

M – FUN – ARVIOINNIN ORIGAMIT – TEHTÄVÄN HAASTEELLISUUS

Suomalaisille 5.0 – 5.11 – ikäisille lapsille

Jenna Kolehmainen

Opinnäytetyö
Marraskuu 2013

Toimintaterapian koulutusohjelma
Sosiaali -, terveys - ja liikunta-ala





Tekijä(t) Kolehmainen, Jenna	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 05.11.2013
	Sivumäärä 55	Julkaisun kieli Suomi
Verkojulkaisulupa myönnetty (X)		
Työn nimi M – FUN – ARVIOINNIN ORIGAMIT – TEHTÄVÄN HAASTEELLISUUS SUOMALAISILLE 5.0 – 5.11 – IKÄISILLE LAPSILLE		
Koulutusohjelma Toimintaterapian koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Lautamo, Tiina		
Toimeksiantaja(t) Sensorisen Integraation Terapian Yhdistys (SITY ry)		
Tiivistelmä <p>Miller Function and Participation Scales eli M - FUN on Tohtori L.J. Millerin kehittämä amerikkalaisilla lapsilla normitettu ja kansainvälisesti mm. lasten toimintaterapeuttien käyttämä visuo -, hieno - ja karkeamotoristen taitojen arviointi 2.6 - 7.11 - ikäisille lapsille.</p> <p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, kuinka suomalaiset 5.0 - 5.11- ikäiset tyypillisesti kehittyneet lapset selviävät hienomotoriikkaa arvioivasta Origamit - tehtävästä (koiran ja kalan taittelu paperista) suhteessa amerikkalaisiin ikäisiinsä. Alkuperäisiä Origamit -tehtävän normituksia ei saatu (SITY ry jatkaa normien hankintaa), joten alkuperäisestä pilottinormittamisesta poiketen työssä vertaillaan suomalaislasten suorituksia Origamit -tehtävän maksimiyhteispistemäärään sekä eri osioiden maksimipistemääriin.</p> <p>Opinnäytetyö on määrällinen pilottitutkimus ja otantamenetelmä oli harkintaan perustuva. Tutkimukseen osallistui luottamuksellisesti 34 lasta, jotka olivat 5.0 - 5.11 - ikäisiä suomea äidinkielenään puhuvia ja ei-diagnosoituja. Arviointi suoritettiin päiväkodeissa teettämällä lapsille Origamit - tehtävä M – FUN - testikäikirjan ohjeiden mukaan. Pisteet merkittiin strukturoituun pisteytyskaavakkeeseen ja tulosten kirjaamiseen sekä analysoimiseen käytettiin SPSS - sekä Microsoft Excel - ohjelmaa.</p> <p>Tulosten mukaan suomalaiset 5.0 – 5.11 – ikäiset lapset selviävät Origamit - tehtävästä kohtalaisen hyvin. Parhaiten lapset pärjäsivät bilateraaliosassa koordinaatiossa, ja heikoiten motorisessa tarkkuudessa. Motorinen suunnittelu erottelee sukupuoliä eniten pojilla ollen suurempi keskihajonta. Kuitenkin vertailu maksimipisteisiin normien sijaan oli haastavaa, eikä anna täysin todenmukaista kuvaa lasten suoriutumisesta. Jatkotutkimusehdotuksena on normien käyttöön saaminen Yhdysvalloista ja tulosten uudelleen vertailu niiden avulla.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Miller Function and Participation Scales, M - FUN, Origamit - tehtävä, lapset, arviointi, lasten toimintaterapia		
Muut tiedot Liitteet 11s. sisältäen mm. Origamit - tehtävän mallipohjat, testinanto-ohjeet ja pisteytyskaavakkeen		



Author(s) Kolehmainen, Jenna	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 05112013
	Pages 55	Language Finnish
Permission for web publication (X)		
Title THE ORIGAMI GAME OF M – FUN AND ITS CHALLENGE TO FINNISH CHILDREN AGED 5.0 – 5.11		
Degree Programme Degree Programme in Occupational Therapy		
Tutor(s) Lautamo, Tiina		
Assigned by Sensory Integration Association (SITY ry)		
Abstract <p>The Miller Function & Participation Scales (M-FUN) is an assessment form of children's fine, gross and visual motor skills developed by Dr. L.J. Miller. Standardized in the United States, it is targeted to children aged from 2.6 to 7.11 and it is used internationally e.g. by children's occupational therapists.</p> <p>The purpose of the study was to examine how typically developed Finnish children aged from 5.0 to 5.11 performed in the Origami game (folding a paper dog and a fish) in comparison to American children of the same age. The original standardizations of the game were not available (The Finnish Sensory Integration Association SITY ry continues acquiring the standards), which is why this study, unlike the original pilot standardization, compared the performance of children to the maximum total score of the Origami game and to the maximum scores of each subtest.</p> <p>A discretionary sample method was used in this quantitative pilot study. The study was confidentially participated by thirty-four undiagnosed children who had Finnish as their mother tongue and who were aged from 5.0 to 5.11. The assessment was carried out in day care centers by making the children do the Origami game according to the instructions in the test manual. The scores were marked in a structured scoring form, and both the SPSS and Microsoft Excel programs were used in documenting and analyzing the results.</p> <p>According to the results, the Finnish children performed moderately well in the Origami game. The best results were reached in the bilateral coordination, whereas the weakest performance was found in the area of motor accuracy. The greatest differences between genders were found in motor planning where the boys had a greater standard deviation. Comparing the results to the maximum scores instead of standards was challenging and did not completely realistically reflect the performance of the children. A suggestion for further study is a new comparison of the results after the standards have been obtained from the United States.</p>		
Keywords Miller Function and Participation Scales, M – FUN, the Origami Game, children, assessment, occupational therapy for children		
Miscellaneous Appendices 11p. including e.g. templates for the Origami game, test administration directions, scoring form		

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	3
2 MILLER FUNCTION AND PARTICIPATION SCALES	4
2.1 Hienomotoriikka-alueen tehtävät.....	6
2.1.1 Origamit – tehtävä.....	7
3 KÄSIEN KÄYTÖN KEHITTYMINEN	8
4 TUTKIMUKSEN PERUSTEET	11
4.1 Toimeksiantaja.....	11
4.2 M – FUN - tehtävien pisteytysten vertailu suomalaisille lapsille.....	12
4.3 M – FUN - testin kehittämisen taustalla vaikuttavat tutkimukset.....	13
4.4 Lapsen arvioinnin tärkeys normitetulla ja kulttuuriin sopivalla tavalla.....	14
4.5 Viitekehukset tutkimuksen taustalla	16
4.5.1 Toimintaterapian viitekehys lasten toimintaterapiassa ja M – FUN – testissä.....	17
4.5.2 ICF - luokitus.....	18
5 TUTKIMUS	19
5.1 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset.....	19
5.2 Tutkimuksen toteutus.....	20
5.2.1 Tutkimuksen esityöt.....	20
5.2.2 Tutkimusjoukko	21
5.2.3 Aineiston kuvaus.....	22
5.2.4 Aineistonkeruu.....	23
5.2.5 Aineiston analyysi.....	24
6 TUTKIMUKSEN TULOKSET	25

7 JOHTOPÄÄTÖKSET	29
8 POHDINTA	31
8.1 Tutkimustulokset.....	31
8.2 Tutkimuksen luotettavuus.....	34
8.3 Tutkimuksen eettisyys.....	36
8.4 Jatkotutkimusehdotukset.....	38
LÄHTEET	40
INTERNETLÄHTEET	41
LIITTEET	
LIITE 1. Lupahakemus vanhemmille.....	44
LIITE 2. Origamit - tehtävän mallipohjat.....	46
LIITE 3. Origamit - tehtävän testinanto-ohjeet.....	48
LIITE 4. Origamit - tehtävän pisteytyskaavake.....	52
LIITE 5. Tehtävänanto.....	53
KUVIOT	
KUVIO 1. Tutkimukseen osallistuneiden sukupuoli.....	22
KUVIO 2. Tutkimukseen osallistuneiden lasten ikäjakauma välillä 5.0 - 5.11.....	23
KUVIO 3. Tutkimukseen osallistuneiden lasten päiväkotien sijainti alueittain Kuopiossa.....	23
KUVIO 4. Motorisen tarkkuuden, bilateraalisen koordinaation ja motorisen suunnittelun pisteiden keskiarvot suhteessa osioiden maksimipisteisiin.....	26
KUVIO 5. Iän ja Origamit - tehtävän välinen yhteys 5v 0kk - 5v 11kk ikäisillä lapsilla (n = 34).....	27
KUVIO 6. Poikien ja tyttöjen Origamit - tehtävästä suoriutumisen yhteispistemäärien keskiarvot ja hajonnat 5v 0kk - 5v 11kk ikäisillä lapsilla (n=34).....	28
KUVIO 7. Tehtävääajan ylittäneiden tutkittujen määrä suhteessa tutkittujen kokonaismäärään.....	31
TAULUKOT	
TAULUKKO 1. Origamit - tehtävän yhteispistemäärän ja eri osioiden pistemäärien keskiarvot ja vaihtelut 5v 0kk - 5v 11kk ikäisillä lapsilla (n = 34).....	26
TAULUKKO 2. Tyttöjen (n = 22) ja poikien (n = 12) suoriutuminen Origamit - tehtävästä eri osioissa.....	28

1 JOHDANTO

Sensorisen Integraation Terapian Yhdistyksellä (SITY ry) oli toive Miller Function and Participation Scales eli M – FUN - testin hienomotoriikka-alueen Origamit - tehtävän pilottinormittamiseen suomalaisilla lapsilla. M – FUN - testi on yksi merkittävä lasten toimintaterapeuttien käyttämä visuo -, hieno - ja karkeamotoristen taitojen arviointi 2.6 - 7.11 - vuotiaille lapsille (SITY ry 2010). Origamit - tehtävässä (tutkimuksen ikäryhmässä 5.0 – 5.11) lapsi taittelee paperista koira - ja kalaorigamin. Vuosien myötä testiä käyttäneet toimintaterapeutit ovat huomanneet Origamit - tehtävän haastavuuden suhteessa muihin hienomotoriikan tehtäviin, ja SITY ry: lle nousi tarve selvittää ovatko Origamit - tehtävän alkuperäiset amerikkalaisilla lapsilla normitetut pisteytykset liian haastavat arvioimaan suomalaisia lapsia. Tämän opinnäytetyön aihe on tärkeä ja ajankohtainen. Tutkimuksen tekemisessä perusajatus on, että sen tuottama tieto vahvistaa Origamit - tehtävän luotettavuutta osana hienomotoriikan taitoja arvioivia tehtäviä. Tulokset tulevat antamaan tietoa, kuinka luotettavasti M – FUN - testin Origamit - tehtävää voidaan käyttää. SITY ry: n toivomuksesta tässä opinnäytetyössä keskitytään 5.0 - 5.11 - ikäisiin (ei - diagnoosituihin) lapsiin.

SITY ry oli yhteydessä M – FUN - testin amerikkalaiseen kustantajaan Pearsoniin, ja koetti saada Origamit - tehtävän alkuperäiset normitukset eli keskiarvopisteet, joihin suomalaislasten pisteitä voisi verrata. Valitettavasti Pearsonilta tuli vastaus, ettei heillä niitä ole, vaan ne ovat testin kehittäjällä L. J Millerillä. Keskustelu hänen kanssaan on vielä käynnissä. Niinpä tämä opinnäytetyö vertailee alkuperäisestä suunnitelmasta pilottinormittamisesta poiketen suomalaislasten suorituksista saamia pisteitä tehtävän maksimiyhteispistemääriin. Se, miten maksimipisteet on saatu, jää normitusten puuttuessa epäselväksi.

M – FUN - testin osa - alueiden pisteytyksiä on verrattu suomalaisilla lapsilla aiemminkin, mutta ei Origamit - tehtävää, joka on yksi hienomotoriikan taitoja arvioivista tehtävistä. Origamit - tehtävä on erityinen muihin tehtäviin verrattuna, sillä se on käsikirjan mukaan (Miller 2006, 31) kognitiivisesti haastavin ja vaatii erityisesti motorisen toiminnan suunnittelua ja bilateraalista koordinaatiota (molempien käsien käyttö on oleellista tehtävän suorittamisen kannalta). Origamien haastavuus voi olla osaltaan myös kulttuurisidonnainen. Miller toteaa käsikirjassa (2006, 116), että arvioijien tulee huomioida kulttuuriset tekijät, jotka voivat vaikuttaa tehtävän pisteytykseen. Suomalaisessa kulttuurissa origamintaittelu ei ole kovin yleistä. Lasten paperintaittelutaidot eivät ole ehkä niin hyvät kuin esimerkiksi amerikkalaisessa yhteiskunnassa, jossa M - FUN on kehitetty.

2 MILLER FUNCTION AND PARTICIPATION SCALES

M - FUN on Lucy Jane Millerin vuonna 2006 kehittämä standardoitu ja 2.6 - 7.11 - ikäisille lapsille normitettu kehityksellinen arviointimenetelmä toimintaterapeuttien ammattikäyttöön. M - FUN on suunniteltu määrittämään ja tunnistamaan lapset, joilla on lieviä tai keskivaikeita visuo, - hieno, - ja / tai karkeamotorisia viivästymiä. Testillä voidaan arvioida lasten varhaisia toiminnallisia motorisia - ja visuumotorisia taitoja, ja niiden vaikutusta lasten kykyyn selvitä kodin, päiväkodin ja koulun asettamista haasteista, sekä kykyyn osallistua sosiaaliseen vuorovaikutukseen. M - FUN eroaa jo olemassa olevista visuo, - hieno, - ja karkeamotorisista mittareista siten, että kehityksellisten taitojen arvioinnin lisäksi se ohjaa pohtimaan taitoihin vaikuttavia ja tehtävien onnistumiseen vaadittavia neuromotorisia perusvalmiuksia (Miller 2006, 1 - 2; 14; SITY ry 2010, 1 - 3; 6). Neuromotoriset perusvalmiudet on jaettu M – FUN - testissä neljään ryhmään, joita ovat käden käyttö / toiminta, asennon hallinta

(kokonaismotoriset taidot), visuaalinen hahmotus joka ei edellytä motorista tuottoa, sekä suoritus ja osallistuminen, johon kuuluu muun muassa oman toiminnan hallinta - ja säätely sekä osallistuminen (Miller 2006, 5; SITY ry 2010, 4).

M - FUN arviointiin kuuluu visuo, - hieno, - ja karkeamotoriset leikinomaiset tehtävät, jotka voidaan tehdä erillisillä kerroilla tai kaikki samalla kertaa. Lapsen jaksamisen kannalta tehtävät tulee suorittaa käsikirjan suosittelemassa järjestyksessä. Alle 6 - vuotiaille lapsille on 15 ja yli 6 - vuotiaille 16 normitettua (norm - referenced scores) tehtävää. Koko M – FUN - testin tekemiseen kuluu noin 40–60 minuuttia riippuen lapsen iästä ja kyvystä toimia ohjauksessa (Miller 2006, 1 - 2; SITY ry 2010, 2; 4).

Jokaisen tehtäväalueen jälkeen on lapsen käyttäytymisen arvio (Behavior Rating), johon testaaja merkitsee havaintonsa lapsen käyttäytymisestä (lapsen tarkkaavuuden ylläpitäminen, motorisen toiminnan suunnittelu, vireystilan ja käyttäytymisen säätely) testitilanteen aikana (SITY ry 2010, 2; 4).

Testitehtävien lisäksi M – FUN - arviointiin kuuluu kyselylomakkeet kotiin, kouluun / päiväkotiin ja testaustilanteeseen, joissa kartoitetaan lapsen osallistumisen taitoja (Home, - Classroom - ja Test Observations Chechlists) (Miller 2006, 2; SITY ry 2010, 6). Kotona lomakkeen voi täyttää huoltaja tai muu lapsen hoitaja, luokassa opettaja tai terapeutti, ja testitilanteessa terapeutti (Miller 2006, 2).

