

PÄIVÄKOTI-ikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden mittaaminen
Suomessa OSRAC-P mittarilla

Anni Seppälä

Liikuntapedagogiikan

pro gradu –tutkielma

Kevät 2011

Liikuntatieteiden laitos

Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Seppälä, A. 2011. Päiväkoti-ikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden mittaaminen Suomessa OSRAC-P mittarilla. Jyväskylän yliopisto. Liikuntapedagogiikan pro gradu – tutkielma 84 s. 2 liites.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, soveltuuko kansainvälinen lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen tarkoitettu OSRAC-P (Observational System for Recording Physical Activity in Children-Preschool version) mittari päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen Suomessa. Tutkimuksella pyrittiin vastaamaan myös kysymyksiin, mitä OSRAC-P mittarilla mitatut tulokset kertovat päiväkotikäisten lasten fyysisestä aktiivisuudesta, eroaako fyysisen aktiivisuuden intensiteetti tyttöjen ja poikien ja eri ikäryhmien välillä sekä ovatko vuorokauden aika tai fyysisen aktiivisuuden konteksti yhteydessä lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteettiin. Tutkimuksen tarkoituksena oli lisäksi vertailla, miten OSRAC-P mittarilla saadut fyysisen aktiivisuuden tulokset suhteutuivat kansainvälisiin tutkimustuloksiin.

Tutkimus oli luonteeltaan suoraan havainnoimiseen perustuva tapaustutkimus. Tutkimusaineisto kerättiin marraskuussa 2009. Tutkimuksen otos perustui harkinnanvaraisuuteen ja koostui yhden päiväkodin 3-6-vuotiaista lapsista tehdyistä havainnoista (n=54). OSRAC-P mittarin soveltuvuutta päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden mittariksi tarkasteltiin tilastollisesti korrelaatiokertoimien avulla, vertaamalla kahden mittaajan välisten havaintojen yhteneväisyyttä. Tutkimuksen aikana kerättiin myös kokemuksia ja havaintoja siitä, kattaako OSRAC-P mittarin luokitus suomalaisen päiväkotiympäristöön liittyvän fyysisen aktiivisuuden.

Tutkimuksen päälöydökset olivat, että OSRAC-P mittari soveltuu päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen Suomessa tietyt rajoitukset huomioiden. Mittarin perusteellinen luotettavuustarkastelu ei ollut mahdollista aineiston pienen koon vuoksi. Lisäksi yksi mittarin kategoria jouduttiin rajaamaan luotettavuustarkastelun ulkopuolelle. Yleisimmät havainnoidut fyysisen aktiivisuuden muodot olivat istumista, seisomista, kävelemistä ja juoksemista. Lasten fyysistä aktiivisuutta havainnoitiin paljon ryhmätuokioissa, hienomotorisessa toiminnassa, avoimella alueella ja erilaisten leikkien yhteydessä. Toiminta tapahtui useimmiten ryhmässä ja lapsen aloitteesta. Fyysisen aktiivisuuden intensiteetin erot tyttöjen ja poikien sekä eri ikäryhmien välillä eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Lapset liikkuvat iltapäivällä kuormittavammin kuin aamupäivällä. Myös ulkona liikuttiin sisätiloja kuormittavammin. Tutkimus osoitti, että suomalaisten päiväkotikäisten lasten fyysinen aktiivisuus on intensiteetiltään kuormittavampaa kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa tai Alankomaissa. Siitä huolimatta yli puolet päiväkotikäisten lasten fyysisestä aktiivisuudesta on edelleen fyysiseltä kuormittavuudeltaan alhaista.

Tutkimuksen myötä suomalainen tiedeyhteisö pääsee tarkastelemaan päiväkotikäisten lasten fyysistä aktiivisuutta uuden kansainvälisen mittarin avulla. Lisäksi tutkimus herätti tarpeen hienosäätää OSRAC-P mittaria vastaamaan suomalaista päiväkotiympäristöä ja pohjoismaisia erityispiirteitä yhä paremmin.

Avainsanat: OSRAC-P mittari, fyysinen aktiivisuus, päiväkotikäiset lapset, suora havainnointi

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
2 PÄIVÄKOTI-ikäisten lasten fyysinen aktiivisuus	8
2.1 Fyysinen aktiivisuus moniulotteisena käsitteenä	8
2.2 Lapsi, leikki ja fyysinen aktiivisuus	9
2.3 Fyysisen aktiivisuuden merkityksestä päiväkotikäisille lapsille	10
2.3.1 Fyysinen aktiivisuus sekä lapsen fyysinen kasvu ja kehitys	11
2.3.2 Fyysinen aktiivisuus sekä lapsen hermostollinen ja motorinen kehitys	12
2.3.3 Fyysisen aktiivisuuden suositukset	13
2.4 Lasten fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät	14
2.4.1 Biologinen näkökulma	14
2.4.2 Psykologinen ja sosiokulttuurinen näkökulma	16
2.4.3 Ympäristön vaikutus	17
3 Fyysisen aktiivisuuden mittaaminen ja mittarit	20
3.1 Mittareiden luokittelu	20
3.2 Objektiiiset ja energian kulutusta mittaavat fyysisen aktiivisuuden mittarit	21
3.3 Subjektiiiset fyysisen aktiivisuuden mittarit	23
3.3.1 Itsearviointi ja kysely fyysisen aktiivisuuden tutkimuksessa	24
3.3.2 Suora havainnointi fyysisen aktiivisuuden tutkimusmenetelmänä	25
3.3.3 Lasten fyysisen aktiivisuuden mittaaminen suoralla havainnoinnilla	26
4 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat	27
5 Tutkimuksen toteuttaminen	28
5.1 Koehenkilöt	28
5.2 OSRAC-P mittari	28
5.3 Mittarin luotettavuus	36
5.3.1 Mittarin reliabiliteetti	37
5.3.2 Mittarin validiteetti	37
5.4 Aineiston keruu	39
5.5 Aineiston tilastollinen käsittely	41

6 TULOKSET	42
6.1 OSRAC-P mittarin soveltuvuus Suomessa	42
6.2 Päiväkotikiäisten lasten fyysinen aktiivisuus	48
6.3 Päiväkotikiäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetti	52
6.3.1 Intensiteetti sukupuolen ja iän mukaan	53
6.3.2 Intensiteetti sukupuolen ja vuorokaudenajan mukaan	55
6.3.3 Intensiteetti iän ja kontekstin mukaan	56
6.4 Päiväkotikiäisten lasten fyysinen aktiivisuus kansainvälisessä vertailussa	56
7 POHDINTA	58
7.1 Tulosten yleistä tarkastelua	58
7.2 OSRAC-P mittari fyysisen aktiivisuuden mittarina Suomessa	59
7.3 Päiväkotikiäisten lasten fyysisen aktiivisuuden monta ulottuvuutta	63
7.4 Kevyistä liikkeistä kuormittaviin – meillä ja maailmalla	65
7.4.1 Ikä, sukupuoli ja fyysisen aktiivisuuden intensiteetti	67
7.4.2 Vuorokaudenaika, konteksti ja fyysisen aktiivisuuden intensiteetti	69
7.5 Tutkimuksen luotettavuus	70
7.6 Jatkotutkimusaiheita	71
7.7 Tutkimuseettiset kysymykset	72
LÄHTEET	73
LIITTEET	79

1 JOHDANTO

Kansainvälisten tilastojen mukaan 2-5-vuotiaiden lasten ylipaino on kasvanut yli 30 % vuosien 2001 ja 2004 aikana (Ogden, Carroll, Curtin, McDowell, Tabak & Flegal 2006). Vuonna 2005 noin 20 miljoonaa alle 5-vuotiasta lasta todettiin ylipainoisiksi. Tämä on huolestuttavaa, sillä lapsuusiän ylipainoisuuden on katsottu olevan yhteydessä useisiin sairauksiin, ennenaikaiseen kuolemaan ja työkyvyttömyyteen. (WHO 2010.) Tällä hetkellä oletetaan, että yleistynyt lasten ylipainoisuus ja vähentynyt fyysinen aktiivisuus ovat yhteydessä toisiinsa (Finn, Johannsen & Specker 2002). Säännöllisen fyysisen aktiivisuuden on puolestaan todettu ennaltaehkäisevän ylipainon syntymistä alle kouluikäisillä lapsilla (American College of Sports Medicine 2005, 7–8; Goran, Reynolds & Lindquist 1999). Liikunnallisen elämäntavan kehittyminen alkaa varhaislapsuudessa. (Stakes 2003:56/2005, 23.) Lapsuuden fyysinen aktiivisuus ennustaa säännöllistä fyysistä aktiivisuutta myös vanhemmalla iällä. (Goran ym. 1999.)

Vaikka keskustelu painottaa fyysisen aktiivisuuden mahdollisuuksia nimenomaan lasten ylipainon ennaltaehkäisyssä, nähdään fyysisellä aktiivisuudella muitakin etuja. Lapsuusajan fyysisen aktiivisuuden katsotaan olevan yhteydessä terveyskäyttäytymiseen ja elämäntapoihin sekä sosiaaliseen ja psykologiseen hyvinvointiin. (Goran ym. 1999.) Varhaiskasvatuksen liikunnan suositusten (2005) mukaan riittävä jokapäiväinen fyysinen aktiivisuus vähentää terveyttä heikentävien riskitekijöiden ilmenemistä. Fyysinen aktiivisuus lapsuusiässä ennaltaehkäisee ylipainon lisäksi 2-tyypin diabeteksen, sydän- ja verisuonitautien, tuki- ja liikuntaelinsairauksien sekä osteoporoosin syntymistä. Samalla terveyteen myönteisesti vaikuttavat tekijät alkavat vuosien kuluessa kasautua. (Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005, 10.)

Päiväkodit nähdään yhtenä parhaimmista paikoista liikunnallisen elämäntavan omaksumiseen, sillä ne tavoittavat huomattavan osan alle kouluikäisistä lapsista. Vuonna 2009 yli puolet 3-6-vuotiaista lapsista osallistui päivähoidon Yhdysvalloissa. Päivähoidon osallistuvien lasten määrän odotetaan yhä kasvavan tulevaisuudessa. (Iruka & Carver 2006; Story, Kaphingst & French 2006.) Myös Suomessa päivähoito on

monen perheen arkea. Vuonna 2009 päivähoidon osallistui 73 % 3-5-vuotiaista lapsista. Suurin osa päivähoidossa olleista lapsista oli kunnallisessa päivähoidossa. (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2011.) Tutkimukset osoittavat, ettei päivähoido välttämättä vastaa tällä hetkellä lasten fyysisen aktiivisuuden tarpeisiin (McWilliams, Ball, Benjamin, Hales, Vaughn & Ward 2009).

Useat kansainväliset tutkimukset ja interventiot käsittelevät lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta ja keinoja sen parantamiseksi. Sen sijaan vain harva tutkimus ottaa kantaa alle kouluikäisten lasten fyysiseen aktiivisuuteen. (Brown, Pfeiffer, McIver, Dowda, Almeida & Pate 2006; Ward 2010.) Tutkimusalue koetaan tärkeäksi.

Varhaiskasvatuksen liikunnan suositusten (2005) mukaan lasten liikunnan määrä on vähentynyt yhteiskunnassa tapahtuneiden muutosten myötä. Alle kouluikäisten lasten ajankäytön katsotaan muuttuneen: pihaleikit ovat vaihtuneet tietotekniikkaan. (Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005, 7.) Television katselu ja tietokonepelit muodostavat nykyisin suuren osan lasten vapaa-ajasta (Malina, Bouchard & Bar-Or 2004, 473). Tämän seurauksena lasten normaali fyysinen kasvu ja kehitys lienevät vaarassa (Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005, 7).

Päiväkoti-ikäisten lasten fyysistä aktiivisuutta tutkitaan nykyisin enenevässä määrin. Fyysisen aktiivisuuden tutkimuksissa käytetyt menetelmät ja analyysitavat poikkeavat paljon toisistaan. Tästä syystä päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden tarkastelu ei ole yksiselitteistä. (Timmons, Naylor & Pfeiffer 2007.) Fyysisen aktiivisuuden tutkimus koetaan haastavana, sillä ilmiönä se kattaa monta tarkasteltavaa näkökulmaa. (Trost 2002). Suomessa päiväkotikäisten lasten fyysistä aktiivisuutta on tutkittu aikaisemmin muun muassa motorisen kehityksen ja oppimisen näkökulmasta (ks. Sääkslahti 2005, Iivonen 2008) sekä liikkumistarpeiden ja kuormittavuuden näkökulmasta (Siren-Tiusanen 1996).

Liikunnalla on paljon mahdollisuuksia alle kouluikäisten lasten terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi. Tutkimusten ja uusien mittareiden avulla pystymme saamaan arvokasta tietoa päiväkotikäisten lasten fyysisestä aktiivisuudesta päivähoidossa. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on testata kansainvälisen lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen tarkoitettua OSRAC-P (Observational System for

Recording Physical Activity in Children-Preschool version) mittarin soveltuvuutta ja toimivuutta suomalaisessa päiväkotiympäristössä. Tutkimus on Suomessa ensimmäinen laatuaan. Mittarin testaamisen tavoitteena on saada lisää kansainvälisiä mittareita suomalaisen tiedeyhteisön käyttöön. Tulevaisuudessa kansainvälisestä vertailukelpoisuudesta on muun muassa se hyöty, että päästään etsimään fyysisen aktiivisuuden ympäristö- ja kulttuurivaikutteita osana jokaisen maan kasvatuskulttuuria ja erityispiirteitä.

2 PÄIVÄKOTI-ikäisten lasten fyysinen aktiivisuus

2.1 Fyysinen aktiivisuus moniulotteisena käsitteenä

Fyysinen aktiivisuus määritellään lihasten tahdonalaiseksi toiminnaksi, joka lisää energiankulutusta (American College of Sports Medicine 2006, 16; U.S. Department of Health and Human Services 1996, 20; Vuori 2005, 19). Tämä määritelmä on varsin fysiologinen. Fyysinen aktiivisuus voidaan nähdä myös moninaisena ilmiönä, johon liitetään myös ihmisen kokonaisvaltainen käyttäytyminen (Sääkslahti 2005, 15). Fyysinen aktiivisuus on toimintaa, mitä esiintyy erilaisissa muodoissa ja yhteyksissä. Näitä ovat mm. leikit, pelit, askareet, koululiikunta, virkistysliikunta, hyötyliikunta ja organisoitu urheilutoiminta. (Malina ym. 2004, 6; Trost 2002.)

Fyysinen aktiivisuus voidaan luokitella monin eri tavoin, esimerkiksi aktiivisuuden muodon, määrän, intensiteetin, ympäristön ja tarkoituksen mukaan. Fyysistä aktiivisuutta voidaan tarkastella eri näkökulmista, kuten biomekaanisesta, fysiologisesta ja käyttäytymisen näkökulmista. (U.S. Department of Health and Human Services 1996, 20.) Fyysinen aktiivisuus voidaan ilmoittaa myös aikakäsitteenä, eli kuinka kauan fyysistä aktiivisuutta on suoritettu. Muita tapoja ovat muun muassa energian kulutuksen seuraaminen. (Malina ym. 2004, 480.)

Fyysinen aktiivisuus on läheisesti yhteydessä liikunnan harjoittamiseen (training for sport) ja fyysiseen kuntoon (physical fitness), mutta määritelmänä niitä ei tule sekoittaa keskenään. Liikunta on yksi fyysisen aktiivisuuden osa-alue (Trost 2002). American College of Sports Medicine (2005) määrittelee liikunnan suunnitelluksi, organisoiduksi ja toistuvaksi kehon liikkeeksi, jonka tarkoituksena on parantaa tai ylläpitää joko yhtä tai useampaa fyysisen kunnan osa-aluetta (American College of Sports Medicine 2005, 3). Se kuvataan myös liikunnan harjoittamisen systemaattiseksi ja eriytyneeksi, usein tiettyyn urheilulajiin sidotuksi toiminnaksi (Malina ym. 2004, 6). Kuten fyysinen aktiivisuus, myös fyysinen kunto on käsitteenä varsin laaja. Kun fyysinen aktiivisuus voidaan ymmärtää käyttäytymisen kautta, on fyysinen kunto sen sijaan hankittu

ominaisuus. Fyysinen kunto jaetaan fyysisen suorituskyvyn osa-alueeseen (performance-related fitness) ja laajempaan terveyteen viittaavaan käsitteeseen (health-related fitness). Fyysinen suorituskyky koostuu voima-ominaisuuksista, nopeudesta, motorisista taidoista sekä sydän- ja verenkiertoelimistön kunnosta. Terveyteen liittyvä fyysinen kunto viittaa puolestaan kykyyn selviytyä päivittäisistä toiminnoista elinvoimaisesti. (Bouchard, Blair & Haskell 2007, 14.) American College of Sports Medicine (2006) määrittelee väljemmin: sen mukaan fyysinen kunto on moniulotteinen käsite, joka koostuu ihmisillä olevista tai saavutettavista fyysisen aktiivisuuden ominaisuuksista (American College of Sports Medicine 2006, 3).

Tämä tutkimus keskittyy kuvaamaan päiväkotikäisten lasten fyysistä aktiivisuutta ja rajaa näin fyysisen kunnan tarkastelun tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimus kuvailee fyysistä aktiivisuutta sen intensiteetin, muodon, fyysisen ja sosiaalisen kontekstin ja toiminnan aloittajan näkökulmista. Tutkimus selvittää OSRAC-P mittarin avulla, liikkuvatko tutkimuspäiväkodin lapset intensiteetiltään kuormittavasti (fast movements) vai juuri ollenkaan (stationary or motionless movements). Tutkimus kuvailee myös, millaista fyysinen aktiivisuus oli muodoltaan (esim. istumista, hyppimistä, juoksemista, jne.), millaisessa ympäristössä ja kenen kanssa tai aloitteesta fyysinen aktiivisuus tapahtui.

2.2 Lapsi, leikki ja fyysinen aktiivisuus

Lapsuudessa fyysinen aktiivisuus voidaan nähdä leikin kautta (Gallahue & Ozmun 2002, 167–168; Timmons ym. 2007). Leikki mielletään spontaaniksi aktiivisuudeksi, jonka avulla lapsi viihdyttää ja hallitsee itseään (Burdette & Whitaker 2005). Lapsi on luonnostaan utelias. Leikkiminen, liikkuminen ja tutkiminen ovat lapselle ominaisia keinoja toimia ja ajatella. Leikillä on merkittävä osuus lapsen kokonaisvaltaisessa kehitymisessä. Leikin avulla lapset jäljittelevät ja luovat uutta. Leikin avulla lapset voivat harjoitella vuorovaikutusta, tutkia elinympäristöä, kehittää abstraktia ajattelua sekä tutkia kehoaan ja kykyjään liikkua. (Gallahue & Ozmun 2002, 168; Stakes 2003:56/2005, 20.) Leikkiessään lapsi harjoittelee sellaisia fyysisiä taitoja ja ominaisuuksia, joita hän tarvitsee myöhemmin elämässään (Pellegrini & Smith 1998). Leikki on lapselle nautinnollista, eikä sillä tarvitse olla erityistä tarkoitusta tai päämäärää (Timmons ym. 2007).

Lapset leikkivät leikkimisen vuoksi. He eivät leiki oppiakseen, mutta oppivat leikkies-
sään. Parhaimmillaan leikki tuokin lapselle syvää tyydytystä. (Stakes 2003:56/2005, 20–
21.)

Lapsen fyysinen aktiivisuus koostuu monista päivittäisistä toiminnoista, kuten juuri leikistä, askareista ja ohjatusta sekä organisoidusta liikunnasta. (Goran, Renolds & Lindquist 1999.) Varhaiskasvatussuunnitelman (2003) mukaan päivittäinen liikkuminen muodostaa perustan lapsen hyvinvoinnille ja terveelle kasvulle. Liikunnan avulla lapsi ajattelee, kokee iloa, oppii, ilmaisee tunteitaan, tutustuu itseensä, toisiin ihmisiin ja ympäristöönsä. Lapsi oppii myös tiedostamaan ja hallitsemaan omaa kehoaan. Se on terveen itsetunnon perusta. (Stakes 2003:56/2005, 23.) Fyysistä aktiivisuutta tukevat leikit ovat usein liikunnallisia, sisältävät paljon peuhaamista ja mielikuvitusta.

Yleisimmät spontaanit fyysisen aktiivisuuden muodot lapsilla ovat kiipeily, juoksu, hyppiminen, pyöräily, keinuminen ja liukuminen (Malina ym. 2004, 468). Pienten lasten fyysiselle aktiivisuudelle on ominaista lyhyt kesto ja puuskittaisuus. Motorinen kehitys tapahtuu suurelta osin leikin kautta. (Pate, McIver, Dowda, Brown & Addy 2008; Sirard, Trost, Pfeiffer, Dowda & Pate 2005.)

Lasten fyysisen aktiivisuuden määrä ja laatu vaihtelee lasten välillä, koska lapset kasvavat ja kehittyvät omaan tahtiinsa. Lisäksi lasten yksilöllinen temperamentti on sidoksissa heidän aktiivisuustasoonsa. Fyysinen aktiivisuus on eri iässä erilaista. (Fulton Burgeson, Perry, Sherry, Galuska, Alexander, Wechler & Caspersen 2001.) Tässä tutkimuksessa tarkastelen 3-6-vuotiaiden fyysistä aktiivisuutta. Kolmesta kuuteen - vuotiaiden liikunta muodostuu pääosin lapsen omaehtoisesta liikunnasta. Tähän lapsi tarvitsee kuitenkin aikuisen apua. Aikuisen tehtävänä on huolehtia, että lapsella on päivittäin useita mahdollisuuksia liikkua monipuolisesti vaihtelevassa ja liikkumiseen kannustavassa ympäristössä. (Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005, 10–11.)

2.3 Fyysisen aktiivisuuden merkityksestä päiväkotikäisille lapsille

Fyysisen aktiivisuuden merkitystä ja vaikutusta ihmiseen voidaan tarkastella useasta näkökulmasta. Yksi lähestymistapa on tarkastella fyysisen aktiivisuuden ja kasvun,

kehityksen ja suorituskyvyn välillä vallitsevaa yhteyttä, eli korrelaatiota. Tällöin selvitetään esimerkiksi, millainen yhteys yksilön fyysisellä aktiivisuudella on tiettyyn kasvuun, kehityksen ja suorituskyvyn indikaattoriin, kuten ylipainoon. Toinen lähestymistapa on vertailla fyysisesti aktiivisia henkilöitä passiivisiin. Tämä näkökulma koetaan haastavana, sillä fyysinen aktiivisuus voidaan määritellä monin tavoin. Vastaavanlainen lähestymistapa on verrata urheilijoita ja ei-urheilijoita. Tätä menetelmää on käytetty selvittäessä fyysisen aktiivisuuden vaikutuksia niin lapsilla kuin aikuisilla. Menetelmää kritisoidaan kuitenkin siitä, että esimerkiksi nuoret urheilijat eroavat monesti ei urheilevista vertaisistaan olemalla eri kehitystasolla, esimerkiksi fyysisen kasvun suhteen. Kolmas lähestymistapa vertailee kahta ryhmää, joista toinen osallistuu tiettyyn fyysisen aktiivisuuden interventioon toisen ollessa kontrolliryhmänä. Myös tämä hyväksi todettu asetelma sisältää omat rajoituksensa, sillä yksilölliset erot tutkittavien välillä saattavat olla suuria esimerkiksi kasvunopeudessa, kehitysaikataulussa, motivaatiossa ja intervention toteutuksessa. (Malina ym. 2004, 481.)

