkin yksinkertaisilta asioilta, vaativat ne monimutkaisia prosesseja keholta. (Haywood & Getchell 2020, 66) Ihmisen liikkuminen alkaa vauvaikäisenä ryömimisen ja konttaamisen myötä siirtymään pystyasennossa kävelyyn, joka on ihmisen tärkein liikkumistyyli (Goodway ym. 2021, 134–136).

Lapsuudessa ja nuoruudessa liikkumiseen vaikuttavat monet fyysiset tekijät, kuten pituuden ja painon kasvu. Liikkumisen oppimiseen sisältyy erilaisia haasteita ja rajoitteita elämän aikana, esimerkiksi koetun pätevyyden tunteet ja sitä kautta motivaatio liikkumiseen, erilaiset pelot liikkumisen toteuttamisessa sekä olosuhteiden ja vuodenaikojen muutokset. Toisaalta kaikki liikkumista haastavat tekijät voidaan nähdä myös voimavarana taitojen oppimiseen, kuten talven tuoma talviliikunta. (Haywood & Getchell 2020, 66) Sääkslahti (2015, 58) kehottaa lapsen liikkumistaitoja ja kävelyä tarkastellessa, että lapsi saisi kokemusta kävelemisestä ja liikuskelusta erilaisissa ympäristöissä ja maastoissa, mikä auttaa taidon oppimisessa. Monipuolinen liikkumisen mahdollistaminen opettaa siis itsessään.

Liikkumistaitoja voidaan myös jakaa kahteen osaan, siirtymiseen maan tasolla (traveling) ja ilmassa (flight). Siirtyminen maan tasolla on jatkuvaa liikettä ja se sisältää motorisista perustaidoista esimerkiksi kävelemisen, juoksemisen ja laukkaamisen. Siirtyminen ilmassa taas on välillä keskeytyvää liikettä eli esimerkiksi hyppäämistä, harppaamista tai loikkaamista. (Donnelly ym. 2017, 54–56)

Välineenkäsittelytaidot. Kolmatta osaa motorisista perustaidoista kutsutaan käsittely- tai välineenkäsittelytaidoiksi. Tässä tapauksessa käytetään Suomessa yleisesti käytettyä välineenkäsittelytaito-termiä. Välineenkäsittelytaidolla tarkoitetaan taitoa, jossa koko kehoa tai useampaa sen osaa käytetään välineen liikuttamiseksi tai vastaanottamiseksi (Donnelly ym. 2017, 59).

Välineenkäsittelytaitoja jaetaan osiin kirjallisuudessa monin eri tavoin. Donnelly ym. (2017, 59) jakavat taidot poislähtämiseen eli potkaisemiseen, lyömiseen, heittämiseen ja kierittämiseen, vastaanottamiseen joko kiinni- tai haltuunottamalla sekä hallussapitämiseen eli pomputtelamiseen käsillä tai jaloilla ja kuljettamiseen. Karvonen (2022, 87) asettaa välineenkäsittelytaidot karkeamotorisiin ja hienomotorisiin osioihin, joskin hienomotoriseen osioon ei juurikaan kuulu taulukossa 3 olevia liikunnallisia motorisia perustaitoja. Haywood ja Getchell (2020, 100, 128) näkevät välineenkäsittelyn ballistisena taitona eli välinettä siirretään voimakkaan liikkeen kautta, ja käsittelyn taitona, jossa väline taas otetaan vastaan eri keinoin.

Näkemyks- ja jaottelueroista huolimatta aiheella on sama perusta. Muidenkin motoristen perustaitojen tapaan myös välineenkäsittelytaitojen perustat alkavat kehittyä jo vauvaikäisestä, kun vauva alkaa kurkottamaan esineitä ja oppii lopulta ensimmäisen puolentoista vuoden ikäisenä myös tarttumaan esineistä eri tavoin ja päästämään niistä irti (Goodway ym. 2021, 137). Välineenkäsittelytaidot ovat monimutkaisia taitoja ja niiden opetteluun saattaa mennä paljonkin aikaa. Sen vuoksi nämä taidot kehittyvät usein selkeämmin vaiheittain. Esimerkiksi 2–3-vuotiaan lapsen yliolanheitto saattaa näyttää voimattomalta, koska lapsi ei osaa vielä erotella kehon osia toisistaan voiman saamiseksi heittoon, vaan pitää jalkoja vierekkäin ja heittää vain kädellä. Vuosien kuluessa, toistojen lisääntyessä ja motoristen perustaitojen lisääntyessä lapsi tai nuori pystyy jo suorittamaan yliolanheittoa niin, että pallo lentää pitkälle oikeanlaisen kehon käytön ja esimerkiksi keskivartalon kierron kautta. (Goodway ym. 2021, 183–185)

3.3 Motoristen taitojen oppiminen ja merkitys myöhempään elämään

Yhä paranevia motorisia taitoja pystytään toteuttamaan ja suorittamaan motorisen oppimisen kautta. Kuvassa 2 motorinen oppiminen on mainittu motorisen käyttäytymisen osana, mistä motorinen kehitys alkaa. Motorinen oppiminen on Goodwayn ym. (2021, 13) ja Kaurasen (2011, 291) mukaan ennen kaikkea sisäistä, suhteellisen pysyvää muutosta, joka tapahtuu yksilössä harjoittelun myötä. Sitä ei tule sekoittaa motoriseen suoritukseen, joka on ulkoisesti havaittavissa ja eri muuttujien, kuten väsymyksen, vaikutuksen alaisena (Schmidt & Wrisberg 2008, 11). Kun taidoissa on tapahtunut oppimista, suoritus kehittyy. Näin taidot ovat toistojen myötä yhä samankaltaisempia. Lisäksi taidot säilyvät hyvin ja kehittymisen kautta niitä pystyy hyödyntämään missä vain ympäristössä. (Jaakkola 2016, 23 & Kauranen 2011, 291) Tämän voi myös ajatella niin, että kun motorisen taidon oppimisen perustaso nousee, myös suoritus näyttää paremmalta.

Motorisia taitoja opitaan melko samanlaisten vaiheiden kautta. Vaiheet ovat hyvä tietää esimerkiksi ohjaajille ja opettajille (Haywood & Getchell 2020, 354). Taidot tarttuvat oppijaan alkuvaiheen, välivaiheen ja lopullisen vaiheen saattelemina. Haastavassa alkuvaiheessa oppija joutuu tietoisesti miettimään liikettä ja useaa taidon vaatimaa yksityiskohtaa samanaikaisesti, mikä tekee toiminnasta aluksi kankeaa. Tässä vaiheessa luodaan kuitenkin perusmalli liikkeestä. Välivaiheessa oppija on jo harjoitellut taitoa, eikä hänen tarvitse tietoisesti pohtia kaikkia liikkeeseen liittyviä asioita. Tällöin oppija voi toimia jo hieman jouhevammin ja teknisesti paremmin. Tämä vaihe vie paljon aikaa ja siinä oppijan sisäinen malli liikkeestä kirkastuu. Lopulta päästään lopulliseen vaiheeseen, jossa taito on automaattista ja liikemalli on tiedostamatonta, oikeat lihakset toimivat oikeaan aikaan ja tekeminen on rentoa. (Jaakkola 2010, 103–110)

Kuten vaiheista voi huomata, taitoja voi oppia tietoisesti tai tiedostamattomasti. Tietoinen oppiminen on tarkoituksellista toimintaa, jossa tehdään tavoitteen ohjaamia suorituksia, mikä on hyvin yleistä esimerkiksi ohjatuissa harjoituksissa. Tiedostamattoman oppimisen kautta taidot imeytyvät yksilöön harjoittelun aikana huomaamatta ja mahdollisesti myös ilman tavoitetta oppimisesta. Motorisia, kuten muitakin taitoja, sisäistetään paljonkin tiedostamattomasti. (Jaakkola 2010, 38; Schmidt & Wrisberg 2008, 14)

Vaikka kuka vain voi oppia taitoja tietoisesti tai tiedostamattomasti, on motoristen taitojen oppimisessa ja suorituskyvyssä väistämättäkin yksilöllisiä eroja. Schmidt ja Wrisberg (2008, 163) listaavat useita eri tekijöitä, joilla on joko mahdollistava tai heikentävä vaikutus taitojen oppimiseen. Niitä ovat esimerkiksi kehon kehittymisen taso, motivaatio, perinnölliset kyvyt, kasvatuskulttuuri, fyysinen kunto ja aiemmat liikuntatottumukset- ja kokemukset. Koska erottavia tekijöitä on niin paljon, taidon oppimisessa on nykyään yleistä suhtautua jokaiseen yksilöllisesti. (Schmidt & Wrisberg 2008, 163).

Jo opitut taidot ovat aina taustalla, kun yksilö lähtee opettelemaan itselleen uutta taitoa. Parhaimmillaan pohjalla olevat taidot saavat aikaan positiivisen siirtovaikutuksen, mikä parantaa mahdollisuuksia oppia uusi taito tehokkaammin. (Jaakkola 2013, 168) Monipuolisesta motoristen taitojen oppimisesta ja erilaisten oppimistapojen käytöstä on hyötyä kaikkeen liikuntaan ja elämään, merkitys ei ulotu pelkästään parempiin taitoihin.

Lapsena ja nuorena luodut perusliikuntataidot ehkäisevät liikunnallista passiivisuutta, koska niiden avulla saavutetaan mahdollisuus harrastaa liikuntaa monipuolisesti myös aikuisiällä, mikä parantaa elämän muitakin osa-alueita (Jaakkola 2016, 19–20). Myös Itkosen ym. (2018, 16) mukaan hyvin opituilla motorisilla perustaidoilla ehkäistään liikunnallista passiivisuutta yläkouluiässä ja taitojen oppimisella on yhteyttä myös koulussa pärjäämiseen. Mäntylän ym. (2022, 75) tutkimuksessa taas päädyttiin johtopäätökseen, että kolmasluokkalaisten motorisilla perustaidoilla voi olla yhteyttä matemaattiseen osaamiseen. Motorisiin taitoihin lisähuomiota kiinnittämällä pystytään mahdollisesti vaikuttamaan myös kouluun sopeutumiseen ja pärjäämiseen oppimisvaikeuksia omaaville (Reinikka ym. 2014, 41).

Motoristen perustaitojen ihanteellisena oppimisikänä on pidetty aikaa ennen kouluun menemistä, mutta nykyisen tiedon mukaan myös reilusti myöhemmin opituilla perustaidoilla on positiivisia yhteyksiä fyysiseen aktiivisuuteen ja liikunnallisuuteen. (Itkonen ym. 2018, 16). Hyvillä taidoilla on myös mukavampi osallistua harrastuksiin (Kalaja ym. 2009, 37).