M – FUN - testin merkittävä lisäanti on mahdollisuus mitata ajan kuluessa tapahtuvaa muutosta arvioimalla lapsen omaa suoriutumista suhteessa aikaisempaan suoriutumiseensa, eli ei normipisteisiin. Tämä tapahtuu merkitsemällä lapsen pisteet Pisteytyskaavakkeen osioon nimeltä Progress Score Chart (Miller 2006, 42; SITY ry 2010, 3). Miller (2006) muistuttaa testaajia, että M -

FUN on vain yksi seulova testi, joka antaa vain tietynlaista tietoa lapsen motorisista taidoista. Niinpä sen tukena tulisi käyttää muutakin relevanttia tietoa lapsen kyvyistä eri tilanteissa, lapsen taustatietoja ja tietoa eri lähteistä kuten lapsen vanhemmilta ja / tai opettajilta hyödyntäen havainnointilomakkeita (Miller 2006, 124). M – FUN arvioinnin tulosten pohjalta voidaan määritellä tarpeelliset tukitoimenpiteet niin kotiin, päiväkotiin kuin kouluunkin, jotta ympäristön muutokset auttaisivat lasta toimimaan ja selviytymään paremmin. Arvioinnissa esille tulleita vahvuuksia voidaan hyödyntää lapsen osallistumisessa ja toimimisessa (SITY ry 2010, 7).

2.1 Hienomotoriikka-alueen tehtävät

M – FUN - testissä on hienomotoriikkaa arvioivia tehtäviä 4.0 - 7.11 - vuotiaille viisi, joissa yhteensä on 17 osiota. Ensimmäinen tehtävä on ”Kalastus”, jossa lapsi leikkaa saksilla, teippaa ja kierittää narua. Tehtävä mittaa bilateraalista koordinaatiota ja motorista tarkkuutta. Toinen tehtävä on ”Muovailu”, jossa lapsi muovailee vahasta ”pallon”, ”pikkuleivän” ja erilaisia ”matoja”. Tehtävä arvioi käsivoimaa, bilateraalista koordinaatiota ja unilateraalista koordinaatiota eli käsien eriyttämistä. Kolmas tehtävä on ”Kolikkopankki”, jossa lapsi käsittelee kolikoita ja laittaa niitä säästöpossuun. Tehtävä arvioi keskilinjantytystä, esineen käsittelytaitoja, pinsettiotetta ja motorista tarkkuutta. Tehtävä vaatii myös kinestesiaa, tuntoahmotusta ja silmä - käsiyhteistyötä. Neljäs tehtävä on ”Origami”, jossa taitellaan paperista koira - ja kalaorigami. Se arvioi motorista tarkkuutta, bilateraalista koordinaatiota ja motorisen toiminnan suunnittelua. Viimeinen ja viides hienomotoriikka-alueen tehtävä on ”Välipala”, jossa arvioidaan etenkin lapsen vuorovaikutusta terapeuttiin ja pyritään rentoutumaan ennen karkeamotorisia tehtäviä (Miller 2006, 31; Miller, Record Form 2006, 12 - 17; SITY ry 2010, 13 - 17).

Joka tehtäväalueen jälkeen, myös hienomotoristen tehtävien, on lapsen käyttäytymisen arviointi, joka pisteytetään tehtävien aikana tehdyn havainnoinnin perusteella. Kolme eri osiota arvioi lapsen kykyä keskittyä ja kuunnella tehtävien aikana, suunnitella tehtävän tekemistä ennen tehtävän aloittamista, ja suorittaa tehtävä ilman levottomuutta (Miller 2006, 31; Miller Record Form 2006, 12 - 17; SITY ry 2010, 2).

2.1.1 Origamit – tehtävä

Origamit - tehtävä on normitettu 2.6 - 7.11 - vuotiaille amerikkalaislapsille (Miller 2006, 31). Origamit - tehtävä arvioi motorista tarkkuutta, bilateraalista koordinaatiota sekä motorisen toiminnan suunnittelua. On hyvä huomioida, että Origamit - tehtävässä tarvitaan kaikkia aikaisemmissa hienomotoriikan tehtävissä tarvittuja ja arvioituja taitoja, jotta sen suorittaminen onnistuisi. Origamit - tehtävä on M – FUN - testin kognitiivisesti haastavin tehtävä, ja vaatii hienomotorisista tehtävistä eniten toiminnan suunnittelua (Miller 2006, 31; Miller Record Form 2006, 3).

Käsitteet motorisen toiminnan suunnittelu, motorinen suunnittelu, motorinen ohjailu ja praksia tarkoittavat merkitykseltään samaa asiaa. Origamit - tehtävässä motorinen ohjailu arvioi sitä, kykeneekö lapsi suorittamaan tehtävän osavaiheet oikeassa järjestyksessä saadakseen origamin valmiiksi (Miller 2006, 31). Ayres (1992, 8) määrittelee praksian aivojen kyvyksi oivaltaa, järjestää ja toimeenpanna epätavallisten ja ei - opittujen toimintojen sarja. Uuden taidon oppimiseen tarvitaan aluksi tietoista motorista suunnittelua, kunnes se toistojen myötä tallentuu aivoihin ja voidaan ottaa sieltä tarvittaessa nopeastikin käyttöön. Jos kuitenkin jo opittuun taitoon ilmenee jotain uutta, joudutaan taas käyttämään tietoista motorista ohjailua (Ayres 2008, 153 - 154). Ayres toteaa, että motorinen ohjailu on lapsen toiminnoista kehittyneintä ja monimutkaisinta. Se on myös läheisessä yhteydessä henkisiin ja älyllisiin toimintoihin muun muassa sen edellyttämän tietoisien tarkkaavaisuuden vuoksi (Ayres

1992, 79). Origamit - tehtävän toiminnan suunnittelu on haaste lapselle, ja arvioijan tulisikin huomioida, voiko tehtävän alhainen suoritus johtua käden praksian heikkoudesta vai siitä, että tehtävä on lapselle kognitiivisesti vaikea.

Bilateraalinen koordinaatio arvioi kahden käden käyttöä; käyttääkö lapsi aktiivisesti molempia käsiään taiteluun, käyttääkö apukättä vain paperin paikalla pitämiseen, yrittää muttei onnistu tukemaan paperia apukädellään, vai eikö käytä lainkaan toista kättä apukätenä. Bilateraalinen koordinaatio arvioi siis käsien tehokasta käyttöä, ei tarkkaa työskentelyä. Kahden käden käyttö on oleellista tehtävän loppuunsaattamisen kannalta (Miller 2006, 31; Miller Record Form 2006, 3). Motorinen tarkkuus arvioi, taitteleeko lapsi paperia hyvin tarkasti (taitos katkoviivasta < 3 mm), vai suuripiirteisesti (taitos katkoviivasta > 3 mm) (SITY ry 2010, 16).

Miller (2006, 31) kuvaa, että origamien arvioimat taidot ovat yhteydessä kotona suoritettuihin toimintoihin, kuten vaatteiden ja pyyhkeiden viikkaukseen, pöydän kattamiseen lautasliinoilla sekä sanomalehden taiteluun. Päiväkodissa ja koulussa taidot näkyvät esimerkiksi kirjan sivujen kääntämisessä ja paperin taittelussa (Miller 2006, 31). Lisäksi on syytä huomioida, että motorisen toiminnan suunnittelua ja hienomotoriikkaa tarvitaan liki kaikkeen toimintaan, kuten päivittäisiin toimintoihin (esimerkiksi pukeminen ja syöminen), askarteluun, leikkimiseen (Case - Smith 2001, 732; 735) ja kirjoittamiseen (Jenkinson, Hyde & Ahmad 2008, 291).

3 KÄSIEN KÄYTÖN KEHITTYMINEN

Origamit - tehtävän suorittamiseen tarvitaan käsien hyvää käyttöä. Tässä osiossa kerrotaan kuinka lapsen kädentoiminnot kehittyvät syntymän jälkeen kuusivuotiaaksi saakka.

Lapsen käden kehitys etenee epäsymmetrisestä symmetriseen käden käyttöön ja siitä käsien eriyttämiseen (Cech & Martin 1995, 334). Vastasyntyneellä lapsella on käden tarttumisrefleksi, joka on tahdosta riippumaton. Kun lapsen kämmentä koskettaa, puristuvat lapsen sormet koskettajan sormen ympärille. Ensimmäisen kuukauden ikäisenä lapsi puristaa vielä usein käsiään nyrkkiin. Kahden kuukauden ikäinen lapsi liikuttelee innokkaasti käsiään. Hän on kiinnostunut näkemistään esineistä, muttei vielä pysty tarttumaan niihin. Kädet ovat jo usein avautuneet nyrkistä.

Kolmen kuukauden ikäinen lapsi käyttää käsiä enemmän jo symmetrisesti bilateraalisesti ja keskilinjassa rinnan päällä. Lapsi osaa siirtää kädet yhteen lähelle kasvojaan, leikkiä niillä ja tunnustella sormia suullaan. Ote on refleksiivinen ulnaarinen ote. Neljän kuukauden ikäisenä lapsi kykenee kurkottamaan puoliavoimella kädellään sivullaan tai keskilinjassa olevaa esinettä kohhti tietoisesti, tarttumaan siihen koko kämmenellään (ulnaarinen / pikkusormen puoleinen ote) ja viemään sen kasvojensa eteen. Zukunft - Huber toteaa (1991, 99), että MFED - tutkimusten mukaan 90 %: lla lapsista kädet toimivat yhteistyössä (bilateraalinen koordinaatio) 16 viikon ikäisenä ja silmä - käsiyhteistyö on kehittynyt 18 viikon ikäisenä. MFED - tutkimus tulee sanoista "Die Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik" ja tarkoittaa toiminnallisen diagnostiikan menetelmää, jolla tutkitaan lasten tärkeimpiä psykomotorisia taitoja ensimmäisen ikävuoden aikana. Cechin ja Martinin (1995, 325) mukaan bilateraalinen koordinaatio hioutuu varhaisessa lapsuudessa lapsen kehityksen ja harjoittelun myötä.

Viiden kuukauden ikäisellä lapsella aivopuoliskot toimivat yhteistyössä ensimmäistä kertaa ja keskilinjän ylitys onnistuu. Hän osaa siirrellä esineitä kädestä toiseen kasvojensa edessä. Tarttumisrefleksi on jo lähes hävinnyt. Esineeseen tarttumisessa lapsi käyttää yhä enemmän peukaloaan, mutta ote on

vielä primitiivinen puristusote. Kuuden ja seitsemän kuukauden ikäisellä tarttumisrefleksi häviää kokonaan. Lapsi kykenee kurkottamaan esinettä keskilinjaa yli vartalonsa toiselta puolelta ja käyttää aluksi palmaarista otetta sen kehittyessä radiaaliseksi / peukalon puoleiseksi tarttumisotteeksi. Lapsi tarttuu esineeseen koko kämmenellään, mutta siirtää sen käden sisällä keskisormen ja peukalon väliin (käden sisäinen manipulaatio). Hän pystyy siirtämään esineen kädestä toiseen.

Kahdeksan kuukauden iässä lapsi kykenee tarttumaan esineisiin molemmilla käsillään yhtä taitavasti, eikä suosi vain vasenta tai oikeaa kättään. Hän kykenee kurottamaan ja ottamaan esineen tietoisesti ylhäältäpäin. Lapsi tarttuu esineisiin suoraan sormin etu- ja keskisormella ja peukaloita hyödyntäen. Tämä on tärkeä hienomotorinen kehitysvaihe. Yhdeksän kuukauden iässä lapsi oppii avaamaan kätensä tarkoituksenmukaisesti, eli irrottamaan otteensa esineestä. Kymmenen kuukauden ikäinen lapsi käyttää sormiaan yhä hienommin ja hyödyntää pinsettioitetta, eli tarttuu esineisiin peukalolla ja etusormella. Lapsi osaa käyttää kahta kättään esim. esineiden vastakkain hakkaamiseen. 11. kuukauden iässä lapsi tarttuu esineisiin ja poimii niitä taitavasti pihtioitteella, jossa etusormi on koukussa ja peukalo ojentuneena. Vuoden ikäinen lapsi pystyy irrottamaan tarkoituksellisesti otteensa esineestä ja tiputtamaan sen esimerkiksi astiaan (Zukunft - Huber 1991, 92 - 114; Cech & Martin 1995, 334 - 335). Puolet tämän ikäisistä pystyy pitämään vähän aikaa kahta palikkaa kädessään yhtä aikaa, jonka edellytyksenä on käden hyvä mukautuminen palikan muotoon (Zukunft - Huber 1991, 115).

3 - 6 - vuotiaalla päiväkotikäisellä lapsella tarttumaotteet ja silmäkäsiyhteistyö kehittyvät edelleen. Lapsen sosiaalistumisen myötä työkalujen käyttö lisääntyy. Kolmevuotiaalla kädenkäytön taidot ja työkalujen käyttö kehittyvät huomattavasti. Sormien koordinaation kehittymisen myötä lapsi oppii käden sisäisen manipulaation (in - hand manipulation). Lapsi kykenee

värittämiseen. Työkalujen käsittely vaatii pysyvää sormien puristusotetta / pinsettioitetta (pinch strenght), käden sisäistä manipulaatiota ja kahden käden käyttöä, ja lapsi saavuttaa taidot mallintamisen ja kokeilun kautta. 3 – 6 - vuotias lapsi pystyy jo käyttämään näitä kaikkia taitoja samassa tehtävässä yhtä aikaa. Myös motorista suunnittelua tarvitaan uusien hienomotoristen taitojen saavuttamiseen. Hyvän motorisen suunnittelun suorittamiseen tarvitaan kognitiivisten prosessien lisäksi taktiilista - ja proprioseptiivista järjestelmää. Käden lateralisoituminen on hyvin kehittynyt 4 – 6 - vuoden iässä. Tätä käsien eriyttämistä lapsi kehittää muun muassa ruokailuvälineillä syömisen, pallon heittämisen ja värittämisen myötä (Cech & Martin 1995, 336 - 337). Päiväkotikäisenä luodaan pohjaa koulussa tarvittaville akateemisille taidoille. Päiväkodeissa tulisikin huomioida lasten tarve kehitykseen ja tukea sitä tarjoamalla erilaisia leikkivälineitä (Case - Smith 2001, 732).

4 TUTKIMUKSEN PERUSTEET

4.1 Toimeksiantaja

Tutkimuksen kannustajana ja tukijana toimii Sensorisen Integraation Terapian Yhdistys SITY ry. Yhdistyksen edustajina toimivat erikoistoimintaterapeutit Päivi Danner ja Sirkka - Maija Lehtola Kuopiossa. Yhdistys on koostanut koulutusta varten materiaalia ja järjestää toimintaterapeuteille M – FUN - testikoulutusta, jotta testiä käytettäisiin normitetulla ja luotettavalla tavalla (SITY ry). SITY ry on ollut tukemassa M - FUN - testin suoriutumisen vertailua suomalaisille lapsille kannustaen tähän mennessä kolmea tutkimusta opinäytetöinä, joista kaksi on valmistumassa; tämän tutkimuksen lisäksi Helsingin Arcadan ammattikorkeakoulussa on valmistumassa toinen Origamit - tehtävän pilottitutkimus 5.0 - 5.11 - ikäisille ei- diagnosoiduille lapsille. Kaik-

kien tutkimusten tarkoitus on ollut ja on verrata suomalaislasten tuloksia alkuperäisiin amerikkalaislapsilla normitettuihin pisteytyksiin.

4.2 2 M – FUN - tehtävien pisteytysten vertailu suomalais- sille lapsille

Tähän mennessä M – FUN - testistä on arvioitu visuumotorisen osion soveltuvuutta suomalaisten 7 - vuotiaiden lasten visuumotoristen taitojen arviointivälineenä (Kähäri - Laine & Saitajoki 2008) sekä karkeamotoriikkaa arvioivan palloiluosion tehtävien soveltuvuutta normaalisti kehittyneille 4 – 7 - vuotiaille suomalaislapsille (Hyväri & Tissari 2010). Tässä tutkimuksessa toimeksiantajana on ollut Sensorisen Integraation Yhdistys. Molemmat tutkimukset on toteutettu toimintaterapian koulutusohjelman opinnäytteinä.