2.3.1 Fyysinen aktiivisuus sekä lapsen fyysinen kasvu ja kehitys

Lapsen kasvuun vaikuttavat monet tekijät, kuten geenit, hormonit, ravinto ja ympäristötekijät. Ympäristötekijöiksi mielletään mm. perheen sosioekonominen asema ja koko, vanhempien koulutus, lapsen terveys, ravinnonsaanti ja ilmasto-olosuhteet. Myös fyysinen aktiivisuus nähdään yhtenä ympäristötekijänä, jolla muiden tekijöiden ohella katsotaan olevan myönteinen vaikutus lapsen kasvuun ja kehitykseen. (Malina ym. 2004, 479.) Fyysinen aktiivisuus vaikuttaa positiivisesti lihasten kasvuun ja kehitykseen sekä rasvan kertymiseen kehossa. (Gallahue & Donnelly 2003, 34.) Lisäksi fyysistä aktiivisuutta voidaan pitää merkittävänä tekijänä kehon painon muutoksissa ja lihavuuden syntymisessä (Malina ym. 2004, 490). Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset (2005) korostavat liikkumisen merkitystä lapselle. Sen mukaan lapsi tarvitsee liikkumista, eli liikuntaa, koska se on perusta hänen normaalille fyysiselle kasvuun ja kehitykselle. Lihasten kasvun ja lihasvoiman kehittymisen sekä jänteiden, sidekudoksen ja luuston vahvistumisen lisäksi lapsi tarvitsee liikuntaa kehittääkseen hengitys- ja verenkiertoelimistöä. Jotta kehitys olisi suotuisaa, tulisi lapsen liikkua useita kertoja päivässä hengästyneeseen saakka. (Varhaiskasvatuksen liikunnan

suositukset 2005, 10.) Äärimmilleen vietyinä, fyysisestä aktiivisuudesta voi olla myös haittaa kasvuiässä. Liiallinen ja pitkään toistuva yksipuolinen rasitus, saattaa vahingoittaa lapsen luu- ja lihaskudosta. (Gallahue & Donnelly 2003, 34.)

2.3.2 Fyysinen aktiivisuus sekä lapsen hermostollinen ja motorinen kehitys

Lasten motorisen kehittymisen perustana on päivittäinen mahdollisuus harjoitella liikkumista. Motoriset taidot harjaantuvat lapsen saadessa kokeilla ja opetella uusia taitoja ja toistaa aiemmin oppimaansa vaihtelevissa ympäristöissä erilaisten välineiden avulla. (Gallahue & Ozmun 2002, 181; Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005, 13.) Lapsi oppii motorisia taitoja niin itsenäisesti päivittäisten leikkien lomassa kuin ohjatusti organisoidun liikunnan parissa (Malina ym. 2004, 494). Tahdonalaisten toimintojen oppimisen taustalla on hermoston kypsyminen ja kehittyminen. Hermoston kehittyessä, ärsykkeet kulkevat yhä tehokkaammin hermosolun sisällä siirtymällä hermosolusta toiseen muodostaen yhä monimutkaisempia liitoksia. Vaikka perimä säätelee hermoston kypsymistä, tarvitaan kehittymiseen myös riittävästi aistiärsykeitä ja harjoittelua. Lapsen liikkussa hermostolliset prosessit harjaantuvat. Toisin sanoen lapsi oppii yhdistämään ja hyödyntämään eri aistien kautta tulevien ärsykkeiden tietoa. Tätä kutsutaan sensoriseksi integraatioksi. (Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005, 13–14.)

Hermoston kehittyminen liittyy läheisesti lapsen aistihavainto-, ajattelu- ja muistitoimintojen, eli tiedolliseen kehittymiseen. Havaintomotoriset ja motoriset perustaidot nähdään lapsen tiedollisen kehityksen välineinä. Hermoston kehittyessä lapsen havaintomotoriset taidot kehittyvät. Havaintomotorisilla taidoilla tarkoitetaan lapsen kykyä hahmottaa tilaa, aikaa ja voimaa. Taitojen kehittyessä lapsi oppii tunnistamaan ja nimeämään kehon eri osia, tunnistamaan kehon ääriviivat ja eri puolet. Lisäksi lapsi kykenee ylittämään kehon oletetun keskilinjan. Myös lapsen kätsisyys vahvistuu hermostollisten prosessien harjaantumisen myötä. Kätsisyyden vahvistumisen on todettu olevan motoristen perustaitojen ja hienomotoristen taitojen oppimisen edellytys. (Gallahue & Ozmun 2002, 261–265; Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005, 10–14.)

Motorisilla perustaidoilla tarkoitetaan ihmisen itsenäiselle motoriselle selviytymiselle välttämättömiä taitoja ja taitojen yhdistelmiä, kuten kävelemistä, juoksemista, hyppäämistä, heittämistä, kiinniottamista, potkaisemista ja lyömistä. (Gallahue & Ozmun 2002, 181, 200; Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005, 10–14.) Varhaislapsuus (ikävuodet 3–7) ja koulun ensimmäiset vuodet ovat herkintä aikaa omaksua motorisia perustaitoja (Gallahue & Donnelly 2006, 59). Motoristen perustaitojen tulisi automatisoitua ennen kouluikää (Gallahue & Ozmun 2002, 182). Jotta tavoite toteutuu, tarvitsee lapsi useita toistoja ja monipuolista liikkumista erilaisissa maastoissa ja ympäristöissä. (Gallahue & Ozmun 2002, 183; Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005, 13.) Puutteelliset motoriset perustaidot voivat rajoittaa lapsen mahdollisuuksia osallistua fyysisiin aktiviteetteihin myöhemmin elämässään, koska ilman niitä hänellä ei ole taitoja olla aktiivinen. Motoriset perustaidot nähdäänkin tärkeänä askeleena motoriselle kehittymiselle ja läpi elämän kestäväälle fyysiselle aktiivisuudelle. Motoristen taitojen kehittyminen ja taitavuus saattanee selittää myös sitä, miksi yksilö valitsee joko aktiivisen tai passiivisen elämäntyylin. (Stodden, Goodway, Langendorfer, Robertson, Rudisill, Garcia & Garcia 2008.)

2.3.3 Fyysisen aktiivisuuden suositukset

Varhaiskasvatuksen liikunnan suositusten (2005, 3) mukaan lapsi tarvitsee päivittäin vähintään kaksi tuntia reipasta liikuntaa. Nämä kansalliset liikuntasuositukset ovat yhteneviä myös kansainvälisten suositusten kanssa. Yhdysvaltalaisen liikuntakasvatusliiton NASPE:n (The National Association for Sport and Physical Education 2010) mukaan lasten kaksituntisen päivittäisen liikunta-annoksen tulisi koostua sekä ohjatusta liikunnasta että vapaamuotoisesta, omaehtoisesta liikunnasta (The National Association for Sport and Physical Education 2010).

Yhteiskunnallisten muutosten katsotaan vähentäneen lasten päivittäisen liikunnan määrää merkittävästi. Päiväkodissa lapset puuhastelevat paljon istuviltaan, jolloin fyysisen aktiivisuuden määrä jää vähäiseksi (Kelly, Reilly, Grant & Paton 2005). Useiden selvitysten mukaan päiväkotikäiset lapset eivät liiku suositusten mukaisesti. Cardonin ja De Bourdeaudhuijin (2008) mukaan lasten fyysinen aktiivisuus päiväkodissa on vähäistä: vain noin neljännes lapsista liikkui kaksi tuntia hoitopäivän

aikana (Cardon & De Bourdeaudhuij 2008). Myös Dowda ym. (2004) ja Pate ym. (2004) huomiot ovat samansuuntaiset (ks. Dowda, Pate, Trost, Almeida & Sirard 2004; Pate, Pfeiffer, Trost, Ziegler & Dowsda 2004). Suomessa lasten fyysisen aktiivisuuden määrää selvittäneen lasten ja nuorten terveysseurantatutkimuksen mukaan 12 % kolmevuotiaista ja 6 % viisivuotiaista liikkui alle suositusten eli alle kaksi tuntia päivässä (Mäki, Hakulinen-Viitanen, Kaikkonen, Koponen, Ovaskainen, Sippola, Virtanen & Laatikainen 2010, 103). Tästä syystä päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi tulee kehittää uusia keinoja (Cardon, Van Cauwenberghe, Labarque, Haerens & De Bourdeaudhuij 2008).

2.4 Lasten fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät

Lasten fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat useat biologiset, perinnölliset, psykososiaaliset, yhteiskunnalliset, kulttuuriset ja ympäristölliset tekijät. Malina ym. (2004) jakavat fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät neljään kategoriaan: biologisiin tekijöihin, psykologisiin tekijöihin, sosiaalisiin tekijöihin ja fyysisiin ympäristötekijöihin. (Malina ym. 2004, 471). Myös Kohl ja Hobbs (1998) jaottelevat lapsen fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät neljään kategoriaan lähes samalla tavalla. Heidän mukaansa fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat fysiologiset tekijät, psykologiset tekijät, sosiokulttuuriset tekijät ja ympäristötekijät. (Kohl & Hobbs 1998.) Luokittelutavasta riippumatta useat tekijät joko yksin tai yhdessä vaikuttavat päiväkotikäisten lasten fyysiseen aktiivisuuteen (Timmons ym. 2007). Taulukossa 1 sivulla 19 on koottuna yhteenveto lasten fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavista tekijöistä Malinan ym. (2004, 471) mukaan.

2.4.1 Biologinen näkökulma

Perimän katsotaan vaikuttavan fyysiseen aktiivisuuteen. Perheenjäsenten ja kaksosten välillä on pystytty osoittamaan yhteneväisyyksiä fyysisessä aktiivisuudessa. (Malina ym. 2004, 472.) Fysiologiset tekijät, kuten isän painoindeksi (BMI) vaikuttavat lapsen

fyysiseen aktiivisuuteen. Isän painoindeksin katsotaan ennustavan fyysistä aktiivisuutta kotona. Fyysisesti aktiivisten lasten isällä on todettu alhainen painoindeksi. Äidin kehonkoostumuksen ja lapsen fyysisen aktiivisuuden välillä ei ole puolestaan todettu olevan yhteyttä. Myös syntymähetki vaikuttaa lapsen fyysiseen aktiivisuuteen. Ennen aikaisesti syntyneiden lasten todettiin olevan vähemmän fyysisesti aktiivisia kuin täysiaikaisesti syntyneet. Fyysisen aktiivisuuden ja syntymähetken välistä yhteyttä selitetään lasten hitaammalla kypsymisellä ja vanhempien ylivarovaisuudella rohkaista liikkumaan. (Finn ym. 2002.)

Useat tutkimukset osoittavat, että sukupuoli on yhteydessä lasten fyysiseen aktiivisuuteen. Pate ym. (2004) ja Finn ym. (2002) tutkimusten mukaan 3-5-vuotiaat pojat olivat tyttöjä aktiivisempia. Pate ym. (2004) ehdottavat tämän johtuvan tyttöjen ja poikien leikkien erilaisesta luonteesta, ei niinkään biologisista eroista. Pojat leikkivät suurissa ryhmissä ja laajoilla alueilla. Lisäksi poikien leikit ovat rajuja ja heillä on taipumus ottaa leikeissään riskejä. (Pate ym. 2004). Timmons ym. (2007) toteavat puolestaan, ettei syytä tyttöjen ja poikien fyysisen aktiivisuuden eroihin ole pystytty osoittamaan. Heidän mukaansa erot saattavat selittyä geeniperimän ja sosiaalisen ympäristön yhteisvaikutuksesta. (Timmons ym. 2007.)

Sukupuolierojen lisäksi on todettu, että myös rotu on yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen. Yhdessä tutkimuksessa osoitettiin, että ihonväriltään tummat lapset liikkuvat valkoisempia enemmän. (Pate ym. 2004.) Yksilön terveys on ratkaiseva tekijä fyysisen aktiivisuuden kannalta, koska pitkäaikaissairaat ja fyysisesti tai psyykkisesti rajoittuneet ihmiset ovat vähemmän aktiivisempia kuin samanikäiset terveet ihmiset. Sairaus saattaa siis rajoittaa liikkumista. Usein psykologiset tekijät ja läheisten odotukset saattavat kuitenkin olla varsinainen selitys liikkumattomuudelle. Myös ravinnonsaanti ja lihavuus vaikuttavat fyysiseen aktiivisuuteen, sillä sekä lihavuus että aliravitsemus ovat yhteydessä lasten vähäiseen fyysiseen aktiivisuuteen. (Malina ym. 2004, 472.)

2.4.2 Psykologinen ja sosiokulttuurinen näkökulma

Psykologiset tekijät liittyvät lapsen persoonaan, hänen motivaatioonsa ja kykyyn kontrolloida ja olla tehokas (Kohl & Hobbs 1998). Yksilön oma aktiivisuus on yhteydessä fyysisiin ominaisuuksiin ja sitä kautta fyysiseen aktiivisuuteen. Fyysiseen aktiivisuuteen liittyvä minäkäsitys on tiettävästi myös yksi fyysisen aktiivisuuden ennustavista tekijöistä. Malina ym. (2004, 472) kuitenkin muistuttavat, ettei fyysisen aktiivisuuden yhteyttä yksilön persoonallisuuteen, itsetuntoon tai sosiaalisiin taitoihin ole pystytty osoittamaan.

Sosiokulttuurinen näkökulma lapsen fyysiseen aktiivisuuteen liittyy läheisesti perheen luonteeseen ja taustaan (etnisyys, perheenjäsenten ikä, sukupuolijakauma) sekä kodin esimerkkiin (Kohl & Hobbs 1998). Tutkimukset osoittavat, että kodin malli vaikuttaa lapsen fyysiseen aktiivisuuteen (Finn ym. 2002; Malina ym. 2004). Lapsuudessa vanhempien fyysinen aktiivisuus ja asenteet aktiivisuutta kohtaan vaikuttavat suoraan lapsen fyysiseen aktiivisuuteen. Kouluiän saavutettuaan ikätovereiden esimerkki ja asenteet fyysisestä aktiivisuutta kohtaan korostuvat. (Malina ym. 2004, 473.)

Liikunnan sosioekonomiset erot ovat jo pitkään pysyneet samankaltaisina Suomessa. Liikunta-aktiivisuutta selittäviä sosiokulttuurisia tekijöitä ovat muun muassa vanhempien sosioekonominen asema, lapsuuden sosiaaliset ongelmat ja liikuntakokemukset. Myös koulutusuralla näyttäisi olevan voimakas yhteys liikuntaan. Matalasti koulutetuilla kilpaurheilun harrastaminen nuoruudessa ja korkeasti koulutetuilla kuntoliikunnan harrastaminen varhaisaikuisuudessa ennusti vapaa-ajan liikunta-aktiivisuutta aikuisuudessa. Lapsuuden ja nuoruuden fyysinen aktiivisuus, myöhempien elämänvaiheiden vähäinen altistuminen fyysisesti ja henkisesti raskaalle työlle ja terveelliset elintavat auttavat omaksumaan elinikäisen liikunnallisesti aktiivisen elämäntavan. (Mäkinen 2010, 7–8, 69–70.)

Malina ym. (2004) korostavat perheen sosioekonomista asemaa fyysisen aktiivisuuteen vaikuttavana tekijänä. Koska sosioekonomisella asemalla tarkoitetaan monia eri asioita, on maailmanlaajuinen vertailu ja yleistäminen vaikeaa. Teollisuusmaissa sosioekonominen asema saattaa esimerkiksi rajoittaa lapsen osallistumista

liikuntaharrastuksiin. Kehityksessa sosioekonominen asema saattaa liittyä aliravitsemukseen, mikä puolestaan vaikuttaa kasvuun ja motoriseen kehittymiseen ja sitä kautta myös fyysiseen aktiivisuuteen. (Malina ym. 2004, 473.)

2.4.3 Ympäristön vaikutus

Ympäristöllinen näkökulma painottaa fyysiseen aktiivisuuteen vaadittavien tilojen saatavuutta, fyysistä turvallisuutta sekä suotuisaa ilmastoa (Kohl & Hobbs 1998). Kotiseudun turvallisuus vaikuttaa lasten fyysiseen aktiivisuuteen nykyisin yhä enemmän maasta riippumatta. Ei ole enää itsestään selvää, että vanhemmat uskaltavat laittaa lapsen kävelemään esimerkiksi koulumatkoja tai viettämään muutoin aikaa ulkona. Tämän katsotaan korostuvan etenkin kaupunkialueilla. (Malina ym. 2004, 473.) Suuri lasten ympäristössä tapahtunut muutos on se, että ulkona liikkuminen on muuttunut rajallisemmaksi ja siten myös sen vetovoima ja kiinnostavuus on vähentynyt. Virtuaalimaailma onkin houkuttelevampi monelle lapselle kuin ulkoleikit. (Kyttä 2003, 99.) Lisäksi esteet fyysisen aktiivisuuden toteuttamiselle, kuten liikuntapaikkojen puuttuminen ja saavutettavuus ovat yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen. (Malina ym. 2004, 473.) Tutkimusten mukaan myös vuodenaika on yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen (Fisher 2005; Malina ym. 2004; Timmons ym. 2007). Etenkin kylmillä seuduilla fyysinen aktiivisuus näyttää lisääntyvän kesäkuukausien aikana. Lisäksi kesäloman ja fyysisen aktiivisuuden välillä on todettu myönteinen yhteys. (Malina ym. 2004, 473.) Näiden lisäksi myös vuorokauden ajalla katsotaan olevan yhteyttä lasten fyysiseen aktiivisuuteen. Lasten on todettu olevan aktiivisimmillaan iltapäivä kello kahdentoista ja neljän välillä (Freedson 1989.)

Päiväkotien yleisillä toimintaperiaatteilla ja itse päivittäisellä toiminnalla on suuri merkitys lasten fyysisen aktiivisuuden määrään (Bower, Hales, Tate, Rubin, Benjamin & Ward 2008; Finn ym. 2002; Pate ym. 2004). Myös päiväkotien resurssien, kuten henkilöstömäärän ja koulutustason katsotaan vaikuttavan lasten fyysiseen aktiivisuuteen päiväkodissa. Esimerkiksi päiväkodeissa, joissa opettajilla oli korkeakoulututkinto, liikuttiin enemmän. (Pate ym. 2004.) Lisäksi päiväkodin profiilin katsotaan olevan yhteydessä lasten fyysiseen aktiivisuuteen. Päiväkodeissa, joissa ympäristö kannusti fyysiseen aktiivisuuteen, lapset liikkuvat tehokkaammin ja viettivät vähemmän aikaa

fyysisesti passiivisina, kuin päiväkodeissa, jotka olivat ympäristöltään vähemmän aktiivisuutta tukevia. Päiväkodin tarjoamat puitteet, kuten lähiympäristö ja siirrettävät sekä kiinteät leikkivälineet vaikuttavat lasten fyysiseen aktiivisuuteen. (Bower ym. 2008.) Sopivan ympäristön luomisella voidaan vaikuttaa lasten fyysiseen aktiivisuuteen. On osoitettu, että tarpeeksi suuri tila leikkimiselle, ohjaajien ja opettajien rohkaisu liikkumiseen ja välituntien määrä liittyvät myönteisesti liikunnan määrään. (Gardon ym. 2008.) Lisäksi päiväkodeissa, jotka tarjosivat lapsille kuukausittain erilaisia fyysistä aktiivisuutta tukevia retkiä, kuten vierailuja puistoihin ja muuhun luontoon, liikuttiin enemmän. (Dowda ym. 2004.) Päiväkodit, joihin oli laadittu laadukas opetussuunnitelma ja jotka tarjosivat riittävästi tilaa ja aikaa, mahdollistivat lapsen fyysisesti aktiivisen toiminnan. (Finn ym. 2002.)

Jotta lapselle kehittyisi riittävät motoriset perustaidot ja hän kehittyisi liikunnallisesti kyvykkääksi, tulee ympäristön mahdollistaa taitojen harjaannuttamisen. Tätä varten lapsi tarvitsee sopivan tilan ja välineet sekä riittävän ajan toiminnalleen. Lapsi tarvitsee kokemuksia erilaisista ympäristöistä ja välineistä. (Gallahue & Donnelly 2006, 58–59.) Lapsiystävällinen elinympäristö tarjoaa paljon liikkumisvapauksia ja sallii lasten olevan osa arkista elämää. (Kyttä 2003.) Vaikka ympäristötekijöiden tärkeys liikuntataitojen muovaajina tiedostetaan, ei tarkoituksenmukaisen liikkumisympäristön luominen ole yksinkertaista. Kaupungeista on tullut yhä enenevässä määrin lapsiperheiden arjen näyttämöitä. Kaupunkien kokonaan rakennettu ympäristö, liikuntavälineiden kalleus ja liikunnan kanssa kilpailevat vapaa-ajan viettomuodot ovat todellinen haaste lapsen kehitystä ajatellen. Myös perheen kiihtynyt elämänrytmi ja liikunnan ”unohtuminen” tehtävien asioiden listalta erkaannuttaa lapsen tärkeistä oppimistehtävistä. Lapsen tulee saada toiminnalleen rohkaisua ja mahdollisuuksia moniin toistoihin. (Gallahue & Donnelly 2006, 58–59.) Mitä paremmat motoriset taidot lapsella on, sitä helpompaa hänelle on olla fyysisesti aktiivinen (Stodden ym. 2008). Päivähoito lienee monelle lapselle ainoa paikka saada kannustusta, rohkaisua, laadukasta opastusta ja ohjeistusta liikuntaan ja sitä kautta fyysiseen aktiivisuuteen. Täten voidaan todeta, että varhaiskasvatuksen liikuntakasvatus ja liikkumisympäristön merkitys lapsen liikkumiselle on suuri. (Gallahue & Donnelly 2006, 58–59.)

TAULUKKO 1. Lasten fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät Malinan, Bouchardin ja Bar-Orin (2004, 471) mukaan

Biologiset tekijät	Psykologiset tekijät	Sosiaaliset tekijät	Fyysiset ympäristötekijät
Perinnöllisyys	Oma aktiivisuus	Huoltajien asenteet ja käyttäytyminen	Asuinpaikan sijainti
Sukupuoli	Liikunnallinen minäkäsitys	Ikätovereiden asenteet ja käyttäytyminen	Palvelujen saatavuus
Ravinnonsaanti	Esteet fyysisestä aktiivisuutta kohtaan	Sosioekonominen asema	Turvallisuus
Terveys	Koettu pätevyys	Television katseluun käytetty aika	Viikonpäivä ja vapaapäivät
Sukukypsyys	Asenteet fyysisestä aktiivisuutta kohtaan	Tietokonepeleihin käytetty aika	Vuodenaika
Pätevyys motorisissa taidoissa	Uskomukset fyysisestä aktiivisuudesta	Kulttuuriset arvot	Ilmasto
Fyysinen kunto			

3 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN MITTAAMINEN JA MITTARIT

3.1 Mittareiden luokittelu

Fyysisen aktiivisuuden mittaaminen on koettu haastavana sekä lapsilla että aikuisilla (Aittasalo ym. 2010; Trost 2007). Fyysisen aktiivisuuden moniulotteisesta luonteesta johtuen ilmiön tarkastelu edellyttää erilaisia tutkimusmenetelmiä ja mittareita ympärilleen (Trost 2007). Etenkin lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden arvioiminen on haasteellista, sillä lasten fyysinen aktiivisuus on luonteeltaan erilaista verrattuna aikuisiin (Aittasalo ym. 2010).

Fyysisen aktiivisuuden tutkimuksissa on käytetty useita laadullisia ja määrällisiä tutkimusmenetelmiä. Aineistoa on kerätty mm. kyselylomakkeilla, päiväkirjojen avulla, askel-, syke- ja kiihtyvyyssmittareilla sekä käyttämällä suoraa havainnointia. (Malina ym. 2004, 459, 471.) Fyysisen aktiivisuuden mittarit jaetaan kolmeen kategoriaan: 1) objektiivisiin - 2) subjektiivisiin - ja 3) energian kulutukseen perustuviin fyysisen aktiivisuuden mittareihin (Oliver, Schofield ja Kolt 2007). Keskeistä menetelmän valinnassa on se, mitä fyysisestä aktiivisuudesta halutaan tietää: onko tärkeää selvittää paljonko lapset ja nuoret liikkuvat, vai tarvitaanko tietoa esimerkiksi liikkumisen muodosta, toistuvuudesta, intensiteetistä ja kestosta (Aittasalo ym. 2010). Eri mittarit on kehitetty soveltumaan erilaisille otoksille, kuten eri ikäryhmille. Erilaisten mittareiden käyttö nähdään tärkeänä, sillä fyysinen aktiivisuus merkitsee eri asioita eri-ikäisille ihmisille. (Malina ym. 2004, 471.) Sekä subjektiivisiin että objektiivisiin menetelmiin liittyy useita heikkouksia. Kattavan kuvan saamiseksi lasten fyysisestä aktiivisuudesta edellyttääkin useiden menetelmien käyttöä rinnakkain. (Aittasalo ym. 2010.)