3.4 Motoristen taitojen mittaaminen

Motorisia taitoja mitataan ja arvioidaan tutkimuksissa monilla erilaisilla menetelmillä. Motorisia taitoja ja kehitystä arvioivilla testeillä pystytään löytämään tavallisesta osaamisesta

poikkeavia eroja lapsen kehityksessä ja siksi moni testi onkin luotu kehityksellisten haasteiden varalle, nimenomaan lapsille. Silti testejä on myös pedagogisia ja motoristen taitojen kehityksen tarpeita varten. (Sääkslahti 2015, 86) Lapsuusiän testeissä liikuntataidoista mitataan useimmiten motorisia perustaitoja sekä karkea- ja hienomotoriikkaa. Ne ovat tärkeitä taitoja motorisen kehityksen kannalta etenkin alle 7-vuotiailla, mutta myös myöhemmin. Useita testistöjä käytetäänkin vielä alle 15-vuotiailla, joskin monissa testistöissä on asetettu tietty ikähaarukka, esimerkiksi 4–6-vuotiaat. (Cools ym. 2009)

Motoristen taitojen testien mittaamisessa ja arvioinnissa tehdään vertailua kahdella tavalla eli kriteereihin tai normatiivisuuteen liittyen. Kriteereihin liittyvissä testeissä on luotu ennalta kriteerit, joihin tuloksia verrataan. Normatiivisuus taas perustuu testin suorittaneiden keskinäiseen vertailuun, esimerkiksi ikäryhmän mukaan. (Cools ym. 2009; Goodway ym. 2021, 241) Vertailun lisäksi taitoja mitataan tulos- ja tehtäväorientoituneilla testeillä. Tulosorientoituneet tavat katsovat tietyn tuloksen olevan lopputulema taidon osaamisesta, esimerkiksi heiton pituus. Tehtäväorientoituneet tavat taas arvioivat suorituksen mekaniikkaa ja tyyliä, joista pyritään löytämään kehityksen taso. Testistö täytyy myös olla luotettava, tarkka ja puolueeton eli objektiivinen. (Goodway ym. 2021, 241–243) Kaikilla näillä on vaikutusta siihen, mikä testistö tutkimukseen valitaan. Lisäksi lapsille suoritettavat testit valitaan usein koulutuksellisten tutkimustavoitteiden mukaan. (Cools ym. 2009)

Motorisen kehityksen ja taitojen testejä on monenlaisia, mutta tässä tekstissä käydään esimerkit vain muutamista, jotta voidaan luoda kuitenkin kokonaiskuva testien käytöstä. Motorisiin taitoihin ja perustaitoihin liittyviä testistöjä ovat esimerkiksi (lyhenteet) MOT 4-6, Movement ABC ja PDMS 2 (Cools ym. 2009). Monesta testistöistä on yksi tai useampi versio, koska testeissä on huomattu olevan päivitettävää (Goodway ym. 2021, 244). Motoriktest für vier-bis sechsjährige Kinder eli MOT 4–6 on nimensä mukaisesti 4–6-vuotiaille tehty normatiivisen vertailun testi motorisen kehityksen haasteiden ja liikunnallisten ominaisuuksien tunnistamiseksi, missä tehdään 18 testiä motorisiin perustaitoihin ja hienomotoriikkaan liittyen. (Cools ym. 2009) Movement ABC:stä saadaan selville lapsen sen hetkinen motorinen kehitystaso sekä mahdolliset haasteet liikkumistaidoissa. Hienomotorisia käsien taitoja, pallonkäsittely- ja tasapainotaitoja kysyviä testejä tehdään ikäryhmittäin hankaloituvilla tehtävillä aina 16-ikävuoteen asti. (Goodway ym. 2021, 243; Sääkslahti 2015, 88) Peabody Developmental Motor-Scale 2 on luotettava, tarkka ja myöskin aikaa vievä mittari karkea- ja hienomotorisista taidoista lapsen syntymästä kuuteen ikävuoteen asti. Myös siinä paneudutaan

motorisen kehityksen haasteisiin ja niiden tuloksia voidaan käyttää esimerkiksi fysio- tai toimintaterapiassa. PDMS 2:en tuloksia vertaillaan sekä kriteerisesti että normatiivisesti. (Cools ym. 2009; Goodway ym. 2021, 243–244.)

Tämän työn aineistona olleessa Taitavat tenavat-hankkeessa on käytetty Test of Gross Motor Development (TGMD-3) ja Body coordination test for children eli Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) testistöjä (Jyväskylän yliopisto 2021). TGMD on myös kriteerinen ja normatiivinen, yleisesti käytetty karkeamotoristen liikuntataitojen testi 3–10-vuotiaille (Cools ym. 2009; Goodway ym. 2021, 243; Sääkslahti 2015, 88). Testiä käytetään sekä yleisessä motorisen kehityksen omaaville lapsille että niille, joilla on siinä haasteita. TGMD3-versio on julkaistu 2015 ja uudistettu muun muassa vertailunormien päivittämiseksi. (Ulrich 2017) Sääkslahti (2015, 88) huomauttaa myös, että mittarin tulokset ovat suosineet amerikkalaisessa kulttuurista tulevia lapsia eurooppalaisiin verrattuna, mutta uusilla versioilla on yritetty tasoittaa tätä.

TGMD-testistössä harvinaisuus on pallonkäsittely- ja liikkumistaitojen laadukkuuden mittaaminen (Sääkslahti 2015, 88). Lapsia arvioidaan pistein kussakin taidossa. Kriteereihin nähden onnistuneesta suorituksesta saa 1 pisteen ja epäonnistuneesta 0 pistettä. Yrityksiä on kaksi per osa-alue ja TGMD3-versiossa kokonaispisteskaala on 0–45/0–54. (Goodway ym. 2021, 243) Mitattavia taitoja on liikkumistaidoista muun muassa juokseminen, laukkaaminen ja vauhditon pituus, ja pallonkäsittelystä mailaläyömistä, heittämistä ja koppaamista. (Sääkslahti 2015, 88)

KTK-testi arvioi 5–14-vuotiaiden lasten koordinaatiota, karkeamotorisia- sekä dynaamisia tasapainotaitoja (Cools ym. 2009; Sääkslahti 2015, 87). Testi on standardisoitu ja sitä pidetään luotettavana tulosoituneena, normatiivisena mittarina (Cools ym. 2009), mutta myös normatiivisen vertailun mittarit ovat yhden tutkimuksen mukaan päivittämistä vaille (Iivonen ym. 2015). KTK testaa enemmänkin tasapainoon liittyviä taitoja, kuin muita motorisia perustaitoja (Sääkslahti 2015, 87). Esimerkiksi Taitavat tenavat-hankkeessa KTK-testiä käytettiin vain lisätukea tuovana osana tutkimusta (Jyväskylän yliopisto 2021). Hyvä puoli testissä on, ettei se ole lajispesifi ja on siten helpommin yleistettävissä (Iivonen ym. 2015). Neljässä testin osassa kinkataan yhdellä jalalla esteitä, kävellään takaperin puomilla, hypitään tasajaloin sivusuuntaan ja tehdään sivulle siirtymisiä. Se sopii hyvin tavallisessa motorisen

kehityksen tahdissa oleville lapsille sekä spesifimmin niille, joilla on aivovamma, keskittymishäiriötä tai oppimisvaikeuksia. (Cools ym. 2009)

4 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tässä tutkimuksessa selvitettiin, onko 5–7-vuotiaiden lasten koetulla motorisella pätevyydellä yhteyttä 6–11-vuotiaiden motorisiin taitoihin. Teoreettisen selvityksen avulla pyrittiin luomaan hypoteesi ja mahdollisia selittäviä taustatekijöitä tutkimuksesta esille nouseviin havaintoihin. Teoriasta löydetyn hypoteesin perusteella koetun pätevyyden on ennakoitu olevan yhteydessä lapsen motorisiin perustaitoihin sekä fyysiseen aktiivisuuteen (Robinson ym. 2015, 13; Stodden ym. 2008, 297). Lisäksi samalla tutkittiin 5–7-vuotiaiden koettua motorista pätevyyttä, jonka voitiin olettaa olevan korkea, mutta mahdollisesti epätarkka (Morano ym. 2020, 8) ja 6–11-vuotiaiden motorisia taitoja, missä monipuolisuus on ollut kysymysmerkki aiemmin (Rintala ym. 2016, 49).

Tutkimuskysymykset olivat:

1. Miten motorisesti päteväksi 5–7-vuotiaat kokevat itsensä?
 - 1.1. Onko sukupuolten välillä eroa koetussa motorisessa pätevyydessä?
2. Mikä on 6–11-vuotiaiden lasten motoristen taitojen taso?
 - 2.1. Onko sukupuolten välillä eroa motorisissa taidoissa?
3. Minkälainen yhteys on varhaislapsuudessa (5–7-vuotiaat) koetulla motorisella pätevyydellä myöhemmän iän (6–11-vuotiaat) motorisiin taitoihin?
 - 3.1. Onko tutkittavan sukupuolella vaikutusta tähän yhteyteen?

5 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tämä pro gradu -tutkielman tarkoituksena on yhdistää Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisessä tiedekunnassa toteutettavan seurantatutkimuksen aineistoja sen kahdesta ensimmäisestä vaiheesta. Tässä tutkimuksessa hyödynnetään sekä Taitavat tenavat -hankkeen (2015–2016) että Liikkuva perhe -hankkeen (2018–2020) avulla kerättyjä tutkimusaineistoja. Liikkuva perhe -tutkimus on Taitavat tenavat -tutkimuksen jatkoseuranta. Molemmat hankkeet ovat Opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittamia. (Sääkslahti ym. 2017; Sääkslahti ym. 2022) Tutkimusmenetelmissä käydään läpi tutkimusjoukkoa, taustamuuttujia, aineistonkeruuta, käytettyjä mittareita sekä analysointimenetelmiä. Näiden lisäksi avataan tutkimuksen luotettavuutta ja eettisiä periaatteita.

