

Motoriikan havainnointi- lomakkeen (MOQ-T) käsikirja:

Täyttöohjeet ja psykometriset ominaisuudet (1.0)

Toim. Piritta Asunta



Työryhmä

Timo Ahonen
Elina Hakkarainen
Pauli Rintala
Helena Viholainen
Jari Westerholm

Kiitokset

Marja Cantell	motorisen oppimisen asiantuntija
Michael Freeman	kääntäjä
Tuire Koponen	kääntäjä
Johanna Manninen	tekninen apu
Juho Mikkola	aineistonkeruu, MABC-2 testaus
Ida Mälkönen	aineistonkeruu
Johanna Pekkanen	aineistonkeruu
Miika Pekkarinen	tekninen apu, lomakkeen ohjelmointi online-versioksi
Jaakko Perälä	aineistonkeruu
Pekka Räsänen	psykometriikan asiantuntija
Jussi Saarinen	aineistonkeruu
Noora Savolainen	arvioitsijareliabiliteetin arviointi
Marina Schoemaker	lomakkeen alkuperäinen kehittäjä, asiantuntija
Susanna Vienola	arvioitsijareliabiliteetin arviointi
Ben Waller	kääntäjä

Esitestausvaiheeseen sekä normiaineiston keräämiseen osallistuneet opettajat ja lapset

Kehittäjä: Marina Schoemaker, University Medical Centre Groningen/Centre for Human Movement Sciences Groningen (m.m.schoemaker@med.umcg.nl)

Alkuperäinen versio: Groninger Motoriek Observatieschaal; Motor Observation Question-naire for Teachers (2008)

Ylläpitotaho: Motoriikan havainnointilomakkeen (MOQ-T) kehittämisestä, ylläpidosta, käytön ohjeistuksesta ja päivityksistä vastaa Suomen CP-liitto ry sekä Niilo Mäki Instituutti.

Sisältö

1. Johdanto	4
2. Motorisen oppimisen vaikeus, DCD	5
3. Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T)	7
3.1 Lomakkeen kehittäminen	8
3.2 Lomakkeen täyttöohjeet ja tuloksen tulkitseminen	8
4. Viitearvoaineisto	12
5. Psykometriset ominaisuudet	16
5.1 Sisäinen yhdenmukaisuus (item consistency)	16
5.2 Toistettavuus saman mittajaan mittaamana (test-retest reliability)	17
5.3 Mittaajien välinen toistettavuus (inter-rater reliability)	17
5.4 Rakenteen validiteetti (construct validity)	17
5.5 Samanaikainen validiteetti (concurrent validity)	18
5.6 Erotteleva validiteetti (discriminant validity)	18
5.7 Ryhmien erotteluvaliditeetti (known group validity)	19
5.8 Ennustevaliditeetti (predictive validity)	20
5.9 Kulttuurien välinen validiteetti (cross-cultural validity)	21
5.10 Yhteenveto lomakkeen pätevyydestä, toistettavuudesta ja käyttökelpoisuudesta	21
Lähteet	22

LYHENTEET

APA	American Psychiatric Association	DSM-V	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, yhdysvaltalainen diagnoosijärjestelmä, 5.versio.
AUC	Area under Curve. ROC-käyrän alle jäävä pinta-ala kertoo testin toimivuudesta.	MABC-2	Movement Assessment Battery for Children, 2.versio
AVI	Aluehallintovirasto	MOQ-T	Motor Observation Questionnaire for Teachers
BOTMP/ BOT-2	Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency	PCA	Pääkomponenttianalyysi
α	Cronbachin alpha, kuvaa sisäistä johdonmukaisuutta	ROC	Receiver operating characteristic. ROC-käyrä on diagnostisten testien yhteydessä käytetty graafinen esitystapa lomakkeen sensitiivisyydestä ja spesifisyydestä.
DCD	Developmental Coordination Disorder (suom. Kehityksellinen koordinaatiohäiriö)		
EACD	European Academy of Childhood Disability		
GMO	Groningen Motor Observation Scale		
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10.versio		

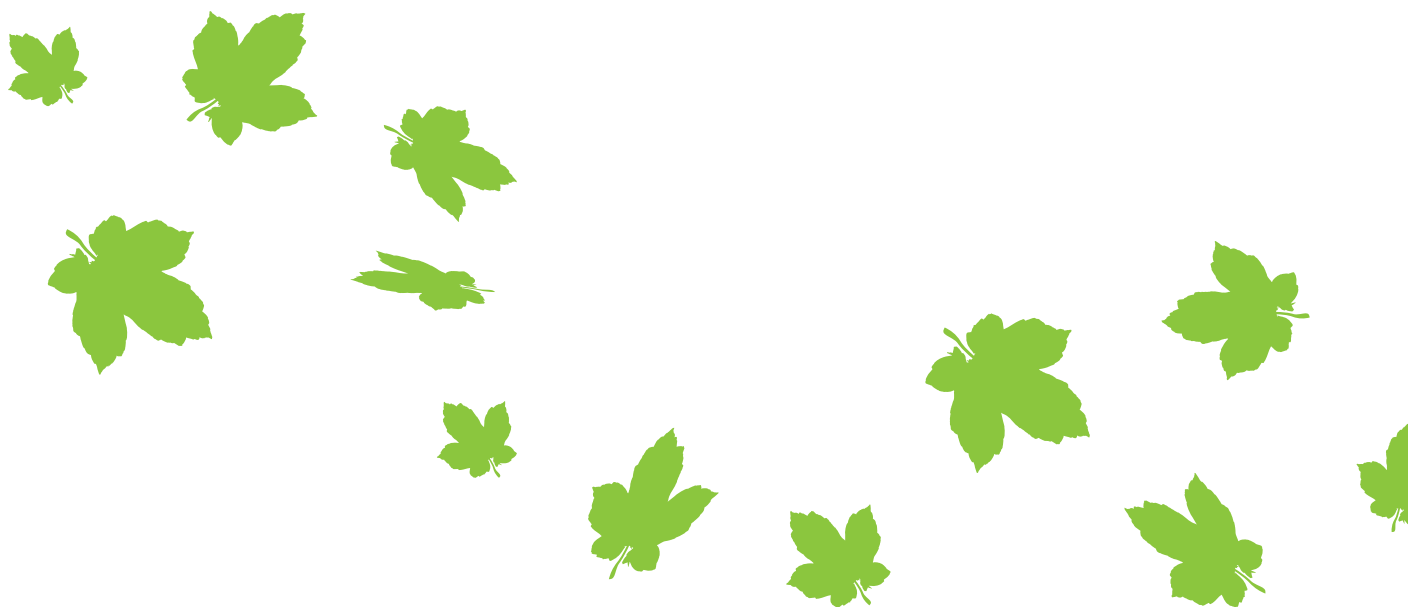
I

Johdanto

Tämän käsikirjan tarkoituksena on antaa yleiskuva opettajien käyttöön kehitetystä Motoriikan havainnointilomakkeesta (MOQ-T) sekä sen luotettavuudesta. Lomakkeen avulla opettaja voi arvioida 6–9-vuotiaan oppilaan motorista osaamista ja mahdollisia kehityksellisiä haasteita. Lomaketta voi käyttää myös nuorempien sekä vanhempien oppilaiden arvioinnissa. Jos lapsi on esimerkiksi viisivuotias, voi tulosta verrata kuusivuotiaiden lasten viitearvoaineistoon, mutta päätelmien kanssa on syytä olla tuolloin varovainen, koska lapsen suoriutumista verrataan vanhempiin lapsiin. Jos lomake täytetään puolestaan yli yhdeksänvuotiaista oppilaista, voidaan tulosta arvioitaessa käyttää apuna yhdeksänvuotiaiden viitearvoja. Jos yli yhdeksänvuotias oppilas saa suuren pistemäärän, on hyvin todennäköistä, että oppilaan vaikeudet ovat oikeasti suuria, sillä hänen suoriutumistaan on verrattu nuorempiin lapsiin.

Lomakkeen kehittäminen ja viitearvoaineiston keruu on tehty Suomen CP-liiton tutkimus- ja kehittämishankkeessa *Mukaan – liikun, opin, osallistun* (2012–2014) sekä *Innostun liikkumaan* -hankkeessa (2013–2015). Motoriikan havainnointilomakkeen (MOQ-T) luotettavuustarkastelut ovat osa Piritta Asunnan väitöskirjatyötä. Lisäksi lomakkeen kehittämisestä ja viitearvoaineistosta valmistuu myös kolme pro gradu -tutkielmaa.

Lapsi voi saada motoriikan havainnointilomakkeesta ikäryhmästä poikkeavan tuloksen, olipa motorisen oppimisen vaikeuden taustalla mikä syy tahansa. Koulussa motoriikan tuesta hyötyvät kaikki, joilla on motoristen taitojen ongelmia. Jos oppilas lomakkeen tuloksen perusteella ohjautuu esimerkiksi saamaan lisää tukea motoriseen oppimiseen, siitä ei koidu oppilaalle haittaa. Motoristen taitojen kehittäminen on hyödyksi kaikille.



2

Motorisen oppimisen vaikeus, DCD

Monen lapsen on vaikea oppia ikä- ja kehitystasonsa mukaisia motorisia taitoja. Jokaisessa päiväkodin ja alakoulun ryhmässä on keskimäärin 1–2 lasta (5–6 % ikäluokasta), joilla on vaikeuksia motoristen taitojen oppimisessa (APA 2013). Motorisen oppimisen vaikeudet voivat olla eriaistaisia sekä ilmetä yksilöllisesti joko hieno- tai karkeamotorisissa taidoissa tai molemmissa. Käytännössä motorisen oppimisen ongelmat näkyvät toiminnan suunnittelun ongelmina, uusien taitojen oppimisen vaikeutena, motorisen kehityksen hitautena, kömpelyytenä sekä vaikeuksina urheilusuorituksissa tai kirjoittamisessa.