Useat fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen kehitetyt mittarit on suunniteltu mittaamaan vanhemman väestön aktiivisuutta, eivätkä sovellu suoraan pienten lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen. Lasten fyysistä aktiivisuutta on tutkittu enenevässä määrin vasta parin viime vuosikymmen ajan (Pate, O'Neill & Mitchell 2010). Tässä tutkimuksessa tarkastelen pienten lasten fyysistä aktiivisuutta suoralla havainnoinnilla. Suora havainnointi luokitellaan eri lähteissä eri tavoin. Oliver ym. (2007) määrittelevät

suoran havainnoinnin subjektiiviseksi tutkimusmenetelmäksi, sillä kyseessä on aina ihmisen tekemää havainnointia (Oliver ym. 2007). Trost (2007) puolestaan näkee suoran havainnoinnin objektiivisena, kovan harjoittelun ja rinnakkaismittausten tuloksena syntyvänä luotettavana menetelmänä.

3.2 Objektiiviset ja energian kulutusta mittaavat fyysisen aktiivisuuden mittarit

Objektiiviset mittarit lienevät käytetyimpiä lasten fyysisen aktiivisuuden tutkimuksissa. Objektiivisissa menetelmissä tiedon tuottaminen ja usein myös tallennus tapahtuvat mekaanisesti tai elektronisesti. Vaikka objektiivisissa menetelmissä ei ole samoja virhemahdollisuuksia kuin subjektiivisissa menetelmissä, eivät nämä menetelmät ole harhattomia. Ongelmat liittyvät muun muassa mittarin keräämän aineiston analysointiin. (Aittasalo ym. 2010.) Objektiivisten mittareiden etuna on, etteivät ulkopuoliset muuttujat, kuten tutkijan ennakoasenne tai olosuhteet vaikuta aineiston keräämiseen. Lisäksi mittareiden käyttö ei juuri kuormita tutkijoita, kustannukset ovat kohtuullisia ja mittarit mahdollistavat aineiston keräämisen pitkältikin aikaväliltä. Kääntöpuolena nähdään, että objektiiviset fyysisen aktiivisuuden mittarit eivät huomioi sitä kontekstia, esimerkiksi ympäristöä, jossa fyysistä aktiivisuutta tarkastellaan. Objektiivisiin fyysisen aktiivisuuden mittareihin lukeutuvat erilaiset tutkittaviin kiinnitettävät sensorit. Mittareiden tarkoituksena on kerätä tietoa kehon liikkeistä. (Oliver ym. 2007.) Käytetyimpiä objektiivisiä fyysisen aktiivisuuden mittaamenetelmiä ovat tällä hetkellä askelmittari (pedometer, step counter), kiihtyvyyssmittari (accelerometer) ja sykemittari (heart rate monitor) (Aittasalo ym. 2010).

Askelmittarin avulla voidaan arvioida kuljettua matkaa ja energiankulutusta. Askelmittaria on käytetty useissa lasten fyysisen aktiivisuuden tutkimuksissa maailmanlaajuisesti (ks. Boldemann, Blennow, Dal, Mårtensson, Raustorp, Yuen & Wester 2006; Cardon & de Bourdeaudhuij 2008; Jackson, Reilly, Kelly, Montgomery, Grant & Paton 2003). Kotimaisia askelmittariin perustuvia tutkimuksia lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden määrästä ei sen sijaan ole julkaistu. Askelmittari mielletään helppokäyttöiseksi ja helposti ymmärrettäväksi tutkimusvälineeksi, sillä sen käyttö ei vaadi harjoittelua (Aittasalo ym. 2010; Oliver ym. 2007). Toisaalta askelmittarin tarjoama tieto fyysisestä aktiivisuudesta mielletään suppeaksi, sillä se ei kerro

aktiivisuuden laadusta, intensiteetistä tai kontekstista (Pate ym. 2010). Myös matkan arvioiminen askelmittarin avulla on epätarkkaa, sillä mittariin syötetty askelpituus vaihtelee eri kävelynopeuksilla. Myös energiankulutuksen arvioiminen mittarin avulla on ongelmallista, sillä mittari ei erota millä teholla tai kuinka kauan liikutaan. Lisäksi arviointi perustuu ennusteyhtälöön. (Aittasalo ym. 2010.)

Askelmittarin tavoin myös kiihtyvyyssmittari on laajasti käytetty fyysisen aktiivisuuden mittari (ks. Fisher, Reilly, Montgomery, Kelly, Williamson, Jackson, Paton & Grant 2005; Pate ym. 2004). Suomessa kiihtyvyyssmittaria on käytetty vain vähän selvitettyä lasten tai nuorten fyysistä aktiivisuutta (Aittasalo ym. 2010).

Kiihtyvyydellä tarkoitetaan nopeuden muutosta ajan suhteen (m/s^2). Kiihtyvyyssmittari muistuttaa käyttöominaisuuksiltaan hyvin paljon askelmittaria, lisäksi molemmat mittaavat kehon liikettä pystyasennossa (Pate ym. 2010). Kiihtyvyyssmittari tallentaa fyysisen aktiivisuuden useuden, keston, päivämäärän ja intensiteetin (Aittasalo ym. 2010; Oliver ym. 2007). Mittarin etuna nähdään, että sen avulla voidaan vaivatta tarkastella fyysistä aktiivisuutta useiden päivien ajan. Puutteena koetaan, ettei mittari ota kantaa fyysisen aktiivisuuden kontekstiin. (Pate ym. 2010.) Kiihtyvyyssmittari on askelmittaria huomattavasti kalliimpi menetelmä. Lisäksi se vaatii tuekseen erillisen tietokoneohjelman mittarin tallentaman tiedon käsittelemiseksi. (Aittasalo ym. 2010.)

Sykemittari mittaa fyysisen aktiivisuuden ja sykkeen lineaarista yhteyttä. Mittaria on käytetty päiväkotikäikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden tutkimuksissa paljon (Logan, Reilly, Grant & Paton 2000.) Vaikka sykemittari mielletään mielenkiintoiseksi tutkimusvälineeksi, tuo se mukanaan myös ongelmakohtia. Sykkeeseen vaikuttavat monet tekijät, kuten ikä, kehon koko, stressi ja verenkiertoelimistön kunto. Näitä tekijöitä on vaikea vakioda ja huomioida tutkimusta tehdessä. Lisäksi mittarin käyttö saattaa aiheuttaa etenkin lapsilla epätavallista käyttäytymistä, mikä puolestaan vaikuttaa tutkimukseen. (Trost 2007.)

Objektiiviset mittarit ovat osoittautuneet käyttökelpoisiksi mittareiksi tutkittaessa niin aikuisten kuin lasten fyysistä aktiivisuutta (Pate ym. 2010; Trost 2007). Askelmittarin ja sykemittarin käytöstä ei kuitenkaan ole yhtä paljon kokemusta ja tutkimusta, kuin mitä suorasta havainnoimisesta on. Askelmittari ja syketiotoihin perustuva tutkimus on

houkuttelevaa alhaisen kuormittavuuden vuoksi. Samalla menetelmiä kuitenkin leimaa rajoittunut luottamus tiedeyhteisössä. Sen sijaan kiihtyvyyssmittarin käyttö fyysisen aktiivisuuden tutkimuksessa on vakiintunut kaikkiin ikäryhmiin. (Pate ym. 2010.)

Koska energiankulutus on seurausta fyysisestä aktiivisuudesta, tarkastellaan sitä usein erillään muista menetelmistä. Energiankulutusta voidaan mitata muun muassa levossa, fyysisen aktiivisuuden aikana tai kokonaisenergiankulutuksen näkökulmasta (Oliver ym. 2007.) Energiankulutusta on tarkasteltu muun muassa kaksoismerkitty vesi (doubly labelled water) – menetelmän avulla, mikä pyrkii mittaamaan kehon aineenvaihduntaa. Menetelmä arvioi fyysisen aktiivisuuden energiankulutuksen vähentämällä lepoenergiankulutuksen kokonaisenergiankulutuksesta. Menetelmää kuvaillaan helpoksi, joskin kalliiksi, sillä se vaatii omat laitteistonsa. Menetelmää onkin käytetty yleisimmin kriteerimittarina energiankulutusta arvioivien muiden menetelmien validiteetin tutkimisessa (Aittasalo ym. 2010).

3.3 Subjektiiiset fyysisen aktiivisuuden mittarit

Subjektiiivisilla arviointimenetelmillä tarkoitetaan menetelmiä, joiden tiedon tuottamiseen ja tallennukseen liittyy inhimillisen virheen (esim. muistinvaraisuus), näkemuseron (esim. monia tulkintoja) tai puolueellisuuden (esim. yli- tai aliraportointi) mahdollisuus. Subjektiiivisia arviointimenetelmiä ovat muun muassa kysely (questionnaire), haastattelu (interview), päiväkirja (recall, diary log) ja havainnointi (observation). (Aittasalo ym. 2010.) Subjektiiivisilla fyysisen aktiivisuuden mittareilla tarkastellaan yksilön fyysistä aktiivisuutta ulkopuolelta (esim. opettaja tai huoltaja seuraa lapsen fyysistä aktiivisuutta). Myös tutkimuksen kohteena oleva henkilö voi tarkastella omaa fyysistä aktiivisuuttaan eri menetelmien, esimerkiksi päiväkirjojen avulla. Lasten fyysistä aktiivisuutta on tutkittu paljon subjektiiivisilla menetelmillä, etenkin kyselylomakkeilla ja suoralla havainnoinnilla. Menetelmiä pidetään tarkkoina, mutta ne saavat osakseen myös kritiikkiä. Keskustelua käydään erityisesti siitä, miten subjektiiiset mittarit soveltuvat pienten lasten fyysisen aktiivisuuden tutkimukseen. (Oliver ym. 2007.)

3.3.1 Itsearviointi ja kysely fyysisen aktiivisuuden tutkimuksessa

Fyysisen aktiivisuuden tutkimuksessa itsearviointimenetelmiin kuuluvat päiväkirjat ja erilaiset, joko itse laaditut tai ulkopuolisen laatimat raportit fyysisestä aktiivisuudesta. Itsearviointimenetelmiä on käytetty sekä aikuisten että lasten fyysisen aktiivisuuden tutkimuksissa. (Trost 2007.) Päiväkirjoihin kirjataan usein sen hetkinen fyysinen aktiivisuus, mutta joissain tapauksissa fyysistä aktiivisuutta voidaan tarkastella myös jälkepäin (Aittasalo ym. 2010). Itsearviointimenetelmää pidetään helppona toteuttaa, lisäksi se tarjoaa välineen tutkia yksilön fyysistä aktiivisuutta myös takautuvasti. Menetelmällä on kuitenkin rajoituksensa. Itsearviointi ei sovellu pienten lasten fyysisen aktiivisuuden tutkimukseen. Menetelmää käytettäessä kirjaamisen suorittavatkin usein muut kuin tutkittavat itse (proxy report) (Oliver ym. 2007). Päiväkirjan käyttö edellyttää tutkittavalta huolellisuutta ja sitoutumista. Päiväkirjat vievät paljon aikaa täyttäjältään. Lisäksi saadun tiedon käsittely koetaan työlääksi. (Aittasalo ym. 2010; Oliver ym. 2007.)

Kyselyitä käytetään useimmiten epidemiologisissa tutkimuksissa ja survey-tutkimuksissa. Näissä tutkimuksissa tutkittavien määrä on suuri ja tarkoituksena on pääasiassa luokitella vastaajat fyysisen aktiivisuuden suhteen eri ryhmiin (esim. vähän ja paljon liikkuvat). Samalla on mahdollista tarkastella ryhmien välisiä eroja muun muassa erilaisten sairauksien riskitekijöiden suhteen ja selvittää, mitkä tekijät ovat yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen. Epidemiologisten tutkimusten perusteella on useissa maissa laadittu yleisiä fyysisen aktiivisuuden suosituksia. Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset (2005) on yksi kotimainen esimerkki näistä suosituksista. Survey-tutkimusten avulla pyritään puolestaan selvittämään, kuinka iso osa väestöstä liikkuu suositusten mukaisesti. (Aittasalo ym. 2010.)

Kyselyt toteutetaan useimmiten lomakkeella tai haastatellen. Kyselyt voivat kattaa eripituisia ajanjaksoja, kuten kulunutta viikkoa tai edellistä päivää. Lisäksi ne voidaan rajoittaa koskemaan eri toimintaympäristöissä tai eri aikana tapahtuvaan fyysiseen aktiivisuuteen, kuten arki- tai viikonlopun päiviin. (Aittasalo ym. 2010.) Oliver ym. (2007) toteavat, ettei päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden tutkimuksessa ole käytössä yhtä vakiintunutta kyselylomaketta tai päiväkirjamallia. Sekä kyselylomake

että päiväkirja koetaan pienten lasten tutkimuksessa haastavaksi, sillä lapsilla itsellään ei ole riittävää taitoa arvioida omaa aktiivisuuskäyttäytymistään. Samoin kuin päiväkirjamenetelmässä, havainnointia lasten aktiivisuudesta kirjaavatkin usein lasten huoltajat. Kyselylomakkeet koetaan edullisina ja ei-tunkeilevina mittareina. (Oliver ym. 2007.)

3.3.2 Suora havainnointi fyysisen aktiivisuuden tutkimusmenetelmänä

Havainnointia pidetään eri tieteenalojen yhteisenä ja välttämättömänä perusmenetelmänä (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2010, 213). Havainnoissaan tutkija tarkkailee ja tekee muistiinpanoja tutkimuksen kohteesta. Havainnoimisen objektiivisuus vaihtelee ja riippuu tutkimuskohteesta ja tutkimusstrategiasta. Toisessa ääripäässä tutkija on objektiivinen, ulkopuolinen tarkkailija ja toisessa ääripäässä osallistuu toimintaan samalla havainnoiden. (Metsämuuronen 2005, 227.) Useiden tutkimusmenetelmien joukossa suora havainnoiminen on saavuttanut vahvan aseman myös fyysisen aktiivisuuden tutkimuksessa (Pate ym. 2010).

Fyysisen aktiivisuuden mittaamisessa suoralla havainnoinnilla tarkoitetaan menetelmää, jossa mittaja tallentaa fyysistä aktiivisuutta sisältävää toimintaa ennalta määrätyn ajan. Mittaja käyttää usein suunniteltua koodistoa kuvaamaan fyysistä aktiivisuutta. Menetelmänä suora havainnoiminen antaa paljon tietoa, esimerkiksi fyysisen aktiivisuuden intensiteetistä (vähäinen liike, kevyt, keskinkertainen, nopeampainen), muodosta (juoksemista, hyppäämistä, istumista, seisomista), sosiaalisesta kontekstista (ryhmän muoto), sijainnista (ulkona tai sisällä) ja kehotuksista (rohkaiseminen lisäämään tai hillitsemään fyysistä aktiivisuutta). Mittaja observoi tavallisesti yhtä lasta kerrallaan. Observointien kesto ja lukumäärä vaihtelevat tutkimuksesta riippuen. (Pate ym. 2010.) Suora havainnointi perustuu yleensä valmiisiin aktiivisuusasteikoihin ja määrättyyn havainnointiaikaan. Suoralla havainnoinnilla on monia etuja. Menetelmän avulla voidaan tarkastella varsinaisen ilmiön, kuten fyysisen aktiivisuuden lisäksi siihen liittyviä tekijöitä, kuten ympäristöä ja sosiaalisia tekijöitä. Menetelmää kuvataan myös joustavaksi. Suoran havainnoinnin avulla aineisto voidaan kerätä tutkittavien luonnollisessa ympäristössä. (Aittasalo ym. 2010; Trost 2007.)

Kiihtyneen tutkimusintressin ohella suoraan havainnoimiseen perustuvat mittarit ovat muovautuneet yhä tarkemmiksi ja luotettavimmiksi. Useista eduista huolimatta, menetelmää on myös kritisoitu. Suora havainnointi koetaan raskaana ja aikaa vievänä menetelmänä. Laadukas observointi vaatii lisäksi säännöllistä harjoittelua. Lisäksi rinnakkaismittaukset ovat välttämättömiä tutkimuksen luotettavuuden kannalta. (Pate ym. 2010.) Suoran havainnoimisen keskeiseksi epäkohdaksi mielletään menetelmän subjektiivisuus. Havainnoijat saattavat tulkita tarkkailun kohteena olevan toiminnan eri tavoin yhdenmukaisista kriteereistä huolimatta. (Aittasalo ym. 2010; Oliver ym. 2007.)

3.3.3 Lasten fyysisen aktiivisuuden mittaaminen suoralla havainnoinnilla

Lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen on kehitetty omat mittarinsa. Monet mittareista perustuvat suoraan havainnointiin, kuten CARS (Children's Activity Rating Scale), SOPLAY (System for Observing Play and Leisure Activity in Youth), EPAO (Environment and Policy Assessment and Observation System) ja OSRAC-P (Observational System for Recording Physical Activity in Children-Preschool version) (Brown ym. 2006; Cosco, Moore & Islam 2010; Pate ym. 2010). Suomessa Siren-Tiusasen (1996) aineisto päiväkotikäisten lasten liikkumisen tarpeista ja kuormittavuudesta on osittain kerätty osallistuvan havainnoinnin keinoin (Siren-Tiusanen 1996).

Lasten fyysistä aktiivisuutta on tutkittu OSRAC-P mittarilla aiemmin mm. Yhdysvalloissa (Brown ym. 2006; Pate ym. 2008) sekä Alankomaissa (Gubbels, Kremers, Van Kann, Stafleu, Dagnelie, Thijs & De Vries 2009). Tutkimukset osoittivat, että päiväkotikäisten lasten fyysinen aktiivisuus oli intensiteetiltään matalaa ja koostui pääsääntöisesti istumisesta, seisomisesta ja kävelemisestä (Brown ym. 2006; Gubbels ym. 2009). Ulkoleikkien todettiin lisäävän fyysisen aktiivisuuden kuormittavuutta (Gubbels ym. 2009; Pate ym. 2008). Brown ym. (2006) puolestaan toteavat, että fyysisellä ympäristöllä ja sosiaalisella ilmapiirillä näyttää olevan vaikutusta lasten fyysiseen aktiivisuuteen. Tämä tieto auttaa tulevaisuudessa pohtimaan, millaiseksi päiväkotiympäristö tulisi luoda, jotta se tukisi lasten fyysistä aktiivisuutta. (Brown ym. 2006.)

4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen tarkoituksena on testata ja selvittää OSRAC-P fyysisen aktiivisuusmittarin soveltuvuutta ja toimivuutta suomalaisessa päiväkotiympäristössä. Tutkimus tarkastelee mittarin soveltuvuutta sekä selvittää, mitä OSRAC-P mittarilla mitatut tulokset kertovat päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetistä, muodoista, yleisyydestä, kontekstista ja toiminnan aloittajasta. Lisäksi tutkimus selvittää, eroaako fyysisen aktiivisuuden intensiteetti tyttöjen ja poikien ja eri ikäryhmien välillä sekä onko vuorokauden aika tai fyysisen aktiivisuuden konteksti yhteydessä lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteettiin. Tutkimuksen tarkoituksena on myös vertailla, miten OSRAC-P mittarilla saadut fyysisen aktiivisuuden tulokset suhteutuvat kansainvälisiin tutkimustuloksiin.

Tutkimusongelmiksi olen nostanut seuraavat kysymykset:

- 1) Soveltuuko OSRAC-P mittari päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen Suomessa?
- 2) Mitä OSRAC-P mittarilla mitatut tulokset kertovat päiväkotikäisten lasten fyysisestä aktiivisuudesta?
- 3) Miten suomalaislasten OSRAC-P mittarilla mitattu fyysinen aktiivisuus suhteutuu kansainvälisessä vertailussa?

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

5.1 Koehenkilöt

Tutkimus tarkastelee yhden päiväkodin lasten fyysistä aktiivisuutta. Tutkimus on luonteeltaan tapaustutkimus. Tutkimukseen osallistuva päiväkoti on yksityinen ja pedagogisesti liikunta- ja musiikkipainotteinen. Otos perustuu harkinnanvaraisuuteen. Päiväkodin valintaan vaikuttivat hyvät kulkuyhteydet päiväkotiin, päiväkodin halukkuus ja nopea reagointi tutkimukseen osallistumiseksi sekä vanhempien myönteisyys tutkimusta kohtaan.

Tutkimuksen koehenkilöt koostuvat 3-6-vuotiaista päiväkodin lapsista. Päiväkodissa oli marraskuussa 2009 yhteensä 49 lasta, joista tutkimukseen osallistui yhteensä 34 lasta. Heistä 19 oli poikia ja 15 tyttöjä. Lasten vanhemmilta pyydettiin kirjallinen lupa tutkimukseen osallistumiseksi (Liite 1). Lapset olivat iältään keskimäärin 4,5 vuotta. Tutkimuksessa käytetty havainnointilomake kuvaa aina yhden lapsen toimintaa kerrallaan. Tutkimuksen aikana osaa lapsista havainnoitiin useamman kerran. Tutkimusaineisto koostuu siten 54 havainnointilomakkeesta (n=54).

5.2 OSRAC-P mittari

Mittarilla tarkoitetaan välinettä, jonka avulla on tarkoitus saada tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Tässä tutkimuksessa haluttiin tietoa päiväkotikäisten lasten fyysisestä aktiivisuudesta. Mittarin käytön perustana on tarkoitus tehdä havainnot tutkittavasta ilmiöstä mahdollisimman objektiivisesti (Metsämuuronen 2005, 58). OSRAC-P –mittari on kehitetty systemaattiseen päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen Yhdysvalloissa (Brown ym. 2006) (Liite 2). Muihin suoraan havainnoimiseen perustuviin fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen kehitettyihin mittareihin verrattuna, OSRAC-P huomioi myös sosiaalisen ja fyysisen kontekstin, jossa lasten fyysinen aktiivisuus toteutuu (Gubbels ym. 2009; Brown ym. 2006). OSRAC-P mittari on kehitetty nimenomaan päiväkotiympäristöön. Mittarista on myöhemmin

kehitetty oma versio fyysisen aktiivisuuden havainnointiin myös mm. lapsen kotiympäristössä. (McIver, Brown, Pfeiffer, Dowda & Pate 2009.)

Mittarin perustana on käytetty valmiita luokitteluasteikoita kahdesta suoraan havainnoimiseen perustuvasta lasten fyysisen aktiivisuuden mittarista: CARS-luokittelusta (Children's Activity Rating Scale) ja CASPER-II-luokittelusta (the Code for Active Student Engagement Revised). OSRAC-P mittari sisältää taustatieto-osion (Liite 2), johon kirjataan observoinnin kohteena olevan lapsen sukupuoli, ikä, tuntemerkit, päivämäärä, kellonaika, sää, ulkolämpötila ja observoija. Varsinainen havainnoiminen tapahtuu kahdeksan havainnointikategorian avulla, jotka kuvaavat lasten fyysistä aktiivisuutta ja liittävät aktiivisuuden lasta ympäröivään kontekstiin. (Brown ym. 2006; Gubbels ym. 2009.)