5.1 Tutkimusjoukko ja aineisto

Taitavat tenavat -tutkimuksen aineisto kerättiin vuosina 2015–2016. Yhteensä tutkittavia lapsia perheineen kerääntyi yli 1200 ja tutkittavia osallistui tutkimukseen ympäri Suomen. Varsinaisessa tutkimuksessa tutkittiin 3–7-vuotiaita lapsia, mutta tämän tutkimuksen aiheeseen liittyvää koettua fyysistä pätevyyttä tutkittiin vain 5–7-vuotiailla lapsilla. (Sääkslahti ym. 2017; Sääkslahti ym. 2022)

Liikkuva perhe -tutkimuksen tutkimusjoukko puolestaan koostui 6–11-vuotiaista lapsista. Aineistot tähän tutkimukseen kerättiin vuosina 2018–2020. Alkuperäisestä Taitavat tenavat -hankkeen tutkimusjoukosta Liikkuva perhe -tutkimuksen jatkoseurantaan päätyi 666 lasta huoltajineen. Liikkuva perhe -tutkimuksen tarkoituksena oli saada selville Taitavat tenavat -tutkimuksessa olleiden lasten edistystä tutkittavilla osa-alueilla. (Sääkslahti ym. 2017; Sääkslahti ym. 2022)

Tämän pro gradu -tutkielman koetun motorisen pätevyyden ja motoristen taitojen yhteyden tutkimiseen joukosta valikoitu yhteensä 295 lasta, joilta oli kerätty tutkimuksen kannalta kaikki oleelliset tiedot ja tulokset seurantatutkimuksen molemmissa vaiheissa. Taustamuuttujina tässä tutkielmassa käytettiin lapsen sukupuolta ja ikäluokkaa. Tutkittavina muuttujina olivat Taitavat tenavat -tutkimuksesta koettu pätevyys ja Liikkuva perhe -tutkimuksesta motorisia taitoja mittaavat testit. Erikseen tarkasteltuna 5–7-vuotiaiden koetun pätevyyden (n=308) sekä 6–11-

vuotiaiden motoristen taitojen (n=650) otoskoko on eri, kuin näiden kahden yhteyttä tutkittaessa. Näin on tehty sen vuoksi, että saataisiin mahdollisimman laaja kokonaiskäsitys muuttujista erikseen.

5.2 Mittarit

Tämän tutkimuksen aineistossa hyödynnettiin kansainvälisestikin käytettyjä mittareita. Tämän Taitavat tenavat -aineistoon lasten koettua motorista pätevyyttä mitattiin pienille lapsille suunnitellulla kuvallisella mittarilla, joka pohjautuu Harterin luomaan haastattelumalliin. Tätä periaatetta on sovellettu koetun motorisen taitavuuden (perceived motor competence) mittaamiseen Pictorial scale of perceived movement skill competence (PMSC) for young children -mittarissa (Barnett ym. 2015), jota käytettiin tässä tutkimuksessa. Siinä aikuinen kysyy lapselta 13 kysymystä, joissa jokaisessa on neljä kuvallista vaihtoehtoa. Jokaisessa kuvallisessa vaihtoehdossa lapsi kuvaa itseään “tosi hyväksi”, “melko hyväksi”, “jonkin verran hyväksi” tai “ei niin hyväksi”. Lapsi valitsee jonkin näistä kaikkien kysymysten kohdalla. Kysymykset koskevat samoja motorisia taitoja kuin varsinaisessa motorista pätevyyttä mittaavassa testissä, koskien TGMD-3-testiä (Ulrich 2017). Saaduista pisteistä muodostuu lopulta tulos lapsen koetusta motorisesta pätevyydestä. (Taitavat tenavat, Jyväskylän yliopisto 2021)

Liikkuva perhe -aineistossa 6–11-vuotiaiden lasten varsinaisia motorisia taitoja mitattiin TGMD-3-testistä (Ulrich 2017) valituilla testeillä, jotka koostuivat liikkumistaitojen osalta kinkkauksesta ja vuorohyppelystä sekä välineenkäsittelytaitojen osalta pallon pompotuksesta ja yliolanheitosta. Lisäksi käytössä oli KTK-testistä (Kiphard & Schilling 2007) tuttu 15 sekunnin sivuttaishyppelytesti, jolla testattiin lasten tasapainotaitoja. Mittareiden taustoja, käyttöä ja pisteytystä on avattu tarkemmin motoristen taitojen mittaamista käsittelevässä osiossa (Luku 3.4).

5.3 Luotettavuustarkastelu (Validiteetti ja reliabiliteetti)

Luotettavuustarkastelu on tärkeä osa tieteellistä tutkimusta. Luotettavuutta selvitetään reliabiliteetin ja validiteetin avulla. Kun samaa tutkittavaa aihetta mitataan useasti samoilla

mittareilla ja tulokset olisivat lähelle samankaltaisia, olisi tutkimus reliabelempi ja reliabiliteetti hyvä. Tutkimus taas on validi, jos siinä mitataan sitä, mitä tutkimuksessa on tarkoituskin mitata eli kohdistuuko tutkimus esitettyihin tutkimuskysymyksiin. (Metsämuuronen 2011, 74) Näin ollen tämän tutkimuksen luotettavuustarkastelu pohjautuu näiden kahden todentamiseen.

Tämän seurantalutkimuksen ensimmäisen vaiheen aineistoon kerättiin osallistujat ryväotannalla Lastentarhaopettajaliiton rekisteristä saatujen varhaiskasvatusyksiköiden listalta. Satunnaisotanta on muodostettu WHO (2020) koululaistutkimuksen protokollaa. Tutkimusjoukko on kansalliselta kattavuudeltaan laaja huomioiden maantieteellisen sijainnin sekä asukastiheyden (Niemistö 2021, 124). Toiseen vaiheeseen päätyi noin 70 prosenttia ensimmäiseen vaiheeseen osallistuneista tutkittavista. Tämän tutkimuksen muuttujien yhteyttä selvittävän lopullinen otoskoko $n=295$ mahdollisti vahvojen tilastollisten menetelmien käytön ja löydetty tulokset ovat sen osalta luotettavia. Käytetyillä tutkimusmenetelmillä tutkitaan ainoastaan kahden muuttujan välistä yhteyttä. Yllä mainittujen tekijöiden perusteella voidaan todeta aineistosta saatujen tuloksien olevan tilastollisesti reliabeleja.

Tutkittavassa aineistossa käytetyt mittarit ovat todettu reliabiliteetiltaan ja validiteetiltaan vahvoiksi (Niemistö 2021, 217). PMSC-mittari on yritetty saada lapselle mahdollisimman helposti ymmärrettäväksi muun muassa kuvallisilla ohjeillaan. Tässä ja monessa muussa tutkimuksessa validiteettia koetun motorisen pätevyyden ja motoristen taitojen välillä lisää se, että PMSC-mittarissa kysytään samoja asioita, kuin TGMD3-mittarissa fyysisesti testataan (mm. Ulrich 2017). Suomessa tutkittaessa PMSC:n ja TGMD:n suhteen täytyy hieman tehdä kielen käännöksiin liittyviä muutoksia, jotta lapset ymmärtävät, mutta mittari on silti ollut luotettava (Niemistö 2021). Myös kansainväliset tutkimukset ovat todenneet PMSC:n validiksi ja reliabeleksi (Diao ym. 2018, 235; Estevan ym. 2018, 219; Lopes ym. 2016, 8).

TGMD-mittari on sekä kriteerinen että normatiivinen, kansainvälisesti hyödynnetty testi yleensä 3–10-vuotiaille (Cools ym. 2009; Goodway ym. 2021, 243; Sääkslahti 2015, 88) eli siinä verrataan tuloksia annettuihin kriteereihin, mutta myös ikäluokkaan, mikä tekee siitä monipuolisen. Myös kulttuurisia eroja on uusilla versioilla tasoitettu (Sääkslahti 2015, 88). Rintala ym. (2017) ovat tutkineet uusinta TGMD3-versiota Suomessa ja se todettiin luotettavaksi testiksi. TGMD:n lisäksi KTK-testiä pidetään luotettavana tulokseen pohjautuvana, normatiivisena mittarina (Cools ym. 2009). Iivonen ym. (2015) huomauttavat, että normatiivisuuteen pohjautuvia testejä ja niiden viitearvoja täytyisi joka tapauksessa

päivittää tasaisin välein. Samalla kuitenkin KTK-testi on tutkittu olevan validiteetiltaan hyvä eli se mittaa luotettavasta kehon koordinaatiota (Iivonen ym. 2016).

5.4 Tutkimuksen eettiset periaatteet

Jyväskylän yliopiston eettinen toimikunta myönsi Taitavat tenavat -tutkimushankkeen tutkimuskäytänteitä puoltavan lausunnon 2015. Vastaava lausunto annettiin Liikkuva perhe -tutkimushankkeelle 2018. Tutkiville osallistujille on lähetetty tutkimusta koskeva tiedote. Lisäksi tutkittavilta aikuisilta ja lapsilta on kerätty suostumuslomake. Lisäksi taitavat tenavat tutkimus on vaatinut luvan päiväkodeilta ja liikkuva perhe tutkimus puolestaan kouluilta. Tutkimuksen osallistuminen on ollut kaikille tutkittaville vapaaehtoista. Tutkimuksen aikana tutkittavilla on mahdollisuus keskeytykseen ja suostumuksen peruutukseen. Tutkittavien anonymiteetti on säilytetty tutkimuksen kaikissa vaiheissa ja tunnistetiedot on tuhottu vuonna 2020. Tutkittaville perheille on annettu tieto tutkimustulosten julkaisuista. Tutkimuksessa käytetyt mittarit ja testit on todettu turvallisiksi. (Sääkslahti ym. 2017; Sääkslahti ym. 2022)

5.5 Tilastolliset analysointimenetelmät

Tämä tutkimus oli luonteeltaan määrällinen tutkimus. Tarkoituksena oli tuottaa tilastollisia tuloksia tutkimuskysymyksistä. Aineiston analysointiin käytettiin SPSS Statistics 27 -ohjelmaa. Analyyseissa tilastollisesti merkitsevän tuloksen raja-arvona pidettiin $p < 0,05$. P-arvon avulla voidaan havainnoida riippuvuuden selittymistä satunnaisvirheellä (Tähtinen ym. 2020, 40). Aineistoa on kuvailtu käyttäen tunnuslukuja tutkimusjoukolle (n), keskiarvolle (ka), prosenttiosuudelle (%) ja keskihajonnalle (kh). Tuloksia on raportoitu taulukoita, laatikkokaavioita sekä muita kuvaajia hyödyntäen. Muuttujien jakaumien normaalisuutta tutkittiin vinous ja huipukkuus tunnuslukujen avulla jakamalla vinous (skewness) ja huipukkuus (kurtosis) niiden keskivirheillä. Tuloksen ollessa $<|2|$ voidaan todeta muuttujan noudattavan normaalijakaumaa (Tähtinen ym. 2020, 105). Sukupuolten välisiä eroja tutkittiin koetussa motorisessa pätevyudessa Mann-Whitney U testillä ja motorisissa taidoissa t-testillä. Pätevyysluokkien yhteyttä motorisiin taitoihin tutkittiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Sukupuolen vaikutusta mahdolliseen yhteyteen tutkittiin kaksisuuntaisella varianssianalyysillä.