Kähäri - Laineen ja Saitajoen tutkimus oli kvantitatiivinen otantatutkimus ja tutkimusjoukon muodostivat harkinnanvaraisen otoksella 7 v 0 kk - 7 v 11 kk - ikäiset turkulaiset / Turun ympäristökunnissa asuvat peruskoulun ensimmäistä luokkaa normaaliopetuksessa käyvät tyypillisesti kehittyneet suomea äidinkielenään puhuvat oppilaat. Otantamenetelmänä oli harkintaan perustuva kiintiöotanta ja tutkimukseen osallistui 33 lasta. Tulosten mukaan M – FUN - testin visuumotorisen osion todettiin soveltuvan hyvin suomalaislasten arviointiin, sillä amerikkalaisten ja suomalaisten lasten arviointitulokset eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Jatkotutkimusehdotuksena he suosittelivat kuitenkin testiosoiden normittamista käyttämällä suomenkielisiä sanoja ja lausetta. Tutkimuksen teoreettisena taustana vaikutti WHO: n vuonna 2001 julkaistu ICF - luokitus (Kähäri - Laine & Saitajoki 2008, 10; 24 - 32). Hyvärin ja Tissarin tutkimus oli määrällinen. Tutkimukseen osallistui 64 lasta iältään 4 v 3 kk – 6 v 11 kk, joista 28 lasta oli 4 v - 5 v 11 kk ikäisiä sekä 36 lasta 6 v - 6 v 11 kk ikäisiä. Tulosten mukaan suomalaislapset suoriutuvat hyvin palloiluosion tehtävistä. Parhaiten tutkittavat suoriutuivat pallon tasapainot-

telutehtävistä, joissa yhteispisteiden keskiarvo oli korkea ja pisteiden keskiarjonta matala kummassakin ikäryhmässä. Pallonpompautustehtävät osoittautuvat haastavimmiksi 6.0 - 6.11 - vuotiaille (Hyväri & Tissari 2010, 39 - 41).

Muita tutkimuksia M – FUN - testin soveltuvuudesta suomalaisille lapsille ei löydy. Hakuja suoritettiin Google Scholarista, Googlesta, OTSeekeristä, PubMedistä, Cochranesta, Medlinesta, Cinahlistä ja ulkomaisista toimintaterapeuttilehdistä.

4.3 3 M – FUN - testin kehittämisen taustalla vaikuttavat tutkimukset

M – FUN - testin käsikirjasta selviää, että sen luotettavuutta on tutkittu usealla eri tavalla arvioinnin kehittämisen aikana. Uusintamittaus (test - retest) -menetelmällä testi on luotettava eri mittauskerroilla. Sisäisen johdonmukaisuus (internal consistency) – mittauksen mukaan kunkin alueen (visuo – hieno - ja karkeamotoriikka) tehtävät mittaavat luotettavasti samaa käsitettä. M - FUN erottelee luotettavasti kehityksellisiä haasteita omaavat lapset tyypillisesti kehittyneistä lapsista (Miller 2006, 102 - 103; SITY ry 2010, 8 - 9). Havainnointilomakkeiden luotettavuuskertoimet ovat erinomaisia. Arvioijien välinen yhdenmukaisuus on korkea heidän päädyttyä arvioinneissa samaan tulokseen (Miller 2006, 104; SITY ry 2010, 9).

M – FUN - testin validiutta on tutkittu monella tapaa, ja tutkimusten mukaan testi on validi mittaamaan 2.6 - 7.11 - vuotiaiden motorisia ja toiminnallisia taitoja. Sisältövaliditeettitutkimus arvioi kuinka hyvin mittarin osiot edustavat ja kattavat tutkittua käsitettä. Näennäisvaliditeettitutkimus on ”silmämääräinen” arvio mittarin vastaavuudesta taustateorian kanssa. Käsitevaliditeettitutkimus arvioi, onko teoriakäsite mitattu riittävästi ja onnistuneesti. Tehtäväosoiden keskinäinen korrelaatio on .47 - .58, ja havainnointilomakkeiden kor-

relaatio .41 - .58. Kriteerivaliditeettia ja samanaikaisuusvaliditeettia on tutkittu vertaamalla M - FUN - ja MAP - testiä keskenään. Tutkimuksen mukaan testit tuottavat erilaista, mutta toisiaan täydentää tietoa. M – FUN - testin pisteitä on verrattu tyypillisesti kehittyneiden lasten ryhmän ja kolmen erilaisen motoriselta kehitykseltään viiveisten lasten ryhmän kesken. Tulosten mukaan erot tyypillisesti ja motorisesti viiveisten lasten välillä olivat selkeät. Testin herkkyyttä (millaisen osuuden viiveisistä lapsista testi havaitsee) ja tarkkuutta (millaisen osuuden tyypillisesti kehittyneistä testi tunnistaa oikein) on tutkittu ja tulosten mukaan ne vaihtelevat kohtalaisesta erinomaiseen sen mukaan mihin katkaisukohta asetetaan (Miller 2006, 108 - 124; SITY ry 2010, 10 - 11).

Käsikirjassa mainittujen luotettavuus - ja validiustutkimusten lisäksi ei M – FUN - testistä tehtyjä tutkimuksia löydy Suomesta taikka Suomen ulkopuolelta. Hakuja suoritettiin Google Scholarista, Googlesta, OTSeekeristä, PubMedistä, Cochranesta, Medlinesta, Cinahlista ja ulkomaisista toimintaterapeuttillehdistä.

4.4 Lapsen arvioinnin tärkeys normitetulla ja kulttuuriin sopivalla tavalla

M – FUN - testi on standardoitu ja normitettu Yhdysvalloissa. Standardoitujen arviointimenetelmien käyttö edistää näyttöön perustuvaa käytäntöä, sillä niiden avulla saadaan asiakkaan suoriutumista objektiivista ja tieteelliseen tietoperustaan pohjautuvaa tietoa (Mulligan 2003, 152 - 153). Lisäksi standardoidut menetelmät ovat Kielhofnerin (2002, 179 - 180) mukaan todistettavasti valideja ja reliaabeleja.

Normittamisen tarkoituksena on tarjota yksityiskohtaista tietoa yleisestä väestöstä tai tietystä väestön osasta joita terapiassa käy, jotta arvioija voi verrata yksilön suoritusta näihin normitukseen (Law 1987, 4). Normituksessa käytetään yleensä useita satoja henkilöitä (esimerkiksi lapsia), tai enemmän. Yleen-

sä tutkijat pyrkivät saamaan edustavan otoksen lapsia maan eri osista, eri kansalaisuuksista ja roduista, sekä sosioekonomisista tasoista. Lapset ovat useimmiten tyypillisesti ikäisekseen kehittyneitä. Heitä kutsutaan normatiiviseksi otokseksi, ja heiltä saadaan keskiarvopisteet eli normit (Case - Smith & O' Brien 2010, 221 - 222). M - FUN - testin alkuperäisessä normittamisessa onkin tehty todella mittava yli vuoden kestävä työ (v. 2004 - 2005), sillä testaus on suoritettu yli 400 amerikkalaiselle lapselle iältään 2.6 - 7.11. Tehtäviä oli riippuen ikäryhmästä 15 - 16 ja testiosiota 67. Normitiedot on saatavilla puolen vuoden välein 2.6 - 4.11 - vuotiaille, ja vuoden välein 5.0 - 7.11 - vuotiaille. Otoksen suuruus jokaisessa ikäryhmässä oli 45 - 60 lasta (Miller 2006, 91).

Normitettuja arviointimenetelmiä käyttäessä terapeutin täytyy tietää, antaako menetelmä oleellista tietoa, eli onko asiakasta soveliasta verrata normijoukkoon; esimerkiksi cp - vammaisen lapsen karkeamotoriikkaa ei ole järkevintä verrata terveistä lapsista muodostettuun normijoukkoon. Normitetut menetelmät eivät aina anna suoraa tietoa taikka ohjausta intervention suunnitteluun, vaan ne antavat parhainta tietoa esimerkiksi lääketieteellisen diagnoosin tekemiseen, asiakkaan suoriutumisen tapahtuneiden muutosten arviointiin, tutkimustarkoitukseen ja haitan vaikeusasteen selvittämiseen (Mulligan 2003, 153).

Monet tutkimukset osoittavat, että on tärkeää tutkia standardoidun normitetun testin soveltuvuutta eri kansalaisuuksille. On tärkeää arvioida terveyden kulttuurista kontekstia, jos halutaan tarkkaa ja hyödyllistä tietoa standardoidun lasten arviointiin tarkoitetun testin käytettävyydestä monikulttuurisesti. Kontekstiin kuuluu muun muassa valtion maantieteellisyys, hallintotilanne, ekonomisen tilanne, lasten suosimat aktiviteetit ja sosiaalisen kanssakäymisen tapa, uskomukset, asenteet, tunteet, ja se miten lasten kehityshäiriöihin suhtaudutaan ja miten ne määritellään (Gannotti & Handwerker 2002).

Kulttuurierot voivat vaikuttaa testin tuloksiin. Kun huomioidaan kulttuuri, testin tulokset antavat erilaista tietoa normitietoihin verrattuna; esimerkiksi haitta ei ole todellisuudessa niin suuri kuin arviointitulokseksi antaa ymmärtää. Erilaisen kulttuurin huomioiminen on myös tutkitusti vaikuttanut terapeuttien kliinisen arvioinnin muuttumiseen (López & Hernandez 1987). Monia lasten testejä on tutkimusten mukaan normitettu Yhdysvalloissa, ja niiden soveltuvuutta on testattu muissa maissa, kuten Ruotsissa, Israelissa, Koreassa ja Norjassa (Peny - Dahlstrand, Gosman - Hedström & Krumlinde - Sundholm 2012; Schneider, Parush, Katz & Miller 1995; Heo Squires & Yovanoff 2008; Berg, Aamodt, Stanghelle, Krumlinde - Sundholm & Hussain 2008). Näistä moni soveltui tutkimusmaissa käytettäväksi, mutta on myös maita joihin Yhdysvalloissa normitettu arviointimenetelmä ei sovi. Hong Kongissa ryhmä toimintaterapeutteja on kehittänyt standardoidun hienomotoriikkaa arvioivan päiväkotilapsille soveltuvan testin (HK - PFMDA), koska oli tarvetta heidän kulttuuriinsa ja päivittäisiin askareisiinsa sopivalle menetelmälle (Siu, Lai, Chiu & Yip 2011).

Yleisesti ottaen hermoston kehityskulku ja siten myös sensomotorinen kehitys on melko samanlainen eri kulttuureissa, mutta ympäristö vaikuttaa siihen, millaiset toiminnat ja taidot vahvistuvat. Onkohan Aasian maissa hyödynnetty M – FUN - testiä, ja kuinkahan niissä Origamit - tehtävistä suoriuduttaisiin?

4.5 Viitekehykset tutkimuksen taustalla

M - FUN tehtävien valinnan ja nimeämisen taustalla vaikuttavat ICF - luokitus (WHO, 2001), IDEA (Individuals with Disabilities Education Act, 2004), UT - III (Uniform Terminology, AOTA, 2002) sekä OT Practice Framework (AOTA, 2002) (Miller 2006, 13). Tämän tutkimuksen taustateorioina toimivat

Milleriä mukailleen ICF - luokitus ja toimintaterapian viitekehys lapsen terapian näkökulmasta.

4.5.1 Toimintaterapian viitekehys lasten toimintaterapiassa ja M – FUN – testissä

Lasten parissa työskentelevät toimintaterapeutit käyttävät monia erilaisia lähestymistapoja. Tavan valinta riippuu terapeutin alustavasta arvioinnista, lapsen oppimistavasta, terapeutin mahdollisuuksista saada tietolähteitä käsiinsä, sekä siitä, millä alueella lapsen haasteet näkyvät (Jenkinson ym. 2008, 247).

Toimintaterapian viitekehys (OT Practice Framework) keskittyy lasten toimintaterapiassa lasten mahdollisuuteen sitoutua ja osallistua merkitykselliseen toimintaan koti, - koulu, - ja yhteisöllisessä ympäristössä. Lasten toimintaterapiassa yleensä käytetään menetelmänä leikkiä, sillä leikin kautta oppiminen kehittää lapsen kognitiivisia, fyysisiä, sosiaalisia, emotionaalisia ja kielellisiä taitoja. Lapset huomaavat leikin avulla, mitä kykenevät tekemään sekä oppivat miten tehdä asioita ja kuinka asiat toimivat (Rodger & Ziviani 2006, 180). Myös Jenkinsonin ja muiden (2008) mukaan lapset oppivat leikin kautta ja paremmin lyhyestä ja useammin toteutettavasta terapiasta kuin yhdestä pidemmästä tuokiosta viikossa (Jenkinson ym. 2008, 247). M - FUN tavoittelee tehtävillään lapsen luonnollista kiinnostusta leikkiin, niinpä tehtävätkin ovat hauskoja ja leikinomaisia pelejä, jolloin ne ylläpitävät lapsen motivaatiota (Miller 2006, 83 - 84).

Miller kirjoittaa, että Fisherin ja Kielhofnerin (1995) mukaan toimintaterapian viitekehys (OT Practice Framework) käyttää termiä "areas of occupation" kuvaillaan monia päivittäiseen elämään kuuluvia toimintoja, joita ovat muun muassa sosiaalinen osallistuminen, leikki, vapaa-aika, koulu ja päivittäiset rutiinit. Termi "performance skills" kuvailee toimintojen elementtejä, joilla on

käytännön tarkoitus. Näitä ovat visuo, - hieno, - ja karkeamotoriset toiminnalliset taidot, prosessitaidot sekä vuorovaikutustaidot. Näiden lisäksi M – FUN - arvioinnista löytyy toimintaterapian viitekehyksen seuraavat elementit: yksilön toiminnalliset tavat, yksilön sisäinen ja ulkoinen konteksti, toiminnan vaatimukset sekä yksilötekijät (kognitiiviset tekijät, lihasten toiminta ja liikkumiskyky, aistien säätely, fyysiset-, ja psyykkiset tekijät) (Miller 2006, 84). Tärkeä huomio on myös se, että niin OT Practise Framework kuin M – FUN - testikin huomioivat taitoihin vaikuttavat neurologiset valmiudet (Miller 2006, 83 - 84).

4.5.2 ICF – luokitus

The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), on Toimintakyvyn, Toiminnanvajauksen ja Terveiden kansainvälinen luokitus, jonka tarkoituksena on yhtenäistää toimintakykyyn liittyvää kieltä ja kommunikaatiota moniammatillisuus ja kansainvälisyys huomioiden. ICF - luokituksessa on kaksi osaa. Osa 1 muodostuu toimintakyvystä ja toimintarajoitteista. Toimintakyky muodostuu ruumiin/kehon toiminnoista ja ruumiin rakenteista, sekä yksilön suorituksesta ja osallistumisesta. Toimintarajoitteet muodostuvat ruumiin/kehon toimintojen ja ruumiin rakenteen vajavaisuuksista, sekä suorituksen ja osallistumisen rajoitteista. Osa 2 muodostuu kontekstuaalisista tekijöistä, jotka taas muodostuvat ympäristö- ja yksilötekijöistä. Niin 1. kuin 2. osakin jakautuvat yhä tarkempiin osa-alueisiin (WHO 2007, 9 - 10). Toimintaterapeutin tulee huomioida erityisesti yksilö- ja ympäristötekijät ja niiden vuorovaikutus. Niihin liittyvät toimintaterapian osa-alueet löytyvät ICF - luokituksessa seuraavien alueiden alta; kehon toiminnot ja rakenteet, toiminnot, osallistuminen ja ympäristölliset tekijät (Law, Baum & Dunn 2005, 11).

Miller on M – FUN - testiä kehittäessään huomoinut oleellisesti ICF - luokituksen. ICF - luokituksessa ”toiminnot” on M – FUN - testissä yhtä kuin ”performance measure”-suoriutumisen mittari, ICF - luokituksen ”body function and structure”(kehon toiminta ja rakenne) on M – FUN - testissä ”neurological function” (neuromotorinen perusta), ja ICF - luokituksen ”participation”(osallistuminen) toteutuu M – FUN - testissä havainnointien ja kyselyiden kautta (”Observation Checklists”) (Miller 2006, 13 - 14; SITY ry 2010).

5 TUTKIMUS

Tämä opinnäytetyö on määrällinen pilottitutkimus. Määrällinen tutkimus selvittää ilmiöitä ja asioita numeerisesti, luokitellen, teknisesti ja syy – seuraus - suhteen avulla. Määrällisen eli kvantitatiivisen tutkimuksen tavoitteena on numeerisesti eli laskennallisten ja tilastollisten analyysimenetelmien avulla kuvailla jotakin asiaa, asian muutosta tai vaikutusta johonkin toiseen asiaan (Vilka 2005, 181; Jyväskylän yliopisto). Pilottitutkimus on esitutkimus, jossa tarkoituksena on tutustua myös aikaisempiin vastaavanlaisiin tutkimuksiin, tutkia aiheeseen liittyvää kirjallisuutta ja pohtia tutkimuksen tekotapaa (Holopainen & Pulkkinen 2008, 18).