Alkutietojen kirjaamisen jälkeen havainnoiminen alkaa tarkkailemalla lapsen toiminnan intensiteettiä. Ensimmäinen havainnointikategoria ”fyysisen aktiivisuuden intensiteetti” (activity level) kuvailee, millaista lapsen aktiivisuus on intensiteetiltään tai kuormittavuudeltaan. Asteikko on viisiportainen. Lapsen fyysinen aktiivisuus voi vaihdella liikkumattomuudesta (1) nopeisiin liikkeisiin (5). Tässä tutkimuksessa osa fyysisen aktiivisuuden intensiteetin tasoista on vakioitu vastaamaan tiettyä fyysisen aktiivisuuden muotoa. Esimerkiksi juokseminen saa aina suoraan arvon 5 ja paikallaan makaaminen arvon 1. Nämä sopimukset helpottivat intensiteetin suhteuttamista lapsen toimintaan. Havainnointikategoria fyysisen aktiivisuuden intensiteetti on kuvattu taulukossa 2.

TAULUKKO 2. OSRAC-P- mittarin havainnointikategoria fyysisen aktiivisuuden intensiteetistä, koodit ja niiden kuvailu Brownin ym. (2006) mukaan

Havainnointikategoria ja koodit	Kuvailu
Fyysisen aktiivisuuden intensiteetti (activity level codes).	Kategoria kuvailee, millaista lapsen aktiivisuus on intensiteetiltään tai kuormittavuudeltaan asteikolla 1–5
1 – Liikkumaton (stationary or motionless)	Paikallaan olo tai liikkumattomuus, jossa raajat tai nivelet eivät juuri työskentele (esim. nukkuminen ja seisominen)
2 – Paikallaan tapahtuva raajojen liike tai kehon liike (stationary limb or trunks movements)	Paikallaan tapahtuvat raajojen kevyt liike tai kehon liike ilman siirtymistä paikasta toiseen (esim. nouseminen ylös, käsillä roikkuminen tai kevyehkön esineen pitäminen kädessä)
3 – Hitaat ja kevyet liikkeet (slow-easy movements)	Siirtyminen rauhallisesti paikasta toiseen (esim. käveleminen, rauhallinen pyöräily ja keinuminen)
4 – Kohtalaisesti kuormittavat liikkeet (moderate movements)	Siirtyminen paikasta toiseen reippaasti (esim. käveleminen ylämäkeen, vähintään kaksi hyppelyä, kiipeily telineessä, käsillä roikkuminen ja vauhdinotto jaloilla)
5 – Nopeat ja kuormittavat liikkeet (fast movements)	Siirtyminen paikasta toiseen nopeasti tai erittäin nopeasti (esim. juokseminen, portaiden nousu, vähintään kolme hyppelyä ja kiipeily telineessä ilman jaloilla auttamista)

Toinen havainnointikategoria ”fyysisen aktiivisuuden muoto” (activity type) kuvailee, mitä lapsi tekee liikkeessään. 15 sekunnin aikana lapsi saattoi ehtiä tekemään useaa eri toiminnan muotoa. Tarkoituksena on valita yksi toiminnan muoto tilastointia varten. Tässä tutkimuksessa päädyimme kirjaamaan ylös aktiivisuuden muodon, joka oli intensiteetiltään raskainta. Havainnointikategoria on kuvattu taulukossa 3.

TAULUKKO 3. OSRAC-P- mittarin havainnointikategoria fyysisen aktiivisuuden muodosta, koodit ja niiden kuvailu Brownin ym. (2006) mukaan

Havainnointikategoria ja koodit	Kuvailu
Fyysisen aktiivisuuden muoto (activity type codes)	Kategoria kuvailee, mitä lapsi tekee liikkuessaan
Kiipeää (climb)	Kiipeäminen, roikkuminen
Ryömii (crawl)	Ryöminen, konttaaminen
Tanssii (dance)	Tanssiminen, ilmaisuliikunta
Hyppää (jump/skip)	Hyppäminen, harppaaminen, hyppely, laukkaaminen
Makaa (lie)	Makaaminen esim. maassa
Vetää/työntää (pull/push)	Esineen tai toisen lapsen vetäminen tai työntäminen
Rymyää (rough and tumble)	Kovaotteiset leikit, kuten painiminen
Ajaa (ride)	Pyöräily, rullalautailu, rullaluistelu ja leikkikulkuneuvoilla ajo
Keinuu/huojuu (rock)	Keinuminen/huojuminen vieterikeinulla
Pyörii (roll)	Pyöräminen, kieriminen
Juoksee (run)	Juokseminen
Istuu, kyykistyy (sit/squat)	Istuminen, kyykyssä oleminen, polvi-istunta
Seisoo (standing)	Seisominen
Ui (swim)	Uiminen tai uima-altaassa leikkiminen
Keinuu (swing)	Keinuminen keinussa
Käsittelee välinettä (throw)	Heittäminen, potkaiseminen, kiinniottaminen
Kävelee (walk)	Käveleminen, marssiminen
Muu (other)	Muu, kuin edellä mainittu fyysinen aktiivisuus

Kolmas havainnointikategoria ”fyysisen aktiivisuuden konteksti” (activity location) kertoo, missä fyysinen aktiivisuus tapahtuu. Kategoria jakautuu kahteen alakategoriaan: ”fyysinen aktiivisuus sisätiloissa” kategoriaan (indoor activity context) ja ”fyysinen aktiivisuus ulkona” kategoriaan (outdoor activity context). Kategoriat 4–5 kuvaavat lasten fyysisen aktiivisuuden kontekstia päiväkodin sisätiloissa ja ulkona. Ensin kirjataan ylös, tapahtuuko aktiivisuus sisätiloissa vai ulkona. Mikäli toiminta tapahtuu sisällä, jatkuu observointilomakkeen täyttäminen kategoriasta fyysinen aktiivisuus sisätiloissa. Mikäli toiminta tapahtuu ulkona, jätetään kyseinen kategoria huomioimatta ja siirrytään täyttämään fyysinen aktiivisuus ulkona kategoriaa. Fyysisen aktiivisuuden konteksti kategorian pulmallisuus liittyy muuttujaan ”siirtyminen”. Muuttuja esiintyy fyysinen aktiivisuus sisätiloissa kategoriassa kaksi kertaa, kun taas kategoria fyysinen aktiivisuus ulkona ei huomio siirtymistä lainkaan. Tässä tutkimuksessa ongelma on ratkaistu siten, että kategorian ensimmäinen siirtyminen tarkoittaa siirtymistä päiväkotirakennuksen sisätiloissa ja toinen siirtyminen siirtymistä ulkona. Havainnointikategoriat ovat kuvattu taulukoissa 4–5.

TAULUKKO 4. OSRAC-P- mittarin havainnointikategoria fyysisen aktiivisuuden kontekstista sisätiloissa, koodit ja niiden kuvailu Brownin ym. (2006) mukaan

Havainnointikategoria ja koodit	Kuvailu
Fyysisen aktiivisuuden konteksti (location codes)	Kategoria kertoo, missä fyysinen aktiivisuus tapahtuu. Kategoria jakautuu kahteen alakategoriaan: (1) sisätiloissa tapahtuvaan fyysiseen aktiivisuuteen ja (2) ulkona tapahtuvaan fyysiseen aktiivisuuteen
Fyysinen aktiivisuus sisätiloissa (indoor activity context)	Kategoria kuvailee fyysisen aktiivisuuden luonnetta päiväkotirakennuksen sisätiloissa
Fyysinen aktiivisuus ulkona (outdoor activity context)	Kategoria kuvailee fyysisen aktiivisuuden luonnetta päiväkotirakennuksen ulkopuolella tai liikuntasalissa
Siirtyminen (transition)	Jonottaminen, ulossiirtymisen odottaminen, siirtyminen huoneesta toiseen (sisällä)
Taide/taito (art)	Osallistuminen taide- ja taitoaktiviteetteihin, tai oleskelu niille varatuissa tiloissa
Esikoulu (preacademic)	Osallistuminen esikoulu-opetukseen

Taulukko 4. jatkuu

Havainnointikategoria ja koodit	Kuvailu
Karkeamotorinen toiminta (gross motor)	Osallistuminen karkeamotoriseen toimintaan tai oleskelu alueella, jossa on karkeamotorista toimintaa tukevia välineitä
Ryhmätuokio (group time)	Osallistuminen ryhmätuokioon, jossa vähintään puolet päiväkodin lapsista, opettajajohtoista toimintaa
Leikkiminen (large blocks)	Leikkiminen leikkivälineillä, oleskelu leikkialueella
Hienomotorinen toiminta (manipulative)	Osallistuminen hienomotoriseen toimintaan (esim. legoilla leikkiminen)
Musiikki (music)	Musisoiminen, oleskelu musiikkiluokassa
Päiväunet (nap)	Nukkuminen tai lepääminen
Siistiytyminen (self-care)	Siistiytyminen tai oleskelu niille varatuissa tiloissa (esimerkiksi vessa ja kylpyhuone)
Välipala (snacks)	Valmistautuminen ruokailua varten, syöminen, pöydän korjaaminen tai oleskelu ruokailuun varatuissa tiloissa
Draama (sociodramatic)	Näytteleminen, roolileikit tai oleskelu/vierailu teatterissa
Opettajan ohjaama toiminta (teacher arranged)	Osallistuminen opettajan suunnittelemaan, järjestämään ja ohjaamaan toimintaan
Jäähy (time out)	Lapsen erottaminen muista lapsista kurinpidollisista syistä
Siirtyminen (transition)	Siirtyminen aktiviteetista toiseen/toiselle alueelle (ulkona)
Viihde-elektronikka (videos)	Osallistuminen toimintaan, jossa käytetään tietokoneita, televisiota tai videoita, tietokoneella oleminen, television ja videoiden katselu
Muu (other)	Oleskelu jossakin muussa sisätilassa tai osallistuminen johonkin muuhun aktiviteettiin, kuin edellä mainitut

TAULUKKO 5. OSRAC-P- mittarin havainnointikategoria fyysisen aktiivisuuden kontekstista ulkona, koodit ja niiden kuvailu Brownin ym. (2006) mukaan

Havainnointikategoria ja koodit	Kuvailu
Fyysinen aktiivisuus ulkona (outdoor activity context codes)	Kategoria kuvailee ulkona tapahtuvaa fyysisen aktiivisuuden luonnetta
Leikkiminen välineellä (ball and object play)	Osallistuminen karkeamotoriseen toimintaan, jossa käsitellään välineitä (esimerkiksi pallopelit)
Kiinteät leikkivälineet (fixed equipment)	Osallistuminen toimintaan, jossa mukana kiinteitä leikkimiseen tarkoitettuja välineitä tai oleskelu välineiden päällä (esimerkiksi kiipeilyteline)
Pelit ja leikit (games)	Osallistuminen peleihin ja leikkeihin (esimerkiksi hippa)
Avoin alue (open space)	Oleskelu avoimella alueella (esimerkiksi päiväkodin pihalla)
Vesileikit (pool activities)	Oleminen uima-altaassa tai leikkiminen vesileluilla
Siirrettävät leikkivälineet (portable equipment)	Osallistuminen toimintaan, jossa mukana siirrettäviä leikkivälineitä (muut kuin pyörälliset leikkivälineet ja pallot)
Hiekkalaatikkoleikit (sandbox)	Leikkiminen hiekkalaatikkoleikkivälineillä tai leikkiminen hiekkalaatikossa
Välipala (snacks)	Valmistautuminen ruokailua varten, syöminen, pöydän korjaaminen tai oleskelu ruokailuun varatuissa tiloissa (ulkona)
Draama (sociodramatic props)	Näytteleminen, roolileikit (ulkona tai liikuntasalissa)
Opettajan ohjaama toiminta (teacher arranged)	Osallistuminen opettajan suunnittelemaan, järjestämään ja ohjaamaan karkeamotoriseen toimintaan, joko välineiden kanssa tai ilman
Jäähy (time out)	Lapsen erottaminen muista lapsista kurinpidollisista syistä
Ajoleikit (wheel)	Liikuteltavalla pyörällisellä leikkivälineellä leikkiminen (ajaminen, työntäminen tai kädessä pitäminen, esimerkiksi kolmipyörä, kuorma-auto)
Muu (other)	Muu ulkona tai liikuntasalissa tapahtuva toiminta

Kuudes havainnointikategoria ”toiminnan käynnistäjä” (activity initiator) kuvaa, kuka aloittaa lapsen toiminnan. Toiminnan aloittaa joko aikuinen tai lapsi.

Havainnointikategoria on kuvattu taulukossa 6.

TAULUKKO 6. OSRAC-P- mittarin havainnointikategoria toiminnan käynnistäjästä, koodit ja niiden kuvailu Brownin ym. (2006) mukaan

Havainnointikategoria ja koodit	Kuvailu
Toiminnan käynnistäjä (activity initiator codes)	Kategoria kuvaa, kuka aloittaa toiminnan
Aikuinen (adult)	Lapsen toiminnan aloittaa aikuinen
Lapsi (child)	Lapsen toiminnan aloittaa lapsi

Seitsemäs havainnointikategoria ”ryhmän kokoonpano” (group composition) kertoo, millaisessa sosiaalisessa kontekstissa fyysinen aktiivisuus tapahtuu. Observoinnin aikana havainnoidaan, ketä lapsen välittömässä läheisyydessä on ja kuinka monta. Havainnointikategoria on kuvattu taulukossa 7.

TAULUKKO 7. OSRAC-P- mittarin havainnointikategoria ryhmän kokoonpanosta, koodit ja niiden kuvailu Brownin ym. (2006) mukaan

Havainnointikategoria ja koodit	Kuvailu
Ryhmän kokoonpano (group composition codes)	Kategoria kuvailee, millaisessa sosiaalisessa kontekstissa fyysinen aktiivisuus tapahtuu
Yksin (solitary)	Lapsi puuhastelee itsekseen, välittömässä läheisyydessä ei ole muita lapsia tai aikuisia
Aikuisen kanssa (one-to-one adult)	Lapsi puuhastelee aikuisen kanssa, välittömässä läheisyydessä ei ole muita lapsia tai aikuisia
Toisen lapsen kanssa (one-to-one-peer)	Lapsi puuhastelee toisen lapsen kanssa, välittömässä läheisyydessä ei ole muita lapsia tai aikuisia
Ryhmässä, aikuinen läsnä (group adult)	Lapsi puuhastelee toisten lasten kanssa aikuisen läsnäollessa
Ryhmässä (group child)	Lapsi puuhastelee toisten lasten kanssa, välittömässä läheisyydessä ei ole aikuisia

Kahdeksas havainnointikategoria ”kehotukset” (prompts) osoittaa, kannustetaanko tai hillitäänkö lapsen fyysistä aktiivisuutta ja kuka näin tekee. Tässä tutkimuksessa kategoria on rajattu mittarin tarkastelun ulkopuolelle. Havainnointikategoria on kuvattu taulukossa 8.

TAULUKKO 8. OSRAC-P- mittarin havainnointikategoria kehotuksista, koodit ja niiden kuvailu Brownin ym. (2006) mukaan

Havainnointikategoria ja koodit	Kuvailu
Kehotukset (prompt codes)	Kategoria kertoo, kannustetaanko/ hillitäänkö lapsen toimintaa ja kuka näin tekee
Ei kehotuksia fyysisen aktiivisuuden suhteen (no prompt for PA)	Opettaja ei ilmaise kehotusta joko kannustaakseen tai hillitäkseen lapsen fyysistä aktiivisuutta
Opettaja kannustaa fyysiseen aktiivisuuteen (teacher prompt to increase PA)	Opettaja kehottaa selkeästi lasta lisäämään fyysistä aktiivisuutta tai säilyttämään tämän
Opettaja hillitsee fyysistä aktiivisuutta (teacher prompt to decrease PA)	Opettaja kehottaa selkeästi lasta hillitsemään fyysistä aktiivisuutta tai lopettamaan tämän kokonaan
Toinen lapsi kannustaa fyysiseen aktiivisuuteen (peer prompt to increase PA)	Toinen lapsi kehottaa selkeästi lasta lisäämään fyysistä aktiivisuutta tai säilyttämään tämän
Toinen lapsi hillitsee fyysistä aktiivisuutta (peer prompt decrease PA)	Toinen lapsi kehottaa selkeästi lasta hillitsemään fyysistä aktiivisuutta tai lopettamaan tämän kokonaan

5.3 Mittarin luotettavuus

Käytettävien mittareiden tulee olla luotettavia siinä kohdejoukossa, jossa niitä käytetään. Aittasalon ym. (2010) mukaan yksittäisten menetelmien validiteetista ja reliabiliteetista on vain vähän tietoa lapsia käsittelevissä tutkimuksissa. (Aittasalo ym.

2010). Sekä validiteetti että reliabiliteetti tarkoittavat luotettavuutta. Validiteetilla tarkoitetaan pätevyyttä, eli mittarin kykyä mitata sitä, mitä sen on tarkoitus mitata. Reliabiliteetti viittaa tutkimuksen toistettavuuteen ja pysyvyyteen. (Metsämuuronen 2005, 64–65.) OSRAC-P mittarin luotettavuutta on tarkasteltu aikaisemmin mm. rinnakkaismittauksilla, eli ilmiötä on tarkasteltu samaan aikaan samalla mittarilla. (ks. Brown ym. 2006; Gubbels ym. 2009; Pate ym. 2008). Tämä eri havainnoitsijoiden arvioiden toistettavuus (interobserver reliability) kertoo, miten yhteneväisiä havainnoitsijoiden arviot samasta ilmiöstä ovat samalla hetkellä. (Metsämuuronen 2005, 66, 125.) Aikaisemmat tutkimukset OSRAC-P mittarin toistettavuudesta ovat osoittautuneet yhteneväisyydeltään erittäin korkeiksi ($r > .80$) (ks. Bower ym. 2008; Brown ym. 2006; Gubbels ym. 2009; Pate ym. 2008; Trost, Sirard, Dowda, Pfeiffer & Pate 2003).

5.3.1 Mittarin reliabiliteetti

Mittarin reliabiliteettia tarkasteltiin kahden havainnoitsijan välisen yhteneväisyyden avulla. OSRAC-P- mittarin havainnointikategoriat fyysisen aktiivisuuden intensiteetti ($r=.91$), ryhmän kokoonpano ($r=.90$), ja toiminnan aloittaja ($r=.88$) osoittautuivat yhtenevyydeltään erittäin korkeiksi ja siten luotettaviksi kuvaamaan päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden luonnetta. Kategorioiden Cronbachin alpha korrelaatiokertoimet ylittivät hyväksyttävänä pidetyn $r=.70$ arvon. Fyysisen aktiivisuuden muoto -, fyysisen aktiivisuuden konteksti - ja kehotukset kategorioiden alfa-kertoimet eivät olleet laskettavissa. Pearsonin korrelaatiokertoimella saatujen arvojen mukaan, kaikki kategoriat (pl. kehotukset) osoittautuivat yhteneviksi ($r>.70$) (ks. tulokset: taulukko 12).

5.3.2 Mittarin validiteetti

Sisällön validiudella tarkoitetaan, ovatko mittarissa käytetyt käsitteet oikein operationalisoidut ja kattavatko käsitteet riittävän laajasti kyseisen ilmiön (Metsämuuronen 2005, 65). Tutkimuksessa käytettiin alkuperäistä englanninkielistä OSRAC-P- mittaria, joka on luotu tarkastelemaan yhdysvaltalaisista päiväkotiympäristöä

(Brown ym. 2006). Metsämuuronen (2005) ei koe kulttuurien välisiä eroja rajoittavana tekijänä. Hänen mukaansa valmiita mittareita on yleensä testattu laajoilla ihmismäärillä ja niiden luotettavuutta on tutkittu. Valmiilla mittareilla saadut tulokset ovat useimmiten vertailukelpoisia muiden samalla mittarilla saatujen tulosten kanssa kulttuurien välisistä eroista huolimatta. (Metsämuuronen 2005, 58.)

Vaikka mittarin käsitteistö oli melko hyvin ymmärrettävissä ja sovellettavissa sellaisenaan myös suomalaisen päiväkotiympäristöön, liittyi mittarin käyttöön myös ongelmakohtia. Haastavaa tutkimuksen tekemisestä teki kolmen eri kulttuurin kohtaaminen. OSRAC-P mittari on alun perin kehitetty Yhdysvalloissa, jolloin se kuvaa amerikkalaista päiväkotiympäristöä englanninkielisin termein. Rinnakkaismittaajan äidinkieli oli puolestaan hollanti. Tutkimuskysymykset liittyvät mittarin toimivuuteen suomalaisessa päiväkotiympäristössä, joten mittari ja sen kategoriat tuli suhteuttaa suomalaiseen päiväkotiympäristöön. Mittaria ei ollut käännetty kummankaan havainnoijan omalle äidinkielelle, suomeksi tai hollanniksi. Tärkeää oli varmistua siitä, että mittaajat tulkitsivat mittarin kategoriat samalla tavalla. Tähän pyrittiin keskustelemalla sekä harjoittelemalla havainnointia mm. lasten erilaisia liikuntatilanteita kuvaavien videopätkien avulla. Mittarin käsitteiden operationalisoinnin lisäksi myös niiden kattavuus herätti kysymyksiä. Suomessa mm. vuoden ajat ja luonnon välitön läheisyys tuovat omat erityispiirteensä lasten fyysisen aktiivisuuden kuvailemiseen.

Mittarin havainnointikategoria kehotukset osoittautui ongelmalliseksi tässä tutkimuksessa. Aikaisemmin mm. Brown ym. (2006) ovat todenneet kehotukset osion pulmallisesta luonteesta luotettavuusarvioinnissa, sillä kyseistä käyttäytymistä on esiintynyt hyvin vähän. Tässä tutkimuksessa osion rajoitukset liittyvät eri kulttuurien kohtaamiseen. Rinnakkaismittaajalla ei ollut mahdollisuutta ymmärtää päiväkodissa tapahtuneita kehotuksia fyysiseen aktiivisuuteen kielimuurin vuoksi. Tämän vuoksi havainnointikategoria on rajattu tämän tutkimuksen ulkopuolelle.

5.4 Aineiston keruu

Aineiston keruu toteutettiin viidellä vierailulla päiväkodissa marraskuussa 2009. Ensimmäisen vierailun aikana tutustuttiin päiväkodin tiloihin, päivärytmiin ja haastateltiin päiväkodin henkilöstöä. Käynnin tarkoituksena oli kerätä taustatietoa päiväkodista sekä totuttaa lapset ulkopuolisiin vierailijoihin. Tämän odotettiin helpottavan havainnointia varsinaisessa tutkimustilanteessa. Tutustumispäivän aamuna lapset kiinnittivät tutkijoihin huomiota ja selvästi tiedostivat heidän läsnäolonsa. Iltapäivää kohden he kuitenkin tuntuivat unohtaneen tutkijat kokonaan ja keskittyivät omaan puuhasteluunsa. Hirsjärvi ym. (2010, 213) mukaan havainnointimenetelmä saattaa häiritä tutkimustilannetta. On osoitettu, että esimerkiksi luokkahuonetutkimuksissa tutkijan läsnäolo vaikuttaa sekä oppilaiden että opettajien käyttäytymiseen. (Borg & Gall 1989, Hirsjärven ym. 2010, 213 mukaan.) Tähän haittaan on pyritty vastaamaan sillä, että havainnoija vierailee luokassa useaan kertaan, niin että häneen totutaan. (Hirsjärvi ym. 2010, 213.) Tutustumiskerralla oli tärkeä merkitys tutkimuksen onnistumisen kannalta. Päiväkodin henkilökunnalle painotettiin, ettei tutkijoiden läsnäolo vaatisi erikoisjärjestelyitä tai muutosta päiväkodin rutiineissa. Tutkimuksen tarkoituksena ei myöskään ollut arvostella päiväkodin toimintaa tai henkilökuntaa, vaan testata mittarin toimivuutta ja kerätä samalla arvokasta tietoa lasten fyysisestä aktiivisuudesta. Neljän seuraavan vierailun aikana kerättiin havaintoja lasten fyysisestä aktiivisuudesta OSRAC-P mittarilla.