Tulosten analysointia varten luotiin motoristen taitojen aineistolle skaalattu keskiarvomuuttuja ja koetun pätevyyden aineistolle summamuuttuja. Näin aineistosta saadut tulokset olisivat vertailtavissa toisiinsa. Tähän päädyttiin siksi, että saataisiin selville kokonaiskuva koetun motorisen pätevyyden yhteyksistä kaikkiin tutkittuihin motorisiin taitoihin, eikä esimerkiksi eroteltuna pallon pompotus- tai yliolanheittotaitoihin. Lisäksi eri testien tuloksista saatiin keskenään vertailukelpoisia. Luotujen muuttujien käyttö mahdollisti tulosten rajaamisen määriteltyjen tutkimuskysymysten mukaiseksi.

Motoristen taitojen skaalattu keskiarvomuuttuja luotiin jakamalla ensin yksittäisen testin tuloksen maksimipistemäärällä. Näin jokaisen testin painoarvo olisi sama. Nämä skaalatut arvot laskettiin yhteen eri testeistä ja jaettiin suoritettujen testien kokonaismäärällä. Näin saatiin testatun henkilön motoristen taitojen testien keskiarvo. Skaalauksen vuoksi keskiarvot ovat välillä 0–1. Keskiarvoa hyödyntämällä, testituloksen puuttuminen yksittäisestä testistä ei vaikuta saatuun tulokseen. Tätä muuttujaa käytettiin etsittäessä yhteyttä varhaislapsuuden koetun fyysisen pätevyyden ja alakouluiän motoristen taitojen välillä. Testatut motoriset taidot aineistossa olivat jo luvussa 5.2 mainitut TGMD-3-testit eli kinkkaus, vuorohyppely, pallon pompotus ja yliolanheitto sekä KTK-testistä 15 sekunnin sivuttaishyppely.

Koetun pätevyyden tuloksista muodostettiin summamuuttuja, jonka asteikko oli 13–52 pistettä. Saatu muuttuja luokiteltiin edelleen viiteen eri pätevyysluokkaan seuraavasti: pätevyysluokka 1 = 13–34 pistettä, pätevyysluokka 2 = 35–39 pistettä, pätevyysluokka 3 = 40–44 pistettä, pätevyysluokka 4 = 45–49 pistettä ja pätevyysluokka 5 = ≥ 50 pistettä. Luokat on jaettu niin, ettei missään luokassa olisi liian vähän tai paljon tutkittavia, suhteessa muihin luokkiin. Näin luokat ovat keskenään vertailukelpoisia. Koetun pätevyyden summamuuttujan ei nähty tarpeelliseksi olla normaalijakautunut, koska se oli varianssianalyyssissa vain yhteyden selittäjänä.

6 TULOKSET

Tässä luvussa tarkastellaan havaittuja tuloksia suhteessa tutkimuskysymyksiin. Ensin tarkastellaan muuttujien jakaumia sekä motoristen taitojen ja koetun pätevyyden tasoa. Sitten esitellään tulokset koetun motorisen pätevyyden ja motoristen taitojen yhteyksistä. Lisäksi osoitetaan tulokset sukupuolen mahdollisista vaikutuksista motorisiin taitoihin ja koettuun motoriseen pätevyyteen sekä niiden väliseen mahdolliseen yhteyteen. Tilastollisten analyysien tarkemmat tulokset ja arvot ovat esiteltyinä liitteissä.

6.1 5–7-vuotiaiden koettu motorinen pätevyys

Keskiarvo koetun motorisen pätevyyden summamuuttujan mukaan 5–7-vuotiailla on 42,19 pistettä, kun maksimipistemäärä muuttujassa on 52 pistettä (taulukko 4). Poikien keskiarvon voidaan todeta olevan hieman tyttöjä korkeampi. Koetun motorisen pätevyyden summamuuttuja ei ollut normaalisti jakautunut (Liite 1). Pätevyyksien välisiä eroja on testattu ei-parametrisella Mann-Whitney U -testillä. Havaitut erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä ($p=0,32$).

TAULUKKO 4. 5–7-vuotiaiden koetun motorisen pätevyyden keskiarvot ja sukupuolten väliset erot.

	n	ka	95 % luottamusväli	p-arvo	Mann-Whitney U
Tytöt	148	41,8	40,70 – 42,91	0,32	11064,5
Pojat	160	42,55	41,54 – 43,56		
Yhteensä	308	42,19	41,45 – 42,93		

6.2 6–11-vuotiaiden motoriset taidot

Taulukosta 5 havaitaan, että 6–11-vuotiaiden motoristen taitojen keskiarvo oli 0,589 (asteikko 0–1). Sukupuolten välisessä tarkastelussa havaittiin poikien keskiarvon olevan hieman tyttöjä korkeampi. Motoristen taitojen keskiarvomuuttujan on normaalisti jakautunut (Liite 1).

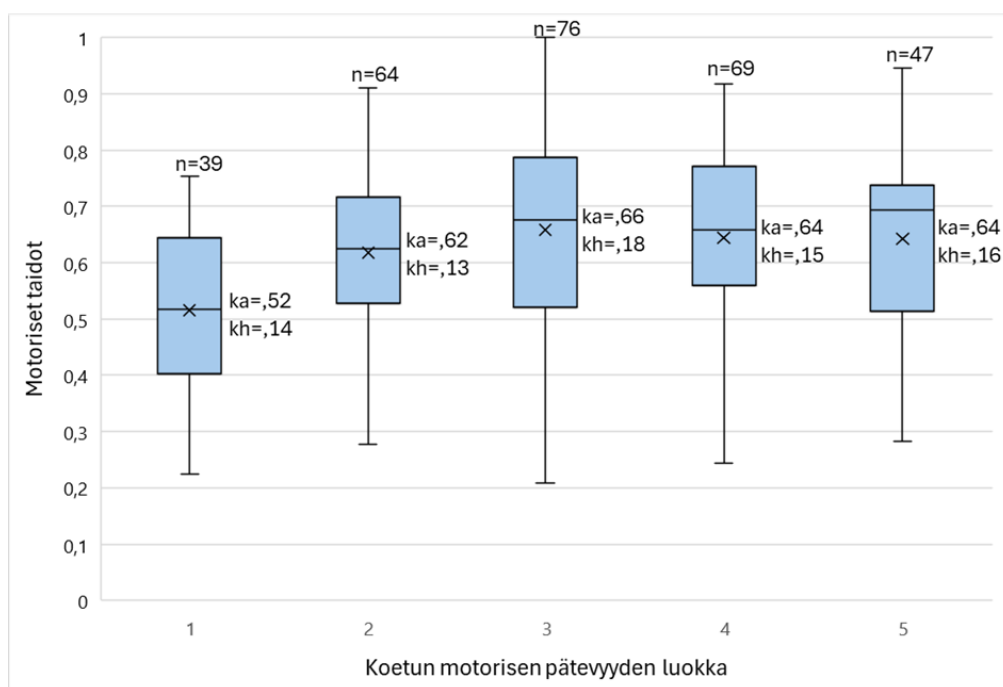
Keskiarvojen välisiä eroja on testattu riippumattomien otosten t-testillä. Havaitut erot sukupuolten välillä eivät olleet tilastollisesti merkitseviä ($p=0,061$).

TAULUKKO 5. 6–11-vuotiaiden motoristen taitojen keskiarvot ja sukupuolten väliset erot.

	n	ka	95 % luottamusväli	p-arvo
Tytöt	329	0,5775	0,5623 – 0,5927	0,061
Pojat	321	0,6014	0,5815 – 0,6214	
Yhteensä	650	0,589	0,5765 – 0,6015	

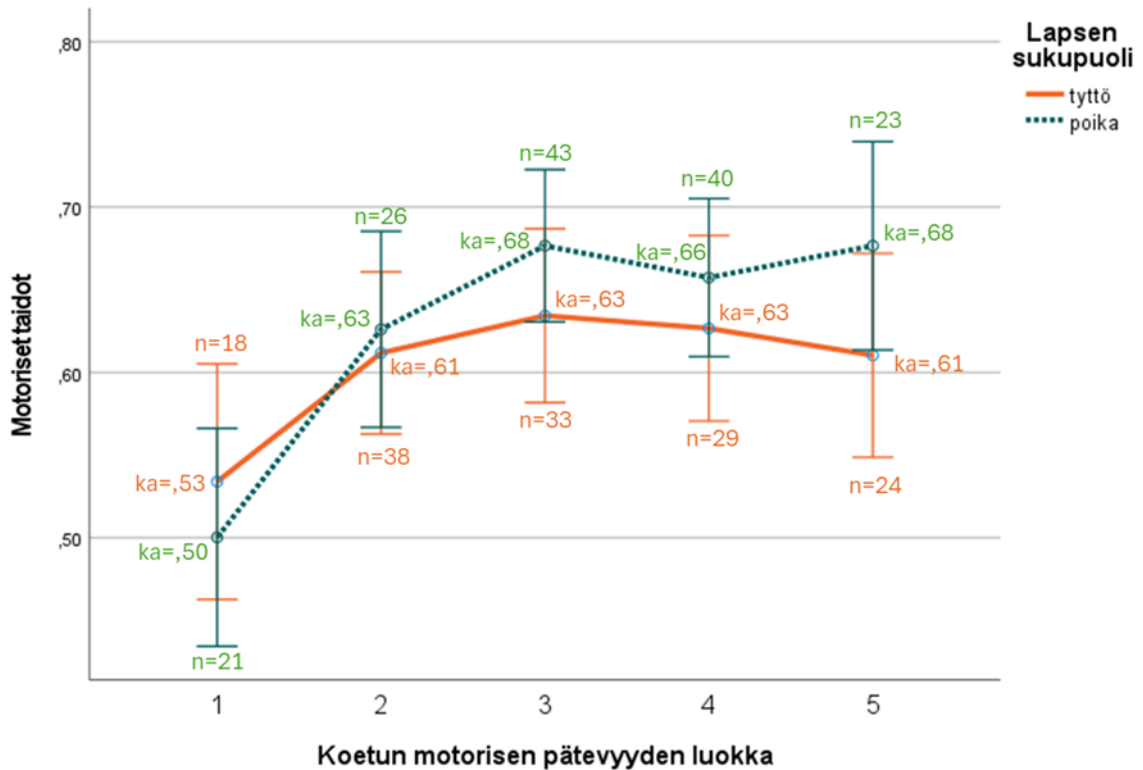
6.3 Varhaislapsuudessa koetun motorisen pätevyyden yhteys alakouluiän motorisiin taitoihin

Kuvasta 4 nähdään, että alhaisimman koetun motorisen pätevyyden luokalla keskiarvo on alhaisempi muihin luokkiin verrattuna (Bonferronin testin p-arvot $<0,012$) (Liite 2). Muiden luokkien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja.