5.1 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää miten 5.0 - 5.11 - ikäiset suomalaislapset suoriutuvat Origamit - tehtävästä. Tarkoitus on verrata lasten saavuttamia yhteistuloksia ja eri tehtäväosioista saamia pisteitä (raakapisteitä) vastaaviin maksimipistemääriin (= hyvä suoriutumistaso). Ja kuvailla miten mahdollinen alhainen suoriutumistaso vaikuttaa hienomotorisen osion luotettavuuteen. Koska keskiarvo - ja hajontapisteitä ei vielä ole saatu Yhdysvalloista, on jouduttu turvautumaan maksimipisteisiin. Tämä ei anna oikeaa kuvaa lasten

suoriutumisesta, sillä pisteytyskaavakkeessa 4.0 – 7.11 - vuotiaille maksimipisteet ovat samat, vaikka ikähaarukka on laaja ja kehitystaso on erilaista tutkimuksen ikäryhmässä suhteessa vanhimpiin 7.11 – vuotiaisiin (joille maksimipisteet 24 tarkoittavat hyvää suoriutumista). *Tutkimuskysymykset (3) ovat:*

1. Kuinka suomalaiset tyypillisesti kehittyneet 5v 0kk - 5v 11kk ikäiset lapset suoriutuvat Origamit - tehtävästä suhteessa tehtävän kokonaispistemäärään?
2. Löytyykö iän ja Origamit - tehtävän yhteispisteiden välillä positiivista korrelaatiota?
3. Eroaako poikien ja tyttöjen Origamit - tehtävästä suoriutuminen yhteispisteissä ja eri osa - alueiden (motorinen tarkkuus, bilateraallinen koordinaatio, motorinen suunnittelu) yhteispisteissä merkitsevästi?

5.2 Tutkimuksen toteutus

5.2.1 Tutkimuksen esityöt

Toimintaterapeutit Danner ja Lehtola opettivat tutkimuksen tekijän suorittamaan Origamit - tehtävän luotettavasti eri vaiheiden kautta, joita olivat ohjaus, opettelu, näyttö ja itsenäinen testaus kahdelle lapselle, joka arvioitiin.

Virallinen lupa tutkimuksen tekemiseen anottiin Kuopion kaupungin Kasvun ja Oppimisen palvelualueen varhaiskasvatuspalveluilta. Tutkija otti yhteyttä usean päiväkodin johtajaan alustavasti ennen luvan saamista, ja jatkoi yhteydenpitoa heidän ja monen muun päiväkodin johtajan kanssa luvan saamisen jälkeen sähköpostitse sekä puhelimitse. Päiväkodin johtajille tuntui riittävän sähköpostitse ja puhelimitse lähetetty tieto, eikä missään päiväkodissa haluttu tutkijan ehdotuksesta huolimatta erillistä esittelykäyntiä. Tutkija otti yhteyttä johtajien esittämiin yhteyshenkilöihin ja sopi heidän kanssaan tarkemmista tiedoista, kuten arviointipäivästä sekä arviointiin soveltuvasta tilasta. Samalla

hän lähetti heille liitetiedostona vanhemmille jaettavat lupalomakkeet, ja lisäsi niihin yhdessä sovittu lomakkeen palautuspäivä sekä tietoa tutkimuksesta. Arviointia varten pisteytyslomakkeet ja origamipohjat kopioitiin alkuperäisestä lomakkeesta, origamipohjat leikattiin valmiiksi, saatiin SITY ry: ltä M – FUN - testin virallinen viivoitin, sekä hankittiin sekuntikello ja kaksi harjoitte-
luosioon soveltuvaa liinaa.

5.2.2 Tutkimusjoukko

Otantamenetelmä oli harkintaan perustuva, jolloin Kanasen (2008) mukaan otokseen valittavat havaintoyksiköt eivät määräydy tilastojen tai tilastollisten menetelmien kautta, vaan ne valitaan harkitusti. Tällaista otantaa käytetään usein esitutkimuksessa, kun halutaan saada jostakin ilmiöstä ideoita (ei siis olla kiinnostuneita, kuinka ilmiö esiintyy perusjoukossa määrällisesti), eikä haluta tehdä yleistyksiä (Kananen 2008, 74).

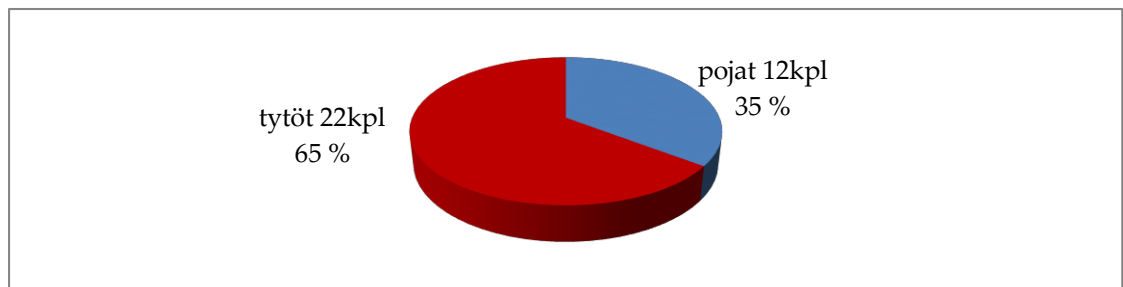
Tutkimukseen osallistuivat vain ne kuopiolaiset päiväkodit, jotka vastasivat tutkimuskyselyyn myöntävästi, ja vain ne lapset, jotka saivat vanhemmiltaan luvan tutkimukseen. Otoksen tuli olla Holopaisen ja Pulkkisen (2008, 185) mukaan vähintään 30 ($n \geq 30$), jotta otoskeskiarvojen erotusta voitaisiin testata normaalijakaumaan perustuvan testin avulla. Tutkija ei valinnut arvioitavia lapsia, vaan pyysi päiväkotia antamaan lupahakemukset vanhemmille, joiden lapsilla ei ollut diagnostisoitua kehitykseen vaikuttavaa viivettä. Päiväkoti myös vastaanotti lupalomakkeet. Kahdessa päiväkodissa yhteyshenkilöt kysyivät suullisesti neljän lapsen vanhemmalta lupaa tutkimukseen varsinaisena arviointipäivänä, sillä he eivät olleet palauttaneet lomaketta määräaikaan mennessä. Tutkija koki, että tämä on järkevää, koska heillä oli jo alustavaa tietoa tutkimuksesta, ja vain lupa puuttui. Lopulta tutkimukseen osallistui kahdeksan kuopiolaista päiväkotia niin keskustasta kuin maaseudultakin, ja

34 lasta iältään 5v 0kk - 5 v 11 kk. Lapset olivat suomea äidinkielenään puhuvia ja ei – diagnosoituja.

5.2.3 Aineiston kuvaus

Seuraavat kuviot osoittavat tutkimukseen osallistuneiden poikien ja tyttöjen lukumäärän, lasten päiväkodin sijainnin ja lasten iän jakautumisen prosentuaalisesti 5.0 - 5.11 välillä.

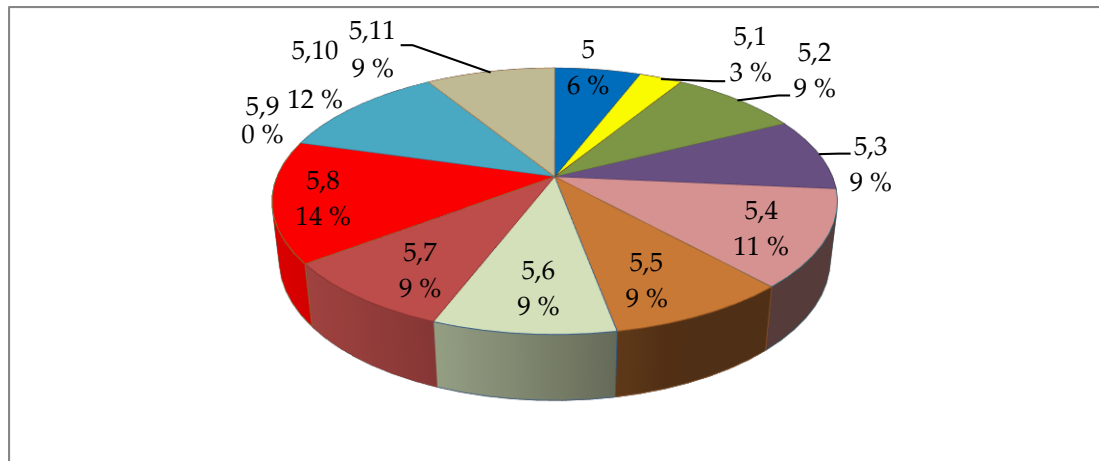
Tutkituista 34 lapsesta tyttöjä oli kymmenen enemmän kuin poikia.



KUVIO 1. Tutkimukseen osallistuneiden sukupuoli

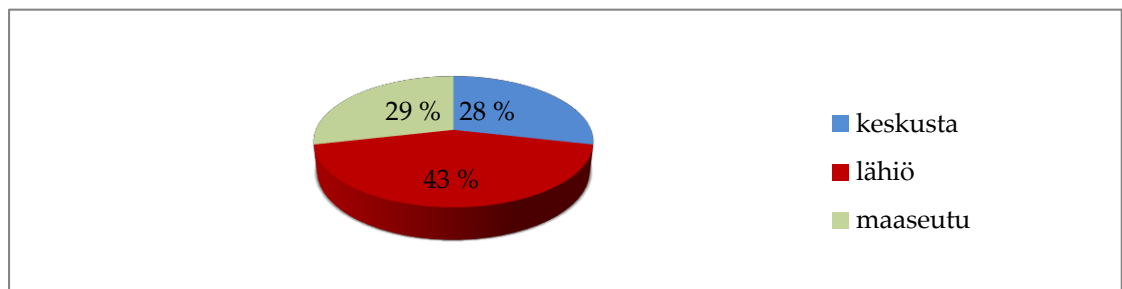
Tutkimukseen osallistuneiden lasten iän keskiarvoksi tuli 5,39 vuotta.

Kuviosta nähdään, että lapsia oli kiitettävän tasaisesti eri kuukausilta. Poikkeuksen tekevät 5.9 - vuotiaat, joita ei ollut lainkaan, sekä vähäisellä määrällä 5.0 - vuotiaat (6 %) ja 5.1 - vuotiaat (3 %). Eniten tutkituissa lapsissa oli 5.8 - vuotiaita.



KUVIO 2. Tutkimukseen osallistuneiden lasten ikäjakauma välillä 5.0 - 5.11

Tutkimukseen osallistuneita lapsia oli Kuopion eri kaupunginosien päiväkodeista suhteellisen tasaisesti edustettuna. Lähiöissä olevista päiväkodeista osallistui eniten lapsia tutkimukseen, kun taas maaseudun ja keskustan päiväkotien lapsia on lähes saman verran, noin 30 prosenttia.



KUVIO 3. Tutkimukseen osallistuneiden lasten päiväkotien sijainti alueittain Kuopiossa

5.2.4 Aineistonkeruu

Arviointi suoritettiin teettämällä lapsille M – FUN - testin hienomotoriikka - alueesta Origamit - tehtävä, johon sisältyy harjoitteluosio liinalla sekä varsinainen arviointiosio, jossa paperista taitellaan mallin mukaiset kaksi tehtävää. Tehtävänanto tehtiin M – FUN - testikäsikirjan ohjeiden mukaan ja SITY ry:n koulutusmateriaalia hyödyntäen (ks. tarkemmin liite 5.) Tutkija otti myös huomioon, että Miller kehottaa testikäsikirjassa arvioijaa kuuntelemaan lasta ja lapsen suoritukseen vaikuttavia tekijöitä, sekä peilaamaan omaa käytöstä

suhteessa lapseen, jotta lapsen motivaatio ja innostus säilyisivät testin ajan (Miller 2006, 19).

Yhteyshenkilöt ohjasivat yhden lapsen kerrallaan tutkijan luo ja antoivat lapsen tarkan iän. Lasten nimiä ei käytetty. Aineiston keräämisen aikana läsnä oli tutkittava ja tutkija, ja tila oli yleensä rauhallinen ja eriytetty. Tilassa oli vähintään yksi pöytä ja tuolit tutkijalle ja tutkittavalle. Origamit - tehtävän suorittamiseen ja pisteiden kirjaamiseen yhden lapsen kohdalla meni noin 5 minuuttia. Pisteet merkittiin heti lapsen tehtävän suorittamisen jälkeen strukturoituun pisteytyslomakkeeseen. Ikä merkittiin, jotta tiedetään onko lapsi lähempänä 5. vai 6. ikävuotta. Sukupuoli merkittiin, jotta tyttöjen ja poikien tulosten mahdollisia eroavaisuuksia voitaisiin käsitellä. Myös tehtävääjan ylittäneet merkittiin lähinnä tutkijan oman mielenkiinnon vuoksi. Pisteytyksessä käytettiin tukena SITY ry:n koulutusmateriaalia. Lapsilla oli oikeus kieltäytyä tutkimuksesta niin halutessaan tutkimuksen kaikissa vaiheissa.

5.2.5 Aineiston analyysi

Origamien pisteytykset tehtiin heti lapsen lähdettyä arviointitilasta. Jos tehtävät eivät valmistuneet tehtävääjan eli 30 sekunnin sisällä, antoi tutkija tehdä lapsen tehtävänsä rauhassa loppuun, mutta huomioi asian pisteytyksessä.

Näin ollen ylityksen jälkeen tehtyjä taitteluja ei pisteytetty, vaikka ne olisivat onnistuneetkin. Origamien taittokohtien tarkkuudet mitattiin ajoittain viivoittimella, sillä jos lapsen tekemä taitos oli origamin taittokohdasta yli 3 mm, ei siitä saanut pisteitä osioon ”motorinen tarkkuus”. Kotona tutkija taulukoi tulokset Exceliin ja kirjasi tarvittavat lisätiedot. Pisteet laskettiin ja tarkistettiin useaan otteeseen. Lasten arviointitulokset kirjattiin ja analysoitiin SPSS -ohjelmalla ja aineiston kuvauksessa käytettiin Microsoft Excel -ohjelmaa.

Vastattaessa kysymykseen kuinka suomalaiset tyypillisesti kehittyneet 5v 0kk - 5v 11kk ikäiset lapset suoriutuvat Origamit - tehtävästä tehtiin vertailua po-

tentiaalisiin maksimipistemääriin. Lasten suoritusten kokonaispistemäärän keskiarvoa vertailtiin suhteessa tehtävän potentiaaliseen maksimipistemäärään sekä kolmen eri osa - alueen suoriutumisen keskiarvoja vertailtiin eri osa - alueiden potentiaalisiin maksimipisteisiin. Näin tehtiin, sillä keskiarvo - ja hajontapisteitä ei ole saatu Yhdysvalloista.