Oppilaan motoristen taitojen haasteet voivat johtua useasta eri syystä (ks. kuvio 1). Tämän vuoksi olisi hyvä pohtia, mikä on heikkojen taitojen taustalla. Kehityksellistä motorisen oppimisen vaikeutta voidaan epäillä vasta siten, mikäli motoristen taitojen opetteluun on ollut lapsen kehityksen aikana riittävä mahdollisuus eikä taitojen heikkous selity persoonallisilla tai rakenteellisilla syillä eikä vammalla tai sairaudella.

MOTORISTEN TAITOJEN HAASTEET

Elintavat ja oppimis- ympäristö

- persoonallisuus (arkuus)
- ylipaino
- vähäiset liikkumiskokemukset

Vammat ja sairaudet

- aistivammat
- CP-vamma, lihasdystrofia
- autismi

Motorisen oppimisen vaikeudet / DCD

- kehityksellinen neurobiologinen häiriö
- 5-6%
- vaikeus oppia motorisia taitoja

Kuvio 1. Motoristen taitojen haasteet.

Yksi syy heikkoihin motorisiin taitoihin voi olla kehityksellinen koordinaatiohäiriö (Developmental Coordination Disorder, DCD). European Academy of Childhood Disability (EACD, 2011) suosittelee käyttämään APA:n DSM-V-tautiluokituksen (2013) *kehityksellinen koordinaatiohäiriö* -käsitteen lisäksi myös ICD-10-tautiluokituksen (1992) termiä *motoriikan kehityshäiriö* (F82). Kun käsittelemme ilmiötä kouluympäristössä, voidaan kuitenkin puhua motorisen oppimisen vaikeudesta ja motoriikan oppimisvaikeudesta, jotka eivät ole diagnostisesti painottuneita käsitteitä. Kehityksellisen koordinaatiohäiriön diagnostiset kriteerit on kuvattu taulukossa 1.

Hyvin harvalla lapsella, vain noin 5 prosentilla, motorisen oppimisen ongelmat esiintyvät yksinään lapsen ainoana haasteena (Pieters ym., 2012). Ne päällekkäistyvät muun muassa tarkkaavuushäiriön ja muiden oppimisvaikeuksien

kanssa (mm. Ahonen, 1990; Kadesjö & Gillberg, 1999; Pieters ym., 2012; Visser, 2003; Flapper & Schoemaker, 2013). Lapsilla esiintyy usein myös motoristen vaikeuksien yhteydessä erilaisia sosiaalis-emotionaalisia ongelmia sekä käytöshäiriöitä (mm. Pieters ym. 2012; Viholainen ym. 2014). Heikentyneet motoriset taidot liittyvät lisäksi vähentyneeseen fyysiseen aktiivisuuteen ja kasvaneeseen yli-painorisktiin (Cairney & Veldhuizen, 2013). Kehityksellisen koordinaatiohäiriön etiologia on yhä osin epäselvä, vaikkakin jotain aivotutkimuksia on olemassa, joiden perusteella voidaan olettaa kyseessä olevan kehityksellinen neurobiologinen häiriö (Zwicker ym. 2009).

- | | |
|----------|---|
| A | Motoriset taidot ovat merkittävästi heikommat kuin muilla samanikäisillä, jos taitojen oppimiseen on annettu mahdollisuus. Vaikeudet näkyvät kömpelyytenä, hitautena ja suoritusten epätarkkuutena (esim. kiinniotto, sak-silla leikkaaminen, kirjoittaminen, pyörällä ajaminen, urheiluun osallistuminen). |
| B | Motoriset vaikeudet häiritsevät merkittävästi ja sitkeästi ikään liittyviä akateemisia ja arkipäivän taitoja. |
| C | Oireet ovat alkaneet kehityksen varhaisessa vaiheessa (esiintyy harvoin kuitenkaan alle 5-vuotiailla). |
| D | Koordinaatiovaikeudet eivät selity kehitysvammalla tai näkövammalla eivätkä johdu neurologisista sairauksista tai vammoista (esim. CP-vamma, lihasdystrofia, rappeuttava sairaus). |

Taulukko 1. Kehityksellisen koordinaatiohäiriön (DCD) (315.4) diagnosikriteerit DSM-V-tautiluokituksen mukaan (APA 2013).

3

Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T)

Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T, kuvio 2) on suomalainen versio hollantilaisesta Motor Observation Questionnaire for Teachers (MOQ-T) -lomakkeesta (Schoemaker 2003; 2008). Se on sopeutettu suomalaiseen kulttuuriin Suomen CP-liiton tutkimus- ja kehittämiss-hankeessa *Mukaan – liikun, opin, osallistun* (2012–2014). Lomake on käännetty suomen kielelle noudattaen Beatonin, Bombardierin ja Guilleminin (2000) antamia ohjeita lomakkeiden kulttuurienvälisestä kääntämisestä. Kyseisessä mallissa kulttuuriin sopeuttaminen tehdään kuuden eri vaiheen kautta (liite 1) (ks. Asunta ym. 2015a).

Lomake on siirretty sähköiseen muotoon, ja sen käyttö on maksutonta. Lomake on saatavilla osoitteessa <http://ekapeli.fi/MOQ-T>. Lasten ja nuorten fyysisen toimintakyvyn asiantuntijaryhmä on tehnyt MOQ-T-lomakkeesta mittariarvioinnin, ja se on saatavilla TOIMIA-tietokannassa (www.toimia.fi).

Alkuperäinen MOQ-T-lomake on kehitetty nopeaksi kehityksellisten koordinaatiohäiriöiden seulontatestiksi. Lomakkeen avulla opettajilta kerätään tietoa lapsen motorisista taidoista kouluympäristössä neurologista arviointia varten. Lomake toimii hyvin silloin, kun aikuisella on jo herännyt huoli lapsen motorisesta oppimisesta (ks. Schoemaker ym. 2008a). MOQ-T-lomake pohjautuu parikymmentä vuotta sitten ilmestyneeseen Groningen Motor Observation Scale -mittariin (GMO) (van Dellen, Vaesse & Schoemaker, 1990). Vuonna 2003 lomaketta kehitettiin edelleen ja se tiivistyi faktorianalyysejä jälkeen 20 väittämästä 18 väittämään, ja lomaketta varten kerättiin tuolloin myös uudet normit (n = 1919). Samalla lomakkeen nimi muuttui Motor Observation Questionnaire for teachers -lomakkeeksi (Schoemaker ym. 2003; 2008a).

Suomalainen lomake on muokattu enemmän käytännön työkaluksi ja sen käytettävyyttä ja saavutettavuutta on pa-

Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T)

Ole hyvä ja lue jokainen väittämä motorisesta käyttäytymisestä. Vastaa jokaiseen kohtaan 'Ei koskaan totta', 'Harvoin totta', 'Melkein aina totta' tai 'Aina totta'.

	Ei koskaan totta	Harvoin totta	Melkein aina totta	Aina totta
1. Lapsi liikkuu pitkälti samalla tavoin kuin itseään nuoremmat lapset.	☐	☐	☐	☐
2. Karkeamotoriset liikkeet, kuten pukeutuminen ja pallon kiinni ottaminen, ovat lapselle vaikeita.	☐	☐	☐	☐
3. Lapsi kirjoittaa huonommin, jos hänen pitää keskittyä oikeinkirjoitukseen tai sisältöön.	☐	☐	☐	☐
4. Lapsen liikkeet ovat katkonaisia ja töksähteleviä, niistä puuttuu sujuvuus.	☐	☐	☐	☐
5. Lapsi menettää helposti tasapainonsa.	☐	☐	☐	☐
6. Lapsella on vaikeuksia hienomotorisissa tehtävissä, kuten askartelussa tai kynätyöskentelyssä.	☐	☐	☐	☐
7. Lapsen käyttäessä oikeaa tai vasenta kättä toinen puoli kehosta tekee tahattomasti samankaltaisia liikkeitä.	☐	☐	☐	☐
8. Lapsi tekee tilanteeseen sopivia mutta väärin ajoitettuja liikkeitä.	☐	☐	☐	☐
9. Silmän ja käden yhteistyö on lapselle vaikeaa.	☐	☐	☐	☐
10. Lapsen liikkeet näyttävät jäykiltä ja kankeilta.	☐	☐	☐	☐
11. Rytmitiset liikkeet ovat lapselle vaikeita.	☐	☐	☐	☐
12. Lapsen käsiala on vaihtelevampaa kuin muiden samanikäisten.	☐	☐	☐	☐
13. Liikkumisen aloittaminen on vaikeaa. Lapsen täytyy tietoisesti suunnitella liikkeitä, joista samanikäiset suoriutuvat automaattisesti.	☐	☐	☐	☐
14. Lapsen on vaikea reagoida lähestyvään palloon oikea-aikaisesti.	☐	☐	☐	☐
15. Aikapaineen alla lapsi menettää helposti liikkeiden kontrollin.	☐	☐	☐	☐
16. Napittaminen ja kengännauhojen sitominen on lapselle vaikeaa.	☐	☐	☐	☐
17. Ketteryyttä ja taitoa vaativat pelit ovat lapselle vaikeita.	☐	☐	☐	☐
18. Lapsen liikkuminen on kömpelöä, ja hän pudottelee usein tavaroita.	☐	☐	☐	☐

Kuvio 2. Motoriikan havainnointilomake.

rannettu kehittämällä lomake sähköiseen muotoon. Lomake antaa opettajalle yleiskuvan lapsen arjessa toimimisesta ja taidoista verrattuna samanikäisiin ja samaa sukupuolta oleviin lapsiin. Lomaketta voidaan käyttää apuna kehityksen seurannassa ja tukitoimien suunnittelussa sekä pedagogisten asiakirjojen laatimisessa. Lomake toimii hyvin myös puheeksi ottamisen välineenä moniammatillisessa yhteistyössä sekä kodin ja koulun välillä.