KUVA 4. Koetun pätevyyden ja motoristen taitojen välinen yhteys. Kuvassa keskimäinen poikkiviiva kuvaa mediaania, "X" keskiarvoa, laatikon reunat 25 % ja 75 % kvartaaleja, janat vaihteluväliä.

Kun tutkittavat eroteltiin sukupuolen lisäksi myös pätevyysluokkiin, havaittiin selkeämmin tyttöjen ja poikien välisiä eroja. Kuvan 5 mukaan alhaisimmassa pätevyysluokassa tyttöjen motoriset taidot ovat korkeammalla tasolla kuin poikien. Tämä kääntyy toisin päin siirryttäessä korkeampiin pätevyysluokkiin. Missään pätevyysluokassa tyttöjen ja poikien keskiarvojen välillä havaitut erot eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä (p-arvot >0,05).



KUVA 5. Pätevyysluokkien erot motorisissa taidoissa eroteltuna sukupuolen mukaan. Kuvassa ympyrä kuvaa keskiarvoa ja viiva 95 %:n luottamusväliä.

7 POHDINTA

Tässä tutkimuksessa pyrittiin selvittämään mahdollista yhteyttä 5–7-vuotiaiden koetun motorisen pätevyyden ja 6–11-vuotiaiden motoristen taitojen välillä sekä sukupuolen vaikutusta tähän yhteyteen. Lisäksi tutkittiin erikseen koettua motorista pätevyyttä summamuuttujan ja motorisia taitoja skaalatun keskiarvomuuttujan kautta. Tuloksista selvisi, että alimman koetun motorisen pätevyysluokan ja heikoimpien motoristen taitojen välillä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys.

7.1 5–7-vuotiaiden koettu motorinen pätevyys

Alle kouluikäiset lapset ovat useimmiten uteliaita maailmaa kohtaan, innokkaita oppimaan ja kokevat myös luontaista luottamusta omiin kykyihinsä. Tutkimuksessa selvitetty koettu motorinen pätevyys vastasi tätä ennakkopohdintaa. Tutkittavat lapset jaettiin viiteen eri pätevyysluokkaan kyselytutkimuksessa saatujen pisteiden mukaisesti. Tulosten mukaan 5–7-vuotiailla lapsilla on yleisesti melko suuri koettu motorinen pätevyys, koska 52 pisteen maksimista pelkästään keskiarvo oli 42,19.

Pojilla keskiarvo oli hieman suurempi, joskaan ei tilastollisesti merkitsevästi. Muualla pieniä eroja on löytynyt esimerkiksi Robinsonin (2011, 593) esikouluikäisille tehdyssä tutkimuksessa, jossa pojat kokivat itsensä pätevämmäksi kuin tytöt. Tutkimuksesta täytyy tosin ottaa huomioon sosiokulttuuristen- ja ympäristötekijöiden lisäksi sisällölliset seikat eli tytöille esimerkiksi testeissä käytetyt välineet eivät olleet niin tuttuja, joten tuloksista ei pysty vetämään suoraa johtopäätöstä tähän, suomalaisessa päiväkotij- ja esikoulukulttuurissa tehtyyn tutkimukseen (Robinson 2011, 593). Toki myös Harter (2021a, 19) on osoittanut tilastollisesti merkitseviä eroja poikien eduksi koetussa motorisessa pätevyudessa hieman vanhemmilla, 3.–8.-luokkalaisilla.

Joka tapauksessa tuloksista on pääteltävissä, että pienemmissä ikäluokissa sukupuolten väliset erot koetussa motorisessa pätevyudessa vaikuttaisivat olevan heikompia, verrattuna esimerkiksi yläkouluikään. Osaltaan tämä osoittaa sen, että suurin osa tutkituista 5–7-vuotiaista lapsista, sekä tytöistä että pojista, uskovat vahvasti omiin liikuntataitoihin ja ovat alttiita oppimaan.

Toisaalta täytyy myös kriittisesti ajatella, että 5–7-vuotiaat eivät osaa kovin hyvin vertailla itseään muihin samanikäisiin, minkä avulla kyettäisiin suhteuttamaan omat taitonsa muuhun joukkoon. Morano ym. (2020, 8) pohtivat 6–7-vuotiaille tehdyssä tutkimuksessaan, jossa koetun ja todellisen motorisen pätevyyden välillä oli vain heikko yhteys, että tämän ikäisten lasten kokemukset motorisesti pätevyydestä voivat olla todellisuudessa epätarkkoja kognitiivisen kehityksen vuoksi. Myös Crane ym. (2017, 7) toteavat, että koettuun motoriseen pätevyyteen voi tulla muutoksia lapsen kasvaessa. Toki on otettava huomioon, että kyseessä on lasten kokemus omista taidoistaan, ja he oppivat taitoja omaan kokemukseen pohjautuen, mikä on motivaation kannalta positiivinen asia.

7.2 6–11-vuotiaiden motoriset taidot

6–11-vuotiaiden ikäryhmässä todelliset motoriset taidot olivat suurimmalla osalla hieman keskitasoa ylempänä keskiarvolla 0,59. Koska muuttujassa oli yhdistetty kaikki testatut taidot, tämä antaa realistisen kuvan taitojen kokonaistasosta. Oli odotusten mukaista, etteivät suurin osa tutkittavista lapsista ole todellisuudessa motorisissa taidoissa niin hyvällä tasolla, kuin mitä esimerkiksi varhaislapsuudessa mitattu koettu pätevyys antaisi ymmärtää. Koska motorisia taitoja tutkittiin kokonaisuutena, on monipuolisuudessa selkeästi puutteita.

Myös Rintalan ym. (2016, 49) tutkimuksessa kaikkien taitojen tasainen osaaminen oli tutkimukseen osallistuneille haastavaa. Joissain taidoissa saatetaan olla todella hyviä, mutta toisissa heikompia. Kokonaisuosaamisesta Leppänen ja Parkkari (2023, 102) pohtivatkin, että motoriset taidot ovat pitkällä aikavälillä heikentyneet ja liikkumisen monipuolisuus tulisi muistaa, jotta motoriset taidot kehittyisivät laajasti.

Toisaalta 6–11-vuotiaiden ikäryhmässä taidot eivät ole vielä liian heikot, mutta suunta pitäisi saada muuttumaan parempaan. Iästä puhuttaessa huomattakoon, että tutkimuksessa ei eritelty taitoja iän mukaan, vaan tulokset tehtiin kattamaan kokonaiskuva ikäryhmän motorisista taidoista. Onkin todettu, että iän myötä motoriset taidot paranevat lähes kaikilla (Rintala ym. 2016, 49).

Sukupuolten välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja, mikä ei ollut yllättävää, koska tutkittiin motorisia taitoja kokonaisuudessaan. Tässä tutkimuksessa haluttiin saada

kokonaiskuva motorisista taidoista, eikä sen vuoksi koettu tarpeelliseksi selvittää sukupuolten välisiä eroja jokaisesta tutkitusta taidosta. Yksittäisiä eroja kokonaisuusistakin on havaittu, esimerkiksi Robinson (2011, 593) on todennut, että esikouluikäiset pojat ovat todellisissa motorisissa taidoissa tyttöjä vahvempia.

Sukupuolten vertailussa täytyy kuitenkin huomioida, että kulttuureissa voi olla isoja eroja, miten tytöt ja pojat opettelevat taitoja eri ikäisinä. Esimerkiksi Suomessa päiväkotij- ja esikouluikäiset tytöt ja pojat harjoittelevat paljon samoja asioita, mikä puoltaisi sitä, ettei eroja tämän tutkimuksen aineistossa löytynyt. Suomen ulkopuolelta on löydetty jonkin verran eroavaisuuksia motoristen perustaitojen suhteen. Esimerkiksi tytöt ovat parempia tasapainossa ja pojat taas välineenkäsittelytaidoissa (Brian ym. 2018, 321; Kokštejn ym. 2017, 193; Rintala ym. 2016, 49). Joka tapauksessa motoristen taitojen monipuolisuus eli kaikkien osa-alueiden hallitseminen, vaikuttaa olevan suurin haaste kulttuurista ja tutkimuksesta riippumatta.

7.3 Varhaislapsuudessa koetun motorisen pätevyuden yhteydet alakouluiän motorisiin taitoihin

Tutkimuksen päätutkimuskysymyksessä selvisi, että alimman pätevyysluokan motorisissa taidoissa on tilastollisesti merkitsevä yhteys motorisiin taitoihin verrattuna neljään ylempään pätevyysluokkaan. Toisin sanoen ne tutkitut lapset, jotka kokivat motoriset taitonsa kaikkein heikoimmiksi, myös omasivat heikoimmat motoriset taidot. Tämä oli myös ennako-oletuksena esimerkiksi Robinson ym. (2015, 13) ja Stodden ym. (2008, 297) tutkimuksissa ja tämän tutkimuksen tulos vahvisti tätä oletusta. Silti on yllättävää, että ainoastaan alimmassa pätevyysluokassa oli löydettävissä tilastollisesti merkitsevää yhteyttä alakouluiän motorisiin taitoihin. Esimerkiksi pätevimmiksi itsensä kokevat eivät olleet automaattisesti parhaita motorisissa taidoissa, vaan neljän korkeimman pätevyysluokan välillä todellisten motoristen taitojen ero oli hyvin pieni.