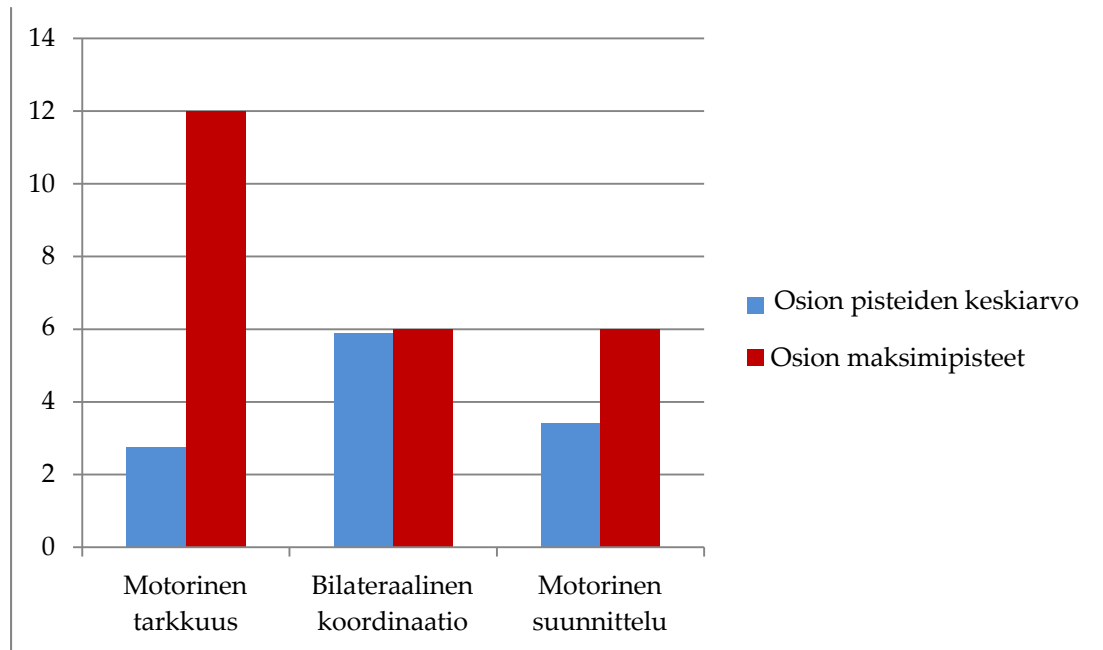
Vastattaessa kysymykseen löytyykö lasten iän ja Origamit - tehtävän yhteispisteiden välillä positiivista korrelaatiota tehtiin Pearsonin korrelaatiotesti.

Vastattaessa kysymykseen eroaako poikien ja tyttöjen Origamit - tehtävästä suoriutuminen yhteispisteissä ja eri osa-tehtävissä merkitsevästi ($p < 0.05$) vertailtiin tyttöjen ja poikien suoriutumista riippumattomien otosten t - testillä.

Otosten jakaumien yhtenevyys varmistettiin Levenen testillä.

6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Suomalaisten tyypillisesti kehittyneiden 5v 0kk - 5v 11kk ikäisten lasten Origamit - tehtävän yhteispisteiden keskiarvo ($\bar{x} = 12,06$, $SD = 2,64$) jäi noin puoleen potentiaalisesta maksimipistemäärästä (yhteispisteiden maksimi = 24). Vertailtaessa eri osa - alueista saatuja pistemääriä niiden potentiaalisiin maksimipisteisiin (motorisen tarkkuuden maksimi = 12, bilateraalisen koordinaation maksimi = 6 ja motorisen suunnittelun maksimi = 6), todettiin suomalaislapsilla olevan erityisiä vaikeuksia motorisen tarkkuuden osiossa Origamit - tehtävää tehtäessä (Kuvio 4). Origamit - tehtävän yhteispistemäärän ja eri osioiden pistemäärien keskiarvot ja vaihtelut on kuvattu tarkemmin Taulukossa 1.

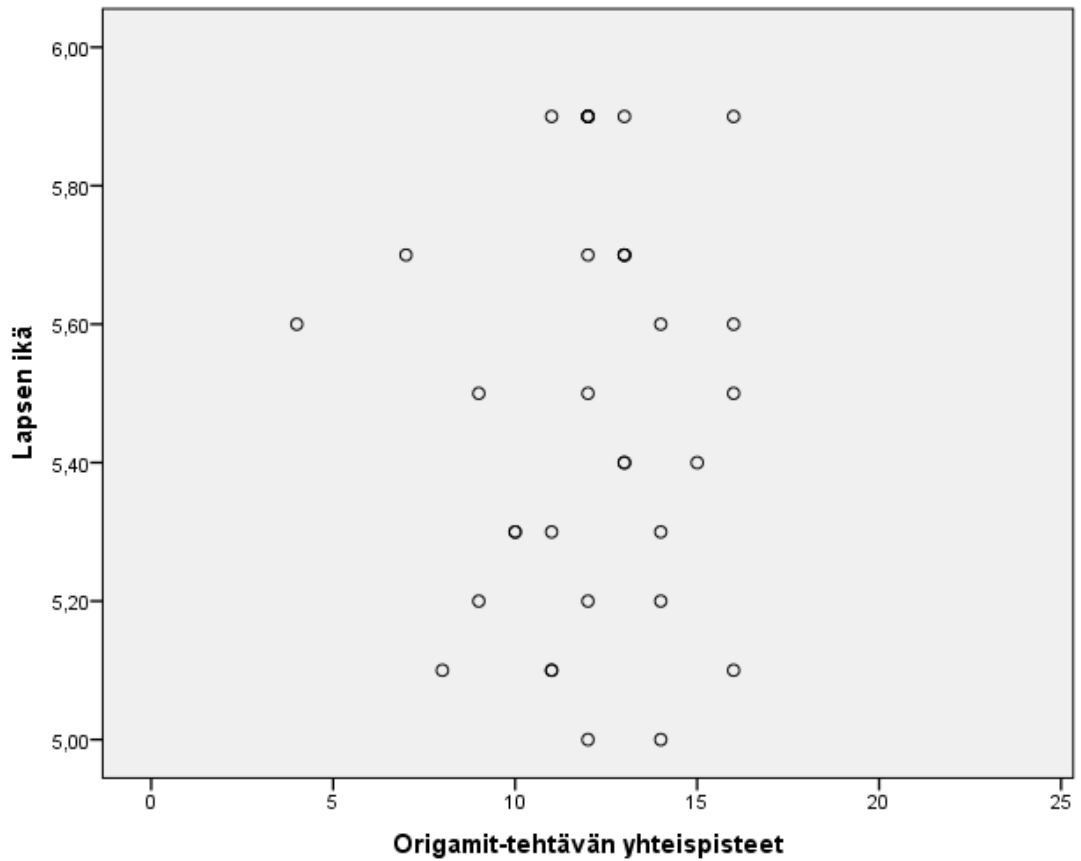


KUVIO 4. Motorisen tarkkuuden, bilateraalaisen koordinaation ja motorisen suunnittelun pisteiden keskiarvot suhteessa osioiden maksimipisteisiin

TAULUKKO 1. Origamit - tehtävän yhteispistemäärän ja eri osioiden piste-määrien keskiarvot ja vaihtelut 5v 0kk - 5v 11kk ikäisillä lapsilla (n = 34)

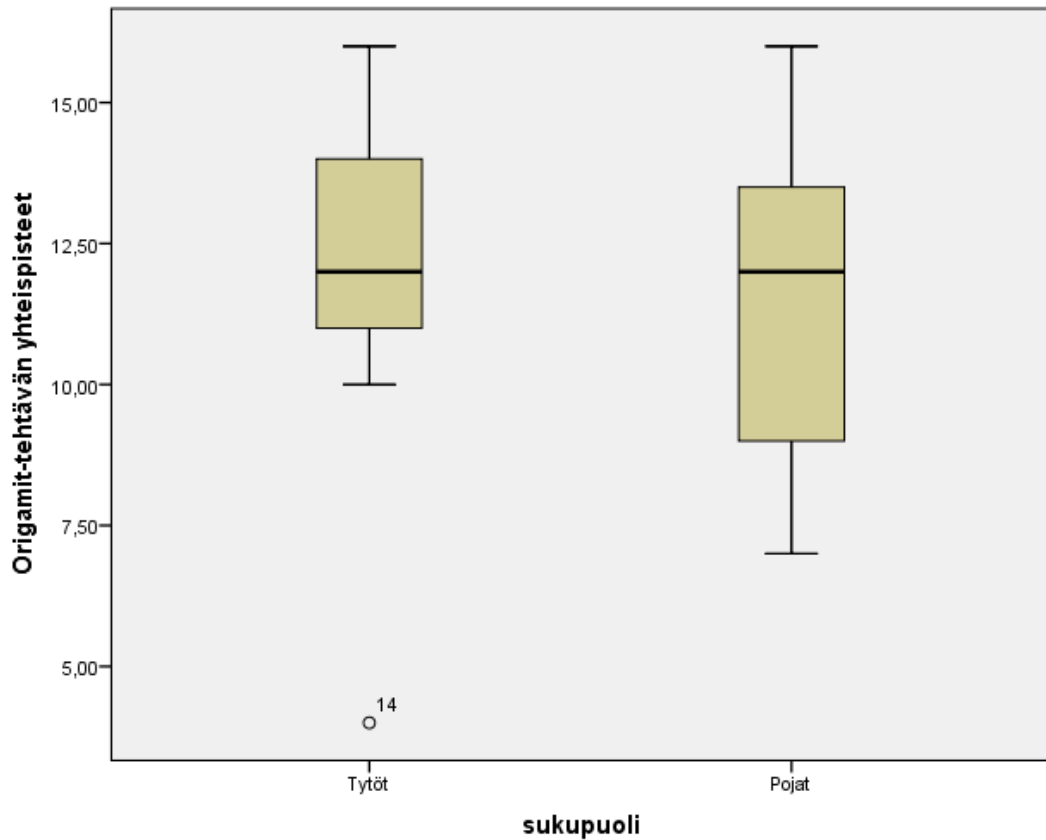
Origamit pisteet	ka	SE	SD	minimi	maksimi
Yhteispistemäärä	12.06	0.45	2.64	4.00	16.00
Motorinen tarkkuus	2.76	0.28	1.63	0.00	6.00
Bilateraalinen koordinaatio	5.88	0.09	0.54	3.00	6.00
Motorinen suunnittelu	3.41	0.17	1.02	1.00	6.00

Vastattaessa kysymykseen löytyykö lasten iän ja Origamit - tehtävän yhteispisteiden välillä positiivista korrelaatiota tehtiin Pearsonin korrelaatiotesti. Iän ja saatujen yhteispistemäärien välillä ei löydetty positiivista korrelaatiota ($r = 0.05$) (Kuvio 5).



KUVIO 5. Iän ja Origamiit - tehtävän välinen yhteys 5v 0kk - 5v 11kk ikäisillä lapsilla (n = 34)

Vastattaessa kysymykseen eroaako poikien ja tyttöjen Origamiit - tehtävästä suoriutuminen yhteispisteissä ja eri osa-tehtävissä merkitsevästi ($p < 0.05$) verrattiin tyttöjen ja poikien suoriutumista riippumattomien otosten t - testillä. Levenen testi osoitti, että jakaumat olivat yhteneviä. Tilastollisesti merkitsevää eroa ei tyttöjen ja poikien välillä havaittu (Kuvio 6 ja Taulukko 2).



KUVIO 6. Poikien ja tyttöjen Origami - tehtävästä suoriutumisen yhteispistemäärien keskiarvot ja hajonnat 5v 0kk - 5v 11kk ikäisillä lapsilla (n = 34)

TAULUKKO 2. Tyttöjen (n = 22) ja poikien (n = 12) suoriutuminen Origami - tehtävästä eri osioissa

Origami pisteet	tytöt (n=22)		pojat (n=12)	
	ka	SD	ka	SD
Yhteispistemäärä	12.32	2.55	11.58	2.84
Motorinen tarkkuus	3.00	1.60	2.33	1.66
Bilateraalinen koordinaatio	5.86	0.64	5.91	0.29
Motorinen suunnittelu	3.45	0.85	3.33	1.30

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tuloksia analysoitaessa tulee huomioida, että tässä tutkimuksessa ei ole saatu käyttöön keskiarvo - taikka hajontapisteitä tutkimuksen ikäryhmälle, joten tulokset vääristyvät vertailtaessa pienten lasten tuloksia pistemääriin joita käytetään myös vanhempien lasten pistemäärinä.

Kuviosta 4 ja Taulukosta 1 nähdään, että suomalaiset lapset pärjäävät Origami - tehtävästä yhteispisteiden perusteella keskitasoisesti ($ka = 12.06$, potentiaaliset maksimipisteet 24). Kuvio noudattaa normaalijakaumaa. Parhaiten lapset pärjäsivät eri osa-alueista bilateraalisessa koordinaatiossa ($ka = 5.88 / 6$), ja heikoiten motorisessa tarkkuudessa ($ka = 2.76 / 12$). Motorisessa suunnittelussa lapset pärjäsivät kohtuullisen hyvin, sillä $ka = 3.41 / 6$.

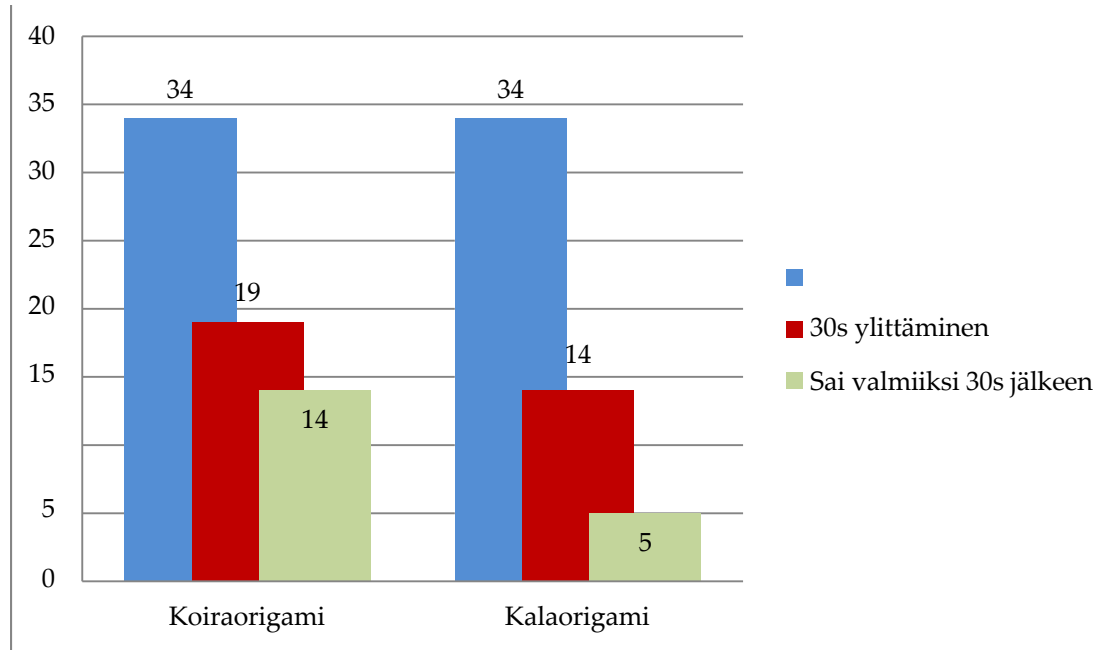
Yhteispisteiden keskihajonta on melko suuri ($SD = 2.64$). Minimipistemäärä oli 4 ja suurin saatu pistemäärä 16. Kun vertaillaan eri osa - alueiden keskihajontoja sekä minimi - ja maksimipistemääriä, niin huomataan, että lapset ovat saaneet nollatuloksen ainoastaan motorisessa tarkkuudessa. Myös keskihajonta on ollut siinä suurin ($SD = 1.63$), joten motorinen tarkkuus erottelee tulosten mukaan lapsia eri osioista eniten. Huomattavaa on, että motorisesta tarkkuudesta voisi saada suurimmat potentiaaliset maksimipisteet (12) verrattaessa bilateraaliseen koordinaatioon (6) ja motorisen toiminnan suunnitteluun (6), mutta lasten suoritus jäi kuitenkin muita osioita huonommaksi.

Bilateraalinen koordinaatio erottelee lapsia vähiten (suoritus on tasaista), sillä hajonta on pientä ($SD = 0.54$), ja heikoimmat pisteet ovat 3 / 6, sekä parhaimmat 6 / 6. Motorinen suunnittelu sijoittuu keskivaiheille, sillä keskihajonta on 1.02, minimipistemäärä 1 / 6 sekä maksimipistemäärä 6 / 6.

län ja yhteispisteiden välillä ei tulosten mukaan ole positiivista korrelaatiota. Kuvioista 5 nähdään, että esimerkiksi 5.6 - vuotias lapsi on saanut yhteispisteiden heikoimman tuloksen (4), kun taas yhteispisteiden parhaimpia tuloksia (16) ovat saaneet niin 5.1, 5.5, 5.6, kuin 5.9 - vuotiaskin. Näin ollen Origamit - tehtävä on luotettava mittaamaan niin 5.0 -ikäisen suoritusta kuin lähes 6 - vuotiaankin suoritusta. Tulee silti muistaa, että otos oli pieni.