Vaikka luvussa 2 esiteltiin kehityksellisen koordinaatiohäiriön diagnostiset kriteerit, lomaketta ei ole tarkoitettu kuitenkaan diagnosointivälineeksi, vaan avuksi motorisen oppimisen vaikeuden tunnistamisessa. Kyseisestä kehityksellisestä haasteesta on hyvä kuitenkin olla tietoinen. Kehityksellisen koordinaatiohäiriön arviointiin suositellaan monivaiheista lähestymistapaa, jossa tämä lomake voi olla yhtenä osana, antamassa tietoa lapsen motorisesta suoriutumisesta kouluarjessa.

Jos opettaja epäilee, että jollain oppilaalla on motorisen oppimisen vaikeuksia, hän voi täyttää lomakkeen. Jos lapsella on lomakkeen perusteella todennäköisesti motorisen oppimisen ongelmia ja hänen motoriset haasteensa häiritsevät merkittävästi ja sitkeästi ikään liittyviä akateemisia ja arkipäivän taitoja, tulisi asia ottaa keskusteluun niin vanhempien kuin koulun terveydenhoitajan, koululääkärin tai koulupsykologin kanssa. Olisi hyvä miettiä yhdessä erilaisia tuen muotoja ja lapsen taitojen sekä haasteiden tarkempaa arviointia. Alle kouluikäisen lapsen arvioinnissa voidaan käyttää esimerkiksi APM-testiä (Numminen, P. 1995). Tarvittaessa lapsi voidaan ohjata myös jatkoarviointiin, jossa motorista suoriutumista testataan tarkemmin esimerkiksi standardoidulla testillä. Maailmanlaajuisesti kaksi eniten käytettyä standardoitua seulontatestiä ovat *Movement Assessment Battery for Children (M-ABC-2; Henderson & Sugden, 2007)* ja *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP/ BOT-2; Bruininks & Bruininks, 2005)*.

3.1 LOMAKKEEN KEHITTÄMINEN

MOQ-T-lomakkeen suomalaiseen kulttuuriin sopeuttaminen on tehty kuuden vaiheen kautta. Asunnan ja muiden (2015a) tutkimus osoitti, että kulttuurinen kääntäminen on tehty huolellisesti ja onnistuneesti. Esitestauksen perusteella suomalainen versio vastaa rakenteellisesti kotalaisen hyvin alkuperäistä. Se erottelee hyvin lapset, joilla on motorisen oppimisen vaikeuksia, niistä lapsista, joilla motorinen suoriutuminen on iänmukaista.

Takaisinkäännöksessä (vaiheessa 3) käännökset poikkesivat jonkin verran alkuperäisestä tekstistä, mutta erot olivat lähinnä synonyymeissa. Lisäksi lomakkeeseen oli jäänyt

muutamia väittämiin kaksinkertaisia kieltoilmauksia, jotka vaikeuttivat väitteen ymmärtämistä. Nämä poistettiin seuraavassa vaiheessa (vaihe 4).

Tämän lisäksi haluttiin saada opettajilta tietoa siitä, olivatko lomakkeen väittämät helposti ymmärrettäviä (vaihe 5). Opettajista 57 % oli sitä mieltä, että lomakkeen väittämät olivat helposti ymmärrettäviä ja 70 % olisi ollut valmis hyväksymään lomakkeen käyttöönsä jo tässä muodossa. Opettajista 30 % oli sitä mieltä, että lomake voisi toimia paremmin hieman muokattuna.

3.2 LOMAKKEEN TÄYTTÖOHJEET JA TULOSTEN TULKITSEMINEN

Motoriikan havainnointilomakkeessa (MOQ-T) on 18 motorista käyttäytymistä kuvaavaa väittämää, joihin täyttäjä vastaa valitsemalla oppilasta parhaiten kuvaavan vaihtoehdon. Vastausvaihtoehdot on neljä: 1 = ei koskaan totta, 2 = harvoin totta, 3 = melkein aina totta ja 4 = aina totta.

Kun koko lomake on täytetty, ohjelma laskee automaattisesti vastausten pistemäärät yhteen. Väittämistä voi saada yhteensä 18–72 pistettä. Mitä suurempi pistemäärä, sitä todennäköisemmin lapsella on motorisen oppimisen vaikeuksia.

Lomakkeen täyttäminen sähköisesti kestää noin 3–5 minuuttia. Oppilaan saama pistemäärä voi verrata viitearvoaineistosta ($n = 850$) muodostettuun värilliseen tulospalkkiin (kuvio 3). Värin tummuuden avulla (vaalea = ei ongelmia, tumma = suurella todennäköisyydellä ongelmia) voidaan päätellä, kuinka suuri riski oppilaalla on motorisen oppimisen ongelmiin.

Tulospalkit on muodostettu pistekertymien persentiilien mukaan. Persentiilillä tarkoitetaan muuttujan arvoa, jonka alapuolelle jakaumasta jää tietty prosenttimäärä. Toisin sanoen persentiili on se kohta jossa tietty prosenttimäärä populaatiosta saa tämän tai tätä heikomman tuloksen. Oppilaalla on suurella todennäköisyydellä motorisen oppimisen ongelmia, jos pistemäärä on niin korkea, että tulos sijoittuu heikompaan 5 persentiiliin. Tämä tarkoittaa sitä

että vähintään 95 prosenttia populaatiosta saa parempia tuloksia kuin lapsi, joka on 0–5 persentiilin ryhmässä. Jos tulos on 6:n ja 15 persentiilin välillä, on oppilaalla mahdollisesti motoriiikan ongelmia ja oppilaan motorista kehittymistä ja oppimista tulee seurata. Jos tulos ylittää 16 persentiiliä (saatu pistemäärä lomakkeella on siis pieni), motorinen suorituskky on ikään ja sukupuoleen nähden keskimääräinen tai sitä parempi.

Tulospalkkien väri vaihtuu ylimmän pistekertymän eli 0–5 persentiilin sekä riskialueen, 6–15 persentiilin, välillä liukuvasti (taulukko 2). Taulukkoa luetaan lapsen saaman kokonaispistemäärän (18–72) kohdalta omanikäisten palkista.

Persentiilejä voi tarkastella myös taulukosta 2 ja niiden luottamusvälejä taulukosta 3.

A) TYTÖT

	PÄIVÄKOTI	KOULU		
Persentiililuokat	6-v.	7-v.	8-v.	9-v.
16–100 %	18–27	18–40	18–29	18–34
6–15 %	28–41	41–50	30–44	35–48
0–5 %	42–72	51–72	45–72	49–72

B) POJAT

	PÄIVÄKOTI	KOULU		
Persentiililuokat	6-v.	7-v.	8-v.	9-v.
16–100 %	18–39	18–48	18–40	18–38
6–15 %	40–45	49–56	41–48	39–49
0–5 %	46–72	57–72	49–72	50–72

Taulukko 2. Persentiililuokat iän ja ympäristön mukaan laskettuna ($n = 850$).

Tulkinnan avuksi:

16–100 %: Opettajan arvioima oppilaan motorinen suoriutuminen on ikään ja sukupuoleen nähden tyypillinen. Hyvin todennäköisesti lapsella ei ole vaikeuksia motorisessa oppimisessa.

6–15 %: Opettajan arvion perusteella oppilas saattaa olla motorisen oppimisen riskialueella. Taitojen kehittymistä olisi hyvä seurata, ja jos huolta vielä on, on syytä tehdä yhteistyötä oppilaan perheen sekä terveydenhoitajan kanssa.

0–5 %: Opettajan arvion mukaan oppilaalla on todennäköisesti motorisen oppimisen vaikeuksia. Yhteistyö huoltajien kanssa sekä jatkoarviointiin ohjaaminen, toimintakyvyn arviointi standardoidulla testillä ja tuen tarjoaminen olisi suotavaa.

A) TYTÖT

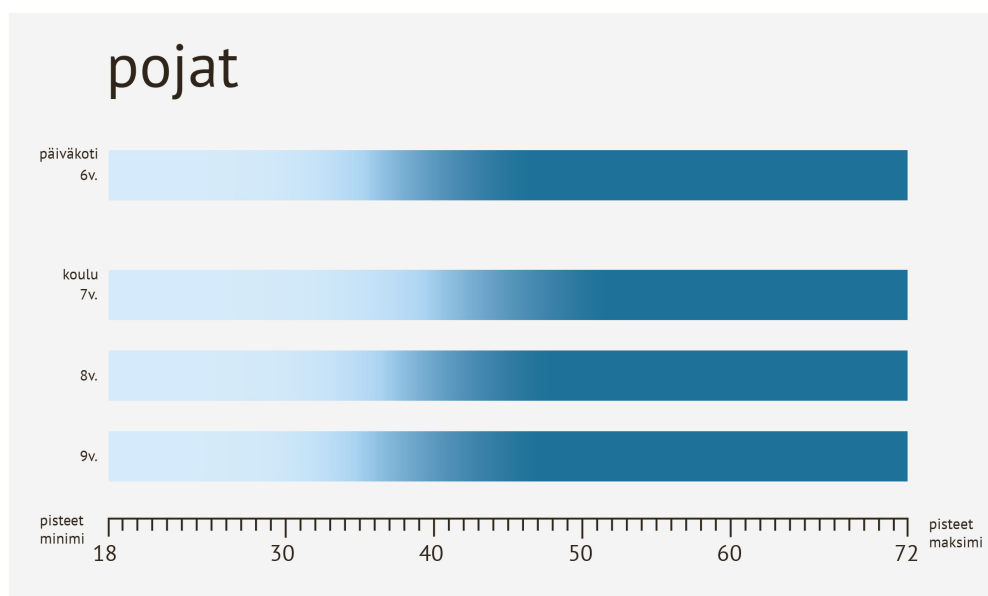
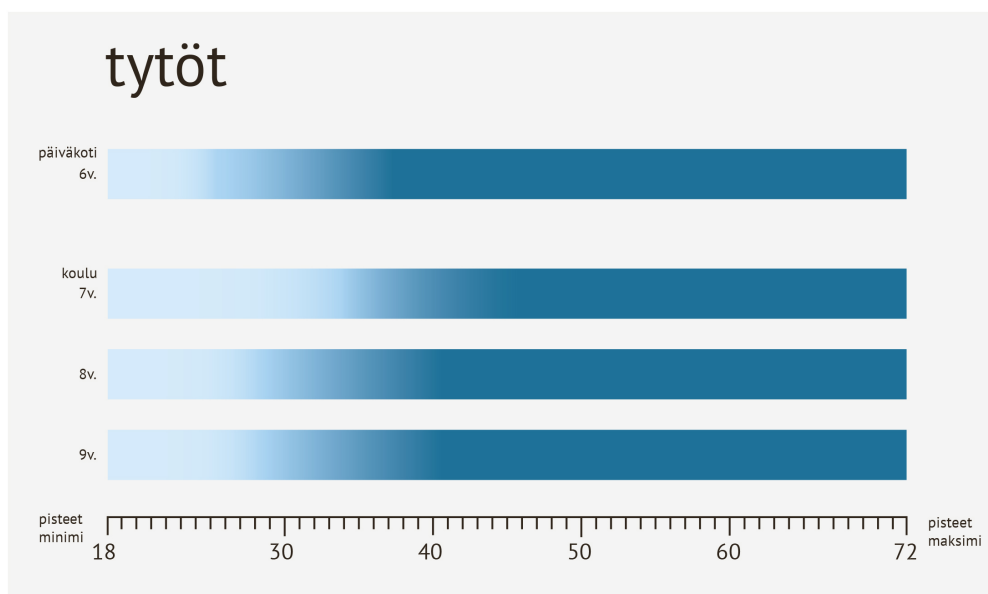
	PÄIVÄKOTI	KOULU		
Persentiililuokat ¹	6-v.	7-v.	8-v.	9-v.
15 %	28 →	41 →	30 →	35 →
luottamusväli 95 %	(25–37)	(34–48)	(28–35)	(28–43)
5 %	42 →	51 →	45 →	49 →
luottamusväli 95 %	(32–63)	(47–66)	(36–49)	(40–59)