Koska jokaiselta päivähoitoon osallistuvan lapsen vanhemmalta ei saatu tutkimuslupaa, oli kussakin havainnointitilanteessa varmistuttava siitä, että tutkijoilla oli lupa tarkkailla kyseisen lapsen toimintaa. Apuna käytettiin nimelistaa sekä päiväkodin henkilökuntaa. Muutoin havainnoinnin kohteena olevat lapset valittiin sattumanvaraisesti kuhunkin observointiin. Näin yhtä lasta saatettiin tarkkailla yhden päivän aikana useasti. Tavoitteena oli kuitenkin, että kunkin lapsen fyysinen aktiivisuus tuli tarkkailluksi kolmen havainnointipäivän aikana vähintään kerran, joko sisätiloissa tai ulkona. Sairastumiset tai lasten aikaisempi kotiinlähtö päiväkodista vaikuttivat tavoitteen toteutumiseen.

Lasten fyysisen aktiivisuuden mittaaminen OSRAC-P- mittarilla toteutettiin seuraavasti: kaksi toisistaan riippumatonta observoijaa havainnoi yhden lapsen toimintaa samanaikaisesti ja tekivät merkintöjä omiin havainnointilomakkeisiinsa.

Observointilomake koostui kahdeksasta yksittäisestä observointikerrasta, joka jaettiin kahteen neljän yksittäisen observointikerran osaan. Yhden lapsen toimintaa seurattiin ensin neljän observoinnin ajan, jonka jälkeen observoitiin joko toisen lapsen toimintaa, tai pidettiin tauko. Tämä mahdollisti lapsen toiminnan vaihtelevuuden. Loput neljä observointia tehtiin yleensä noin neljän minuutin kuluttua. Yhden lapsen yhtä observointilomaketta käytettiin näin kaksi kertaa. Yksittäinen observointi kesti 15 sekuntia. Tulokset kirjattiin seuraavan 30 sekunnin aikana ja tästä seuraavat 15 sekuntia valmistauduttiin uuteen observointiin. Observointiajan mittaamiseen käytettiin sekuntikelloa. Aineistoa kertyi neljän päivän aikana 54 lomaketta molemmille tarkkailijoille (yhteensä 108 lomaketta). Yksittäisiä observointihetkiä kertyi kummallekin tarkkailijalle 432 (yhteensä 864).

OSRAC-P mittarin käyttöön liittyvät menettelytavat poikkeavat toisistaan tutkimuksesta riippuen. Brown ym. (2006) ja Pate ym. (2008) tutkimuksissa yksittäinen observointi OSRAC-P mittarilla kesti viisi sekuntia ja tulosten kirjaaminen 25 sekuntia (Brown ym. 2006; Pate ym. 2008). Bower ym. (2008) ja Trost ym. (2003) tutkimuksissa yksittäinen observointi sekä tulosten kirjaaminen kestivät kumpikin 15 sekuntia. Jotta tämän tutkimuksen tuloksia pystytään vertaamaan Euroopassa tehtyihin havaintoihin päiväkotikäisten lasten fyysisestä aktiivisuudesta, päädyttiin samanlaiseen menettelytapaan, kuin Gubbels ym. (2009) tutkimuksessa.

Marraskuisten tutkimuspäivien aikana ulkolämpötila oli keskimäärin hieman pakkasen puolella (- 1 celsiusastetta). Sää oli suurimman osan ajasta pilvistä, lisäksi noin neljännes havainnoista tehtiin pimeään aikaan. Aineiston keräämispäivinä satoi myös hieman lunta. Havaintojen kerääminen ajoittui aamu kello seitsemän ja iltapäivän kello neljän välille.

5.5 Aineiston tilastollinen käsittely

OSRAC-P mittarin aineisto on analysoitu PASW Statistics (SPSS) 18 - ohjelmalla. Aineisto on syötetty valmiiseen OSRAC-P mittarista luotuun matriisiin, joka oli käytössä hollantilaistutkimuksessa (Gubbels ym. 2009). Mittarin soveltuvuutta suomalaiseen päiväkotiympäristöön tarkastelen havainnointikategorioiden yhteneväisyyden kautta Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimen ja Cohenin Kapan avulla. Molemmat testit kuvaavat ilmiön korrelaatiota (r), eli kahden muuttujan välistä yhteyttä. Sekä Kappa että Pearson voivat saada arvoja -1-1 väliltä. Mitä lähempänä arvoa 1 saadut arvot ovat, sitä voimakkaampi yhteneväisyys mittaajien välillä on. Korrelaatiokertoimen arvot välillä $r=.80-1.0$ kuvaavat ”erittäin korkea” yhteneväisyyttä, arvot välillä $r=.60-.80$ ”korkea” yhteneväisyyttä ja arvot välillä $r=.40-60$ ”kohtuullista” yhteneväisyyttä. (Metsämuuronen 2005, 344–346, 352.)

Mitä lähempänä mittaajien havainnot ovat toisiaan, sitä luotettavampi OSRAC-P mittari on mittaamaan fyysistä aktiivisuutta. Yhteneväisyyden tarkastelu Cohenin Kapan avulla auttaa vertailemaan tuloksia aikaisempiin tutkimuksiin (ks. esim. Brown ym. 2006). Testin käyttöön liittyi kuitenkin rajoituksia pienen aineiston vuoksi. Tämän vuoksi tarkastelen yhteneväisyyttä myös Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimen avulla. Pearsonin korrelaatiokerroin mielletään tärkeimmäksi kahden muuttujan välisen riippuvuuden mitaksi (Metsämuuronen 2005, 344.)

Lasten fyysisen aktiivisuuden eroja eri ryhmien (tytöt ja pojat; eri ikäryhmät) välillä vertailen T-testin ja Khiin neliön p-arvojen avulla. Tulosten tilastollisen merkitsevyyden raja-arvoina käytin $p \leq .05$ = tulos on tilastollisesti melkein merkitsevä, $p \leq .01$ = tulos on tilastollisesti merkitsevä, $p \leq .001$ = tulos on tilastollisesti erittäin merkitsevä (Metsämuuronen 2005, 397–398).

6 TULOKSET

6.1 OSRAC-P mittarin soveltuvuus Suomessa

Taulukosta 12 ilmenee mittaajien väliset yhteneväisyyden keskiarvot, minimi ja maksimit OSRAC-P mittarin eri havainnointikategorioissa. Yhteneväisyyden keskiarvot ovat pääsääntöisesti yli $r=.70$ (korkea yhteneväisyys) Kappa ja Pearson korrelaatioilla laskettuina. Tulos puoltaa mittarin soveltuvuutta mittaamaan fyysistä aktiivisuutta suomalaisessa päiväkotiympäristössä. (Taulukko 12.)

Korkeasta yhteneväisyydestä huolimatta havainnointikategorioiden sisäinen yhteneväisyys vaihtelee kategorioiden sisällä paljon. Tämä selviää tarkastellessa yhteneväisyyden minimejä ja maksimeita. Esimerkiksi kategoriassa fyysisen aktiivisuuden muoto mittaajien välinen yhteneväisyys vaihtelee välillä $r=.28$ ja $r=1$. Myös eri yhteneväisyystestien väliset tulokset eroavat toisistaan, etenkin havainnointikategoriassa fyysisen aktiivisuuden intensiteetti. Vaikka tämän kategorian yhteneväisyys osoitti Kappa kertoimella laskettaessa vain kohtuullista yhteneväisyyttä ($r=.40$), tuki kaksi muuta luotettavuustestiä (Pearson/Cronbach alfa) havainnointikategorian korkeaa yhteneväisyyttä ($r>.70$). Kategorioiden toiminnan aloittaja ja ryhmän kokoonpano minimi ja maksimit eivät olleet laskettavissa tilastointimenettelystä johtuen. (Taulukko 12.)

TAULUKKO 12. Havainnoijien välinen yhteneväisyys OSRAC-P mittarin havainnointi-kategorioista

Havainnointi kategoria	Keskiarvo	Minimi	Maksimi
Fyysisen aktiivisuuden intensi- teetti			
Kappa	0.40	0.11	0.80
Pearson	0.71	0.49	0.96
Fyysisen aktiivisuuden muoto			
Kappa	0.78	0.28	1
Pearson	0.80	0.28	1
Fyysisen aktiivisuuden kon- teksti			
Kappa	0.85	0.34	1
Pearson	0.86	0.35	1
Fyysinen aktiivisuus sisällä			
Kappa	0.84	0.36	1
Pearson	0.85	0.37	1
Fyysinen aktiivisuus ulkona			
Kappa	0.84	0.34	1
Pearson	0.84	0.35	1
Toiminnan aloittaja			
Kappa	0.78	-	-
Pearson	0.78	-	-
Ryhmän kokoonpano			
Kappa	0.73	-	-
Pearson	0.82	-	-

- = Minimi tai maksimi ei ollut laskettavissa

Havainnoijien välinen yhteneväisyys havainnointikategoriassa fyysisen aktiivisuuden intensiteetti selviää taulukosta 13. Tutkimuksen aikana päiväkodissa ei havaittu keinumista/huojumista, pyörimistä tai uimista. Tanssimista, rymyämistä, vetämistä/työntämistä, ajamista, keinumista, välineen käsittelyä, kävelemistä ja muuta fyysisen aktiivisuuden muotoa havaittiin vain hyvin vähän, jolloin niiden intensiteetin yhteneväisyys ei ollut laskettavissa molemmilla tai kummallakaan yhteneväisyyttä osoittavalla testillä. Havainnoijien välinen yhteneväisyys muuttujien hyppää, ajaa ja keinuu oli kaikkein korkein ($r \geq .80$). Sen sijaan muuttujien makaa, seisoo ja kävelee kohdalla, yhteneväisyys osoittautui kaikkein heikoimmaksi ($r \geq .50$). (Taulukko 13.) Kappa kertoimella mitattuna kategorian yhteneväisyyden keskiarvo kahden mittaajan

välillä osoittautui kohtuulliseksi ($r=.40$), kun taas Pearsonin korrelaatiokertoimella mitattuna korkeaksi ($r=.71$). (Taulukko 12).

TAULUKKO 13. Havainnoijien välinen yhteneväisyys havainnointikategoriassa fyysisen aktiivisuuden intensiteetti

Havainnointikategoria ja koodit	Luotettavuustesti	
	Kappa	Pearson
Fyysisen aktiivisuuden intensiteetti		
Kiipeää	0.56	0.67
Ryömii	0.11	0.62
Tanssii	*	*
Hyppää	0.80	0.93
Makaa	0.40	0.50
Vetää/työntää	*	*
Rymyää	*	*
Ajaa	*	0.96
Keinuu/huojuu	-	-
Pyörii	-	-
Juoksee	*	*
Istuu	0.41	0.53
Seisoo	0.14	0.49
Ui	-	-
Keinuu	*	0.96
Käsittelee välinettä	*	*
Kävelee	*	0.32
Muu	*	*

- = Fyysisen aktiivisuuden muotoa ei esiintynyt

* = Havainnoijien välinen yhteneväisyys ei ollut laskettavissa

Havainnoijien välinen yhteneväisyys havainnointikategoriassa fyysisen aktiivisuuden muoto on osoitettu taulukossa 14. Tulosten mukaan havainnointikategorian kokonaisyhteneväisyys on korkea ($r>.70$) (Taulukko 12). Yhteneväisyys kategorian sisällä vaihtelee kuitenkin paljon ($r=.28-1$). Kategorian muuttujat kiipeää, tanssii,

hyppää, makaa, ajaa, juoksee, istuu, keinuu ja muu osoittautuivat yhteneväsyydeltään korkeiksi tai erittäin korkeiksi ($r \geq .70$) Heikoimmat yhteneväsyyssarvot sai puolestaan fyysisen aktiivisuuden muoto käsittelee välinettä ($r = .28$). (Taulukko 14.)

TAULUKKO 14. Havainnoijien välinen yhteneväisyys havainnointikategoriassa fyysisen aktiivisuuden muoto

Havainnointikategoria ja koodit	Luotettavuustesti	
Fyysisen aktiivisuuden muoto	Kappa	Pearson
Kiipeää	0.84	0.84
Ryömiä	0.69	0.69
Tanssii	0.80	0.82
Hyppää	0.74	0.74
Makaa	1	1
Vetää/työntää	*	*
Rymyää	0.67	0.71
Ajaa	1	1
Keinuu/huojuu	-	-
Pyöriä	-	-
Juoksee	0.83	0.83
Istuu	0.85	0.86
Seisoo	0.64	0.67
Ui	-	-
Keinuu	1	1
Käsittelee välinettä	0.28	0.28
Kävelee	0.78	0.79
Muu	1	1

- = Fyysisen aktiivisuuden muotoa ei esiintynyt

* = Havainnoijien välinen yhteneväisyys ei ollut laskettavissa

Havainnoijien välinen yhteneväisyys havainnointikategoriassa fyysinen aktiivisuus sisätiloissa on kuvattu taulukossa 15. Kategorian kokonaisyhteneväisyys on erittäin korkea ($r > .80$) (Taulukko 12). Kategorian sisällä yhteneväisyys vaihtelee heikosta

yhteneväsyydestä ($r=.36$) erittäin korkeaan yhteneväsyyteen ($r=1$).

Yhteneväsyydeltään korkeimmat arvot saivat muuttujat siirtyminen, taide/taito, esikoulu, leikkiminen, hienomotorinen toiminta, musiikki, siistiytyminen, välipala ja draama ($r \geq .90$). Näitä heikompa yhteneväsyyttä osoittavat puolestaan havainnointikategoriat opettajan ohjaama toiminta ($r=.36$) ja muu ($r=.48$). (Taulukko 15.)

TAULUKKO 15. Havainnoijien välinen yhteneväsyyys kategoriassa fyysinen aktiivisuus sisätiloissa

Havainnointikategoria ja koodit	Luotettavuustesti	
	Kappa	Pearson
Fyysinen aktiivisuus sisätiloissa	1	1
Fyysinen aktiivisuus ulkona	1	1
Siirtyminen	0.96	0.96
Taide/taito	1	1
Esikoulu	1	1
Karkeamotorinen toiminta	0.79	0.79
Ryhmätuokio	0.56	0.63
Leikkiminen	0.95	0.95
Hienomotorinen toiminta	0.91	0.92
Musiikki	0.92	0.93
Päiväunet	-	-
Siistiytyminen	1	1
Välipala	1	1
Draama	0.96	0.96
Opettajan ohjaama toiminta	0.36	0.37
Jäähy	-	-
Siirtyminen	0.85	0.85
Viihde-elektroniikka	-	-
Muu	0.48	0.50

- = Fyysisen aktiivisuuden muotoa ei esiintynyt

Havainnoijien välinen yhteneväisyys havainnointikategoriassa fyysinen aktiivisuus ulkona selviää taulukosta 16. Kategorian kokonaisyhteneväisyys on erittäin korkea ($r > .80$) (Taulukko 12). Kategorian sisäisessä tarkastelussa ainoastaan muuttujan muu yhteneväisyysarvot osoittavat heikkoa yhteneväisyyttä ($r = .35$). Muilta osin kategorian muuttujat ovat saaneet erittäin yhteneviä arvoja ($r \geq .80$). (Taulukko 16.)

TAULUKKO 16. Havainnoijien välinen yhteneväisyys kategoriassa fyysinen aktiivisuus ulkona

Havainnointikategoria ja koodit	Luotettavuustesti	
	Kappa	Pearson
Fyysinen aktiivisuus ulkona		
Leikkiminen välineellä	1	1
Kiinteät leikkivälineet	0.86	0.87
Pelit ja leikit	0.86	0.87
Avoin alue	0.84	0.84
Vesileikit	-	-
Siirrettävät leikkivälineet	0.92	0.93
Hiekkalaatikkoleikit	0.89	0.89
Välipala	-	-
Draama	-	-
Opettajan ohjaama toiminta	0.91	0.92
Jäähy	-	-
Ajoleikit	0.93	0.93
Muu	0.34	0.35

- = Fyysisen aktiivisuuden muotoa ei esiintynyt

Toiminnan aloittaja ja ryhmän kokoonpano havainnointikategorioiden yhteneväisyydet ovat keskiarvoiltaan korkeita ($r > .70$) (Taulukko 12). Kategorioiden sisäinen yhteneväisyys ei ole laskettavissa Pearsonin korrelaatiokertoimella tai Cohenin Kappa kertoimella, sillä ne on kuvattu tilastoinnin yhteydessä vain yhdellä muuttujalla. Kategorioiden korkea yhteneväisyys saa tukea Cronbachin alpha kertoimesta, joka osoittautui erittäin korkeaksi molempien kategorioiden kohdalla ($r > .80$) (Taulukko 17).

TAULUKKO 17. Havainnointikategorioiden yhteneväisyys Cronbachin alpha kertoimella

Havainnointikategoria	Cronbach alpha
Toiminnan aloittaja	0.88
Ryhmän kokoonpano	0.90

6.2 Päiväkoti-ikäisten lasten fyysinen aktiivisuus

Havainnointikategorioiden yhteneväisyydet kahden mittajaan välillä osoittautuivat luotettaviksi ja sen vuoksi seuraavat tulokset esitetään vain toisen mittajaan havainnoista. Taulukossa 18 on esitetty havainnointikategorian fyysisen aktiivisuuden muoto muuttujien yleisyys. Yleisimmät havaitut fyysisen aktiivisuuden muodot olivat istuminen (47 %), seisominen (14 %), käveleminen (17 %) ja juokseminen (8 %). Harvemmin havaittuja fyysisen aktiivisuuden muotoja olivat puolestaan kiipeäminen, ryömiminen, hyppääminen, tanssiminen, rymyäminen, makaaminen, ajaminen, keinuminen, välineen käsittely ja muu, joita esiintyi kutakin alle 5 % tehdyistä havainnoista. Vetämistä/työntämistä, keinumista/huojumista, pyörimistä tai uimista ei havaittu kertaakaan. (Taulukko 18.)

TAULUKKO 18. Fyysisen aktiivisuuden muotojen yleisyys

Fyysisen aktiivisuuden muoto	Yleisyys n (%)	
Kiipeää	14	(3)
Ryömii	17	(4)
Tanssii	2	(0)
Hyppää	12	(3)
Makaa	3	(1)
Vetää/työntää	-	
Rymyää	2	(0)
Ajaa	4	(1)
Keinuu/huojuu	-	
Pyörii	-	
Juoksee	36	(8)
Istuu	204	(47)
Seisoo	60	(14)
Ui	-	
Keinuu	5	(1)
Käsittelee välinettä	3	(1)
Kävelee	72	(17)
Muu	1	(0)
Yhteensä	435	(100)

- = Fyysisen aktiivisuuden muotoa ei havaittu

Taulukossa 19 on kuvattu havainnointien jakautuminen fyysisen aktiivisuuden kontekstin mukaan. Havainnot tehtiin eniten sisätiloissa (58 %). Ulkona tehtyjen havaintojen osuus oli 42 % kaikista havainnoista. (Taulukko 19.)

TAULUKKO 19. Havainnointien jakautuminen fyysisen aktiivisuuden kontekstin mukaan

Fyysisen aktiivisuuden konteksti	Yleisyys (%)	
Fyysinen aktiivisuus sisätiloissa	485	(58)
Fyysinen aktiivisuus ulkona	345	(42)

Havainnointikategorian fyysinen aktiivisuus sisätiloissa muuttujien yleisyyttä on kuvattu taulukossa 20. Eniten havaintoja tehtiin hienomotorisesta toiminnasta (24 %), leikkimisestä (21 %), taide/taito-aktiiviteeteista (14 %), välipalaketkistä (10 %) ja ryhmätuokioista (6 %). Vähiten havaintoja tehtiin siirtymisestä (sisällä ja ulkona), esikoulutoiminnasta, musiikista, siistiytymisestä, draamasta ja opettajan ohjaamasta toiminnasta (< 5 %). Päiväunia, jäähyjä tai viihde-elektroniikkaa ei havaittu kertaakaan. (Taulukko 20.)

TAULUKKO 20. Fyysisen aktiivisuuden kontekstin yleisyys sisätiloissa

Fyysinen aktiivisuus sisällä	Yleisyys n (%)	
Siirtyminen	13	(3)
Taide/taito	61	(14)
Esikoulu	8	(2)
Karkea motorinen toiminta	20	(5)
Ryhmätuokio	27	(6)
Leikkiminen	91	(21)
Hienomotorinen toiminta	102	(24)
Musiikki	6	(1)
Päiväunet	-	
Siistiytyminen	7	(2)
Välipala	44	(10)
Draama	12	(3)
Opettajan ohjaama toiminta	9	(2)
Jäähy	-	
Siirtyminen	14	(3)
Viihde-elektroniikka	-	
Muu	17	(4)
Yhteensä	431	(100)

- = Fyysisen aktiivisuuden kontekstia ei havaittu

Taulukossa 21 on kuvattu havainnointikategorian fyysinen aktiivisuus ulkona muuttujien yleisyyttä. Noin neljännes havainnoista tehtiin avoimella alueella päiväkodin pihalla. 20 % havainnoista oli leikkimistä välineellä, 10 % hiekkalaatikkoleikkejä ja 9 % puuhastelua kiinteillä leikkivälineillä. Vähiten havainnoiteja tehtiin peleistä ja leikeistä, siirrettävistä leikkivälineistä ja draamasta (<5 %). Välipalahetkiä tai jäähyjä ei havaittu kertaakaan. Havainnoista 6 % oli muuta fyysisen aktiivisuuden kontekstia. (Taulukko 21.)

TAULUKKO 21. Fyysisen aktiivisuuden kontekstin yleisyys ulkona

Fyysinen aktiivisuus ulkona	Yleisyys n (%)	
Leikkiminen välineellä	46	(20)
Kiinteät leikkivälineet	20	(9)
Pelit ja leikit	3	(1)
Avoin alue	52	(23)
Vesileikit	-	
Siirrettävät leikkivälineet	7	(2)
Hiekkalaatikkoleikit	24	(10)
Välipala	-	
Draama	2	(1)
Opettajan ohjaama toiminta	48	(21)
Jäähy	-	
Ajoleikit	16	(7)
Muu	13	(6)
Yhteensä	231	(100)

- = Fyysisen aktiivisuuden kontekstia ei havaittu

Toiminnan käynnisti useimmiten lapsi (66 %) (Taulukko 22). Toiminta tapahtui yleensä ryhmässä, joko aikuisen läsnä ollessa tai ilman aikuista (70 %). Vähiten toimintaa havaittiin yksin aikuisen kanssa (2 %). (Taulukko 23.)

TAULUKKO 22. Toiminnan käynnistäjän yleisyys

Toiminnan käynnistäjä	Yleisyys n (%)
Aikuinen	146 (34)
Lapsi	282 (66)
Yhteensä	428 (100)

TAULUKKO 23. Ryhmän kokoonpanon yleisyys

Ryhmän kokoonpano	Yleisyys n (%)
Yksin	53 (12)
Aikuisen kanssa	7 (2)
Toisen lapsen kanssa	69 (16)
Ryhmässä, aikuinen läsnä	151 (35)
Ryhmässä	148 (35)
Yhteensä	428 (100)

6.3 Päiväkoti-ikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetti

Taulukosta 24 selviää, miten havainnot lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetistä jakautuvat tasoille 1–5. Tarkastelu on tehty kahden havainnoijan keskiarvojen perusteella. Fyysisen aktiivisuuden intensiteettitasot on yhdistetty niin, että tasot 1 ja 2 kuvaavat paikallaan tapahtuvaa vähäistä liikettä, taso 3 kuvaa kevyttä liikettä ja tasot 4 ja 5 kuvaavat kuormittavaa liikettä. (Taulukko 24.)

Yli puolet (53 %) havainnoidusta fyysisestä aktiivisuudesta oli vähäistä liikettä (tasot 1–2). Reilu neljännes havainnoista muodostui kevyistä liikkeistä (taso 3). Kuormittavia liikkeitä havainnoista oli 21 % (tasot 4–5) (Taulukko 24.)