Tulosten mukaan sukupuolten välillä on eroja, mutta ne eivät ole tilastollisesti kovinkaan merkittäviä (Taulukko 2). Tyttöjen ja poikien yhteispisteiden keskiarvot ovat lähes samat (12.32 / 11.58). Yhteispisteiden keskihajonta on samankaltaista pojilla ollen hieman suurempi (2.55 / 2.84), joten poikien suoriutuminen ei ole niin tasaista kuin tytöillä. Verrattaessa eri osioita huomataan, että tytöt ja pojat ovat saaneet bilateraaliosassa parhaimmat ja lähes samat keskiarvot (5.86 / 5.91). Heikoimmat keskiarvot ovat tulleet motorisessa tarkkuudessa pojilla ollen hieman heikompi tulos (3.00 / 2.33). Motorisen suunnittelun keskiarvossa ei ole suuria eroja (3.45 / 3.33). Kun tutkaillaan keskihajontoja, huomataan että molempien sukupuolten keskihajonnat ovat suurimmat motorisessa tarkkuudessa (1.60 / 1.66), ja pienimmät bilateraaliosassa koordinaatiossa (0.64 / 0.29). Motorisessa suunnittelussa tyttöjen ja poikien keskihajonnoissa on toisiinsa verrattuna suurin ero (0.85 / 1.30), vaikka keskiarvo onkin lähes sama. Voidaankin päätellä, että eniten sukupuolia toisistaan erottelee motorinen suunnittelu ja yhteispisteiden keskihajonnan (tytöt = 2.55 / pojat = 2.84) mukaan koko Origamit - tehtävä erottelee pojat, joilla on heikompaa taitojen hallintaa, tyypillisesti kehittyneistä lapsista hieman tyttöjä paremmin. Lisäksi motorinen tarkkuus erottelee molempia sukupuolia eniten suhteessa muihin osa - alueisiin.

Eräs mielenkiintoinen lisäanti tutkimuksen aikana oli, että monella lapsella jäi 30 sekunnin sisällä koiraorigamista "leuka" taittamatta. Tutkija kirjasiakin arvioinnin aikana ajan ylittäneet tutkittavat ja tulokset ovat seuraavat:



KUVIO 7. Tehtävääjan ylittäneiden tutkittujen määrä suhteessa tutkittujen kokonaismäärään

Kuvio 7 osoittaa, että yli puolet koiraorigamin tekijöistä ylitti tehdessään 30 s aikarajan, jonka jälkeen ei anneta pisteitä. Kalaorigamin tekijöistä vähän alle puolet ylitti 30 s aikarajan. 19: sta koiraorigamin tehtävääjan ylittävästä lapsesta sai lopulta 14 lasta origamin täysin valmiiksi, kun hänen annettiin taitella origami rauhassa loppuun. Näin ollen lähes kaikki ajan ylittävät lapset osasivat taitella koiraorigamin, mutta tehtävääika ei riittänyt. 14: sta kalaorigamin tehtävääjan ylittävästä lapsesta sai vain 5 lasta origamin täysin valmiiksi, vaikka heille annettiin reilusti aikaa taitella origami loppuun.

8 POHDINTA

8.1 Tutkimustulokset

Tutkimuksen ikäryhmän (5.0 – 5.11 – vuotiaat) normit, eli keskiarvopisteet sekä hajontapisteet puuttuvat, joten tulosten vertaaminen on erittäin vaikeaa

4.0 – 7.11 – vuotiaiden maksimipisteisiin. Niinpä odotukseen ei voi olla maksimipisteiden saaminen. Testin maksimipisteitä (24) odotetaan vasta lähellä 7.11 ikäryhmää.

Suomalaiset lapset pärjäsivät Origamit - tehtävässä kohtalaisen hyvin, vaikka yhteispisteiden keskihajonta on melko suuri. Tämä voi tarkoittaa, että Origamit - tehtävä erottelee kehitysviiveiset lapset hyvin tyypillisesti kehittyneistä lapsista. Mutta koska huomioidaan, että Origamit – tehtävä on vain yksi hienomotorisen alueen testeistä, ei sen perusteella saa tehdä päätelmiä mahdollisesta kehitysviiveestä. Bilateraalin koordinaatio ei tunnu aiheuttavan hankaluuksia lapsille, kun taas motorisessa tarkkuudessa oli huomattavissa muihin osa - alueisiin nähden selkeästi heikompaa ja hajanaista suoritusta. Myös tyttöjen ja poikien suorituksia verrattaessa motorinen tarkkuus erottelee molempia sukupuolia eniten. Näiden seurauksena myös Origamit - tehtävän yhteispistemäärä heikkenee. Voivatko tulokset johtua tyylistä tehdä eli siitä, että suomalaiset lapset olisivat rennompia tekemään askartelua kuin amerikkalaiset verrokkinsa? Ehkä tässä ikäryhmässä lapsille itse tekeminen, eli koiran ja kalan aikaansaaminen, on tärkeämpää kuin tarkkuus. Tarkkuus tulee vasta myöhemmin tärkeäksi.

Heikkoihin tuloksiin vaikuttaa vahvasti se, että käytössä ei ole tutkitun ikäryhmän omia normeja. Motorinen tarkkuus on komponentti, joka kypsyy iän myötä niin taitteluissa kuin kynätyöskentelyssäkin, ja tutkimuksen ikäryhmällä se on vielä kypsymätöntä. Bilateraalin koordinaatio on taasen jo hyvin kehittynyt tässä ikäryhmässä, ja se näkyy hyvissä pistemäärissä. Jos näin ei olisi, olisi kyseessä merkittävä ongelma neurokehitykseen liittyen. Voidaan myös pohtia, askarrellaanko Yhdysvalloissa enemmän kuin Suomessa, taikka tehdäänkö siellä enemmän paperin taittelua? Keskitytäänkö amerikkalaisissa päiväkodeissa kenties enemmän askarteluun kuin Suomessa? Jos näin on, niin

kyse on kulttuurien eroavaisuuksista. Tämäkin jää vain pohdinnan tasolle, sillä ikäryhmän normitiedot puuttuvat.

Origamit - tehtävä vaikuttaa tulosten perusteella erottelevan pojat (joilla on haasteita taitojen hallinnassa) tyypillisesti kehittyneistä lapsista hieman tyttöjä paremmin. Motorisen suunnittelun suurehko keskihajonta suhteessa tyttöjen keskihajontaan aiheuttaa mitä ilmeisimmin tämän eron. Tutkija pohtii, ovatko tytöt suunnitelmallisempia, vai onko poikien hienomotoriikan kehityksessä enemmän vaihtelua tai yksilöllistä kehitystä 5.0 - 5.11 - vuotiaana kuin tytöillä? Keskittyvätkö tämän ikäiset pojat enemmän karkeamotorisiin toimintoihin hienomotoristen toimintojen sijaan? Myös erilaisilla luonteenpiirteillä voi olla vaikutusta, esimerkiksi joku jaksaa keskittyä ja motivoitua paremmin kuin toinen.

Tehtävääjan ylittäminen ei kuulunut tutkimuskysymyksiin, mutta sen huomioiminen antaa pohdintaan lisää näkökulmia. Vaikuttaisi, että lapset osaisivat tehdä etenkin koira - origamin, mutta 30 sekunnin taitteluaika ei riitä.

Monet tutkituista lapsista olisi saanut täydet pisteet motorisesta suunnittelusta, jos arviointiaika olisi ollut pidempi. Motoriseen tarkkuuteen sillä tuskin olisi ollut vaikutusta, sillä eiväthän lapset tienneet nytkään tutkijan ottavan aikaa.

Tulokset näyttävät, että tehtävä on normaalisti kehittyneille suomalaisille lapsille kohtalaisen helppo ja se erottelee hyvin taitojen hallinnassa haasteita omaavat lapset, mutta motorisen tarkkuuden heikot tulokset alentavat koko Origamit - tehtävän yhteispistemäärää. Ikä onkin juuri se asia, joka näkyy mitä ilmeisimmin tämän tutkimuksen tuloksissa motorisen tarkkuuden heikkoina ja hajanaisina pisteinä. Tutkijan mielestä tarkkuus on Origamit - tehtävän eri osa - alueista nimenomaan se alue, johon iällä on eniten vaikutusta, sillä tarkkuuden hallinta on vielä kypsymissivaiheessa. Tutkija pohtii, että jos tulok-

set olisivat samankaltaiset ikäryhmän normeihin vertailtuna, vaikuttaisiko se pisteitä alentavasti koko M – FUN - testin hienomotorisen osion tuloksiin? Jos näin on, se heikentää todennäköisesti Origamit - tehtävän luotettavuutta suomalaisilla lapsilla. Ilman normeja tätä ei kuitenkaan pystytä tarkistamaan. Johdannossa mainittu testiä käyttävien toimintaterapeuttien ”tunne” origamien vaikeudesta mitä ilmeisimmin selittyy sillä, että arviointiin tulevilla lapsilla on merkittäviä motorisen suunnittelun ongelmia, sekä myös heikkoutta motorisessa tarkkuudessa.

8.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkijana pyrin noudattamaan tutkimukseni tekemisessä ja raportoinnissa hyvää tieteellistä käytäntöä, luotettavuutta, validiutta ja eettisyyttä, sillä myös opinnäytetyön teossa tulee muistaa lainsäädännön ja tutkimusetiikan vaatimukset. Tutkimuksen tekijä on vastuussa valinnoistaan ja niiden perusteluista. Tutkijana minun tuli Vilkan mukaan huomioida, etten loukkaa tai vahingoita tutkimuksen kohderyhmää, tiedeyhteisöä tai hyvää tieteellistä tapaa missään tutkimuksen vaiheessa. Näitä ovat tutkimuskysymykset - ja tavoitteet, aineiston kerääminen ja käsittely, tulosten esittäminen ja aineiston säilytys (Vilka 2007, 90; 92).

Tutkimukseni luotettavuutta olisi lisännyt alkuperäisten normitusten eli keskiarvopisteiden sekä hajontapisteiden saanti ja tulosten vertaaminen niihin. Nyt vertailu suoritettiin vain Origamit - tehtävän maksimiyhteispistemääriin. Toisaalta tutkimus olisi voitu suorittaa koskemaan koko hienomotoriikkaosiota, jolloin tarvittavat normitiedot olisi saatu M - FUN - testikäsikirjasta. Se olisi taas ollut liian laaja työ yhdelle opinnäytteen tekijälle, eikä tieto olisi antanut vastauksia siihen, mitä tällä opinnäytetyöllä lähdettiin selvittämään.

Joka tapauksessa arvioinnin luotettavuutta lisää standardoidun ja normitetun M - FUN - testin kokonaisluotettavuus, sillä sitä on tutkittu paljon testin kehittämisen aikana. Tutkijana luotan siihen, että tekemällä arviointi käsikirjan ohjeiden mukaan tulokset olisivat luotettavia. Luotettavuutta lisää toisen samanlaisen pilottitutkimuksen valmistuminen, sillä tutkimusten tuloksia voidaan vertailla keskenään. Toimeksiantajalla (SITY ry) oli toivomus, että tätä ja Arcadan Ammattikorkeakoulun pilottitutkimuksen tuloksia olisi vertailtu toisiinsa. Tutkijoina koimme asiaa pohdittuamme, että tuloksia käsitellään vain niiden omissa töissään ja erillinen yhteenveto tehdään ja lähetetään SITY ry:lle suoraan. Tulokset mahdollisesti esitellään myös Euroopan 3. Sensorisen Integraation - konferenssissa Naantalissa vuonna 2014. Jos normitukset saadaan Yhdysvalloista, suoritetaan SITY ry: n toimesta uusi virallinen vertailu, joka julkaistaan kaikille tiedoksi.

Kanasen (2008) mukaan kvantitatiivisessa tutkimuksessa tutkittavan otoksen tulisi olla pieni ja kaikilta ominaisuuksiltaan edustava joukko asianomaisia, josta pyritään tekemään riittävän tarkat ja yleistävät johtopäätökset. Virhetuloksia voi tulla, jos valittu joukko ei täysin vastaakaan todellista kohderyhmää (Kananen 2008, 13). Tässä tutkimuksessa oli suhteellisen pieni otos vain Kuopion seudulta, jolla oli kriteerinä sama ikähaarukka ja kehitykseen vaikuttavien diagnoosien puuttuminen. Koska vastuu tutkittavien valinnassa näiden kriteerien puitteissa oli päiväkodeilla, tutkijana en pystynyt vaikuttamaan niihin sen enempää. Arviointipäivän aikana ilmeni parin lapsen kohdalla, että päiväkotitoiminta on huomannut heidän hienomotoriikassaan heikkouksia, mutta lasta ei oltu siinä vaiheessa vielä diagnosoitu mitenkään. Niinpä lapset osallistuivat tutkimukseen, mutta heidän tuloksissaan oli havaittavissa suurempaa hajontaa muihin lapsiin verrattuna. Toisaalta tutkimukset yleensä sallivat nämä poikkeamat niin sanotusti normaaleina. Sukupuolten eroja olisi ollut luotettavampaa tarkastella, jos tutkittavien (tytöt / pojat) määrä olisi ollut sama.

Tuloksiin voi vaikuttaa se, mihin toimintoihin päiväkodit ovat keskittyneet, taikka millaisia toimintoja tutkimukseen osallistuneet lapset harrastavat kotioiloissa. Jotkut lapset ovat synnynnäisiä kädentaitajia, kun taas osaa askartelu ja käsityöt eivät välttämättä kiinnosta lainkaan. Tutkittavista lapsista ainakin yhdellä oli huomattavissa täydellistä motivaation puutetta.

Tutkijana pohdin, kuinka paljon omalla taitteluesimerkilläni oli vaikutusta lapsen suoritukseen. Vaikka pyrin taittelemaan joka kerta samalla tavalla, oli pientä vaihtelua nopeudessa ja tarkkuudessa. Jos lapsi yritti matkia täysin samoin, saattoi se vaikuttaa tuloksiin. Mielestäni Origamit - tehtävä on hyvin vaativa, sillä lapsi tarvitsee tehtävän aikana myös hyvää havaintokykyä, loogista päättelytaitoa sekä kolmiulotteista hahmottamista.

Päiväkotien saaminen tutkimukseen oli hieman haasteellista ja työlästäkin. Otin yhteyttä yli kahdenkymmenen päiväkodin johtajaan sähköpostitse useaan otteeseen, sekä soitin noin kymmenelle. Näistä kahdeksan päiväkotia suostui osallistumaan tutkimukseen. Osallistujien saaminen olisi voinut olla helpompaa muulloin kuin ennen kesälomien alkua, koska nyt johtajilla ja työntekijöillä oli vuoden kiireisin työaika.

8.3 Tutkimuksen eettisyys

Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu ihmisarvon kunnioittaminen (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 25). Tämä toteutui tutkimuksessa siten, että tutkittavat saivat itse vapaaehtoisesti päättää vanhempiansa tuella tutkimukseen osallistumisesta. Suostumus lähetettiin tutkittavien lasten vanhemmille, koska ei voida olettaa, että 5.0 - 5.11 - vuotiaat lapset täysin ymmärtäisivät mistä tutkimuksessa on kyse, taikka olisivat kypsiä tekemään itse päätöstä tutkimukseen osallistumisesta. Myös Hirsjärven ja muiden (2007) mukaan lapsilta odotettava kypsä päätöksenteko ja sen myötä suostumus tutkimuk-

seen on vaikea ehto, joka tiukasti noudatettuna sulkee täysin lapset ulkopuolelle (Hirsjärvi ym. 2007, 25). Tutkijana pohdin, kuinka paljon vanhemmilla oli päätösvaltaa lapsensa osallistumiseen; saiko myös lapsi kertoa oman mielipiteensä, taikka vaikuttaa vanhempiensa päätökseen?

Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluva perehtyneisyys on myös mielestäni haasteellista lasten näkökulmasta. Perehtyneisyys tarkoittaa, että tutkimuksen kulku ja tapahtumat kerrotaan tutkittavalle, ja hänen tulisi se täysin ymmärtää (Hirsjärvi ym. 2007, 25). Tutkimuksen alussa lasta informoitiin kertomalla yhdessä askartelusta, eikä tutkimussanaa käytetty sen epäselvyyden vuoksi. Päiväkotien yhteyshenkilöitä informoitiin tutkimuksesta ja sen kulusta puhelimesta ja tarvittaessa arviointipäivänä.