B) POJAT

	PÄIVÄKOTI	KOULU		
Persentiililuokat	6-v.	7-v.	8-v.	9-v.
15 %	40 →	49 →	41 →	39 →
luottamusväli 95 %	(36–43)	(40–54)	(37–44)	(35–42)
5 %	46 →	57 →	49 →	50 →
luottamusväli 95 %	(42–53)	(54–68)	(46–55)	(42–59)

Taulukko 3. 95 %:n luottamusvälit 15 ja 5 persentiilin pisterajoille.

¹ Persentiililuokkien lisäksi heikoimmalle 5 persentiilille ja 15 persentiilille on laskettu SPSS:n Bootstrap-menetelmällä 95 prosentin luottamusvälit. Luottamusväleissä on huomiotuna mm. mittausvirhe ja viitearvoaineiston koko. Tarkkojen raja-arvojen tulkinta on haasteellista, joten luottamusväli antaa tulkintaan joustavuutta ja ohjaa tilastollisesti oikeampaan tulkintaan. Se kertoo 95 prosentin todennäköisyyden 5 ja 15 persentiilin raja-arvojen piste-estimaatille. 95 prosentin luottamusväli on huomioitu myös värillisissä tulospalkeissa.



Kuvio 3. Tyttöjen ja poikien tulostaulukot.

4 Viitearvoaineisto

Motoriikan havainnointilomakkeen (MOQ-T) normiaineisto on kerätty keväällä 2014. Käytössä oli aluehallintoviraston (AVI) luokittelu, jonka mukaan Suomi on jaettuna kuuteen, maakuntajakoon pohjautuvaan toimialueeseen: **Etelä-Suomen** AVI (Uudenmaan, Kanta-Hämeen, Päijät-Hämeen, Kymenlaakson ja Etelä-Karjalan maakunnat), **Itä-Suomen** AVI (Etelä-Savon, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan maakunnat), **Lapin** AVI (Lapin maakunta), **Lounais-Suomen** AVI (Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakunnat), **Länsi- ja Sisä-Suomen** AVI (Pirkanmaa, Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan, Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan maakunnat), **Pohjois-Suomen** AVI (Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakunnat) ja **Ahvenanmaan** valtionvirasto (Ahvenanmaan maakunta).

Yhdistimme aineistonkeruussamme Pohjois-Suomen ja Lapin AVI:t pienen väestömäärän vuoksi ja jätimme Ahvenanmaan valtionviraston keruun ulkopuolelle, koska lomake on suomenkielinen. Tilastokeskuksesta selvitimme alueiden väestömäärän vuoden 2013 tilastojen mukaan suhteuttaen sen koko Suomen väkimäärään kunkin ikäryhmän kohdalla. Toiminta-alueiden sisällä jaottelimme kunnat kaupunkimaisiin, taajaan asuttuihin ja maaseutumaisiin kuntiin. Tavoitteeksi asetimme tuhat palautunutta lomaketta. Taulukossa 4 on kuvattu tavoitellut (tav.) ja toteutuneet (tot.) lomakkeet kullekin ikäryhmälle eri toiminta-alueiden kaupunkimaisissa, taajaan asutuissa ja maaseutumaisissa kunnissa. Taulukosta voi nähdä sen, että joillain alueilla on joissain ikäryhmissä yliedustusta ja joillain alueilla aliedustusta.

ALUEHALLINTO-VIRASTO	KUNNAN KOKO	6-VUOTIAAT TOT. / TAV.	7-VUOTIAAT TOT. / TAV.	8-VUOTIAAT TOT. / TAV.	9-VUOTIAAT TOT. / TAV.
Lounais-Suomi	Kaupunkimainen	4/21	51/21	26/21	28/21
	Taajaan asuttu	0/5	8/5	13/5	11/5
	Maaseutumainen	0/4	0/4	7/4	0/4
Etelä-Suomi	Kaupunkimainen	4/73	27/73	40/73	12/73
	Taajaan asuttu	7/6	19/16	33/16	17/16
	Maaseutumainen	4/16	2/16	0/16	0/16
Länsi- ja Sisä-Suomi	Kaupunkimainen	108/40	50/40	36/40	40/40
	Taajaan asuttu	7/9	19/9	28/9	19/9
	Maaseutumainen	21/9	21/9	30/9	2/9
Itä-Suomi	Kaupunkimainen	8/16	14/16	26/16	39/16
	Taajaan asuttu	0/3	12/3	23/3	9/3
	Maaseutumainen	1/3	0/3	0/3	9/3
Itä-Suomi	Kaupunkimainen	6/24	0/24	6/24	5/24
	Taajaan asuttu	0/5	19/5	24/5	19/5
	Maaseutumainen	3/5	2/5	2/5	4/5
YHTEENSÄ		173/239	244/239	294/239	214/239

Taulukko 4. Toteutuneet sekä tavoitellut lomakkeiden määrät sekä alueellisesti että kunnan koon mukaan.

Opettajia ohjeistettiin täyttämään lomakkeet joko luokan kaikista oppilasta tai valitsemaan kuusi oppilasta: kolme tyttöä ja kolme poikaa aakkosjärjestyksessä. Aineistonkeruun ensimmäisessä vaiheessa opettajia ohjeistettiin jakamaan luokka alkuvuonna (tammi–huhti), keskivuonna (touko–elo) ja loppuvuonna (syys–joulu) syntyneisiin ja valitsemaan kyseisistä ryhmistä aakkosjärjestyksessä ensimmäisen tytön ja pojan.

Tämä oli kuitenkin täyttäjille työlästä, joten muutimme valinnan ainoastaan sukunimen aakkosjärjestyksen perusteella tehtäväksi. Opettajan tuli valita luokalta ensimmäinen, kolmas ja viides tyttö ja ensimmäinen, kolmas ja viides poika sukunimen alkukirjaimen mukaan. Lomakkeen avulla on tarkoitus tunnistaa kehityksellisiä koordinaatiohäiriöitä, jonka vuoksi oppilaalla ei saanut olla seuraavia vammoja tai sairauksia: neurologinen tai psykiatrinen häiriö, aistivamma, liikuntavamma, kehitysvamma tai erityisen tuen päätös. Aakkosjärjestyksen mukaan tuli valita seuraava oppilas, jos valituksi tulleella oppilaalla oli jokin edellä kuvatuista poissulkukriteereistä.

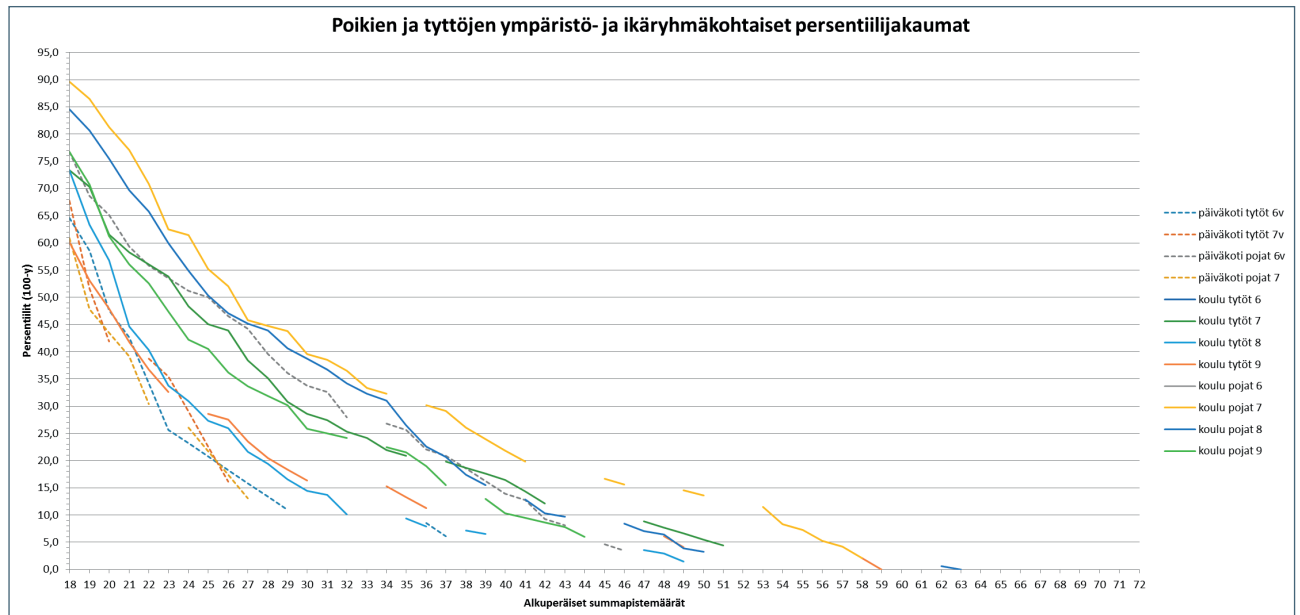
Yllä kuvattuun aineistoon lisäsimme myös esitestausvaiheen lomakeaineiston (n = 131), joka on kerätty Jyväskylän seudulta, sekä yhden graduaineiston (n = 64). Molemmissa lapset valittiin mukaan satunnaistoksella.