TAULUKKO 24. Fyysisen aktiivisuuden intensiteetti ja jakautuminen OSRAC-P -mittarilla mitattuna

Fyysisen aktiivisuuden intensiteetti	Havainnot (n)	Osuus (%)
1 (liikkumaton)	98	11
2 (paikallaan tapahtuva raajojen liike tai kehon liike)	358	42
3 (hitaat ja kevyet liikkeet)	220	26
4 (kohtalaisesti kuormittavat liikkeet)	77	9
5 (nopeat ja kuormittavat liikkeet)	100	12
Yhteensä	853	100
1–2 (vähäiset liikkeet)	456	53
3 (kevyet liikkeet)	220	26
4–5 (kuormittavat liikkeet)	177	21
Yhteensä	853	100

6.3.1 Intensiteetti sukupuolen ja iän mukaan

Taulukossa 25 on kuvattu päiväkotikäisten lasten keskimääräinen fyysisen aktiivisuuden intensiteetti sukupuolten ja ikäryhmien mukaan. Eroja on tarkasteltu t-testin avulla. Fyysisen aktiivisuuden intensiteetti oli 3–6-vuotiailla pojilla keskimäärin 2.8 ja tytöillä 2.7 asteikolla 1–5. Kolmevuotiaiden ja neljävuotiaiden tyttöjen ja poikien fyysisen aktiivisuuden intensiteetti ei eroa toisistaan tilastollisesti merkitsevästi ($p=.115$ ja $p=.320$). Viisivuotiaat tytöt ovat viisivuotiaita poikia aktiivisempia ($p=.027$) ja kuusivuotiaat pojat saman ikäisiä tyttöjä aktiivisempia ($p=.005$). Kokonaiskeskiarvojen perusteella tyttöjen ja poikien fyysisen aktiivisuuden intensiteetit eivät eroa

tilastollisesti merkitsevästi ($p=.086$). Taulukosta käy ilmi, että havainnot fyysisen aktiivisuuden intensiteetistä jakautuvat tyttöjen ja poikien sekä eri ikäryhmien välillä hyvin epätasaisesti. Esimerkiksi kuusivuotiaiden tyttöjen intensiteettiä havainnoitiin 32 kertaa ja saman ikäisten poikien intensiteettiä 125 kertaa (Taulukko 25.)

TAULUKKO 25. Fyysisen aktiivisuuden intensiteetin keskiarvot sukupuolen ja iän mukaan

Sukupuoli	3-v. ka. (n)	4-v. ka. (n)	5-v. ka. (n)	6-v. ka. (n)	Yhteensä ka. (n)
Pojat	2.6 (80)	2.5 (112)	2.6 (79)	3.2 (125)	2.8 (396)
Tytöt	2.3(134)	2.4 (48)	3.0 (227)	2.5 (32)	2.7 (441)
p	.115	.320	.027	.005	.086

Taulukosta 26 selviää havainnointien jakautuminen fyysisen aktiivisuuden intensiteetti tasoille 1–5 sukupuolten ja ikäryhmien välille. Eroja on tarkasteltu t-testin avulla. Kolmevuotiaiden tyttöjen ja poikien fyysisen aktiivisuuden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($p=.053$). 4- ja 6-vuotiaat pojat ovat vastaavien ikäryhmien tyttöjä aktiivisempia ($p<.001$ ja $p=.005$). 5-vuotiaat tytöt ovat puolestaan 5-vuotiaita poikia aktiivisempia ($p=.038$). Vaikka taulukko osoittaa, että sukupuolten ja ikäryhmien välillä on eroja, ei tämä ilmene verrattaessa tyttöjen ja poikien keskiarvoja. Keskiarvojen perusteella tyttöjen ja poikien fyysisen aktiivisuuden intensiteetti ei eroa tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. (Taulukko 26.)

TAULUKKO 26. Päiväkoti-ikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetti sukupuolen ja iän mukaan

Sukupuoli	Intensiteetti	3-v. % (n)	4-v. % (n)	5-v. % (n)	6-v. % (n)	Yhteensä % (n)
Pojat	1–2	53 (42)	57 (64)	56 (45)	34 (43)	49 (194)
	3	26 (21)	30 (33)	22 (17)	34 (42)	29 (113)
	4–5	21 (17)	13 (15)	22 (17)	32 (40)	22 (89)
Tytöt	1–2	66 (89)	73 (35)	41 (94)	68 (22)	54 (240)
	3	16 (21)	21 (10)	31 (69)	16 (5)	24 (105)
	4–5	18 (24)	6 (3)	28 (64)	16 (5)	22 (96)
p		.053	.000	.038	.005	.386

6.3.2 Intensiteetti sukupuolen ja vuorokaudenajan mukaan

Taulukossa 27 on kuvattu päiväkotikäisten lasten keskimääräinen fyysisen aktiivisuuden intensiteetti aamupäivällä ja iltapäivällä. Intensiteetin eroja eri vuorokauden aikoina on tarkasteltu t-testin avulla. Aamupäivän havainnot ajoittuvat kello seitsemän ja yhdentoista välille ja iltapäivän havainnot kello yhdentoista ja kuudentoista välille. Tulokset osoittavat, että pojat liikkuvat intensiteetiltään aktiivisemmin iltapäivällä ($p < .05$), lukuun ottamatta kolmevuotiaita, joiden aktiivisuuteen vuorokauden aika ei vaikuttanut ($p = .702$). Kolme- ja kuusivuotiaat tytöt liikkuvat iltapäivällä aktiivisemmin ($p < .001$), kun taas neljävuotiaat olivat aamusta aktiivisimmillaan ($p < .001$). Viisivuotiaiden tyttöjen fyysisen aktiivisuuden intensiteettiin vuorokaudenaika ei vaikuttanut ($p = .880$). Kokonaisvertailu osoittaa, että vuorokauden ajalla on merkitystä päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteettiin. Lasten fyysisen aktiivisuus on iltapäivällä intensiteetiltään kuormittavampaa kuin aamupäivällä ($p < .001$). (Taulukko 27.)

TAULUKKO 27. Päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetti sukupuolen ja vuorokaudenajan mukaan

Pojat/ ikä	Aamupäivä ka.	Iltapäivä ka.	p	Tytöt/ ikä	Aamupäivä ka.	Iltapäivä ka.	p
3	2.7	2.6	.702	3	1.5	2.8	.000
4	2.2	2.8	.006	4	2.5	2.0	.000
5	2.3	3.2	.001	5	3.0	2.9	.880
6	3.0	3.4	.042	6	1.9	3.2	.001
Kaikki	2.6	2.9	.000	Kaikki	2.6	2.8	.000

6.3.3 Intensiteetti iän ja kontekstin mukaan

Taulukossa 28 on kuvattu päiväkotikäisten lasten keskimääräinen fyysisen aktiivisuuden intensiteetti sisätiloissa ja ulkona. Fyysisen aktiivisuuden eroja eri kontekstien välillä on tarkasteltu t-testin avulla. Sisätiloissa tehtiin enemmän havaintoja kuin ulkona. Lisäksi havainnot jakautuivat epätasaisesti eri ikäryhmien sekä kontekstin välillä. Tulokset osoittavat, että lasten fyysinen aktiivisuus oli ulkona kuormittavampaa kuin sisätiloissa kaikissa ikäryhmissä ($p < .001$). (Taulukko 28.)

TAULUKKO 28. Päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetti iän ja kontekstin mukaan

Ikä	Aktiivisuus sisätiloissa ka. (n)	Aktiivisuus ulkona ka. (n)	p
3	1.9 (112)	3.0 (102)	.000
4	2.2 (104)	3.0 (56)	.000
5	2.5 (149)	3.3 (150)	.000
6	2.7 (120)	4.0 (37)	.000
Kaikki	2.3 (485)	3.3 (345)	.000

6.4 Päiväkotikäisten lasten fyysinen aktiivisuus kansainvälisessä vertailussa

Aikaisemmat OSRAC-P mittarilla toteutetut tutkimukset (ks. Gubbels ym. 2009; Bower ym. 2008; Brown ym. 2006; Pate ym. 2008) raportoivat tuloksiaan vaihtelevasti painottaen tiettyä näkökulmaa, kuten mittarin luotettavuutta tai fyysisen aktiivisuuden muotoa. Tämän vuoksi laaja tutkimustulosten kansainvälinen vertailu on haastavaa. Yhteistä tutkimuksille on, että päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetti ja sen jakautuminen tasoille 1–5 on raportoitu tarkoin. Tämän vuoksi tutkimusten väliseksi vertailun kohteeksi on valittu fyysisen aktiivisuuden intensiteetti.

Taulukossa 29 on kuvattu päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetin jakautuminen OSRAC-P mittarilla mitattuna eri maiden välillä. Tutkimustulosten eroja eri maiden välillä on tarkasteltu t-testin avulla. Lähimpinä suomalaista fyysisen aktiivisuuden jakautumista ovat Hollannissa ja Yhdysvalloissa² tehdyt havainnot. Yhtäläisyyksistä huolimatta suomalaiset tulokset eroavat tilastollisesti merkitsevästi muiden maiden tutkimustuloksista ($p < .001$). (Taulukko 29.)

Suomessa, Hollannissa ja Yhdysvalloissa² tehdyissä tutkimuksissa hieman yli puolet fyysisestä aktiivisuudesta oli vähäistä liikettä, kun taas yhdysvaltalais tutkimuksissa (Brown ym. 2006; Pate ym. 2008) vähäistä liikettä raportoitiin yli 80 % toiminnasta. Kevyiden liikkeiden osuus oli suomalaistutkimuksessa noin neljännes, kun taas hollantilais- ja yhdysvaltalais tutkimuksissa yli 30 %. Kahdessa muussa yhdysvaltalais tutkimuksessa (Brown ym. 2006; Pate ym. 2008) kevyitä liikkeitä raportoitiin noin 10 % havainnoista. Kuormittavia liikkeitä havainnoitiin eniten Suomessa (22 %) ja vähiten Yhdysvalloissa (<5 %). (Taulukko 29.)

TAULUKKO 29. Päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetin jakautuminen maittain ja eroavaisuudet suomalaistutkimukseen nähden

Fyysisen aktiivisuuden intensiteetti	Suomi (%)	Hollanti ¹ (%)	Yhdysvallat ² (%)	Yhdysvallat ³ (%)	Yhdysvallat ⁴ (%)
1–2	52	56	55	85	83
3	26	31	33	10	11
4–5	22	13	12	4	3
p		.000	.000	.000	.000

¹= Gubbels ym. 2009, ²= Bower ym. 2008, ³= Brown ym. 2006 ⁴= Pate ym. 2008.

7 POHDINTA

7.1 Tulosten yleistä tarkastelua

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, soveltuuko OSRAC-P mittari päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen Suomessa. Tutkimuksella pyrittiin myös selvittämään, mitä OSRAC-P mittarilla mitatut tulokset kertovat päiväkotikäisten lasten fyysisestä aktiivisuudesta. Lisäksi tarkoituksena oli tarkastella fyysisen aktiivisuuden intensiteetin eroja tyttöjen ja poikien välillä, eroja ikäryhmien välillä sekä ovatko vuorokauden aika tai konteksti yhteydessä päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteettiin. Mielenkiintoista oli lisäksi vertailla, erosivatko suomalaiset tutkimustulokset OSRAC-P mittarin luotettavuudesta ja lasten fyysisestä aktiivisuudesta kansainvälisistä tutkimustuloksista.

Tutkimuksen päälöydökset olivat, että OSRAC-P mittarin havainnointikategoriat ovat yhteneviä kahden mittaajan välillä, pois lukien havainnointikategoria kehotukset, joka jouduttiin rajaamaan tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Yleisimmät havainnoidut fyysisen aktiivisuuden muodot olivat istumista, seisomista, kävelemistä ja juoksemista. Lasten fyysistä aktiivisuutta havainnoitiin paljon ryhmätuokioissa, hienomotorisessa toiminnassa, avoimella alueella ja erilaisten leikkien yhteydessä. Fyysinen aktiivisuus tapahtui useimmiten ryhmässä ja lapsen aloitteesta. Fyysisen aktiivisuuden intensiteetin erot tyttöjen ja poikien sekä eri ikäryhmien välillä eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Fyysinen aktiivisuus oli iltapäivällä kuormittavampaa kuin aamupäivällä. Lisäksi ulkona liikuttiin kuormittavammin kuin sisätiloissa. Tutkimus osoitti, että suomalaisten päiväkotikäisten lasten fyysinen aktiivisuus on intensiteetiltään kuormittavampaa kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa tai Alankomaissa. Tästä huolimatta huomion arvoista oli, että yli puolet päiväkotikäisten lasten fyysisestä aktiivisuudesta on kuormittavuudeltaan edelleen alhaista.

Vaikka tutkimukseen liittyi useita rajoituksia, OSRAC-P mittarin pilotoinnilla lienee tärkeä merkitys suomalaiselle tiedeyhteisölle jatkettaessa tutkimusta lasten fyysisestä aktiivisuudesta tulevina vuosina. Toivon, että Suomessa vuonna 2010 käynnistynyt

tutkimushanke päiväkotikäisten lasten fyysisestä aktiivisuudesta huomioi tämän tutkimuksen löydökset.

7.2 OSRAC-P mittari fyysisen aktiivisuuden mittarina Suomessa

Havainnointikategorioiden yhteneväisyyden perusteella OSRAC-P mittari on luotettava ja soveltuu päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen Suomessa. Kahden mittaajan välinen yhteneväisyys osoittautui eri havainnointikategorioissa pääsääntöisesti korkeaksi, kuten Gubbels ym. (2009) tutkimuksessa. Yhdysvalloissa OSRAC-P mittarista on raportoitu erittäin korkeaa yhteneväisyyttä (ks. Bower ym. 2008; Brown ym. 2006; Pate ym. 2008). Erot ja yhtäläisyydet tulosten vertailussa liittyvät oletettavasti muun muassa tutkimusasetelmaan. Tämä tutkimus pyrki jäljittelemään mahdollisimman tarkoin hollantilaistutkimusta (Gubbels ym. 2009). Yhteenvedona todettakoon, että koska yhteneväisyys eri tutkimuksissa on joko korkea tai erittäin korkea osoittaa tämä, että OSRAC-P mittari on soveltuva mittaamaan päiväkotikäisten lasten fyysistä aktiivisuutta tutkimusmaasta riippumatta. Täydellistä yhteneväisyyttä lienee mahdotonta saavuttaa. Metsämuuronen (2005) toteaa, että ihmistieteissä harvoin päästään suurempiin korrelaatioihin, kuin $r=.80$ (Metsämuuronen 2005, 346).

Havainnointikategorioiden yhtenevästä yleisluonteesta huolimatta, yhteneväisyys eri kategorioiden sisällä vaihtelee paljon. Tämä tarkoittaa, että kategorioiden sisällä havainnoitsijat eivät ole olleet samaa mieltä esimerkiksi yksittäisen toiminnon intensiteetistä. Myös Brown ym. (2006) tutkimuksessa havainnointikategorioiden sisäinen yhteneväisyys vaihtelee paljon täydellisestä erimielisyydestä erittäin korkeaan yhteneväisyyteen ($r=.00-1$). Tutkimus ei kuitenkaan ota kantaa siihen, mistä poikkeavuudet johtuvat. (Brown ym. 2006.) Myöskään muut OSRAC-P mittarilla tehdyt tutkimukset eivät tuo esille havainnointikategorioiden yhteneväisyyttä selkeästi (ks. Bower ym. 2008; Gubbels ym. 2009; Pate ym. 2008). Poikkeavuudet yhteneväisyyksissä tulisi kannustaa pohtimaan, mitkä asiat vaikuttavat korkeaan tai matalaan yhteneväisyyteen. Tällainen tarkastelu kehittää OSRAC-P mittaria yhä yhtenevämmäksi ja luotettavammaksi fyysisen aktiivisuuden mittaamenetelmäksi.

Tulokset osoittavat, ettei fyysisen aktiivisuuden intensiteettikategorian yhteneväisyystarkastelu ollut ongelmatonta. Useiden fyysisen aktiivisuuden muotojen puuttumisen, vähäisen määrän tai muuttujan erityispiirteen vuoksi yhteneväisyys ei ollut laskettavissa. Esimerkiksi muuttujan juoksee intensiteetti, oli vakioitu vastaamaan arvoa 5. Kahden havainnoijan välille ei syntynyt vaihtelevuutta, jolloin Kappaa ei voitu laskea. Toisaalta voidaan ajatella, että juuri tämän muuttujan kohdalla yhteneväisyys on erittäin suuri vakioinnista johtuen.

Muuttujien hyppää, ajaa ja keinuu kohdalla fyysisen aktiivisuuden intensiteetin yhteneväisyys osoittautui erittäin korkeaksi. Tekemisen muodot ovat hyvin selkeitä, mikä helpottaa myös niiden havainnointia intensiteetin näkökulmasta. Muuttujien makaa, seisoo ja kävelee kohdalla, yhteneväisyys osoittautui puolestaan heikommaksi. Muuttujien kohdalla muun muassa reippaampi käsien liike saattoi vaikuttaa havainnoituun intensiteetin arvoon. Mikäli tämä liike jäi toiselta havainnoijalta huomioimatta, poikkesivat arvot toisistaan. Tämä osoittaa, kuinka tarkkaa työtä havainnointi oli. Erot muuttujien yhteneväisyyksissä muistuttavat siitä, että havainnoimista tulee harjoitella etukäteen ja olla tietoinen havainnointikriteereistä. Muuttujat on määriteltävä, eli käytännössä ”puhuttava ja kirjoitettava auki” niin tarkasti, että molemmat havainnoijat ymmärtävät nämä samalla tavalla.

Havainnointikategoriaa fyysisen aktiivisuuden intensiteetti voidaan pitää yhtenevänä, vaikka eri yhteneväisyystestien keskiarvot sekä yksittäisten muuttujien välinen yhteneväisyys vaihtelivatkin. Tutkimuksen luotettavuustarkastelun Cronbachin alpha kerroin osoittautui kategorian kohdalla erittäin korkeaksi. Täytyy kuitenkin muistaa, että useaa fyysisen aktiivisuuden muotoa ei esiintynyt ollenkaan tai muotoa havainnoitiin vain hyvin vähän tutkimuksen aikana. Näiden muuttujien intensiteetin yhteneväisyys ei ollut tällöin määritettävissä. Tulos havainnointikategorian yhteneväisyydestä perustuu tällöin vain osaan muuttujista. Toisaalta voidaan ajatella, että sekin, ettei kumpikaan havainnoija tehnyt havaintoja tietyistä fyysisen aktiivisuuden muodoista, kertoo hyvästä yhteneväisyydestä. Metsämuuronen (2005) muistuttaa, että mittarin onnistumisen päämääränä on osioiden kokonaisuus, ei niinkään yksittäinen osio (Metsämuuronen 2005, 103). Tulevissa tutkimuksissa on tästä huolimatta tarpeellista selvittää fyysisen aktiivisuuden intensiteetin yhteneväisyys muuttujissa tanssii, rymyää, pyörii,

keinuu/huojuu, käsittelee välinettä ja ui.

Fyysisen aktiivisuuden muoto havainnointikategoria osoittautui yhteneväsyydeltään korkeaksi ja siten soveltuvaksi mittaamaan päiväkotikäisten lasten fyysistä aktiivisuutta. Yksittäisten muuttujien kohdalla kategoria herätti näkemyseroja havainnoijien välillä vain niukasti. Tämä osoittaa, että lähes kaikki kategorian muuttujat ovat selkeitä. Poikkeuksen teki fyysisen aktiivisuuden muoto käsittelee välinettä, jonka kohdalla yhteneväsyyttä ei ilmennyt. Muuttujalla tarkoitetaan heittämistä, potkaisemista ja kiinniottamista (Taulukko 3). Vaikka termi käsittelee välinettä kuvaa tätä toimintaa hyvin, lienee se vaikeahko. Tutkimustilanteessa on vain sekunteja aikaa kirjata havainnot ylös, jolloin muuttujien nimien yksinkertaisuus ja tekemiseen yhdistämisen helppous korostuvat. OSRAC-P mittarin termistö olisi hyvä tarkistaa jatkossa kuvaamaan ja vastaamaan fyysistä aktiivisuutta yhä paremmin. Havainnointikategorian fyysisen aktiivisuuden muoto kohdalla täytyy muistaa, että muutamaa fyysisen aktiivisuuden muotoa ei esiintynyt tutkimuksen aikana, jolloin näiden yhteneväisyys havainnoijien välillä ei ollut tarkasteltavissa. Tulevissa tutkimuksissa tuleekin selvittää havainnoijien välinen yhteneväisyys muuttujissa pyörii, keinuu/huojuu ja ui.

Havainnointikategorioiden fyysinen aktiivisuus sisätiloissa ja ulkona yhteneväisyys osoittautuivat erittäin korkeiksi. Havaintokategoriat soveltuvat fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen. Yksittäisten muuttujien kohdalla kategoriat herättivät näkemyseroja havainnoijien välillä vain muutaman muuttujan kohdalla. Tämä osoittaa, että lähes kaikki kategoriassa olevat kontekstit ovat selkeitä. Havainnointikategoriassa fyysinen aktiivisuus sisätiloissa muuttujien opettajan ohjaama toiminta, ryhmätuokio ja muu yhteneväisyys olivat muita heikompia. Opettajan ohjaamalla toiminnalla tarkoitetaan osallistumista opettajan suunnittelemaan, järjestämään ja ohjaamaan toimintaan. Ryhmätuokio kuvaa opettajajohtoista toimintaa, johon osallistuu vähintään puolet päiväkotiryhmän lapsista. (Taulukko 4.) Muuttujat ovat osittain päällekkäiset ja oletettavasti tästä syystä niiden havainnoiminen ei ole ollut yksiselitteistä. Mikäli havainnoija on esimerkiksi havainnoinut kontekstin ryhmätuokio, on hän saattanut jättää opettajajohtoisen toiminnan vahingossa huomioimatta. OSRAC-P mittarin käytön harjoittelussa tulee ottaa muuttujien osittainen päällekkäisyys huomioon ja muistaa, että

toiminnassa voi ilmetä useampi konteksti yhtä aikaa.

Muuttujan muu heikosta yhteneväisyydestä sekä sisällä että ulkona ilmenee, että toisen havainnoijan mielestä mittari ei ota huomioon kaikkia niitä konteksteja, joita suomalaisessa päiväkotiympäristössä ilmenee. Havainnoijien eri kulttuuritausta vaikuttanee osittain tähän havaintoon. Uusia OSRAC-P mittariin liitettäviä konteksteja sisätiloissa voisivat olla kasvatukseen liittyvät sisällöt, kuten järjestelytehtävät (leikkien siivoaminen), kurinpidolliset tilanteet (toruminen, lievempi kuin jäähy) ja kotitaloustyöt (leipominen). Fyysinen aktiivisuus ulkona kategoria voisi huomioida eri vuodenaikoihin liittyvät kontekstit (lumileikit) sekä luonnon (puisto, metsä). Havainnointikategorian kaikki kontekstit eivät tulleet havainnoituksi tässä tutkimuksessa. Tulevissa tutkimuksissa tulee selvittää havainnoijien välinen yhteneväisyys muuttujien päiväunet, jäähy, viihde-elektroniikka, vesileikit, draama ja välipala kohdalla.

Tutkimuksen aineisto tallennettiin valmiiseen tilastomatriisiin, jota käytettiin myös hollantilaistutkimuksessa (Gubbels ym. 2009). Matriisi oli vaikeahko, sillä aineiston syöttö järjestelmään vaihteli eri kategorioiden välillä. Tästä syystä muun muassa toiminnan aloittaja ja ryhmän kokoonpano kategorioiden yhteneväisyyden tarkastelu tarkemmin, kuin keskiarvojen perusteella ei ollut mahdollista. Jatkossa OSRAC-P mittarilla kerätyn aineiston syöttämiseen tulee luoda selkeä ja johdonmukainen järjestelmä.