Vaikka tässä tutkimuksessa hypoteesi toteutuikin, on aiheesta jonkin verran ristiriitaisia tuloksia. De Meesterin ym. (2020, 2002) laajassa lasten ja nuorten koettua ja todellista motorista pätevyyttä käsittelevässä meta-analyysissä saatiin selville vain heikkoa tai kohtalaista yhteyttä näiden muuttujien välille, joskin vaihtelevuus analyysin tutkimusten toteutusten suhteen luo tähän johtopäätökseen haasteita. Kohtalaista näyttöä yhteydestä on löydetty 9–10-vuotiailla

vesiliikunnassa (Costa ym. 2020, 2) sekä kohtalaista, että merkitsevää näyttöä esikouluikäisillä (Robinson 2011, 593). Toisaalta Nobre ym. (2016, 1) saivat vain vähäistä tai olematonta näyttöä 9–10-vuotiaiden yleisen koetun motorisen pätevyyden ja todellisten motoristen taitojen välille. Täytyy kuitenkin huomioida, että tässä pro gradu -tutkielmassa näyttö koetun pätevyyden ja motoristen taitojen yhteydestä syntyi pitkittäisaineiston kautta, toisin kuin useammassa yllä mainituissa tutkimuksissa, joissa molempia muuttujia tutkittiin samaan aikaan. Tämä lisää tämän tutkimuksen tulosten vahvuutta.

Tässä tutkimuksessa sukupuolten väliltä ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä eroja koetun motorisen pätevyyden ja motoristen taitojen yhteyttä tutkivassa kaksisuuntaisessa varianssianalyysissa. Tilastollisesti merkitseviä eroja ei ollut myöskään De Meesterin ym. (2020, 2002) meta-analyysissa. Yksittäisistä tutkimuksista esimerkiksi Robinson (2011, 593) on saanut enemmänkin yhtäläisyyksiä, sillä sekä tytöillä että pojilla on merkitsevä yhteys koetun motorisen pätevyyden ja motoristen taitojen välillä. Crane ym. (2017, 7) löysivät koetun pätevyyden ja motoristen taitojen välille yhteyden vain pojilla lapsen kasvaessa päiväkotikäisestä kakkosluokkalaiseksi. Tytöillä samaa yhteyttä ei löydetty. Myös Ryu ym. (2021, 248) löysivät yhteyden pojilla, mutta ei tytöillä. Yksittäisissä tutkimuksissa on siis hieman ristiriitaisia tuloksia tähän pro gradu -tutkielmaan ja esimerkiksi De Meesterin ym. (2020) meta-analyysiin verrattuna, joten lisätutkimusta kaivataan.

Yhteenvetona tämän tutkimuksen tulosten sekä aiempien tutkimusten perusteella voidaan päätellä, että epävarmuus omista taidoista ei välttämättä johda heikompiin taitoihin tämän tutkimuksen ikävaiheissa olevilla lapsilla. McIntyre ym. (2018, 1436) esittävät aiheeseen viitaten, että 6–9-vuotiailla todelliset motoriset taidot ennustavat fyysistä aktiivisuutta huomattavasti paremmin, kuin koettu motorinen pätevyys. Tästä huolimatta on tämän tutkimuksen löydökseen pohjautuen aiheellista alleviivata, että heikoimmiksi itsensä kokevat lapset tarvitsevat paljon tukea ja opetusta motoristen taitojen oppimisessa motivoituakseen liikuntaan.

7.4 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitteet

Tämän tutkimuksen vahvuutena voidaan pitää melko suurta otoskokoa, mikä mahdollistaa luotettavamman yleistettävyyden. Taitavat tenavat ja Liikkuva perhe -hankkeet ovat toteutettu

laajalla maantieteellisellä säteellä ja ryväotannalla, joten tulosten voidaan sanoa koskevan koko Suomea. Tutkimus on osa laajempaa tutkimushanketta ja olosuhteet olivat tasavertaiset tutkimuksessa, esimerkkinä motoristen taitojen mittaukset. Lisäksi tutkimus on jatkoseuranta eli samat tutkittavat ovat osallistuneet myös edelliseen tutkimukseen, mikä tekee tutkimuksesta ajallisesti vahvan.

Aineiston keräämiseen käytettiin yleisesti ja kansainvälisesti hyväksytyjä mittaamenetelmiä eli TGMD3- (Test of Gross Motor Development 3), KTK- (Körperkoodinationstest für Kinder) ja PMSC-testejä (Pictorial Scale of Perceived Movement Skill Competence). Näiden testien käyttö mahdollistaa vertailun kansainvälisiin tutkimuksiin ja niiden luotettavuus on hyvä (katso luku 3.4).

Kuitenkin toteutuksen helpottamiseksi TGMD-3-testiosioista hyödynnettiin vain osaa eli liikkumistaidoista kinkkausta ja vuorohyppelyä sekä välineenkäsittelytaidoista pallon pompottelua ja yliolanheittoa. KTK-testeistä käytettiin tasapainotaitojen mittauksessa sivuttaishyppelyä, joka mittaa dynaamista tasapainoa. Tämä hieman rajoittaa aineiston laajuutta ja yleistettävyyttä, mutta testien karsiminen on toisaalta tutkimuksen toteutuksen kannalta välttämättömyys suuren otoskoon ja aikataulutuksen vuoksi. Myös vapaaehtoisuuteen perustuva osallistuminen saattaa osaltaan vääristää otantaa ja täten tutkimuksesta saatavia tuloksia.

Summamuuttujan luominen koetulle pätevyydelle ja skaalatun keskiarvomuuuttujan tekeminen motorisille taidoille on sekä vahvuus että rajoite. Näiden avulla saatiin laaja ja luotettava kokonaiskäsitys yhteyksistä kahden muuttujan välillä, mikä vahvasti osittain aiempaa tutkimusta, mutta toi esiin myös selkeän tuloksen ja tarpeen kehittämiseksi. Samalla oheisten muuttujien taakse saattaa jäädä yksityiskohtaisempaa tietoa, joka hieman rajoittaa tulosten säännönmukaisuutta. Myöskään eri ikäluokkien tuloksia muuttujien suhteen ei jaoteltu, joten iän mukanaan tuomia eroja koetussa pätevyudessa ja motorisissa taidoissa ei pystytä erittelemään. Tutkimuksessa ei selvitetty käytettyjen muuttujien lisäksi mahdollisia muita vaikuttavia muuttujia. Vaikka tilastollisesti merkitsevä yhteys löytyi, ei tämän tutkimuksen pohjalta voida sanoa yksiselitteisesti, onko koettu pätevyys nimenomaan vaikuttava tekijä. Kuitenkin nojaten aiempaan tutkimustietoon voidaan olettaa koetun pätevyuden olevan yhtenä selittävänä tekijänä motorisille taidoille.

7.5 Johtopäätökset ja jatkotutkimus

Pro gradu -tutkielman keskeisimmät havainnot olivat, että varhaislapsuudessa heikoimmaksi itsensä motorisesti kokevat lapset jäävät jälkeen motorisista taidoista alakouluiässä. Lisäksi koettu motorinen pätevyys varhaislapsuudessa on yleisesti korkeaa ja motoriset taidot alakouluikäisillä ovat melko hyviä, mutta useimmilla turhan yksipuolisia. Laajemmassa kontekstissa näillä tekijöillä ja tuloksilla on vaikutusta siihen, kokeeko lapsi liikunnalla olevan enemmän merkityksiä vai esteitä. Esimerkiksi alakouluiän loppupuolella 61 prosenttia 11-vuotiaista lapsista kokevat uusien taitojen oppimisen tärkeäksi osaksi liikunnan merkityksellisyyttä (Koski & Hirvensalo 2023, 49–52). Toisaalta Koski ja Hirvensalo (2023, 49–52) huomauttavat samanikäisistä reilun kolmanneksen kokevan olevansa huonoja liikkumaan tai eivät ole mielestään liikunnallisia tyyppejä, mikä taas on liikunnan esteenä. Sekä taitojen oppiminen että pätevyyden kokemukset tekevät liikunnasta merkityksellisempää ja motivoivampaa.

Monessa Suomen päiväkodeissa tehdään jo hienoa työtä lasten liikkumisen ja ulkoilun mahdollistamiseksi ja siellä tunnutaan tiedostavan liikkumistaitojen tärkeys varhaislapsuusikäisille. Sama trendi tulisi jatkua koulussa yhä paremmin myöhemmille ikäluokille. Alakoulussa liikettä ja taitojen oppimista tulee vielä melko paljon, mutta yläkoulussa ja toisella asteella aihe vaatisi lisää erityistä panostusta. Itsensä hyväksi liikkujaksi kokemisen tunne näyttäisi olevan merkittävä (Niemistö ym. 2023, 2026; Robinson ym. 2015, 13; Stodden ym. 2008, 297) tai ainakin kohtalainen (De Meester ym. 2020, 2002) osa motoristen taitojen oppimista lapsuusiässä, mutta se on tärkeää myös siitä eteenpäin. Vaikka motoristen perustaitojen herkkyykskaudeksi katsotaankin vielä jossain määrin varhaislapsuusikää, ei kaikkien perustaidot välttämättä ole hallussa vielä toisella asteellakaan. Liikunta- ja opetuspolitiikalta tarvitaan tukea liikunnan mahdollistamiseen ja kasvattajilta huomiota koetun pätevyyden ja taitojen oppimisen vaalimiseen kaikissa ikäluokissa.

Hyvä koettu pätevyys ja hyvät motoriset taidot voivat olla yhteydessä läpi iän, mikä tekee siitä myös mielenkiintoisen jatkotutkimusaiheen. Gråsten ym. (2022) ovat todenneet, että kouluikäisillä motoriset taidot ja koettu motorinen pätevyys säilyy lopulta melko tasaisena. Tarvitaankin tutkimusta ja toimenpiteitä, jotta taidot ja pätevyys eivät säilyisi vain tasaisena, vaan kehittyisivät paremmiksi. Lisäksi olisi mielenkiintoista saada selville, onko

varhaislapsuuden koetulla motorisella pätevyydellä yhteyttä motorisiin taitoihin tai lajitaitoihin vielä aikuisiässäkin. Tämä vaatii luonnollisesti resursseja pitkittäistutkimuksen tekemiseen ja tutkittavien osallistumista tutkimukseen yhä jatkossa.

Aiheesta on kuitenkin saatavissa irti paljonkin lisätutkimusta ja esimerkiksi tämän pro gradu -tutkielman aineisto on saanut jatkoa vuosina 2021–2024 toteutettavan Taiturit-hankkeen myötä. Tässä pro gradu -tutkielmassa pureuduttiin motorisiin taitoihin kokonaisuutena, eikä avattu koetun motorisen pätevyyden yhteyttä motoristen taitojen osatekijöihin eli liikkumistasapaino- ja välineenkäsittelytaitoihin. Tässä voisi olla yksi jatkotutkimussuuntaus muille liikuntapedagogiikan lopputyön tekijöille, jotta saataisiin tutkittua aihetta hieman syvemmältä.