Aineiston analyysivaiheessa huomattiin, että päiväkodissa täytettyjen sekä koulussa täytettyjen lomakkeiden pisteiden skaalat erosivat toisistaan. Päiväkodissa olevat lapset saivat paljon vähemmän pisteitä kuin samanikäiset koulussa olevat lapset. Päiväkodin henkilökunta siis arvioi lapsia ”löyhemmin”, kun taas kouluympäristössä kriteerit olivat selvästi tiukempia. Tämä saattoi johtua joko koulutustautasta tai siitä, että lapsilta ei vielä odoteta niin paljon päiväkodissa.

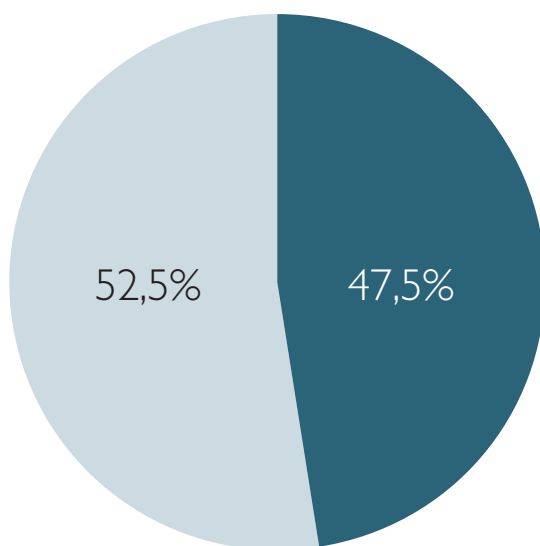
Koulussa vaatimukset kasvavat ja lasten täytyy jo hallita tiettyjä taitoja (kuten kynätehtäviä) enemmän, jotta pyysivät opetuksen tahdissa mukana. Erilaisten ympäristön skaalojen vuoksi viitearvot laskettiin normiaineistosta molemmille ympäristöille erikseen. 6-vuotiaat koululaiset ja 7-vuotiaat esikoululaiset jouduttiin pudottamaan pois pienen otoskoon vuoksi. Aineistossa oli mukana myös yksityisiä liikuntapäiväkoteja, ja ne jätettiin pois, koska myös niiden skaalat erosivat liikaa samanikäisistä päiväkotilapsista ja olisivat vääristäneet normeja, tulosten ollessa keskimääräistä parempia. Normiaineisto koostui lopulta 850 lomakkeesta. Lomakkeiden jakautuminen ympäristön, iän ja sukupuolen mukaan voidaan nähdä taulukosta 5. Pisteskaalat eli persenttiijakaumat on kuvattu kuviossa 4. Histogrammeista (kuviot 5, 6 ja 7) on nähtävissä erikseen sukupuoli-, ikä- ja ympäristöjakaumat.

YMPÄRISTÖ	SUKUPUOLI	IKÄ	N	KA	KH
Päiväkoti	Tyttö	6	76	23,3	8,4
	Poika	6	79	27,8	9,9
Koulu	Tyttö	7	91	28,1	11,8
		8	139	24,1	8,2
		9	98	24,7	10,2
	Poika	7	96	31,7	13,0
		8	155	29,2	10,5
		9	116	26,9	10,5

Taulukko 5. Lomakkeet ympäristön, sukupuolen ja iän mukaan.



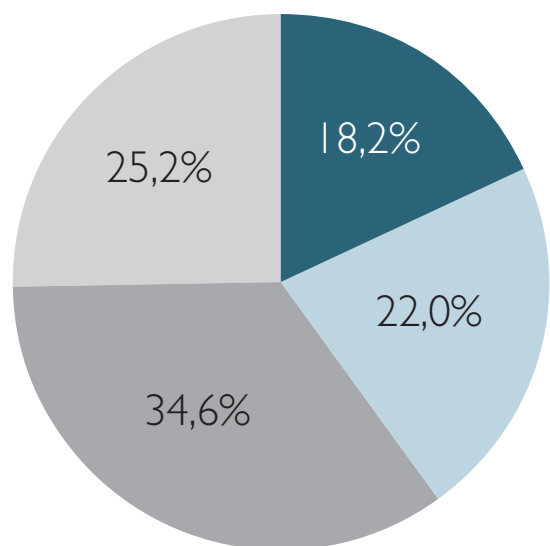
Kuvio 4. Viitearvoaineistoon osallistuneiden poikien ja tyttöjen ympäristö- ja ikäryhmäkohtaiset persentiilijakaumat käänteisessä jakaumassa (100-y)



Sukupuoli

- Tyttö
- Poika

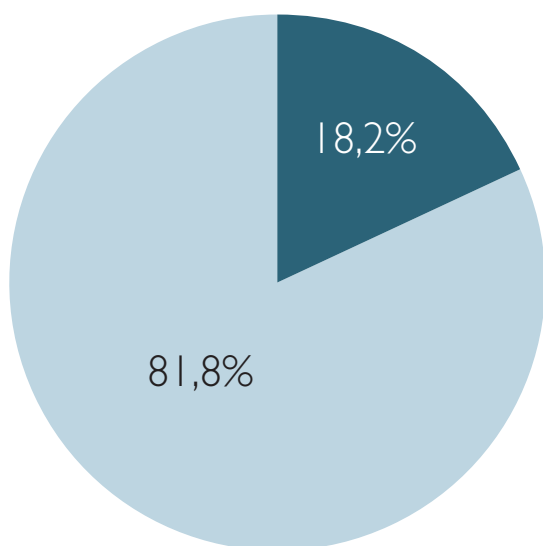
Kuvio 5. Sukupuolijakauma.



Ikäjakautuma

- 6
- 7
- 8
- 9

Kuvio 6. Ikäjakautuma.

**Ympäristö**

- Päiväkoti
- Koulu

Kuvio 7. Ympäristöjakauma.

Lomake oli mahdollista täyttää yksin tai yhdessä toisen opettajan tai jonkun muun lapsen kanssa työskentelevän aikuisen kanssa. Lomakkeen täyttäneiden henkilöiden ammatit ja niiden jakaantuminen voi nähdä kuvioista 6 ja 7.

	n	%
luokanopettaja	701	82,5
lastentarhanopettaja	95	11,2
erityisopettaja	18	2,1
lastenhoitaja	14	1,6
erityisluokanopettaja	8	,9
koulunkäynnin ohjaaja	6	,7
ohjaava erityislastentarhanopettaja	4	,5
erityislastentarhanopettaja	2	,2
liikunnanohjaaja (pk)	2	,2
Yhteensä	850	100,0

Taulukko 6. Lomakkeen täyttäjät (yksi täyttäjät).

	n
liikunnanohjaaja (lali)	78
luokanopettaja	39
lastentarhanopettaja	20
muu (mm. kerho-ohjaaja, rehtori)	16
koulunkäynnin ohjaaja	9
sosionomi	7
erityislastentarhanopettaja	2
päiväkodin johtaja	1
Yhteensä	172

Taulukko 7. Lomakkeen toisen täyttäjän ammatti, jos täyttäjää oli kaksi.

5

Psykometriset ominaisuudet

Lomakkeen luotettavuutta, validiteettia ja reliabiliteettia on tarkasteltu usealta eri kannalta. Pätevyyden osalta lomake soveltuu melko hyvin oppilaiden motorisen oppimisen vaikeuksien tunnistamiseen kouluympäristössä. Mittarin toistettavuudesta tarvitaan kuitenkin vielä lisää tutkimusta.

Siitä huolimatta, että lomakkeen kokonaispistemäärät erottelevat hyvin lapset, joilla on kehityksellinen koordinaatiohäiriö, ja lapset, joilla sitä ei ole, lomake ei sovellu diagnostisiin tutkimuksiin lähetettävien lasten seulontaan, koska tarkkuus (spesifisyys) on vain kohtalainen.

Motoriikan havainnointilomake on maksuton ja helposti saatavilla. Suomalainen versio on osoittautunut käytettävyydeltään erinomaiseksi. Lomakkeen täyttäminen on nopeaa.

Motoriikan havainnointilomakkeen (MOQ-T) esitestausaineiston (n = 193) lomakkeiden palvelimen käyttöiedoista saatiin selvitettyä, että opettajilla kului aikaa keskimäärin 3,5 minuuttia lomakkeen täyttämiseen (Asunta ym. 2015b).

Reliabiliteetti- ja validiteettianalyysit pohjautuvat kahden pilottivaiheen aineistoihin (pilotti 1:n = 33 ja pilotti 2:n = 193) sekä viitearvoaineistoon (n = 850). Edellisten lisäksi arvioitsijavaliditeettia on tutkittu graduaineistolla (n = 66). Ensimmäisessä pilotissa tutkittiin väittämien käännöstarkkuutta ja opettajien ymmärrystä lomakkeesta. Toisessa pilotissa (n=193) tarkoituksena oli tutkia lomakkeen validiteettia (sisäinen yhdenmukaisuus, rakenteen validiteetti, samanaikainen validiteetti, erotteleva validiteetti ja ennustevaliditeetti). Viitearvoaineiston (n=850) avulla laskettiin suomalaiset normit sekä tarkasteltiin lisäksi rakennetta pääkomponenttianalyysin avulla.