Lapsilla ja lasten vanhemmilla oli oikeus olla osallistumasta tutkimukseen sen jokaisessa vaiheessa. Tosin tätä ei mainittu lapsille arvioinnin alussa, sillä lapsi olisi voinut hyvinkin jättäytyä pois tutkimuksesta ymmärtämättä mistä on kyse. Koin, että vanhemmille jaetut lupalomakkeet ja heidän lupansa lapsen osallistumisesta olivat riittävät tutkimuksen suorittamiseen. Jälkeenpäin huomasin, että valitettavasti kaikkia suostumuksen saaneita lapsia ei oltu informoitu kotona tulevasta arvioinnista. Olisiko lupalomakkeessa täytynyt kehottaa erikseen vanhempia keskustelemaan lapsen kanssa arvioinnista, sillä muutama lapsista oli selkeästi hämmentynyt arviointipäivänä. Jos tutkittavat olisivat olleet todella ahdistuneita arvioinnin vuoksi, olisi se jätetty tekemättä. Oli yksi poikkeus; eräs tutkittava säikähti arviointia niin, että alkoi itkeä. Tilanne laukesi kannustamalla lasta yhdessä hoitajien kanssa sekä hyvällä tilanetajulla. Silti tehtävän aikana oli huomattavissa motivaation puutetta. Pohdin, olisiko ollut järkevää jättää arviointi hänelle tekemättä, vaikka lopulta lapsella olikin hyvä mieli.

Kuulan (2006) mukaan yleisesti hyväksytyjä tutkimuseettisiä periaatteita ovat muun muassa; testitulokset käsitellään luottamuksellisesti, yksittäisten lasten suoritukset pidetään salassa, eikä tutkimuksen osallistuneiden yksityisyyden suojaa loukata missään vaiheessa (Kuula 2006, 84 - 94). Tutkijana pyrin noudattamaan näitä periaatteita, joten lasten henkilötietoja ei käsitelty, tulokset on käsitelty luottamuksellisesti, eikä lapsia voida tunnistaa testituloksista. Vanhemmille jaettuja lupalomakkeita ei käsitelty, vaan ne jäivät päiväkodin henkilökunnalle. Lasten tuloksia ei kerrottu päiväkodeille taikka lasten vanhemmille. Tästä ainakin yksi päiväkoti oli saanut palautetta; osa vanhemmista ei antanut lupaa osallistumiseen, sillä he olisivat halunneet tietää lapsensa tulokset. Tämä olisi ollut mielestäni epäoleellista, sillä yksittäisen arviointituloksen perusteella ei voida tehdä päätelmiä lapsen taidoista. Pohdin, olisiko osallistuneiden määrä ollut suurempi, jos tulokset olisi luvattu kertoa vanhemmille. Toisaalta yhden tutkijan resurssit eivät olisi riittäneet tiedon jakamiseen suhteessa opinnäytetyön tekemiseen suunniteltuun aikaan.

8.4 Jatkotutkimusehdotukset

Jatkotutkimusehdotuksena on ensisijaisesti amerikkalaisten 5.0 – 5.11 – vuotiaiden lasten Origamit – tehtävän keskiarvo – ja hajontapisteiden saaminen käyttöön. Jos SITY ry saa tiedot, tehdään yhdistyksen toimesta uusi tulosten vertailu, ja tiedot julkaistaan. Tämän lisäksi suosittelisin koko hienomotorisen alueen pilottinormittamista 5.0 – 5.11 – vuotiailla suomalaisilla lapsilla, jolloin pisteitä voitaisiin verrata M – FUN - testikäsi kirjasta löytyviin amerikkalaisiin alkuperäisiin normipisteisiin. Molempien ehdotusten kautta saataisiin vastauksia Origamit - tehtävän luotettavuudesta ja kulttuurisidonnaisuudesta. Samalla voisi kokeilla myös arvioitavan tehtäväajan pidentämistä esimerkiksi 30 sekunnista 40 sekuntiin, ja tutkia mikä vaikutus sillä on pistemääriin verrattaessa alkuperäisiin normituksiin. Toisaalta voi olla, että aika nimenomaan on tarkoituksellisesti erotteleva tekijä, sillä 5.0 – 5.11 – vuotiaiden tuleekin

suoriutua heikommin kuin 7.0 – 7.11 – vuotiaiden. Tähänkin saisi vastauksen alkuperäisten normitusten avulla.

LÄHTEET

- Ayres, A. J. 1992. Kun lapsi ei opi leikkimään : aistitoimintojen yhdentymishäiriöt ja sensorisen integraation terapia. 5 uud.p. VAPK - kustannus. Helsinki: Valtion painatuskeskus 1989.
- Ayres, A. J. 2008. Aistimusten aallokossa: sensorisen integraation häiriö ja terapia. Jyväskylä : PS-kustannus.
- Case- Smith, J. 2001. Occupational Therapy for Children. 4.ed. St. Louis: Mosby, Inc.
- Case- Smith, J. & O'Brien, J. 2010. Occupational therapy for Children. 6.ed. St. Louis : Mosby Elsevier.
- Cech, D. & Martin, S., T. 1995. Functional Movement Development Across the Life Span. Philadelphia: W.B Saunders Company.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13.uud.p. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Holopainen, M. & Pulkkinen, P. 2008. Tilastolliset menetelmät. 5.uud.p. Helsinki: WSOY.
- Jenkinson, J., Hyde, T. & Ahmad, S. 2008. Building Blocks for Learning; Occupational Therapy Approaches. Practical Strategies for the Inclusion of Special Needs in Primary School. Singapore: Markono Print Media Pte Ltd.
- Kananen, J. 2008. Kvantti; Kvantitatiivinen tutkimus alusta loppuun. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja- sarja.
- Kielhofner, G. 2002. Model Of Human Occupation. Theory and application. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Kuula, A. 2006. Tutkimusetiikka. Aineistojen hallinta, käyttö ja säilytys. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Law, M., Baum, C. & Dunn, W. 2005. Measuring Occupational Performance; Supporting Best Practice in Occupational Therapy. 2.ed. United States of America: SLACK Incorporated.

Miller, L. J. 2006. Miller Function and Participation Scales Examiner's Manual. San Antonio: PsychCorp.

Miller, L. J. 2006. Miller Function and Participation Scales; Record Form. San Antonio: PsychCorp.

Mulligan, S. 2003. Occupational Therapy Evaluation for Children. A pocket guide. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Rodger, S. & Ziviani, J. 2006. Occupational therapy with children: understanding children's occupations and enabling participation. United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd.

SITY ry. 2010. M-FUN- koulutukseen liittyvä opetusmateriaali.

Vilka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki: Tammi.

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa; Määrällisen tutkimuksen perusteet. Jyväskylä: Tammi.

World Health Organisation, 2007. ICF - CY; International Classification of Functioning, Disability and Health. Children & Youth Version.

Zukunft - Huber, B. 1991. Vauva oppii liikkumaan, lapsen ensimmäinen vuosi. Jyväskylä: Kirjayhtymä Oy.

INTERNETLÄHTEET

Berg, M., Aamodt, G., Stanghelle, J., Krumlinde-Sundholm, L. & Hussain, A. 2008. Cross-cultural validation of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) norms in a randomized Norwegian population. Scandinavian Journal of Occupational Therapy 15, 3, 143 - 152. Viitattu 3.4.2013. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19180720

Gannotti, ME. & Handwerker, WP. 2002. Puerto Rican understandings of child disability: methods for the cultural validation of standardized measures of child health. Social Science & Medicine 55, 12, 2093 - 2105. Viitattu 3.4.2013. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12409123>

Heo, KH., Squires, J. & Yovanoff, P. 2008. Cross-cultural adaptation of a preschool screening instrument: comparison of Korean and US populations. *Journal of Intellectual Disability Research* 52, 3, 195 - 206. Viitattu 3.4.2013. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18261019

Hyväri, S. & Tissari, T. 2010. M-Fun-testin palloiluosio- soveltuvuus suomalaislapsille. Opinnäytetyö. Savonia-ammattikorkeakoulu, terveystalo, toimintaterapia. Viitattu 12.1.2013. http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/24107/Hyvari_Sanna.pdf?sequence=1

Jyväskylän yliopisto. Avoimet. Humanistinen tiedekunta. KOPPA. Määrällinen tutkimus. Viitattu 19.2.2013. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/maarallinen-tutkimus>

Kähäri - Laine, E. & Saitajoki, L. 2008. "HAUSKOISTA VIIVOISTA HASSUIHIN SANOIHIN" Miller Function and Participation Scales (M-FUN) – testin visuumotorisen osion soveltuvuus suomalaislasten arviointiin. Opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu, tutkintoon johtava aikuiskoulutus, toimintaterapian koulutusohjelma. Viitattu 12.1.2013. <http://theseus17-kk.lib.helsinki.fi/handle/10024/5721>

Law, M. 1987. Measurement in Occupational Therapy: Scientific Criteria for Evaluation. *Canadian Journal of Occupational Therapy*. 54(3), 135 - 136. Viitattu 23.2.2013. http://www.caot.ca/cjot_pdfs/cjot54/54.3Law.pdf

López, S. & Hernandez, P. How culture is considered in evaluations of psychopathology. 1986. *The Journal of Nervous and Mental Disease* 174, 10, 598 - 606. Viitattu 3.4.2013. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3760850

Peny - Dahlstrand, M., Gosman - Hedström, G. & Krumlinde - Sundholm, L. 2012. Are there cross-cultural differences of ADL ability in children measured with the Assessment of Motor and Process Skills (AMPS)? *Scandinavian Journal of Occupational Therapy* 19, 1, 26 - 32. Viitattu 3.4.2013. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21351818>

Schneider, E., Parush, S., Katz, N. & Miller, LJ. 1995. Performance of Israeli versus U.S. preschool children on the Miller Assessment for Preschoolers. *American Journal of Occupational Therapy* 49, 1, 19 - 23. Viitattu 3.4.2013. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7534450

Sensorisen Integraation Terapian Yhdistys ry. Koulutus. M-FUN koulutus.
Viitattu 27.2.2013.
<http://www.sity.fi/m-fun%20koulutus.html>

Siu, AM., Lai, CY., Chiu, AS. & Yip CC. 2011. Development and validation of a fine-motor assessment tool for use with young children in a Chinese population. *Research in Developmental Disabilities* 32, 1, 107 - 114. Viitattu 3.4.2013.
www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20956068

LIITTEET

Liite 1. Lupahakemus vanhemmille

Hyvät vanhemmat,

Opiskelen toimintaterapeutiksi Jyväskylän ammattikorkeakoulussa. Teen opinnäytetyötä yhteistyössä Sensorisen Integraation Terapian Yhdistyksen (SITY ry) kanssa. Tutkimukseni tavoitteena on selvittää Yhdysvalloissa kehitetty Miller function and participation scales (M-FUN) testin yhden tehtävän (Origamit) soveltuvuutta suomalaisille lapsille. M-FUN on lasten toimintaterapeuttien käyttämä visuo-, -hieno- ja karkeamotoristen taitojen arviointiin tarkoitettu testi 2.6- 7.11 vuotiaille lapsille.

Vertaan 5.0- 5.11 ikäisten tyypillisesti kehittyneiden suomalaislasten pisteitä alkuperäisiin 5.0- 5.11 vuotiaiden amerikkalaislasten normipisteytyksiin. Tulokset antavat tietoa siitä, voidaanko amerikkalaisia viitearvoja soveltaa suomalaislasten taitoja arvioitaessa. Tutkimuksen aihe on tärkeä ja ajankohtainen. Tuloksia voidaan käyttää tulevaisuudessa tarvittaessa suomalaisten viitearvojen määrittämiseen.

Osallistuessaan tutkimukseen Teidän lapsenne pääsee ”askartelemaan”, eli tekemään Origamit- tehtävää, jossa tarkoituksena on taitella paperista kaksi mallin mukaista origamia. Tehtävän tekemiseen menee aikaa noin 5 minuuttia. Aluksi harjoitellaan taittamista yhdessä, jonka jälkeen lapsi taittelee itse paperista koira- ja kalaorigamin. Tehtävä arvioi lapsenne kahden käden käyttöä, motorista tarkkuutta (kuinka hyvin taitosten mukaan lapsi taittelee) ja toiminnan suunnittelun taitoa. Origamit- tehtävä arvioidaan merkitsemällä pisteet strukturoituun arviointilomakkeeseen. Tehtävä suoritetaan lapsenne päiväkodissa rauhallisessa tilassa ja päiväkodin henkilökunnan kanssa sovittuna aikana.

Tutkimuksessani lapsenne henkilötiedot eivät tule näkyviin ja tämä lupakysely jää päiväkodin henkilökunnalle. Yksittäisen tehtävän suorituksen perusteella ei voi tehdä päätelmiä lapsen taidoista ja sen vuoksi en voi antaa palautetta teille oman lapsenne suoriutumisesta. Opinnäytetyö valmistuu syksyllä 2013, jonka jälkeen sen voi käydä lukemassa Internetissä hakusanalla Jenna Kolehmainen Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Jos mieleenne tulee kysymyksiä tutkimukseen liittyen, minuun voi ottaa yhteyttä sähköpostilla: f0901@student.jamk.fi

Ystävällisin ja aurinkoisin kevät-terveisin Jenna Kolehmainen



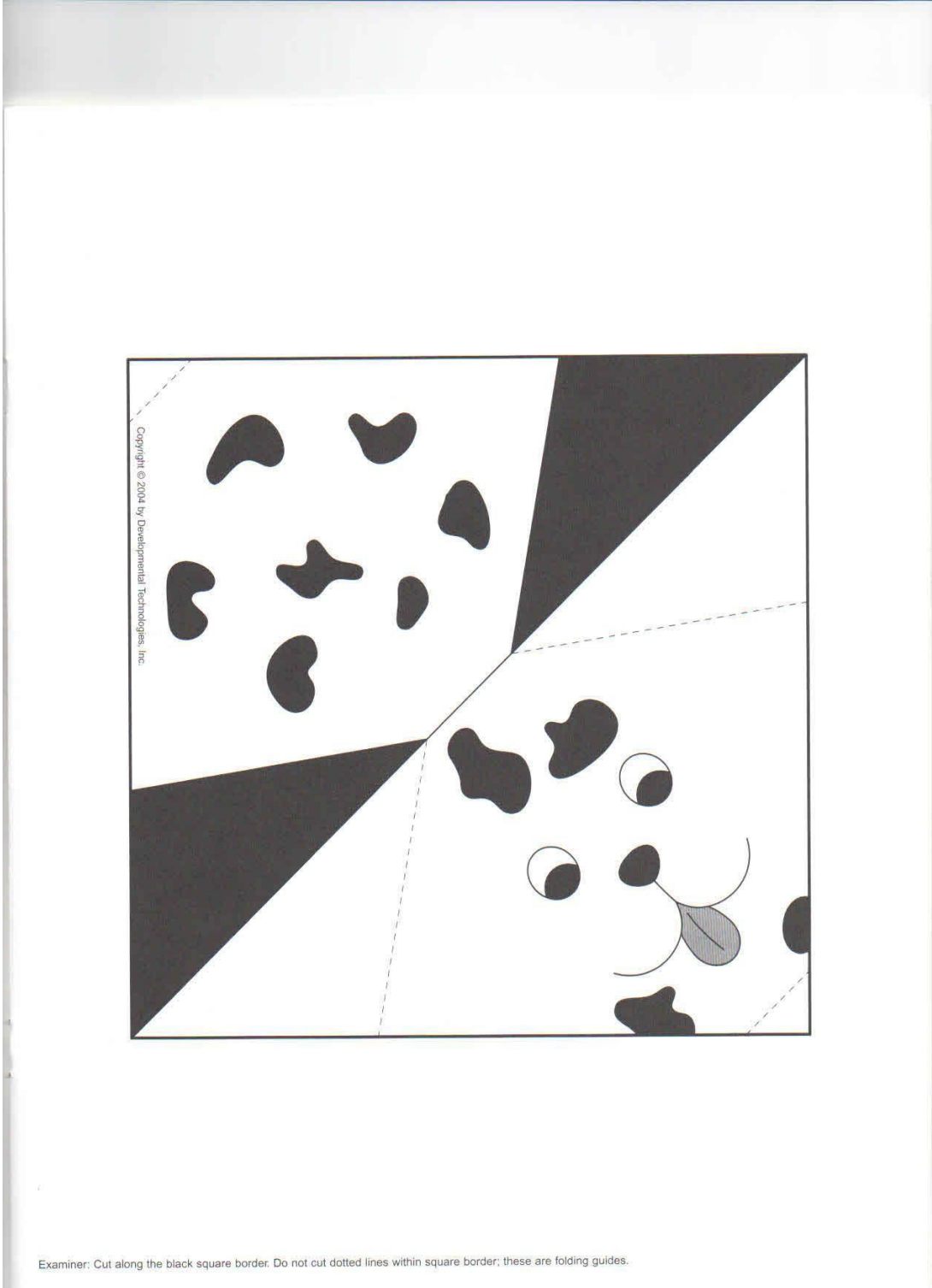
JOS ANNATTE LUVAN LAPSENNE OSALLISTUA TUTKIMUKSEEN, PALAUTTAKAA TÄMÄ LOMAKE ALLEKIRJOITETTUNA PÄIVÄKOTIIN X.X.2013 MENNESSÄ. KIITOS!