Toiminnan aloittaja ja ryhmän kokoonpano havainnointikategoriat osoittautuivat yhteneväisyydeltään korkeiksi. Toiminnan aloittaja kategoriassa havainnointitehtävä oli helpohko: toiminnan aloitti joko lapsi tai aikuinen. Kategorian ryhmän kokoonpano havainnoiminen oli haastavampaa. Vaikka kategoria osoittautui yhteneväksi, olisi ollut mielenkiintoista nähdä, erosivatko rinnakkaismittauksen havainnot toisistaan ja minkä muuttujien kohdalla. Kategorian kohdalla muuttujien selkeä määrittelemineen korostui. Esimerkiksi oli ymmärrettävä, milloin lapsi puuhasteli osana ryhmää ja milloin toisen lapsen kanssa, vaikka tilassa oli paljon muitakin lapsia. Tarkat havainnointikriteerit on hyvä ottaa huomioon myös tulevissa tutkimuksissa.

7.3 Päiväkoti-ikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden monta ulottuvuutta

Yleisimmät havainnoidut fyysisen aktiivisuuden muodot olivat istumista, seisomista, kävelemistä ja juoksemista. Tulokset saavat osittain tukea aiemmista tutkimuksista. Gubbelsin ym. (2009) tutkimuksessa esiintyivät useimmiten myös istuminen, seisominen ja käveleminen. Juoksemisen sijaan heidän tutkimuksessaan havainnointiin enemmän ajamista (Gubbels ym. 2009). Brownin ym. (2006) tutkimuksissa, neljän yleisimmän fyysisen aktiivisuuden muodon joukkoon ylti myös edellä mainitut, mutta juoksemisen sijaan esiintyi makaamista (Brown ym. 2006). Harvemmin havainnoituja fyysisen aktiivisuuden muotoja olivat tässä tutkimuksessa tanssiminen, rymyäminen, makaaminen, ajaminen ja välineen käsittely. Myös Brownin ym. (2006) tutkimuksessa näitä aktiivisuuden muotoja oli havainnointia harvoin. Selkein ero muihin tutkimuksiin (ks. esim. Brown ym. 2006; Pate ym. 2008) verrattuna on se, että tässä tutkimuksessa havainnointiin enemmän juoksemista. Tätä havaintoa tukevat tulokset suomalaisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetistä, mikä koostui vertailumaita enemmän kuormittavista liikkeistä.

Fyysisen aktiivisuuden muodon muu vähäinen havainnointi osoittaa, että kategoria kattaa hyvin suomalaisten lasten fyysisen aktiivisuuden muodot. Tästä huolimatta voidaan olettaa, että esimerkiksi vuodenaikat vaikuttavat havainnointikategorian kattavuuteen. Aiemmat tutkimukset OSRAC-P mittarilla on oletettavasti tehty lämpimään vuodenaikaan, sillä niissä havainnointipäivien keskilämpötilat ovat reilusti lämpöasteiden puolella (ks. Gubbels ym. 2009). Tämän tutkimuksen aineistonkeruu ajoittui marraskuulle, ensilumen aikaan. Talvikuukausien aikana päiväkodin pihalla ilmenee luultavasti useita OSRAC-P mittarista poikkeavia fyysisen aktiivisuuden muotoja, kuten hiihtämistä, luistelemista, laskemista ja liukumista. Talviaika tuo fyysiseen aktiivisuuteen uusia vivahteita myös sen intensiteetin kannalta. Esimerkiksi käveleminen lumihangessa on raskaampaa kuin kävely nurmikolla. Tutkija, jolla on kokemusta lumesta varmasti huomio tämän luonnostaan.

OSRAC-P mittarin tulisi jatkossa huomioida pohjoismaisten olosuhteiden erityispiirteet paremmin. Ajatus saa tukea tutkimuksista, joiden mukaan vuodenaika vaikuttaa lasten fyysiseen aktiivisuuteen (ks. Timmons ym. 2007; Fisher ym. 2005). Vaikka Malina ym.

(2004, 473) toteavatkin fyysisen aktiivisuuden lisääntyvän etenkin kesäkuukausien aikana, tarjoaa suomalainen talvi myös paljon mahdollisuuksia kuormittavaan fyysiseen aktiivisuuteen.

Fyysinen aktiivisuus sisätiloissa kontekstissa havaittiin eniten hienomotorista toimintaa, taide/taito-aktiiviteetteja, välipalaketkiä ja ryhmätuokioita. Usein havainnointia toimintaa oli myös leikkiminen. Tätä tulosta tukee Timmons ym. (2007), joiden mukaan lapsuudessa fyysinen aktiivisuus voidaan nähdä usein leikin kautta. Leikin merkitystä päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden ylläpitämisessä ja lisäämisessä tulee korostaa. Päiväkotikäisten lasten fyysistä aktiivisuutta tulisi markkinoida leikin muodossa. Burdette ja Whitaker (2005) toteavat, että sana ”leikki” on neutraalimpi tapa kuvata fyysistä aktiivisuutta, joka muutoin saattaa herättää esimerkiksi lasten vanhemmissa ikäviä muistoja tai mielikuvia. (Burdette & Whitaker 2005.)

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että havainnoiteja tehtiin paljon välipalalla ja ryhmätuokioiden aikana. Näiden lisäksi Brownin ym. (2009) tutkimuksessa havainnoiteja tehtiin paljon myös päiväuniaikaan ja siirtymisissä. (Brown ym. 2006.) Tässä tutkimuksessa havainnoinnin ajankohta painottui aamuun sekä iltapäivään, jolloin lapset eivät nukkuneet päiväunia. Tästä johtuen päiväunia ei havainnoitu kertaakaan. Siirtymiset olivat tässä tutkimuksessa puolestaan yksi vähiten havainnoidusta kontekstista. Tämä saattaa liittyä muuttujan hankaluuteen. Havainnointikategoriassa siirtymisiä oli kaksi (sisällä ja ulkona). Tämä saattoi hämmentää ja rajoittaa muuttujan käyttöä. Myös mm. musiikista ja opettajan ohjaamasta toiminnasta tehtiin vain muutamia havaintoja. Nämä tulokset saavat tukea Brown ym. (2006) tutkimuksesta.

Ulkona fyysistä aktiivisuutta havainnoitiin usein avoimella alueella, välineellä leikkimisenä, hiekkalaatikkoleikkeinä tai kiinteinä leikkivälineinä. Myös Brown ym. (2006) tulokset ovat samansuuntaiset. Poikkeuksena hiekkalaatikkoleikit, joita Brown ym. (2006) tutkimuksessa esiintyi harvoin. Tämä saattaa johtua hiekkalaatikkojen saatavuudesta. Suomessa hiekkalaatikko kuuluu vakiovarustuksena päiväkodin pihalle. Brown ym. (2006) raportoivat, että useita fyysisen aktiivisuuden konteksteja havainnoitiin hyvin vähän ulkona. Myös tässä tutkimuksessa havainnoiteja tehtiin monesta kontekstista vähän tai ei ollenkaan. Pelit ja leikit sekä draama jäivät vähäisiksi.

Tähän saattaa vaikuttaa se, etteivät 3-6-vuotiaat lapset vielä ole niin kiinnostuneita esimerkiksi sääntöleikeistä, kuin mitä kouluikäiset lapset ovat. Lisäksi pienten lasten ajattelu on vielä hyvin konkreettisella tasolla, jolloin abstraktit draamaleikit voivat tuntua vaikeilta (Gallahue & Ozmun 2002, 169; Gallahue & Donnelly 2003, 43–46). Vesileikkien ja välipalaketkien puuttumista ulkona selittänee kylmä vuodenaika.

Päiväkoti-ikäiset lapset osoittautuivat oma-aloitteisiksi sekä sosiaalisiksi. Toiminnan käynnisti useimmiten lapsi ja toiminta tapahtui yleensä ryhmässä. Myös Gubbels ym. (2009) tulokset ovat samansuuntaiset. Tulokset ovat johdonmukaisia, sillä Varhaiskasvatuksen liikunnan suositusten mukaan (2005) kolmesta kuuteen -vuotiaiden liikunta muodostuu pääosin lapsen omaehtoisesta liikunnasta, johon lapsi tarvitsee kuitenkin aikuisen apua. (Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005, 10.)

7.4 Kevyistä liikkeistä kuormittaviin – meillä ja maailmalla

Päiväkoti-ikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetin keskiarvot (pojilla 2.76 ja tytöillä 2.67) olivat lähellä Gubbels ym. (2009) ja Bower ym. (2008) saatuja keskiarvoja. Yli puolet havainnoidusta suomalaislasten fyysisestä aktiivisuudesta koostui vähäisistä liikkeistä. Bower ym. (2008) ja Gubbels ym. (2009) tutkimustulokset ovat samansuuntaiset. Myös kevyttä liikettä esiintyi näissä kolmessa tutkimuksessa samoissa määrin, reilu neljännes havainnoista. (Bower ym. 2008; Gubbels ym. 2009.) Yhdysvalloissa raportoidut tulokset (Brown ym. 2006; Pate ym. 2008) poikkeavat edellä mainituista. Näissä tutkimuksissa suurin osa fyysisestä aktiivisuudesta oli vähäistä liikettä, kun taas kevyttä liikettä vain noin kymmenesosa (ks. Brown ym. 2006; Pate ym. 2009).

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että suomalaisten päiväkotikäisten lasten fyysinen aktiivisuus on intensiteetiltään kuormittavampaa kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa tai Alankomaissa (ks. Brown 2006; Bower ym. 2008; Gubbels 2009; Pate ym. 2008). Tässä tutkimuksessa kuormittavien liikkeiden osuus verrattuna muihin tutkimuksiin oli kaikkein suurin, noin viidennes havainnoista. Hollantilaistutkimuksessa (Gubbels ym. 2009) ja Bower ym. (2008) tutkimuksessa kuormittavaa fyysistä aktiivisuutta

havainnointiin reilu kymmenesosa. Kahdessa muussa yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa kuormittavaa fyysistä aktiivisuutta havainnointiin vain muutama prosentti (Brown ym. 2006; Gubbels ym. 2009).

Tutkimusten välinen vertailu osoittaa, että päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetti vaihtelee tutkimusten välillä. Tämän tutkimuksen tulokset eroavat eniten Yhdysvalloissa raportoituihin tuloksiin nähden (Brown ym. 2006; Pate ym. 2008). Tutkimuksen mukaan suomalaisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetti koostuu vertailumaita enemmän kuormittavista liikkeistä. Suomalaislasten fyysisen aktiivisuuden intensiteettiä selittää päiväkodin pihaympäristön vaihtelevuus ja laajuus. Suomessa päiväkodin pihat ovat usein suuria ja fyysiseen aktiivisuuteen kannustavia. Päiväkotien pihat muistuttavat puistoja, joissa rakennetut kiipeilytelineet ja sulautuvat luontevasti puiden, pensaiden ja kivien joukkoon. Muualla Euroopassa päiväkotiympäristöt vaihtelevat paljon toisistaan. Asfalttipihat, pienet leikkialueet ja niukat leikkivälineet ovat monen päiväkodin arkipäivää. Suomalainen päiväkotiympäristö erottuu näin useisiin Euroopan päiväkoteihin nähden. (Sääkslahti & Liukkonen 2010, 4–6.)

Fyysisen aktiivisuuden intensiteetin eroja eri tutkimuksien välillä selittää myös se, että Brownin ym. (2006) tutkimuksessa fyysistä aktiivisuutta havainnoitiin paljon päiväunikontekstissa. Päiväunet saattoivat selittää heidän tutkimuksessa raportoitujen kevyiden liikkeiden suuren määrän. Tässä tutkimuksessa havainnoiteja ei tehty päiväuniaikaan ollenkaan. Tämä ei kuitenkaan riitä selittämään eroja täysin. Brownin ym. (2006) tulokset ovat samansuuntaiset kuin Pate ym. (2008) tulokset, joista päiväunet oli rajattu fyysisen aktiivisuuden intensiteetti tarkastelun ulkopuolelle.

Tutkimusasetelma vaikuttaa tutkimusten välisiin eroihin fyysisen aktiivisuuden jakautumisessa. Tämä tutkimus jäljitteli hollantilaistutkimusta (Gubbels ym. 2009) ja Bowerin ym. (2008) tutkimusta käyttämällä samaa observointiaikaa (15 sekuntia). Yhdysvaltaistutkimuksissa observointi aika oli lyhyempi (5 sekunti) (Brown ym. 2006; Pate ym. 2008). Pidempi observointiaika näyttäisi lisäävän kuormittavan liikkeen osuutta. Tämä saattaa johtua siitä, että lapsen toiminta on 15 sekunnin aikana

oletettavasti monipuolisempaa fyysisen aktiivisuuden intensiteetin kannalta, kuin viiden sekunnin aikana. Täytyy myös muistaa, että tämän tutkimuksen päiväkotia oli pedagogisesti liikuntapainotteinen. Tämä saattanee näkyä lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetissä. Tutkimusten vertailu osoittaa, että samasta mittarista huolimatta, tutkimukset poikkeavat toisistaan. Tässä tutkimuksessa otos oli pieni ja koostui yhden päiväkodin lapsista. Aikaisemmat tutkimukset OSRAC-P mittarilla (ks. Brown ym. 2006; Gubbels ym. 2009; Pate ym. 2008,) ovat tarkastelleet yhtä aikaa useampaa päiväkotia, jolloin myös otos näissä tutkimuksissa on ollut huomattavasti suurempi. Luotettavampi tulosten vertailu edellyttäisi samankaltaista tutkimusasetelmaa ja aineistoa tutkimusten välillä.

Vaikka suomalaisten päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetti osoittautui vertailumaita kuormittavammaksi, täytyy muistaa, että kuormittavien liikkeiden osuus aktiivisuudesta oli viidennes, kun taas yli puolet lasten fyysisestä aktiivisuudesta oli kuormittavuudeltaan alhaista. Tuloksen perusteella on vaikea arvioida täyttyykö lasten päivittäinen liikunnan suositus, jonka mukaan lapsi tarvitsee päivittäin kaksi tuntia reipasta liikuntaa (Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005.) Aikaisempien suomalaisten tutkimusten perusteella voidaan olettaa, ettei tutkimuksessa havainnoitu fyysisen aktiivisuuden kuormittavuuden riittävyys vastaa asetettuja suosituksia (ks. esim. Mäki ym. 2010, 103). Lasten fyysistä aktiivisuutta tukeville interventioille onkin tulevaisuudessa varmasti kysyntää.

7.4.1 Ikä, sukupuoli ja fyysisen aktiivisuuden intensiteetti

3-6-vuotiaiden tyttöjen ja poikien fyysisen aktiivisuuden keskiarvojen tarkastelussa ei ilmennyt tilastollisesti merkitseviä eroja. Tulokset saavat sekä tukea että kritiikkiä aikaisemmista päiväkotikäisiä lapsia koskevista tutkimuksista. Joidenkin tutkimusten mukaan sukupuoli ei selitä lasten fyysistä aktiivisuutta (Boldemann ym. 2006; Stratton & Mullan 2005; Hannon & Brown 2008). Myös Timmons ym. (2007) toteavat, ettei syytä tyttöjen ja poikien fyysisen aktiivisuuden eroihin ole pystytty osoittamaan (Timmons ym. 2007). Pate ym. (2008) raportoivat puolestaan, että pojat liikkuvat tyttöjä enemmän kuormittavalla fyysisen aktiivisuuden intensiteetillä. Myös useat muut

tutkimukset osoittavat poikien olevan tyttöjä fyysisesti aktiivisempia (Cardon, Labarque, Smits & Bourdeaudhuij 2009; Jackson ym. 2003; Pate ym. 2004; Zask, Van Beurden, Barnett, Brooks & Dietrich 2001). Käsitteet päiväkotikäisten tyttöjen ja poikien välisistä fyysisen aktiivisuuden eroista vaihtelevat tutkimuksittain. Erot saattavat johtua tutkimuksissa käytetyistä menetelmistä ja mittareista. Useissa tutkimuksissa, jotka raportoivat poikien korkeammasta fyysisestä aktiivisuudesta, oli käytetty objektiivisia fyysisen aktiivisuuden mittareita suoran havainnoinnin rinnalla tai ohessa (ks. Jackson ym. 2003; Zask ym. 2009; Pate ym. 2004). Tämä osoittaa, että eri tutkimusmenetelmillä saadut tulokset eroavat jonkin verran. Lisäksi huomio muistuttaa siitä, ettei fyysisen aktiivisuuden mittaaminen ainoastaan yhden menetelmän avulla (tässä tutkimuksessa suora havainnointi) kerro koko totuutta tutkittavasta ilmiöstä. (Aittasalo ym. 2010.)

Aikaisemmat tutkimukset osoittavat, ettei päiväkotikäisten lasten fyysinen aktiivisuus eroa eri-ikäisten lasten välillä toisistaan. (Cardon ym. 2009; Pate ym. 2004). Tässäkään tutkimuksessa ikäryhmien väliset erot eivät olleet kokonaistarkastelussa tilastollisesti merkitseviä. Tarkastelussa kuitenkin selvisi, että viisivuotiaat tytöt ovat viisivuotiaita poikia aktiivisempia. Tulos on poikkeava, sillä kaikissa muissa ikäryhmissä pojat ovat tyttöjä aktiivisempia. Lapset valittiin havainnoinnin kohteeksi sattumanvaraisesti. Tästä syystä iän ja sukupuolen mukaan tehdyt luokitukset eivät ole homogeenisia ja havainnot jakautuvat siten hyvin epätasaisesti. Esimerkiksi viisivuotiaista tytöistä tehtyjen havainnointien määrä oli huomattavasti korkeampi, kuin samankäisistä pojista tehdyt havainnot. Tämä selittänee ainakin osittain viisivuotiaiden tyttöjen fyysistä aktiivisuutta. Luotettavampi tilastollinen tarkastelu vaatisi oletettavasti tasaisemman jakauman sukupuolten ja ikäryhmien välillä. Tämä onnistuu systemaattisemman havainnoinnin avulla. Tutkittavilla lapsilla tulisi olla esimerkiksi tunniste, jonka avulla kirjanpito olisi helpompaa.

Sukupuolten ja ikäryhmien välistä samankaltaisuutta fyysisen aktiivisuuden intensiteetissä selittänee lasten biologisen kehityksen vaihe. Varhaislapsuudessa sukupuolierot tai ikä eivät korostu samalla tavalla kuin esimerkiksi nuoruudessa (Gallahue & Donnelly 2003, 46). Tämä muistuttaa siitä, ettei 3-6- vuotiaiden lasten

fyysinen aktiivisuus päiväkodissa tarvitse olla sukupuolitettua tai esimerkiksi ikäryhmiin perustuvaa.

7.4.2 Vuorokaudenaika, konteksti ja fyysisen aktiivisuuden intensiteetti

Tulokset osoittivat, että vuorokaudenajalla on merkitystä päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteettiin. Lapset liikkuvat intensiteetiltään aktiivisemmin iltapäivällä kuin aamupäivällä. Tulos saa tukea Freedsonin ym. (1989) tutkimuksesta. Erot sukupuolten ja ikäryhmien välillä johtunevat epätasaisesti jakautuneista havainnoista ryhmien kesken. Aamupäivän ja iltapäivän fyysisen aktiivisuuden intensiteetin eroihin vaikuttanee ulkoleikit, joita oli iltapäivisin enemmän kuin aamupäivän aikana. Tulos kannustaa pohtimaan, kuinka lasten fyysistä aktiivisuutta voisi tukea myös aamupäivän aikana.

Tulosten mukaan myös fyysisen aktiivisuuden kontekstilla on merkitystä päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteettiin. Päiväkotiikäisten lasten fyysinen aktiivisuus oli ulkona intensiteetiltään kuormittavampaa kuin sisällä. Hyvin rakennettu ympäristö kannustaa lasta leikkimään, tutkimaan, liikkumaan, toimimaan ja ilmaisemaan itseään monin eri tavoin (Stakes 2003:56/2005, 18; Sääkslahti & Liukkonen 2010, 4-6). Boldemann ym. (2006) toteavat muun muassa virikkeitä sisältävän pihaympäristön, kuten puiden houkuttelevan päiväkotikäisiä lapsia kuormittavampaan fyysiseen aktiivisuuteen (Bodemann ym. 2006).

Varhaiskasvatussuunnitelman (Stakes 2003:56/2005) mukaan piha on lapsen keskeinen liikuntapaikka. Ympäristönä pihan on tarjottava lapsille sopivasti haasteita sekä motivoida liikkumaan ja leikkimään. Liikuntavälineiden tulisi olla lasten käytettävissä myös omaehtoisen liikunnan ja leikin aikana. Lisäksi luonnon ja läheisten liikuntapaikkojen mahdollisuudet tulee hyödyntää. (Stakes 2003:56/2005, 23.)

Tutkimuspäiväkodin piha vastaa Varhaiskasvatussuunnitelmassa (Stakes 2003:56/2005) kuvattua ihanteellista varhaiskasvatustyöympäristöä. Päiväkodin piha oli suuri ja tarjosi käyttäjilleen rakennettujen kiinteiden ja siirrettävien leikkivälineiden lisäksi metsikköä,

pensaikkaa ja suuria kiviä. Tutkimuspäiväkodin virikkeellinen pihaympäristö sekä päiväkotikiikkeitä lasten fyysinen aktiivisuus ulkona saattanevat selittää korkeaa fyysisen aktiivisuuden intensiteettiä muihin tutkimuksiin verrattuna. Virikkeellistä kasvuympäristöä on vaalittava myös tulevaisuudessa. Tutkimus herättää kysymyksen siitä, kuinka lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteettiä voisi lisätä myös sisätiloissa. Varhaiskasvatussuunnitelma (Stakes 2003:56/2005) näkee yhtenä ratkaisuna muunneltavuuden, sillä lapsi tarvitsee tilaa liikkumiseen. Lapsilla tulisi olla myös sisätiloissa mahdollisuus vauhdikkaaseen liikkumiseen, peleihin ja leikkeihin. (Stakes 2003:56/2005, 23.)

7.5 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimukseen liittyi useita vahvuuksia mutta myös rajoituksia. Koska kyseessä oli yhdessä päiväkodissa (n=54) toteutettu tutkimus, ei fyysisen aktiivisuuden tutkimustuloksia voida yleistää pienen otoksen vuoksi koskemaan kaikkia päiväkotikiikkeitä lapsia Suomessa. Tutkimuspäiväkodin tarkastelusta ilmeni kuitenkin tärkeää tietoa siitä, mikä ilmiössä on merkittävää ja mikä tiettävästi toistuu myös yleisemmällä tasolla. Tutkimus tarkasteli päiväkodin lasten fyysistä aktiivisuutta useasta näkökulmasta. Kuten Hirsjärvi ym. (2010) toteavat, tämän kaltaisissa tutkimuksissa tavoitteena on tutkimuskohteen ymmärtäminen (Hirsjärvi ym. 2010, 181). Tutkimuksen päätarkoituksena oli testata OSRAC-P mittarin soveltuvuutta suomalaiseen päiväkotiympäristöön. Tähän tarkasteluun tutkimuksen otos osoittautui pääsääntöisesti päteväksi. Joiltakin osin mittarin havainnointikategorioiden muuttujia ilmeni päiväkodin arjessa hyvin vähän tai ei ollenkaan. Näiden muuttujien kohdalla soveltuvuustarkastelu oli puutteellista (vain toinen yhteneväisyystesti oli laskettavissa) tai mahdotonta (yhteneväisyystestit eivät olleet laskettavissa). Aikaisemmat tutkimukset OSRAC-P mittarilla (ks. esim. Brown ym. 2006; Pate ym. 2008) on toteutettu laajemmalla otoksella. Tämän vuoksi tulosten vertailuun tulee suhtautua kriittisesti.

Eri kulttuurien kohtaaminen tutkimuksessa voidaan nähdä sekä tutkimuksen vahvuutena että rajoittavana tekijänä. Keskustelut hollantilaisen rinnakkaismittaajan kanssa auttoivat ymmärtämään suomalaisen päiväkotiympäristön ainutlaatuisuutta.