5.1 SISÄINEN YHDENMUKAISUUS (ITEM CONSISTENCY)

Motoriikan havainnointilomakkeen väittämien (18) sisäinen johdonmukaisuus on erinomainen (Cronbachin α , $\alpha = .97$, Asunta ym. 2015a). Vastaavasti sama arvo alkuperäisellä MOQ-T-lomakkeella on $\alpha = .95$ (Schoemaker ym. 2008). Myös molemmilla pääkomponenteilla on erinomainen sisäinen konsistenssi (yleinen motorinen toiminta: $\alpha = .97$, kirjoittaminen/motorinen kontrolli: $\alpha = .91$). Väittämäkohtaiset Cronbachin alfa -kertoimet on koottu taulukkoon 8. (Asunta ym. 2015b.)

Väittämä	Keskiarvo	Keskihajonta	Cronbachin alfa
1	1,49	,849	,967
2	1,45	,699	,965
3	1,59	,773	,968
4	1,48	,798	,964
5	1,43	,726	,964
6	1,53	,804	,966
7	1,14	,377	,968
8	1,35	,628	,966
9	1,38	,635	,965
10	1,47	,777	,964
11	1,59	,800	,965
12	1,54	,854	,967
13	1,28	,651	,965
14	1,55	,783	,964
15	1,42	,711	,966
16	1,26	,610	,966
17	1,54	,835	,964
18	1,30	,630	,965

Taulukko 8. MOQ-T:n keskiarvot ja keskihajonnat sekä Cronbachin alfa (n = 193) (Asunta ym. 2015b).

5.2 TOISTETTAVUUS SAMAN MITTAAJAN MITTAAMANA (TEST-RETEST RELIABILITY)

Lomakkeen toistettavuutta arvioitiin saman mittaajan mitaamana. Testi-uusintatesti, jossa opettaja (n=5) täytti Motoriikan havainnointilomakkeen samoista oppilaista (n=26) 3–5 viikon välillä, osoitti hyvää reliabiliteettia (Spearmanin

$\rho=0.616$, $p<.001$). Täsmälleen saman persentiililuokan (0–5 %, 6–15 %, 16–100 %) molemmilla kerroilla sai 100 % tutkituista. ICC (95 % CI) = 0.905 (0.71–0.96), jonka mukaan lomakkeen reliabiliteetti on erinomainen.

5.3 MITTAAJIEN VÄLINEN TOISTETTAVUUS (INTER-RATER RELIABILITY)

Mittaajien välistä toistettavuutta on tutkittu Savolaisen ja Vienolan kasvatustieteen pro gradu -tutkielmassa (2014). Tutkimukseen osallistui Jyväskylän alueen viidestä eri esi-kouluryhmästä yhteensä 66 kuusivuotiaasta lasta, joista kaksi ryhmän aikuista (kaksi lastentarhanopettajaa tai lastentarhanopettaja ja lastenhoitaja tai lastentarhanopettaja ja ryhmäavustaja) täyttivät sähköisesti Motoriikan havainnointilomakkeen (MOQ-T). Väittämäkohtaisessa tarkastelussa kahden arvioitsijan arviot samasta lapsesta olivat pääasiassa heikosti yhteneviä (Cohenin kappa: 0.08–0.41). Tämä analyysimenetelmä on voi olla kuitenkin turhan kriittinen, koska se tarkastelee väittämätasolla eikä persentiililuokkia. Lastentarhanopettajien ja lastenhoitajien arviot lasten motorisista taidoista voitiin kuitenkin todeta hyvin samansuuntaisiksi, sillä he arvioivat samalla tavalla jokaisen väittämän kohdalla yli puolet lapsista ja arvioitsijaparien väittämäkohtaiset arviot erosivat toisistaan saman lapsen kohdalla pääasiassa yhdellä pisteellä

Tutkimuksen perusteella MOQ-T-lomakkeen summapistemäärien arvioitsijareliabiliteetti oli kohtalainen. Arvioitsijoiden lomakearviot olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteneviä (ICC = .67, $p = .000$, 95 % CI .51–.78). MOQ-T-lomakkeen yhteispisteiden yhtenevyyttä arvioitiin myös Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimella, jonka mukaan kahden arvioitsijan yhteispistemäärät olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteneviä ($\rho = .68$, $p = .000$). Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen 95 %:n luottamusväli Bootstrap-menetelmällä oli .51–.80 (N = 1000). Vaikka väittämäkohtaisessa tarkastelussa kahden arvioitsijan arviot näyttivät vain heikosti yhteneväsiltä, voidaan summapistemäärän tarkastelun perusteella arvioitsijareliabiliteettia pitää kuitenkin kohtalaisena. Jatkossa olisi tarvetta tutkia vielä tarkemmin esiopetuksen henkilökunnan koulutus- ja työtaustan vaikutusta lomakearviointiin.

5.4 RAKENTEEN VALIDITEETTI (STRUCTURAL VALIDITY)

Motoriikan havainnointilomakkeesta (MOQ-T) on tehty pääkomponenttianalyysi (PCA) käyttäen suorakulmaista rotaatiota (Varimax). Väittämät jakaantuivat kahteen pääkomponenttiin, joille annettiin nimiksi ”yleinen motorinen toiminta” ja ”käsiala”. Lataukset ovat nähtävissä taulukossa 9.

Samanlainen faktorirakenne on myös alkuperäisessä hollantilaisessa lomakkeessa. Hollantilaisessa aineistossa ainoastaan väittämä 9 (silmän ja käden yhteistyö) latautuu

hieman enemmän yleisen motorisen toiminnan faktorille. Suomessa kasvattajat ajattelevat silmä-käsikoordinaation liittyvän ehkä enemmän käsialaan ja sorminäppäryyteen. Kaksi pääkomponenttia pystyivät selittämään 77,2 % muuttujien varianssista. Muuttujien kommunaliteettien perusteella (0,51–0,90) pääkomponentit selittävät varsin hyvin kussakin osiossa ilmenevää vaihtelua. Mukana ei ole sellaista väittämää, joka olisi heikko ja joka kannattaisi poistaa lomakkeesta.

Väittäjä	Pääkomponentti 1	Pääkomponentti 2
17	,862	,245
14	,835	,201
10	,834	,273
4	,821	,327
2	,817	,292
18	,800	,337
13	,792	,235
5	,788	,277
8	,761	,341
15	,731	,394
11	,701	,445
1	,623	,224
7	,604	,414
16	,586	,515
3	,197	,842
12	,232	,840
6	,316	,836
9	,461	,748

Komponenteista on lihavoitu se, kummalle väittäjä latautuu enemmän. Väittämät on järjestetty pääkomponentteittain latausten mukaiseen suuruusjärjestykseen.

Taulukko 9. Muuttujien lataukset kahdelle pääkomponentille (aineisto n = 850) (Asunta ym. 2015b).

5.5 SAMANAIKAINEN VALIDITEETTI (CONCURRENT VALIDITY)

EACD (European Academy of Childhood Disability, 2011) suosittelee yleisesti käytettäväksi Movement ABC-2 -testiä, ja suurin osa tutkijoistakin pitää sitä kultaisena standardina kehityksellisten koordinaatiohäiriöiden seulonnassa. Sen ja MOQ-T:n korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä ($r = 0.57, p < .001$).

Suomalaisen version samanaikaista validiteettia on tutkittu myös MABC2-testin kanssa: $\rho = 0.333, p < .001$ ($n = 193$) (Asunta ym. 2015b). Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T) korreloi tilastollisesti merkitsevästi standardoidun motoriikan seulontatestin kanssa.

5.6 EROTTELEVA VALIDITEETTI (DISCRIMINANT VALIDITY)

Alkuperäisestä lomakkeesta on tehty ROC-analyysi, jossa lomakkeen tuloksia on verrattu Movement ABC -testiin. Kokonaispistemäärälle AUC oli 0.77, vaihteluväli 0.71–0.84. (Schoemaker ym. 2008)

AUC (area under curve) on ROC-käyrän alle jäävä pinta-ala, ja se kertoo testin toimivuudesta. AUC-arvo heijastaa sitä todennäköisyyttä, että lapsi, jolla on kehityk-

sellinen koordinaatiohäiriö, saisi lomakkeella enemmän pisteitä, kun lapsi, jolla ei ole motorisen oppimisen vaikeuksia. (AUC-arvo 1 kuvastaa täydellistä erottelukykä, arvo 0.5 olematonta erottelukykä).