Lapsen nimi: _____

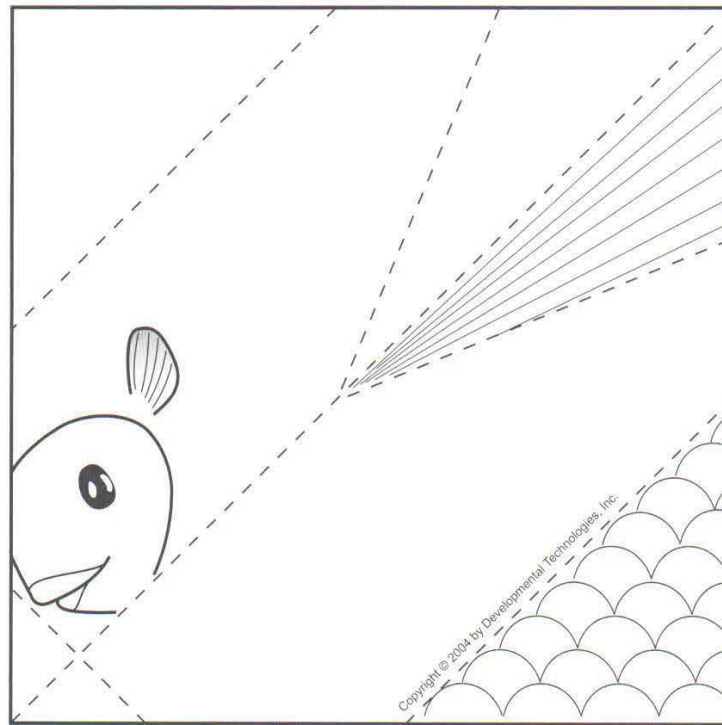
Huoltajan allekirjoitus: _____

Liite 2. Origami - tehtävän mallipohjat

Koira - origami



Kala - origami



Examiner: Cut along the black square border. Do not cut dotted lines within square border; these are folding guides.

Liite 3. Origamit - tehtävän testinanto - ohjeet

The Origami Game

Workbook Pages	Materials	Time Limit
Center sheet in Workbook	Two washcloths, dog and fish origami templates (prepared before administration), and stopwatch	30 seconds

Note: Copy the reproducible templates found in Appendix G of the M-FUN Manual for your use. You will use your copies to demonstrate the task for the child. Copies for the child are found in the center of the age-appropriate Workbook. Please remember also to remove and prepare the child's copies prior to the test session.

Teaching and Practice Item

Put two washcloths on the table, one in front of the child and say: **Let's fold this towel. Watch me.**

Demonstrate folding the washcloth in half. Leave your folded washcloth on the table where the child can see it.

Say: **Did you see how I folded it? Now you do it.** (Pause to let the child fold the washcloth.) **Good! Make the corners touch.**

Say: **Very good!**

Unfold the washcloth and reposition it in front of the child.

Say: **Now fold the washcloth into a square like this.**

Demonstrate folding the washcloth in half, and in half again so it is 1/4 the original size. Leave your folded washcloth on the table where the child can see it.

Say: **Now it's your turn.**

Use as many cues as needed to help the child understand the task and fold the washcloth. You may provide additional explanation, demonstrate the task, or use hand-over-hand to guide the child.

Item 1 (Dog)

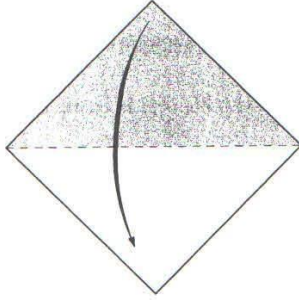
Lay your origami page on the table so the child sees the Dalmatian face on the printed cutout square and say: **We are going to fold this paper to make a paper dog. When we are all done you can take the dog home. Start with the paper like this.**

Place the square face down on the table with a corner at the top. Make sure the paper is arranged so that when the top corner is folded down, the dog's face will be seen.

Say: **Watch how I make the dog's face.**

Do not explain the steps as you fold the origami dog. Do not stop between each of the steps.

1. Fold the paper in half so the top corner touches the bottom corner.



2. Fold the two ears forward and down at the dotted line.



3. Fold the "chin" under at the dotted line.



Leave your folded picture on the table where the child can see it.

Hand the child his or her own cutout paper and say: **Now it's your turn. Make a dog like I did!**

If the child scores 0 on Item 1, do not administer Item 2. Proceed to the Snack Time Game.

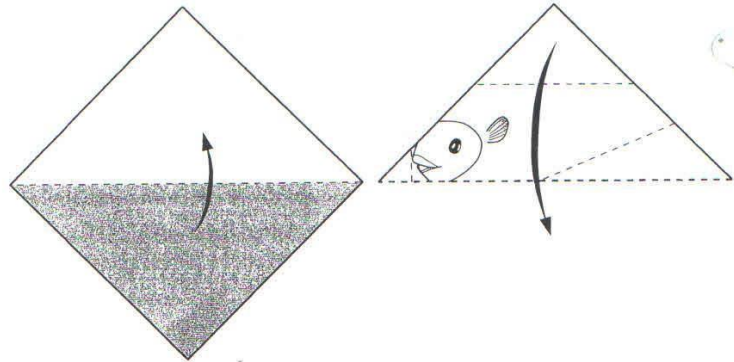
Item 2 (Fish)

Show the child the fish on the printed cutout square and say: **We are going to fold this paper to make a paper fish. When we are all done you can take the fish home, too. Start with the paper like this.**

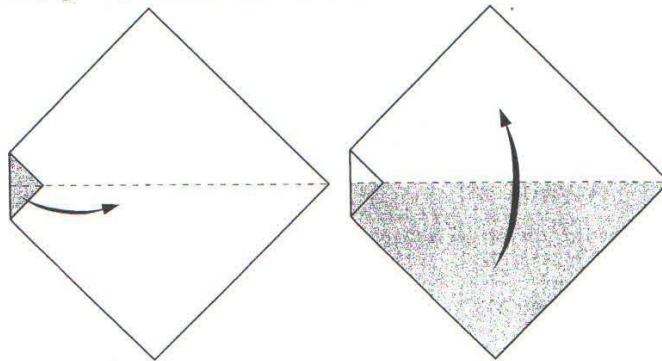
Lay the origami pattern on the table, with blank side facing up and say: **Watch how I make the fish.**

Do not explain the steps as you fold the origami fish. Do not stop between each of the steps.

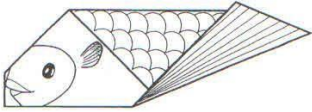
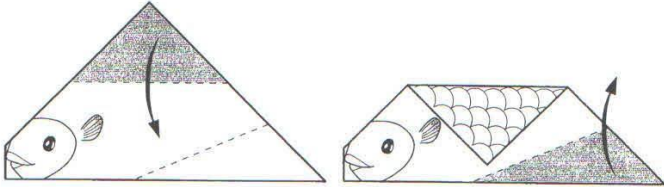
1. Fold the bottom half of the page up to form a triangle. When you fold the page up, you will see the fish's face on the left.
2. Unfold the origami pattern, so that the pattern lies flat again (but with a crease in the middle.)



3. Fold the corner on the left in.
4. Fold the bottom half of the pattern again to form a triangle with the left corner folded in.



- 5. Fold the top corner down at the dotted line so that you see the scales of the fish.
- 6. Fold the bottom right corner up to see the fish's tail.



Liite 4. Origamit - tehtävän pisteytyskaavake

The Origami Game

Workbook Pages	Materials	Time Limit	Note
Center sheet in Workbook	Two washcloths, dog and fish origami templates for both examiner and child (prepared before administration), and stopwatch	30 seconds	Accurate alignment = within 1/8 of an inch

	Motor Accuracy	P	Bilateral Coordination	P	Motor Planning	P		
Item 1 Folds dog	All 4 folds aligned accurately	5						
	3 folds aligned accurately	4						
	2 folds aligned accurately	3	Folds paper using both hands actively	3	Completes all steps in folding sequence	3		
	1 fold aligned accurately	2	Folds paper using second hand only to stabilize paper	2	Completes 2 or 3 steps in folding sequence	2		
	1 fold but not accurately aligned	1	Ineffective attempts to stabilize paper with second hand	1	Initiates the folding task by making at least one fold with the paper, but can't figure out how to make the dog	1		
	Able to manipulate paper, but doesn't make folds	0	Does not attempt to stabilize paper with second hand	0	Does not attempt to initiate the folding task	0		
Item 2 Folds fish	All 6 folds aligned accurately	7						
	4-5 folds aligned accurately	3	Folds paper using both hands actively	3	Completes all steps in folding sequence	3		
	2-3 folds aligned accurately	2	Folds paper using second hand only to stabilize paper	2	Completes 2 or 3 steps in folding sequence	2		
	1 fold aligned accurately	1	Ineffective attempts to stabilize paper with second hand	1	Initiates the folding task by making at least one fold with the paper, but can't figure out how to make the fish	1		
	Able to manipulate paper, but folds not aligned accurately	0	Does not attempt to stabilize paper with second hand	0	Does not attempt to initiate the folding task	0		
Motor Accuracy total		/12	+	Bilateral Coordination total	/6	+	Motor Planning total	/6
The Origami Game total								
/24								

Liite 5. Tehtävänanto

Tutkija pyysi lasta istumaan pöydän toiselle puolelle häntä vastapäätä. Aluksi tutkija kertoi mitä aiottiin tehdä; ”Me voitaisiin askarrella eli taitella paperista tällainen koira ja kala”, ja näytti lapselle paperit. Jos lapsi vaikutti ujolta ja jännittyneeltä koetti tutkija saada hänet rentoutumaan juttelemalla esimerkiksi origamienvuokien kuvista tyyliin ”onkohan tämä koira dalmatialainen, kun sillä on täpliä”, tai ”mikähän tämä kala voisi olla, osaatko sinä sanoa”, sekä kyselemällä lapselta onko hän koskaan taitellut samankaltaisia kuvia taikka käynyt kalassa. Usein pienellä juttelutuokiolla päästiin jännityksestä yli ja alettiin keskittyä itse tehtävään.

Tutkija sanoi innostuneesti; ”Harjoitellaan ensin taittamista tällaisilla liinoilla, että sitten osataan taitella myös paperista koira ja kala. Tässä on sinulle liina ja tässä minulle samanlainen liina. Katsoppa miten minä teen ja tee sitten perässä samalla tavalla. Taitellaan liina näin”. Tutkija taittoi liinan keskeltä kahtia ja pyysi lasta tekemään samoin. Lasta kehoitettiin tarkistamaan lauseella ”Laita kulmat tarkasti yhteen”, että liinan kulmat ja reunat olivat tarkasti vastakkain, ja autettiin tarvittaessa niiden kohdistamisessa. Tutkija sanoi; ”Se meni tosi hienosti, tehdään nyt hieman eri tavalla”, aukaisi liinat, levitti ne taas molempien eteen ja sanoi; ”Katso taas tarkkaan miten taittelen liinan ja tee sitten samalla tavalla”. Nyt tutkija taitteli liinan kahtia ja taas kahtia tarkistaen reunat ja kulmat, ja sanoi; ”Nyt on sinun vuorosi”. Liinan taittelun aikana lasta opetettiin käyttämällä niin paljon suullista ja manuaalista apua, kuin mitä lapsi tarvitsi osataksaan ja ymmärtääksään taittelun.

Kun harjoittelu oli tehty, tutkija kehui lasta; ”Hienoa, se meni tosi hienosti, nyt me varmaan osataan taitella paperiakin. Tehdään ensin paperista koira”, ja näytti koiran kuvan sekä asetti lapsen koiran odottamaan sivummalle; ”Jätetään sinun koira odottamaan vuoroa, ja ensin taitellaan minun koira.” Tutkija

asetti paperin pöydälle lähelle lasta niin, että koiran kasvot tulivat tutkijaan nähden alakulmaan. Tutkija sanoi lapselle; ”Katso nyt TOSI tarkkaan miten teen koiran, niin osaat tehdä sitten perästä samanlaisen koiran”. Tämän jälkeen tutkija taitteli koiraorigamin ripeästi, mutta tarkasti pysähtymättä vaiheiden välillä ja selittämättä taittelun vaiheita. Kun koira oli valmis, tutkija jätti sen keskelle pöytää niin että lapsi näki sen ja totesi; ”Näin, minulle tuli tällainen koira. Nyt on sinun vuorosi, teeppä samanlainen koira”, ja asetti paperin lapsen eteen nurinpäin niin, että koiran kasvot olivat lapseen nähden yläkulmassa. Tutkija otti aikaa sekuntikellolla lapsen huomaamatta, ja antoi lapsen tehdä taittelun valmiiksi, vaikka 30 sekuntia olisikin mennyt. Lopuksi lasta ja tuotosta keuhuttiin kovasti, etenkin jos lapsi itse ei ollut taitteluunsa tyytyväinen, sekä siirrettiin origamit sivuun.

Seuraavaksi taiteltiin kalaorigami. Tutkija sanoi; ”Tehdään nyt kalaorigami, eli taitellaan tästä paperista kala”, näytti lapselle paperin ja asetti sen sivumalle odottamaan. ”Jätetään sinun kala taas tuohon odottamaan ja tehdään ensin minun kala”. Tutkija asetti kalaorigamin pöydälle lähelle lasta niin, että kalan pää jäi tutkijaan nähden oikeaan yläreunaan. Lapselle sanottiin; ”Katso nyt tosi tarkkaan, miten taittelen kalan, jotta osaat tehdä perässä samanlaisen kalan”. Tutkija taitteli kalaorigamin pysähtymättä vaiheiden välillä ja selittämättä taittelun vaiheita, ripeästi mutta tarkasti. Taiteltuaan tutkija asetti kalan keskelle pöytää, jotta lapsi saattoi nähdä sen ja sanoi; ”Minulle tuli tällainen kala. Nyt on sinun vuorosi, teeppä samanlainen kala”, ja asetti paperin nurinpäin lapsen eteen niin, että kalan pää oli suhteessa lapseen vasemmassa alareunassa. Tutkija otti aikaa sekuntikellolla, ja antoi lapsen tehdä taittelun valmiiksi, vaikka 30 sekuntia olisikin mennyt. Kun lapsi oli taitellut kalasta niin valmiin kuin pystyi, häntä keuhuttiin taas kovasti. Jos lapsi ei ollut tyytyväinen kalaansa, voitiin siitä keksiä jotakin positiivista ja hauskaa esimerkiksi tyyliin ”Oi, sinun kalallasi on isompi pyrstö kuin minun kalalla, joten se pärskii ja ui lujempaa”. Joidenkin lasten kanssa tehtiin kalaorigami yhdessä loppuun, jos

lapsi näin halusi eikä kyennyt siihen itse. Tutkija koki, että sen tekeminen ei vaikuttanut enää arviointiin, koska kalaorigami tehtiin arvioinnista viimeisenä. Lapsen itsetuntoon ja mielialaan sillä oli kuitenkin positiivinen vaikutus.

Jos lapsi epäröi taittelujen aikana tai kysyi neuvoa, pyrki tutkija neutraalisti kannustamaan taittelun jatkamista; "Hyvä, tosi hienosti menee, jatka vaan". Kun molemmat origamit oli tehty, tutkija sanoi "Nytpä me ollaan askarreltu, sehän meni tosi hienosti! Meillä ei ole enempää tehtävää, joten pääset takaisin leikkimään. Kiitos!" Monet lapset olisivat halunneet origamin mukaansa, mutta tutkija kertoi että ne jäävät hänelle koulutehtävää varten monien muiden koirien ja kalojen joukkoon.