Ympäristölliset erityispiirteet, kuten luonnon välitön läheisyys ja vuodenaajat nousivat esille. Toisaalta OSRAC-P mittarin havainnointikategoria kehotukset jouduttiin rajaamaan tutkimuksen ulkopuolelle kielimuurin vuoksi. Lisäksi täydellinen yhteisymmärrys OSRAC-P mittarin havainnointikategorioista oli haastavaa, sillä mittaria ei ollut käännetty kummankaan mittaajan äidinkielelle. Mittaajien yhteinen kieli oli joko englanti tai saksa. Kielimuurin lisäksi mittaajien erilaiset kulttuuriset lähtökohdat vaikuttivat siihen, miten ympäristöä ja sen eri ilmiöitä tulkittiin. Jatkossa molempien mittaajien olisi hyvä olla kotoisin siitä kulttuurista, jota OSRAC-P mittarilla havainnoidaan. Lisäksi mittarin kääntäminen mittaajan äidinkielelle nopeuttaisi havainnointien kirjaamista.

Tutkimuksen vahvuutena voidaan nähdä sen uutuusarvo. Rajoituksista huolimatta tutkimus OSRAC-P mittarin soveltuvuudesta suomalaiseen päiväkotiympäristöön on ensimmäinen laatuaan ja siten hyvin merkittävä. Tämän tutkimuksen myötä suomalainen tiedeyhteisö voi tarkastella päiväkotikäisten lasten fyysistä aktiivisuutta uuden kansainvälisen mittarin avulla.

7.6 Jatkotutkimusaiheita

OSRAC-P mittari antaa hyvän yleiskuvan suomalaisten päiväkotikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden muodoista, intensiteetistä ja siitä, millaisessa kontekstissa fyysinen aktiivisuus tapahtuu. Varhaiskasvatuksen liikunnan suositusten (2005) mukaan lapsi tarvitsee päivittäin vähintään kaksi tuntia reipasta liikuntaa (Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005, 3). OSRAC-P mittarilla ei saada vastausta siihen, liikkuvatko suomalaiset päiväkotikäiset lapset näiden suositusten mukaisesti. Oliver ym. (2007) suosittelivat eri tutkimusmenetelmien käyttöä rinnakkain. Heidän mukaansa objektiivisten mittausten yhdistäminen suoraan havainnoimiseen tarjoaisi kattavan tavan tarkastella fyysistä aktiivisuutta. Pate ym. (2010) mukaan suoraa havainnointia täydentäisi hyvin kiihtyvyyssmittarin käyttö, mikä kertoo fyysisen aktiivisuuden intensiteetistä ja kestosta. (Pate ym. 2010.) OSRAC-P mittarin ja kiihtyvyyssmittarin rinnakkaiskäyttö auttaisivat selvittämään päiväkotikäisten lasten fyysisen

aktiivisuuden määrää sekä onko aktiivisuuden lisäämiseen tähtääville interventioille tarvetta.

Mikäli käsitteiden muokkaaminen mittariksi epäonnistuu, mittaavat ne vääriä asioita (Metsämuuronen 2005, 102). Tämän vuoksi on tärkeää, että OSRAC-P mittarin käsitteet kuvaavat kyseisen maan toimintaympäristöä, jossa tutkimus toteutetaan. OSRAC-P mittarin käsitteistö tulisi tarkastaa ja pohtia niiden soveltuvuutta suomalaiseen päiväkotiympäristöön. Lisäksi mittarin tulisi huomioida paremmin kansalliset erityispiirteet, kuten eri vuodenaajat ja luonnon välitön läheisyys.

OSRAC-P mittari tarjoaa monta näkökulmaa tarkastella päiväkotikäisten lasten fyysistä aktiivisuutta. Tässä tutkimuksessa näkökulma rajattiin OSRAC-P mittarin soveltuvuustarkasteluun fyysisen aktiivisuuden mittarina Suomessa, sekä kuvailevaan tietoon suomalaisten lasten fyysisen aktiivisuuden muodoista, fyysisestä ja sosiaalisesta kontekstista sekä fyysisen aktiivisuuden intensiteetin eroista sukupuolten, ikäryhmien, vuorokaudenajan ja kontekstin mukaan. Tulevaisuudessa olisi mielenkiintoista selvittää, onko esimerkiksi ryhmän kokoonpanolla, toiminnan aloittajalla tai kehotuksilla vaikutusta päiväkotikäisten lasten fyysiseen aktiivisuuteen.

7.7 Tutkimuseettiset kysymykset

Tutkimus perustui vapaaehtoisuuteen ja noudatti hyvää tutkimusetiikkaa. Päiväkodista kerätty tutkimusaineisto on luottamuksellista, eivätkä päiväkodin lapset tai henkilöstö ole siitä tunnistettavissa. Päiväkodista kerättyä aineistoa käytettiin ainoastaan tutkimuskäytössä. Tutkimuksesta ei koitunut lapsille erikoisjärjestelyitä, eikä se vaikuttanut heidän päiväryhtiinsä. Päiväkoti ja lasten huoltajat antoivat luvan tutkimuksen tekoon (ks. Liite 1.) Lasten huoltajilla oli halutessaan mahdollisuus kieltäytyä tutkimukseen osallistumisesta.

LÄHTEET

- Aittasalo, M., Tammelin, T. & Fogelholm, M. 2010. Lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden arviointi – Menetelmät puntarissa. *Liikunta & Tiede* 47 (1), 11–21.
- American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 2006. Seventh edition. New York: Lippincott Williams & Wilkins.
- Boldemann, C., Blennow, M., Dal, H., Mårtensson, F., Raustorp, A., Yuen, K. & Wester, U. 2006. Impact of pre-school environment upon children's physical activity and sun exposure. *Preventive Medicine* 42 (4), 301–8.
- Bouchard, C., Blair, S. N. & Haskell, W. L. 2007. Physical activity and health. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bower, K., Hales, D. P., Tate, D. F., Rubin, D. A., Benjamin, S. E. & Ward, D. S. 2008. The childcare environment and children's physical activity. *American Journal of Preventive Medicine* 34 (1), 23–29.
- Brown, W. H., Pfeiffer, K. A., McIver, K. L., Dowda, M., Almeida, M. J. C. A. & Pate, P. P. 2006. Assessing preschool children's physical activity: an observational system for recording physical activity in children – preschool version (OSRAC-P). *Research Quarterly for Exercise and Sport* 77 (2), 167–176.
- Burdette, H. L. & Whitaker, R. C. 2005. Resurrecting free play in young children. Looking beyond fitness and fatness to attention, affiliation, and affect. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 159, 46–50.
- Cardon, G. & De Bourdeaudhuij, I. 2008. Are preschool children active enough? Objectively measured physical activity levels. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 79 (3), 326–332.
- Cardon, G., Labarque, V., Smits, D. & Bourdeaudhuij, I. 2009. Promoting physical activity at the pre-school playground: The effects of providing markings and play equipment. *Preventive Medicine* 48, 335–340.
- Cardon, G., Van Cauwenberghe, E., Labarque, V., Haerens, L. & De Bourdeaudhuij, I. 2008. The contribution of preschool playground factors in explaining children's physical activity during recess. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 11 (5).
- Cosco, N.G., Moore, R. C. & Islam, M. Z. 2010. Behavior mapping: A method for

- linking preschool physical activity and outdoor design. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 42 (3), 513–519.
- Dowda, M., Pate, R.R., Trost, S.G., Almeida, M. J. C. A. & Sirard, J.R. 2004. Influences of preschool policies and practices on children's physical activity. *Journal of Community Health* 29 (3), 183–196.
- Finn, K., Johannsen, N. & Specker, B. 2002. Factors associated with physical activity in preschool children. *The Journal of Pediatrics* 140 (1), 81–85.
- Fisher, A., Reilly, J. J., Montgomery, C., Kelly, L. A., Williamson, A., Jackson, D.M., Paton, J. Y. & Grant, S. 2005. Seasonality in physical activity and sedentary behavior in young children. *Pediatric Exercise Science* 17, 31–40.
- Freedson, P. S. 1989. Field monitoring of physical activity in children. *Pediatric Exercise Sciences* 1 (1), 8–18.
- Fulton, J. E., Burgeson, C. R., Perry, G. R., Sherry, B., Galuska, D. A., Alexander, M. P., Wechsler, H., Caspersen, C. J. 2001. Assessment of physical activity and sedentary behavior in preschool-age children: Priorities for research. *Pediatric Exercise Science* 13, 113–126.
- Gallahue, D.L. & Donnelly, F.C. 2003. *Developmental Physical Education for All Children*. 4th edition. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Gallahue, D. L. & Ozmun, J. C. 2002. *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. 5th edition. New York: McGraw-Hill.
- Goran, M. I., Renolds, K. D. & Lindquist, C. H. 1999. Role of physical activity in the prevention of obesity in children. *International Journal of Obesity* 23 (3), 18–33.
- Gubbels, J. S., Kremers, S. P. J., van Kann, D. H. H., Stafleu, A., Dagnelie, P. C., Thijs, C. & de Vries, N. K. 2009. Interactions of environmental factors in determining physical activity of 2- and 3-year-olds at child-care. *Departments of Health Promotion & Epidemiology*. Maastricht University.
- Hannon, J. C. & Brown, B. B. 2008. Increasing preschoolers' physical activity intensities: An activity friendly preschool playground intervention. *Preventive Medicine* 46, 532–536.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2010. Tutki ja kirjoita. 15.–16. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Iivonen, S. 2008. Early Steps -liikuntaohjelman yhteydet 4–5-vuotiaiden päiväkotilasten motoristen perustaitojen kehitykseen. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteiden

- laitos. Tutkimuksia 131. Väitöskirja.
- Iruka, I. U. & Carver, P. R. 2006. Initial results from the 2005 NEHS early childhood program participation survey. Us Department of Education. NCES 2006-075.
- Jackson, D. M., Reilly, J. J., Kelly, L.A., Montgomery, C., Grant, S. & Paton, J. Y. 2003. Objectively measured physical activity in a representative sample of 3- to 4-year-old children. *Obesity Research* 11 (3), 420–425.
- Kelly, L.A., Reilly, J.J., Grant, S. & Paton J.Y. 2005. Low physical activity levels and high levels of sedentary behavior are characteristic of rural Irish primary school children. *Irish Medical Journal* 98 (5), 138–141.
- Kohl, H. W. & Hobbs, K. E. 1998. Development of physical activity behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* 101, 549–554.
- Kyttä, M. 2003. Children in outdoor contexts. Affordances and independent mobility in the assessment of environmental child friendliness. Helsinki University of Technology. Centre for Urban and Regional Studies. Väitöskirja.
- Logan, N., Reilly, J. J., Grant, S. & Paton, J. Y. 2000. Resting heart rate definition and its effect on apparent levels of physical activity in young children. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 32 (1), 162–166.
- Malina, R. M., Bouchard, C. & Bar-Or, O. 2004. Growth, maturation, and physical activity. Second Edition. Champaign, IL: Human Kinetics.
- McIver, K., Brown, W. H., Pfeiffer, K. A., Dowda, M. & Pate, R. R. 2009. Assessing children's physical activity in their homes: the observational system for recording physical activity in children-home. *Journal of Applied Behavior Analysis* 42 (1), 1–16.
- Metsämuuronen, J. 2005. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Jyväskylä: Gummerus.
- Mäki, P., Hakulinen-Viitanen, T., Kaikkonen, R., Koponen, P., Ovaskainen, M. L., Sippola, R., Virtanen, S. & Laatikainen, T. LATE- työryhmä (toim.). 2010. Lasten terveys. LATE-tutkimuksen perustulokset lasten kasvusta, kehityksestä, terveydestä, terveystottumuksista ja kasvuympäristöstä. Raportti 2/2010. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL).
- Mäkinen, T. 2010. Trends and explanations for socioeconomic differences in physical activity. Helsinki, National Institute for Health and Welfare (THL), Research 41. Väitöskirja.

- National Association for Sport and Physical Education. 2010. Active start: a statement of physical activity guidelines for children birth to five years, 2nd edition. Viitattu 26.9.2010 <http://www.aahperd.org/naspe/standards/nationalGuidelines/ActiveStart.cfm>.
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Curtin, L. R., McDowell, M. A., Tabk, C. J. & Flegal, K. M. 2006. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999–2004. *The Journal of the American Medical Association* 295 (13), 1549–1555.
- Oliver, M., Schofield, G. M. & Kolt, G. S. 2007. Physical activity in preschoolers. Understanding prevalence and measurement issues. *Sports Medicine* 37 (12), 1045–1070.
- Pate, R. R., McIver, K., Dowda, M., Brown W. & Addy, C. 2008. Directly observed physical activity levels in preschool children. *Journal of School Health* 78 (8), 438–444.
- Pate, R. R., O'Neill, J. R. & Mitchell, J. 2010. Measurement of physical activity in preschool children. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 42 (3), 508–512.
- Pate, R. R., Pfeiffer, K. A., Trost, S. G., Ziegler, P. Z. & Dowda, M. 2004. Physical activity among children attending preschools. *Pediatrics* 114 (5), 1258–1263.
- Pellegrini, A. D. & Smith, P. K. 1998. Physical activity play: The nature and function of a neglected aspect of play. *Child Development* 69 (3), 577–598.
- Reilly, J. J. 2010. Low levels of objectively measured physical activity in preschoolers in child care. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 42 (3), 502–507.
- Sirard, J. R., Trost, S. G., Pfeiffer, K. A., Dowda, M., Pate, R. R. 2005. Calibration and evaluation of an objective measure of physical activity in preschool children. *Journal of Physical Activity & Health* 3, 345–357.
- Siren-Tiusanen, H. 1996. Saako lapsi nukkua, liikkua ja elää omassa rytmissään. Näkökulmia nuorimpien päiväkotilasten kuormittavuuteen. Jyväskylä, LIKES-tutkimuskeskus, Research Reports on Sport and Health 102. Väitöskirja.
- Stratton, G. & Mullan, E. 2005. The effect of multicolor playground markings on children's physical activity level during recess. *Preventive Medicine* 41, 828–833.
- Stakes, oppaita 2003:56. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet, 2. tarkistettu painos 2005.
- Stodden, D. F., Goodway, J.D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia C. & Garcia, L.E. 2008. A Developmental perspective on the role of mo-

- tor skill competence in physical activity: an emergent relationship. National Association for Kinesiology and Physical Education in Higher Education. *Quest* 60, 290-306.
- Story, M., Kaphingst, K. M. & French, S. 2006. The role of child care settings in obesity prevention. *Future of Child* 16 (1), 143–168.
- Sääkslahti, A. 2005. Liikuntaintervention vaikutus 3–7-vuotiaiden lasten fyysiseen aktiivisuuteen ja motorisiin perustaitoihin sekä fyysisen aktiivisuuden yhteys sydän- ja verisuonitautien riskitekijöihin. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteiden laitos. Tutkimuksia 104. Väitöskirja.
- Sääkslahti, A. & Liukkonen, J. 2010. Early childhood physical education in Europe. Teoksessa E. Zachopoulou., J. Liukkonen., I. Pickup & N. Tsangaridou (toim.) *Early steps physical education curriculum: theory and practice for children under 8*. Champaign, IL: Human Kinetics, sivut 3–9.
- Terveystieteiden tutkimuskeskus. 2011. Lasten päivähoito 2009. Viitattu 4.4.2011 <http://www.stakes.fi/FI/tilastot/aiheittain/Lapsuusjaperhe/lastenpaivahoito.htm>.
- Timmons, B. W., Naylor, P. & Pfeiffer, K. 2007. Physical activity for preschool children – how much and how? *Applied Journal for Physiology and Nutrition Metabolism* 32, 122–134.
- Trost, S. G. 2007. State of the art reviews: measurement of physical activity in children and adolescents. *American Journal of Lifestyle Medicine* 4 (1), 299–314.
- Trost, S. G., Sirard, J. R., Dowda, M., Pfeiffer, K. A. & Pate, R. R. 2003. Physical activity in overweight and non overweight preschool children. *International Journal of Obesity* 27, 834–839.
- U.S. Department of health and human services. 1996. Physical activity and health. A report of the surgeon general. First edition. USA: International Medical Publishing.
- Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset. 2005. Sosiaali- ja terveysministeriö, Opetusministeriö & Nuori Suomi. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005:17.
- Vuori, I. 2005. Liikunta, kunto ja terveys. Teoksessa I. Vuori., S. Taimela & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. Helsinki: Duodecim, sivut 16–29.
- Ward, D. S. 2009. Physical activity in young children: the role of child care. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 42 (3), 499–501.

World Health Organization. 2009. Obesity and overweight. Viitattu 26.9.2010

<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>.

Zask, A., Van Beurden, E., Barnett, L., Brooks, L. O. & Dietrich, U. C. 2001. Active School playgrounds – myth or reality? Results of the "Move it groove it" project. *Preventive Medicine* 33, 402–408.

LIITTEET

Liite 1

TUTKIMUSLUPA

Hyvät huoltajat ja Päiväkodin väki,

Jyväskylän yliopisto toteuttaa tutkimuksen, jonka tarkoituksena on arvioida kansainvälistä lasten liikuntaa ja ruokailua selvittävän tutkimusmittarin luotettavuutta. Tutkimus toteutetaan seuraamalla päiväkodin lapsia hoitopäivän aikana. Tutkimuksen taustalla on ajatus selvittää, miten ympäristö ja päiväkodin tarjoamat mahdollisuudet vaikuttavat lasten liikkumiseen ja ruokailuun. Tarkkailemme miten, missä ja milloin lapset leikkivät ja syövätkin. Uskomme tutkimustulosten antavan meille tärkeää tietoa lasten liikkumisesta ja ruokailusta. Myöhemmin tutkimustuloksia voidaan hyödyntää kehitettäessä päiväkotia tukemaan lasten terveyttä ja hyvinvointia yhä enemmän.

Päiväkodista kerätty tutkimusaineisto on luottamuksellista, eivätkä päiväkodin lapset tai henkilöstö ole siitä tunnistettavissa. Ainoastaan lasten ikä ja sukupuoli huomioidaan. Saatu aineisto tulee ainoastaan tutkimuskäyttöön. Tutkimusaineiston kerääminen toteutetaan niin, ettei se häiritse lapsia tai päiväkodin henkilökuntaa (viikolla 45).

Päiväkoti on antanut luvan tutkimuksen tekoon. Pyydämme teitä ystävällisesti ilmoittamaan alla olevalla lipukkeella, saako lapsenne osallistua tutkimukseen. Palautathan lipukkeen 2.11.2009 mennessä päiväkodin henkilökunnalle. Suomessa tämänkaltaisen tutkimus on ensimmäinen ja siten hyvin merkittävä. Mikäli teillä herää kysymyksiä, voitte olla yhteydessä tutkijoihin Karin Lemmisiin (karin.lemmens@jyu.fi) tai Anni Seppälään (anni.seppala@jyu.fi) joko sähköpostitse tai tulla keskustelemaan tutkimuspäivien jälkeen päiväkodille.

Odotamme mielenkiinnolla tutkimuksen käynnistymistä ja yhteistyötä kanssanne.

Ystävällisin terveisin,

Karin Lemmens, PhD, tutkija

Anni Seppälä, liik.yo, tutkija

Marita Poskiparta, Professori

Arja Sääkslahti, LitT, yliassistentti

.....

Lapsen nimi:

Rastita haluamasi vaihtoehto:

- Annan luvan lapselleni osallistua tutkimukseen
- En anna lapselleni lupaa osallistua tutkimukseen

Päiväys ja paikka:

Huoltajan allekirjoitus: _____

Pull/ push	Pulling or pushing an object or child																				Swing	Swinging on a swing																		
Rough and tumble	Rough and tumble play e.g. wrestling																					Throw	Throwing, kicking, catching																	
Ride	Cycling, skateboarding, roller skating																					Walk	Walking, marching																	
Rock	Rocking on a teeter totter or on a horse																					Other	Physical activity type other than the options listed above																	

Group composition	Description	1	2	3	4	5	6	7	8
Solitary	Engaging in a solitary activity an not ik proximity to peers or adults								
One-to-one adult	Engaging in an activity with or in proximity to only an adult or being in an activity area with only an adult								
One-to-one peer	Engaging in an activity with or in proximity to a peer or being in an activity area with a peer								
Group adult	Engaging in an activity with or in proximity to peers and an adult or in an activity area with them								
Group child	Engaging in an activity with or in proximity to peers without an adult or in an activity area with peers without an adult								

Location	Description	1	2	3	4	5	6	7	8
Inside	Being inside the preschool building								
Outside	Being outside the preschool building or in an indoor gymnasium								
Transition	Lining up and waiting to move inside or outside or moving between the rooms within the building								
Art	Engaging in art activities or being in an art center or activity area								
Pre-academic	Engaging in pre-academic activities (e.g. literacy, math, science) or being in a pre-academic center								
Gross motor	Engaging in gross motor activities or being in an activity area with gross motor equipment								
Group time	Participating in a large group activity (>50% of children), that is teacher organized or led								

Large blocks	Engaging in large block activities or being in a large block center or activity area																
Manipulative	Engaging in fine motor activities (e.g. sensory tables) or being in a manipulative center																
Music	Engaging in music or being in a music center or activity area																
Nap	Napping or resting or preparing for nap																
Self-care	Engaging in self-care activities or being in a self-care area (e.g. bathroom, sink)																
Snacks	Preparing, eating, or cleaning up food during mealtime or being in an eating area																
Sociodramatic	Engaging in sociodramatic or pretend play activities or being in a sociodramatic play center																
Teacher arranged	Engaging in teacher planned, arranged, and led gross motor physical activities with or without equipment																
Time out	Child is placed in solitary time out for disciplinary reasons																
Transition	Moving from one classroom activity context to another area without engaging in materials																
Videos	Engaging in activities with computers, TVs, or videos or being at a computer, TV, or video center																
Other	Being in some other indoor context or engaging in some activity other than the options listed above																

Outside activity	Description	1	2	3	4	5	6	7	8
Ball and object play	Engaging in activity with objects used for gross motor activities (e.g. balls, throwing toys)								
Fixed equipment	Engaging in activity on fixed playground equipment or being on fixed playground equipment								
Games	Participating in a well-known preschool game such as Duck-Duck-Goose, Red Rover, or Freeze Tag								
Open space	Being in an open outdoor area that is not one of the other outdoor activity contexts								
Pool activities	Being in a pool or playing with water play toys in a water area								
Portable equipment	Engaging in activity with equipment brought to the playground or gym other than balls or wheel toys								
Sandbox	Engaging in activities using sandbox materials or being in a sandbox								
Snacks	Preparing, eating, or cleaning up food during mealtime or being in an outside eating area								

Sociodramatic props	Engaging in activity with sociodramatic play props or similar materials outdoors or in a gym																		
Teacher arranged	Engaging in teacher planned, arranged, and less gross motor activities, with or without equipment																		
Time out	Child is placed in solitary time-out for disciplinary reasons																		
Wheel	Touching, riding, or pushing wheel toys that are not fixed equipment (e.g. tricycles, scooters, wagons)																		
Other	Outdoor or gym activity context other than the options listed above																		

Initiator	Description	1	2	3	4	5	6	7	8
Adult	The activity area or the activity in which the focal child is observed was selected or started by an adult								
Child	The activity area or the activity in which the focal child is observed was selected or started by a child								

Prompts	Description	1	2	3	4	5	6	7	8
No prompt for PA	Teacher did not explicitly prompt the focal child to increase or decrease PA or the teacher's prompt is unrelated to PA								
Teacher prompt to increase PA	Teacher explicitly prompted the focal child to engage in or maintain physical activity								
Teacher prompt to decrease PA	Teacher explicitly prompted the focal child to stop or decrease physical activity								
Peer prompt to increase PA	Peer explicitly prompted the focal child to engage in or maintain physical activity								
Peer prompt to decrease PA	Peer explicitly prompted the focal child to stop or decrease physical activity								