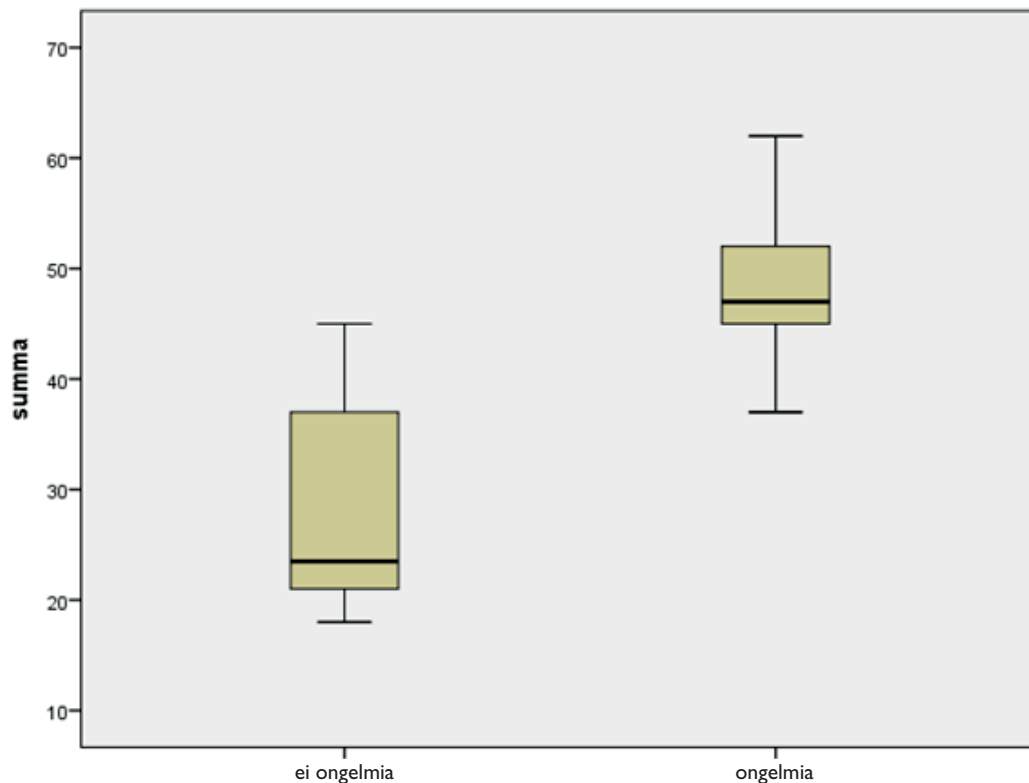
Suomalaisen version eli Motoriikan havainnointilomakkeen (MOQ-T) AUC-arvo on .73. (Asunta ym. 2015b.)

5.7. RYHMIEN EROTTELUVALIDITEETTI (KNOWN GROUP VALIDITY)

Schoemakerin ja muiden (2008a) tutkimuksessa selvitettiin hollantilaisen version erotteluvaliditeettiä eli sitä, miten DCD- ja ei-DCD-ryhmät eroavat toisistaan. Kliininen ryhmä (DCD) sai pistemäärän keskiarvoksi 49,0 (SD = 11,0), ja verrokkiryhmä (ei-DCD) sai pistemääräksi 30,2 (SD = 11,2). Ero oli tilastollisesti merkitsevä: $F(1, 182) = 130.442, p < .001$.

Suomalaisessa versiossa erottelevuutta on tutkittu ryhmien summapisteiden keskiarvoa vertaamalla. Oppilaat

jaettiin kahteen ryhmään opettajan tekemän ennakkokäsityksen mukaan. Ryhmää, jolla ei ollut motorisen oppimisen ongelmia, verrattiin niiden oppilaiden tuloksiin, joilla opettaja epäili olevan motoristen taitojen oppimisen vaikeuksia. Ryhmien mediaanit (ei ongelmia Md = 23,50, ongelmia Md = 47,0; kuvio 8) erosivat tilastollisesti erittäin merkitsevästi Mann-Whitneyn testillä toisistaan ($U = 154, z = 3.76, p < .001, r = .72$) (Asunta ym. 2015a.)



Kuvio 8. Ryhmien summapisteet oppilailla, joilla opettajan ennakkokäsityksen mukaan ei ole ongelmia ja on ongelmia.

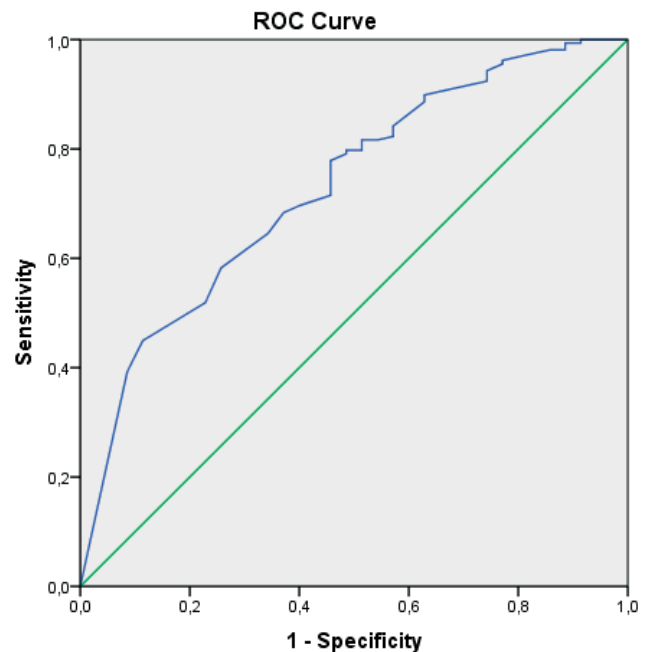
5.8 ENNUSTEVALIDITEETTI (PREDICTIVE VALIDITY)

MOQ-T:n herkkyys (sensitiivisyys) tunnistaa oppilas, jolla on kehityksellinen motorisen oppimisen vaikeus, on 80,5 % ja tarkkuus (spesifisyys) 62 %, kun kultaisena standardina on käytetty M-ABC-testiä. (Schoemaker ym. 2008)

MOQ-T:n suomalaisen version, Motoriikan havainnointilomakkeen, sensitiivisyys 6–9-vuotiailla on 90,6 % ja spesifisyys 68,8 %, kun kultaisena standardina on käytetty M-ABC-2-testiä (Asunta ym. 2015b). Suomalaisen version ennustevaliditeetti on siis hieman parempi kuin alkuperäisen. Motoriikan havainnointilomakkeen (MOQ-T) tulosten perusteella vääriä positiivisia tapauksia (lomakkeen perusteella oppilaalla olisi motorisen oppimisen vaikeuksia, vaikka oikeasti ei olisikaan) tulee kuitenkin 31,3 %, joka on enemmän kuin terveydenhoidolliselta seulontalomakkeelta vaadittava alle 10 %:n tulos. Tämän vuoksi MOQ-T-lomaketta ei tule käyttää terveydenhoidollisena seulontamenetelmänä. (Asunta ym. 2015b.) (Ks. kuvio 9.)

Kouluympäristössä seulan ei tarvitse olla kuitenkaan niin kriittinen ja tarkka kuin terveydenhoidolliseen diagnosointiin lähetettävien seulontalomakkeiden. Jos lomakkeen mukaan opettajan arvioimana jollain oppilaalla on motorisen oppimisen vaikeuksia, ei siitä seuraa oppilaalle mitään vakavaa. Opettaja saattaa ehkä havainnoida kyseistä oppilasta jatkossa tarkemmin ja jos vaikeudet näyttävät haittaavaan edelleen koulun toimintaan osallistumista, niin opettaja voi tukea oppilasta enemmän ja ohjata mahdollisesti esimerkiksi osallistumaan koulun motoriikkakerhoon.

Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T) antaa luotettavimman tuloksen 6–9-vuotiaiden ikäryhmässä. Vanhemmilla, 10–13-vuotiailla lapsilla, tarkkuus ja herkkyys eivät saavuta niin hyvää tasoa, jonka vuoksi viitearvoja ei ole kerätty kyseisille ikäryhmille. (Asunta ym. 2015b.)



	Koko ikäryhmä n= 193	6–9-v. n = 101	10–12-v. n = 92
Sensitiivisyys	89,9	90,6	89,0
Spesifisyys	62,9	68,8	57,9
Katkaisupiste	>38	>39	>29
AUC	.73	.73	.77

Kuvio 9. Lomakkeen sensitiivisyys ja spesifisyys.

5.9 KULTTUURIEN VÄLINEN VALIDITEETTI (CROSS-CULTURAL VALIDITY)

MOQ-T-mittari on käytössä Hollannin lisäksi mm. Japanissa (Nakai ym. 2013), Kanadassa, Saksassa, Italiassa (Giofrè ym. 2014), Iranissa (Salehi ym. 2012) ja Ruotsissa, mutta julkaistuja tutkimuksia on erittäin vähän eikä maiden välisiä vertailuja ole vielä tehty. Japanissa on käynnissä laaja kansallinen tutkimus, jossa käytetään MOQ-T-J:tä (MOQ-T:n

japanilainen versio) ja ADHD-RS-lomaketta selvittämään, kuinka hyvin opettajat osaavat tunnistaa motorisen oppimisen vaikeuksia ja tarkkaavuuden häiriöitä (n = 8301) (Nakai ym. 2013).

5.10 YHTENVETO LOMAKKEEN PÄTEVYYDESTÄ, TOISTETTAVUUDESTA JA KÄYTTÖKELPOISUUDESTA

Pätevyyden (validiteetti) osalta Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T) näyttäisi soveltuvan melko hyvin oppilaiden motorisen oppimisen vaikeuksien tunnistamiseen kouluympäristössä. MOQ-T-mittarin rakenteen validiteetti on todettu hyväksi. Yhtäpitävyysvaliditeetti on melko hyvä muiden motorisia oppimishäiriöitä arvioivien mittareiden (DCDQ sekä MABC-2) kanssa. MOQ-T-lomakkeen kokonaispistemäärät erottelevat hyvin lapset, joilla on motorisen oppimisen vaikeuksia ja lapset, joilla ei ole motorisen oppimisen vaikeuksia, toisistaan. Alkuperäisen MOQ-T-lomakkeen herkkyys tunnistaa lapset, joilla on kehityksellinen koordinaatiohäiriö on kiitettävä silloin, kun huoli lapsen motorisesta oppimisesta on jo noussut esiin. Tästä ”kliinisen populaation” herkkyydestä ei ole vielä suomalaisia tutkimuksia saatavilla. Koska MOQ-T:n tarkkuus (spesifisyys) on vain kohtalainen, lomake ei sovellu diagnostisiin tutkimuksiin lähetettävien lasten seulontaan.

Kulttuurien välistä validiteettia ei ole tutkittu, vaikka lomake on käytössä jo kahdeksassa maassa.

Motoriikan havainnointilomakkeen (MOQ-T) toistettavuudesta (reliabiliteetti) tarvitaan vielä lisää tutkimusta, jotta lomakkeen toistettavuutta voidaan arvioida luotettavasti. Yhden kuusivuotiaalla kerätyn aineiston perusteella arvioitsijareliabiliteettia voidaan pitää kuitenkin kohtalaiseena.