Kaikkienensa tällä tutkimuksella nähdään olevan hyötyä osana suurempaa kokonaisuutta liikunnan lisäämisen kontekstissa ja sitä koskevissa päätöksissä sekä käytännön opetustyössä. Yhteiskunnalla ei ole varaa liian moneen liikuntapudokkaaseen, vaan tukea tarvitaan ja tämän tutkimuksen mukaan etenkin niille, joiden koettu motorinen pätevyys on heikkoa jo varhaislapsuusiässä. Tämän tiedostaminen on askel kohti käytäntöä ja toivottavasti tulevaisuudessa saadaan tuloksia, joiden mukaan asia on edistynyt.

LÄHTEET

- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs, NJ, 23–28, 2.
- Barnett, L., Ridgers, N., Zask, A. & Salmon, J. (2015). Face validity and reliability of a pictorial instrument for assessing fundamental movement skill perceived competence in young children. *Journal of Science and Medicine in Sport* 18, 98–102.
- Brian, A., Bardid, F., Barnett, L. M., Deconinck, F. J. A., Lenoir, M. & Goodway, J. D. (2018). Actual and perceived motor competence levels of Belgian and United States preschool children. *Journal of Motor Learning & Development* 6, 320–336.
- Burns, R.B., Dobson, C.B. (1984). The self-concept. In: *Introductory Psychology*. Springer, Dordrecht. doi.org/10.1007/978-94-011-6279-1_13.
- 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 tool. *Journal of Sports Science & Medicine* 8 (2), 154–168.
- Costa, A. M., Frias, A., Ferreira, S. S., Costa, M. J., Silva, A. J., & Garrido, N. D. (2020). Perceived and Real Aquatic Competence in Children from 6 to 10 Years Old. *International journal of environmental research and public health*, 17 (17), 6101.
- Crane, J.R., Foley, J.T., Naylor, P.J. & Temple, V.A. (2017). Longitudinal change in the relationships between fundamental motor skills and perceived competence: Kindergarten to grade 2. *MDPI*. 5, 59.
- Crocker, P.R.E, Eklund, R.C & Kowalski, K.C. (2000). Children's physical activity and physical self-perceptions, *Journal of Sports Sciences*, 18:6, 383–394, doi: 10.1080/02640410050074313.
- De Meester, A., Barnett, L. M., Brian, A., Bowe, S. J., Jiménez-Díaz, J., Van Duyse, F., Irwin, J. M., Stodden, D. F., D'Hondt, E., Lenoir, M., & Haerens, L. (2020). The Relationship Between Actual and Perceived Motor Competence in Children, Adolescents and Young Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports medicine, Auckland, N.Z.* 50 (11), 2001–2049.
- Diao, Y., Dong, C., Barnett, L. M., Estevan, I., Li, J., Ji, L. (2018). Validity and reliability of a pictorial instrument for assessing fundamental movement skill perceived competence in Chinese children. *J Mot Learn Dev* 6 (2), 223–238. doi:10.1123/jmld.2016 -0082.
- Donnelly, F.C., Mueller, S.S. & Gallahue, D.L. (2017). Developmental physical education for all children: theory into practice. *Human Kinetics* 5.

- Dreiskämper, D., Tietjens, M., & Schott, N. (2022). The physical self-concept across childhood: Measurement development and meaning for physical activity. *Psychology of Sport and Exercise* 61, doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102187.
- Estevan, I., & Barnett, L. M. (2018). Considerations related to the definition, measurement and analysis of perceived motor competence. *Sports Medicine* 48 (12), 2685–2694. doi.org/10.1007/s40279-018-0940-2.
- Estevan, I. Molina-García J., Abbott, G., Bowe, S., Castillo, I. & Barnett, L. (2018). Evidence of reliability and validity for the Pictorial Scale of Perceived Movement Skill Competence in Spanish children. *Journal of Motor Learning and Development* 6 (2), 205–222.
- Feltz, D.L., & Brown, E.W. (1984). Perceived competence in soccer skills among young soccer players. *Journal of Sport Psychology* 6, 385–394.
- Fox, K R. (1997). *The Physical Self and Processes in Self-Esteem Development*. Teoksessa K. Fox (toim.) *The Physical Self. From Motivation to Well-Being*. Champaign; IL: Human Kinetics, 111–139.
- Fox, K. R. (2000). Self-esteem, self-perceptions and exercise. *International journal of sport psychology* 31, 228–240.
- Fox, K. R., & Corbin, C. B. (1989). The Physical Self-Perception Profile: Development and Preliminary Validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 11 (4), 408–430. doi.org/10.1123/jsep.11.4.408.
- Fredricks, J. & Eccles, J. (2002). Children's Competence and Value Beliefs From Childhood Through Adolescence: Growth Trajectories in Two Male-Sex-Typed Domains. *Developmental psychology* 38, 519-533. doi.org/10.1037/0012-1649.38.4.519.
- Gallahue, D. L., Donnelly, F. & Donnelly, F. C. (2003). *Developmental physical education for all children*. 4th ed. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Goodway, J. D., Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2021). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults* (8th edition). Jones & Bartlett Learning.
- Gråstén, A., Huhtiniemi, M., & Jaakkola, T. (2022). School-Age Children's Actual Motor Competence and Perceived Physical Competence: A 3-Yr Follow-up. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 54 (6), 1020–1027.
- Harter, S. (1982). The Perceived Competence Scale for Children. *Child Development* 53 (1), 87–97. doi.org/10.2307/1129640.
- Harter, S. (1999). *The Construction of the Self: A Developmental Perspective*. New York: Guilford Press.

- Harter, S. (2008). The developing self. Teoksessa: Damon, W., & Lerner, R. M. (2008). Child and adolescent development: An advanced course. John Wiley & Sons. 216–262.
- Harter, S. (2012a). Self-perception profile for adolescents: Manual and questionnaires. Denver, CO: University of Denver, Department of Psychology, 31–45.
- Harter, S. (2012b). Self-perception profile for children: Manual and questionnaires. Denver, CO: University of Denver, Department of Psychology.
- Hayes, S. D., Crocker, P. R. E. & Kowalski, K. C. (1999). Gender differences in physical self-perceptions, global self-esteem and physical activity: Evaluation of the physical self-perception profile model. *Journal of Sport Behavior* 22 (1), 1–14.
- Haywood, K. & Getchell, N. (2020). Life span motor development. Seventh edition. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Horn, T.S. (2004). Developmental perspectives on self-perceptions in children and adolescents. Teoksessa: M.R. Weiss (toim.) *Developmental sport and exercise psychology: A lifespan perspective*, 101–143. Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Horn, T.S., & Weiss, M.R. (1991). A developmental analysis of children's self-ability judgments. *Pediatric Exercise Science* 3, 312–328.
- Iivonen, S., Sääkslahti, A. & Laukkanen, A. (2015). A review of studies using the Körperkoordinationstest für kinder (KTK). *European Journal of Adapted Physical Activity* 8 (2), 18–36.
- Iivonen, S., Sääkslahti, A. & Laukkanen, A. (2016). KTK lasten motorisen koordinaation mittarina – systemaattinen katsaus. *Liikunta & Tiede* 53 (2–3), 80–87.
- Itkonen, H., Lehtonen, K., & Aarresola, O. (2018). Tutkimuskatsaus liikuntapoliittisen selonteon tausta-aineistoksi. Valtion liikuntaneuvosto. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja, 2018:6. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ju-201812034988>
- Jaakkola, T. (2010). Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu. E-kirja. Jyväskylä: PS-Kustannus. Viitattu 20.11.2023.
- Jaakkola, T. (2013). Liikuntataitojen opettaminen. Teoksessa: T. Jaakkola., J. Liukkonen, A. Sääkslahti (toim.) 2013. *Liikuntapedagogiikka*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Jaakkola, T. (2016). Juokse, hyppää, heitä, ota kiinni!: Perusliikuntataitojen opettaminen lapsille ja nuorille. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Jyväskylän yliopisto. (2021). Taitavat tenavat (skilled kids) – Mittarit. Viitattu: 30.6.2023. <https://www.jyu.fi/sport/fi/tutkimus/hankkeet/taitavat-tenavat/mittarit>
- Kalaja, S., Jaakkola, T. & Liukkonen, J. (2009). Motoriset perustaidot peruskoulun seitsemäsluokkalaisilla oppilailla. *Liikunta ja tiede*, 46 (1), 36–44.

- Karvonen, P. (2022). Playfulness in motor learning and physical activity. Teoksessa: P. Karvonen, T. Ukkonen-Mikkola, K. Fenyvesi, M. Salonen, P. Erkkilä, E. Laine, S. Hellden-Paavola & L. Taittonen. Playful learning in early childhood education in Finland. Otava kirjapaino.
- Kauranen, K. (2011). Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Liikuntatieteellinen seura.
- Kiphard, E. J. & Schilling, F. (2007). KörperkoordinationsTest Für Kinder. 2., Überar. Göttingen: Beltz-Test.
- Kokštejn, J., Musálek, M., Šťastný, P. & Golas, A. (2017). Fundamental motor skills of Czech children at the end of the preschool period. *Acta Gymnica* 47 (4), 193–200.
- Koski, P. & Hirvensalo, M. (2023). Lasten ja nuorten liikunnan merkitykset ja esteet. Teoksessa: S. Kokko & L. Martin (toim.) 2023. Lasten nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa: LIITU-tutkimuksen tuloksia 2022. Valtioneuvoston julkaisuja 2023. Viitattu 22.11.2023. <https://www.liikuntaneuvosto.fi/wpcontent/uploads/2023/03/Lasten-ja-nuorten-liikuntakayttaytyminen-Suomessa-2022-2.pdf>
- Leppänen, M., Parkkari, J. (2023). Liikuntavammat koulussa, vapaa-ajalla ja urheiluseuroissa. Raportissa: Kokko S & Martin L (toim.). Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2022. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2023:1. Opetus- ja kulttuuriministeriö, Helsinki.
- Liimatainen, E. (2000). Prososiaalinen käyttäytyminen, minäkäsitys ja liikuntaharrastus 11- ja 17-vuotiailla nuorilla. Väitöskirja. Jyväskylä: Likes.
- Lintunen, T. (1996). Self-Perceptions, Fitness, and Exercise in Early Adolescence: A Four-Year Follow-Up Study. *Studies in sport, physical education and health* 41. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- Lintunen, T., Leskinen, E., Oinonen, M., Salinto, M. & Rahkila, P. (1992). Change, reliability and stability in self-perceptions in early adolescence. A four-year follow-up study. *International Journal of Behavioral Development* 18 (355).
- Lopes, V., Barnett, L., Saraiva, L., Gonçalves, C., Bowe, S., Abbott, G. & Rodrigues, L. (2016). Validity and reliability of a pictorial instrument for assessing perceived motor competence in Portuguese children. *Child: Care, Health and Development* 42 (5), 666–674.
- Marsh, H. W. (1994). The Importance of Being Important: Theoretical Models of Relations Between Specific and Global Components of Physical Self-Concept. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 16 (3), 306–325. doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1123/jsep.16.3.306.