Motoriikan havainnointilomake on todettu käyttökelpoiseksi työkaluksi opettajille erityisesti sellaisissa tilanteissa, joissa lapsen vanhemmalla tai opettajalla on jo herännyt huoli oppilaan motorisesta oppimisesta. MOQ-T on maksuton ja helposti saatavilla oleva (online-versio) arviointiväline, joka ei vaadi rekisteröitymistä ja täyttäminen on nopeaa.

Lähteet

- Ahonen, T. (1990). Lasten motoriset koordinaatiohäiriöt. Kehitysneuropsykologinen seurantatutkimus. Jyväskylän yliopisto. Studies in Education, Psychology and Social Research 78. Väitöskirja.
- APA, American Psychiatric Association. 2013. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Washington, DC.
- Asunta, P., Viholainen, H., Westerholm, J. & Rintala, P. 2015a. Motoriikan havainnointilomake suomalaisille opettajille – Motor Observation Questionnaire for Teachers -lomakkeen kulttuurinen kääntäminen. Painossa. Liikunta & Tiede.
- Asunta, P. ym. 2015b. Reliability and validity of the Finnish version of Motor Observation Questionnaire for Teachers. Julkaisematon tutkimus.
- Beaton, D. E., Bombardier, C. & Guillemin, F. 2000. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine* 25(24), 3186–3191.
- Bruininks, R. & Bruininks, B. 2005. Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, 2nd ed. Minneapolis MN: NCS Pearson.
- Cairney, J. & Veldhuizen, S. (2013). Is developmental coordination disorder a fundamental cause of inactivity and poor health-related fitness in children? *Developmental Medicine in Child Neurology*, 55(4), 55–58.
- Van Dellen T., Vaessen W. & Schoemaker M. M. Clumsiness 1990. Definition and selection of subjects. In: Kalverboer AF, editor. *Developmental biopsychology; experimental and observational studies in children at risk*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- EACD Recommendations. 2011. Long version. Definition, Diagnosis, Assessment and Intervention of Developmental Coordination Disorder (DCD).
- Flapper, B. & Schoemaker, M. M. (2013). Developmental Coordination Disorder in children with specific language impairment: Co-morbidity and impact on quality of life. *Research in Developmental Disabilities*, 34(2), 756–763.
- Giofrè, D., Cornoldi, C. & Schoemaker, M. M. 2014. Identifying developmental coordination disorder: MOQ-T validity as a fast screening instrument based on teachers' ratings and its relationship with praxic and visuospatial working memory deficits. *Research in Developmental Disabilities* 35(12), 3518–3525.
- GMO: http://www.molengaard.nl/media/download_gallery/GMO-handleiding%20versie%20ouders.pdf
- Henderson, S. E., Sugden, D. A. & Barnett, A. L. 2007. Movement Assessment Battery for Children-2. Second edition. London: Harcourt Assessment.
- ICD-10. 1992. Classification of Mental and Behavioural Disorders: Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines. Geneva: World Health Organisation.
- Kadesjö, B. & Gillberg, C. (1999). Developmental coordination disorder in Swedish 7-year old children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38, 820–828.
- Nakai, A., Ohnishi, M., Yoshizawa, M., Mitsunashi, Y. & Schoemaker, M. M. 2013. How Do Teachers in Japan Assess “Clumsiness” and “Attention” in Children?: Lesson from a Nation-Wide Study, using the Japanese version of the Motor Observation Questionnaire for Teachers (MOQ-T). *Brazilian Journal of Motor Behavior*. 10th International Conference on Developmental Coordination Disorder 7.
- Numminen, P. (1995). Alle kouluikäisten lasten havaintomotorisia ja motorisia perustaitoja mittaavan APM -testistön käsikirja. Jyväskylä: Liikunnan ja

kansanterveyden edistämissäätiö: Likes-tutkimuskeskus.
Pieters, S., De Block, K., Scheiris, J., Eyssen, M., Desoete, A., Deboutte, D., Van Waelvelde, H. & Roeyers, H. (2012). How common are motor problems in children with a developmental disorder: rule or exception? *Child: Care, Health and Development*, 38(1), 139–145.

Pieters, S., De Block, K., Scheiris, J., Eyssen, M., Desoete, A., Deboutte, D., Van Waelvelde, H. & Roeyers, H. 2012. How common are motor problems in children with a developmental disorder: rule or exception? *Child: Care, Health and Development* 38 (1), 139–145.

Salehi, H., Zarezadeh, M. & Salek, B. 2012. Validity and Reliability of the Persian Version of Motor Observation Questionnaire for Teachers (PMOQ-T). *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology* 18 (3), 211–219. (persian kielinen, abstrakti engl.)

Savolainen, N. & Vienola, S. 2014. Motoriikan havainnointilomakkeen (MOQ-T) luotettavuus 6-vuotiaiden lasten arvioinnissa. [Pro gradu -tutkielma.] Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Schoemaker, M. M. 2003. Manual of the motor observation questionnaire for teachers. Groningen: Internal Publication, Center for Human Movement Sciences, In Dutch.

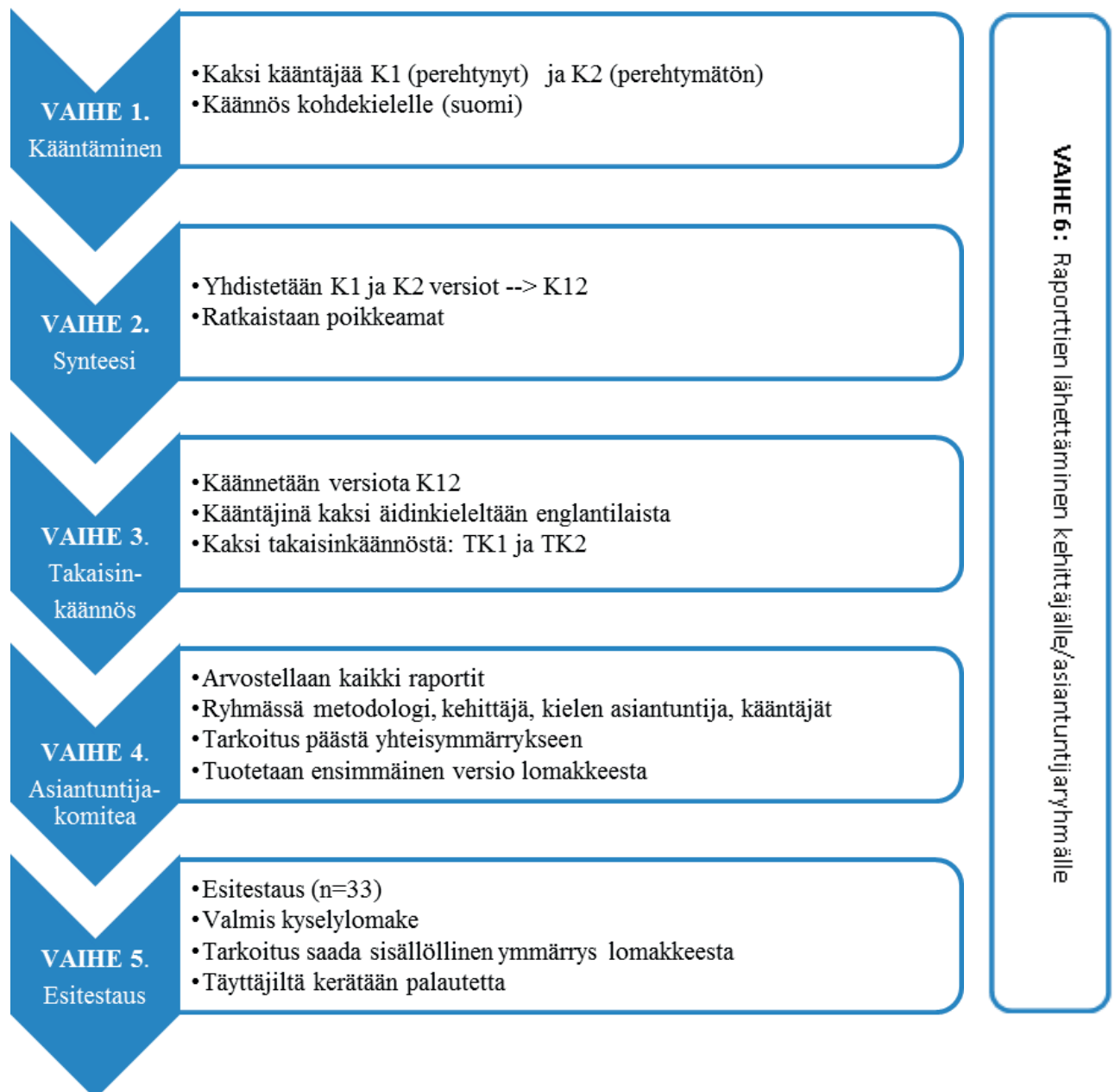
Schoemaker, M. M., Flapper, B., Reinders-Messelink, H. & De Kloet, A. 2008. Validity of the motor observation questionnaire for teachers as a screening instrument for children at risk for developmental coordination disorder. *Human Movement Science* 27, 190–199.

Viholainen, H., Aro, T., Purtsi, J., Tolvanen, A. & Cantell, M. (2014). Adolescents' school-related self-concept mediates motor skills and psychosocial well-being. *British Journal of Educational Psychology*, 84(2), 268–280. doi: 10.1111/bjep.12023.

Visser, J. (2003). Developmental coordination disorder: a review of research on subtypes and comorbidities. *Human Movement Science*, 22(4/5), 479–493.

Zwicker, J., Missiuna, C. & Boyd, L. 2009. Neural correlates of developmental coordination disorder: a review of hypotheses. *Journal of Child Neurology* 24 (10), 1273–1280.

Liite I



(Asunta ym. 2015a)



Suomen CP-liitto ry



Innostun liikkumaan
Kasvattajan työtä tukemassa



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