- McIntyre, F., Parker, H., Chivers, P., & Hands, B. (2018). Actual competence, rather than perceived competence, is a better predictor of physical activity in children aged 6-9 years. *Journal of sports sciences* 36 (13), 1433–1440.
- Morano, M., Bortoli, L., Ruiz, M. C., Campanozzi, A., & Robazza, C. (2020). Actual and perceived motor competence: Are children accurate in their perceptions? *PloS one* 15 (5), e0233190.
- Mäntylä, T., Tammelin, T. H., Asunta, P., Salin, K., Sneek, S., Palomäki, S. & Syväoja, H. J. (2022). Motoristen perustaitojen yhteydet matemaattisiin taitoihin kolmasluokkalaisilla. *Liikunta & Tiede* 59 (2), 75–82.
- Niemistö, D. (2021). Skilled kids around Finland: the motor competence and perceived motor competence of children in childcare and associated socioecological factors. University of Jyväskylä.
- Niemistö, D., Barnett, L. M., Cantell, M., Finni, T., Korhonen, E. & Sääkslahti, A. (2021). What factors relate to three profiles of perception of motor competence in young children? *Journal of Sports Sciences* 2021. doi:10.1080/02640414.2021.1985774.
- Niemistö, D., Barnett, L. M., Laukkanen, A., Tolvanen, A. & Sääkslahti, A. (2023). Perceived motor competence in early childhood predicts perceived and actual motor competence in middle childhood. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 33 (10), 2025–2038.
- Nobre, G. C., Bandeira, P. F. R., & Valentini, N. C. (2016). The relationship between general perceived motor competence, perceived competence relative to motor skill and actual motor competence in children. *Journal of Physical Education (Maningá)*, 27.
- Opetushallitus. (2023). Liikunnan tavoitteisiin liittyvät keskeiset sisältöalueet vuosiluokilla 1–2, 3–6 ja 7–9. Viitattu 26.6.2023. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/liikunnan-tavoitteisiin-liittyvat-keskeiset-sisaltoalueet-vuosiluokilla-1-2-3>.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2016). Iloa, leikkiä ja yhdessä tekemistä. Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:12. Viitattu 20.2.2024. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75405/OKM21.pdf>
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2021). Liikkumissuositus 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2021:19. Viitattu 12.2.2024. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-853-3>
- Pesce, C., Masci, I., Marchetti, R., Vannozzi, G., & Schmidt, M. (2018). When children's perceived and actual motor competence mismatch: Sport participation and gender

- differences. *Journal of Motor Learning and Development* 6 (2), 440–460. doi.org/10.1123/jmld.2016-0081.
- Pölkki, P. (1978). Lasten minäkäsityksen kehittyminen, determinantit ja merkitys sosiaalisten taitojen kannalta. Jyväskylän yliopisto. Psykologian laitoksen julkaisuja 206.
- Reinikka, O., Sääkslahti, A. & Luukkonen, E. (2014). Ensimmäisellä luokalla motorista lisätukea saaneiden oppilaiden menestys koululiikunnassa ja kokemuksia oppimisesta ja liikunnasta. *Liikunta & Tiede* 51 (6), 41–48.
- Richards, G. E., Johnson, K., & Stiller, J. (2004). The Physical Self-Concept. What does it mean to be Old: What does it mean to be young?
- Rintala, P., Sääkslahti, A. & Iivonen, S. (2016). 3–10-vuotiaiden lasten motoriset perustaidot Fundamental motor skills of 3–10-year-old children. *Liikunta & Tiede* 53 (6), 49–55.
- Rintala, P., Sääkslahti, A. & Iivonen, S. (2017). Reliability assessment of scores from video-recorded TGMD-3 performances. *Journal of Motor Learning and Development* 5 (1), 59–68.
- Robinson, L. (2011). The relationship between perceived physical competence and fundamental motor skills in preschool children. *Child: care, health and development* 37 (4), 589–596.
- Robinson, L., Stodden, D., Barnett, L., Lopes, V., Logan, S., Rodrigues, L. & D’Hondt, E. (2015). Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports Medicine* 45 (9), 1273–1284.
- Rodgers, W. M., Markland, D., Selzler, A. M., Murray, T. C., & Wilson, P. M. (2014). Distinguishing perceived competence and self-efficacy: an example from exercise. *Research quarterly for exercise and sport* 85 (4), 527–539. doi.org/10.1080/02701367.2014.961050.
- Rubin, K.H., Bukowski, W.M. & Parker, J.G. (2007). Peer Interactions, Relationships, and Groups. Teoksessa W. Damon, R. M. Lerner & N. Eisenberg (toim.) *Handbook of Child Psychology*. doi.org/10.1002/9780470147658.chpsy0310.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist* 55 (1), 68.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. New York: The Guilford Press.
- Ryu, S., Lee, J., Liu, W. & McDonough, D. (2021). Investigating Relationships Among Preschoolers' Perceived Competence, Motor Skills, And Physical Activity: A Cross-lagged Panel Model. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 53 (8), 248–249.

- Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2008). *Motor learning and performance: A situation-based learning approach* (4th edition). Human Kinetics.
- Shumway-Cook, A., Rachwani, J., Woollacott, M. H. & Santamaria, V. (2023). *Motor control: Translating research into clinical practice*. Sixth edition. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Sonstroem, R. (1984). Exercise and Self-Esteem. *Exercise and Sport Sciences Reviews* 12 (1), 123–156.
- Stipek, D., & Iver, D. M. (1989). Developmental Change in Children's Assessment of Intellectual Competence. *Child Development* 60 (3), 521–538. <https://doi.org/10.2307/1130719>.
- Stodden, D., Goodway, J., Langendorfer, S., Roberton, M. A., Rudisill, M., Garcia, C. & Garcia, L. (2008). A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*. 60. doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582.
- Sääkslahti, A. (2015). *Liikunta varhaiskasvatuksessa*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Sääkslahti, A, Laukkanen, A, Niemistö, D, Aunola, K, Barnett, L, M. (2022). *Active Family study data*. University of Jyväskylä. doi.org/10.17011/jyx/dataset/87526.
- Sääkslahti, A., Niemistö, D., Laukkanen, A., Finni Juutinen T., Lenoir, M., Cantell, M. & Barnett, L. M. (2017). "Skilled Kids" study's research data. <https://doi.org/10.17011/jyx/dataset/82137>
- Sääkslahti, A., Niemistö, D., Nevalainen, K., Laukkanen, A., Korhonen, E., Finni Juutinen, T. (2019). *Päiväkotien liikuntaolosuhteiden yhteys lasten motorisiin taitoihin*. Liikuntatieteellinen Seura ry.
- Tähtinen, J., Laakkonen, E., Broberg, M., & Tähtinen, R. (2020). *Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita* (2. uudistettu painos.). Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos.
- Ulrich, D.A. (2017). Introduction to the special section: Evaluation of the psychometric properties of the TGMD-3. *Journal of Motor Learning and Development* 5 (1), 1–4.
- Weiss, M. R., & Amorose, A. J. (2005). Children's Self-Perceptions in the Physical Domain: Between- and Within-Age Variability in Level, Accuracy, and Sources of Perceived Competence. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 27 (2), 226. [doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1123/jsep.27.2.226](https://doi.org/10.1123/jsep.27.2.226).
- Weiss, M. R., & Ebbeck, V. (1997). Children's self-perceptions and sources of physical competence information: A cluster analysis. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 19 (1), 52. [doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1123/jsep.19.1.52](https://doi.org/10.1123/jsep.19.1.52).

- Wigfield, A., Eccles, J. S., Mac Iver, D., Reuman, D. A., & Midgley, C. (1991). Transitions during early adolescence: Changes in children's domain-specific self-perceptions and general self-esteem across the transition to junior high school. *Developmental Psychology* 27, 552–565.
- World Health Organization. (2020). Health behaviour in school-aged children. Collaborative cross-national survey. Viitattu 29.12.2023. <https://hbscengland.org/wp-content/uploads/2020/01/HBSC-England-National-Report-2020.pdf>

LIITTEET

LIITE 1. Koetun motorisen pätevyyden ja motoristen taitojen jakaumien tunnusluvut.

	Vinous	Vinouden keskiarvo	Huipukkuus	Huipukkuuden keskiarvo
Koettu motorinen pätevyys	-0,448	0,139	-0,163	0,277
Motoriset taidot	-0,19	0,096	-0,34	0,191

LIITE 2. Bonferroni testin arvot yksisuuntaisesta varianssianalyysistä motoristen taitojen keskiarvoista pätevyysluokkien välillä.

Pätevyysluokka (I)	Pätevyysluokka (J)	keskiarvojen ero (I - J)	keskiarvo	p-arvo	95 % luottamusväli	
					alaraja	yläraja
1	2	-,1017*	0,03117	0,012	-0,1899	-0,0136
	3	-,1424*	0,03023	<,001	-0,2279	-0,0569
	4	-,1286*	0,03074	<,001	-0,2156	-0,0417
	5	-,1269*	0,03324	0,002	-0,221	-0,0329
2	1	,1017*	0,03117	0,012	0,0136	0,1899
	3	-0,0407	0,02604	1	-0,1143	0,033
	4	-0,0269	0,02663	1	-0,1022	0,0485
	5	-0,0252	0,02948	1	-0,1086	0,0582
3	1	,1424*	0,03023	<,001	0,0569	0,2279
	2	0,0407	0,02604	1	-0,033	0,1143
	4	0,0138	0,02552	1	-0,0584	0,086
	5	0,0155	0,02848	1	-0,0651	0,096
4	1	,1286*	0,03074	<,001	0,0417	0,2156
	2	0,0269	0,02663	1	-0,0485	0,1022
	3	-0,0138	0,02552	1	-0,086	0,0584
	5	0,0017	0,02902	1	-0,0804	0,0838
5	1	,1269*	0,03324	0,002	0,0329	0,221
	2	0,0252	0,02948	1	-0,0582	0,1086
	3	-0,0155	0,02848	1	-0,096	0,0651
	4	-0,0017	0,02902	1	-0,0838	0,0804

* Keskiarvojen ero on tilastollisesti merkitsevä