

**VIISIVUOTIAIDEN LASTEN FYYSINEN AKTIIVISUUS ERILAISSA
PÄIVÄKOTIYMPÄRISTÖISSÄ**

Petri Tuomisto

Liikuntapedagogiikan

pro gradu –tutkielma

Kevät 2003

Liikuntakasvatuksen laitos

Jyväskylän yliopisto

Tuomisto, Petri. 2003. Viisivuotiaiden lasten fyysinen aktiivisuus erilaisissa päiväkotiympäristöissä. Jyväskylän yliopisto. Liikuntapedagogiikan pro gradu –tutkielma. 64 sivua, 2 liitettä.

TIIVISTELMÄ

Lapsen fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen kehitys on toisiinsa lujasti kietoutunutta eikä niitä voida erottaa toisistaan. Fyysinen aktiivisuus on lapsen kehityksen kannalta välttämätöntä ja lapsi hahmottaa maailmaa toimintansa kautta. Kaikenlainen käyttäytyminen on yksilön ominaisuuksien, käyttäytymisen itsensä sekä ympäristön vastavuoroisen prosessin tuotos. Fyysisen ja sosiaalisen ympäristön vaikutus käyttäytymiseen kasvaa iän myötä.

Tutkimus oli osa valtakunnallista LAPS SUOMEN –tutkimusta. Tarkoituksena oli selvittää, onko viisivuotiaiden lasten fyysisessä aktiivisuudessa eroja päiväkotien välillä. Lisäksi oli tarkoitus ottaa selville, onko päiväkotiympäristön koolla ja leikkikenttävälineiden määrällä yhteyttä lasten fyysiseen aktiivisuuteen. Tutkimukseen osallistui viisi Jyväskylän seudun päiväkotia, joista kolme sijaitsi maakunnassa ja kaksi kaupungissa. Tutkimusjakson aikana 58 lasta kävi päiväkodissa ja näin osallistui aktiivisuusmittauksiin. Poikia oli 46 ja tyttöjä 26. Kaikki olivat tutkimushetkellä viisivuotiaita.

Aktiivisuutta mitattiin kuvallisen aktiivisuuspäiväkirjan avulla, johon päiväkotiryhmien ohjaajat rastittivat aktiviteetin muodon ja keston. Mittari oli kotimaisiin oloihin mukailtu versio alkuperäisestä (Kimm ym. 2000). Mittarin avulla kullekin lapselle saatiin aktiivisuutta kuvaava pistearvo, jota käytettiin aineiston tilastollisessa tarkastelussa. Tutkimusjakso oli huhti- ja toukokuussa 2002 ja kesti neljän arkipäivän ajan. Päiväkodin fyysistä ympäristöä kartoitettiin lomakkeella, jonka päiväkotihenkilökunta täytti. Lomakkeen avulla muodostettiin ympäristöä kuvaavat määrälliset arvot, jotka suhteutettiin tilojen käyttäjämääriin. Lasten fyysistä aktiivisuutta tarkasteltiin näiden arvojen mukaan.

Lasten fyysisessä aktiivisuudessa ei esiintynyt vaihtelua päiväkodin fyysisen ympäristön mukaan. Lasten fyysisessä aktiivisuudessa oli päiväkotikohtaisia eroja ($p < .05$), mutta niiden ei voitu osoittaa johtuvan päiväkodin fyysisen ympäristön vaihtelusta. Pihan ominaisuudet, salien koot ja leikkikenttävälineiden määrät eivät olleet yhteydessä lasten aktiivisuustasoihin. Tulosten yleistettävyyttä häaitsivät pienet otoskoot, suuret keskihajonnat ja päiväkodin pihan välittömässä läheisyydessä sijaitsevien liikuntapaikkojen puuttuminen ympäristönkartoituslomakkeesta. Tulokset tukevat aiempaa kuvaa aktiivisuudesta monisyisenä käsitteenä ja siihen vaikuttavien tekijöiden osittaisesta ristiriitaisuudesta.

Jatkotutkimuksia ajatellen olisi hedelmällistä kehittää monipuolisempia, sekä fyysisen että sosiaalisen ympäristön mittareita, jotta ympäristön moninaisuus ja sen vaikutus aktiivisuuteen saataisiin paremmin kartoitettua. Yleistettävyyden parantamiseksi on varmistettava otoskoon riittävyys tilastollisesti tarkastelua varten. Ympäristö nähdään yleisesti tärkeänä aktiivisuuteen ja kehitykseen vaikuttavana tekijä ja siksi tulevaisuudessa tulee suunnata voimavaroja sen seikkaperäisempään tarkasteluun.

Avainsanat: fyysinen aktiivisuus, fyysinen ympäristö, päiväkotit, lapset

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 VIISIVUOTIAAN LAPSEN KEHITYS	7
2.1 Kehityksen määrittelyä	7
2.2 Kehityopsykologisia teorioita	8
2.2.1 Piaget	8
2.2.2 Erikson ja Havighurst	9
2.3 Motorinen kehitys	10
3 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN MÄÄRITELMÄ	11
4 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN VAIKUTUS LAPSEN KEHITYKSEEN.....	11
5 LAPSEN FYYSISEN AKTIIVISUUDEN MUODOT PÄIVÄKODISSA.....	13
5.1 Leikki.....	13
5.1.1 Leikin määritelmä	13
5.1.2 Leikin tarkoitus	13
5.1.3 Viisivuotiaan leikki.....	14
5.2 Ohjattu fyysinen aktiivisuus varhaiskasvatuksessa	15
6 FYYNINEN AKTIIVISUUS KÄYTTÄYTYMISMUOTONA	17
6.1 Kognitiiviset teorat käyttäytymisen selittäjänä.....	17
6.2 Oppiminen	18
6.2.1 Oppimisen määritelmä.....	18
6.2.2 Konstruktivistinen näkemys	18
6.2.3 Mallioppiminen.....	19
6.2.4 Motorinen oppiminen	20
7 FYYSISEEN AKTIIVISUUTEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT.....	22
7.1 Yksilökohtainen kehitys	22
7.1.1 Geneettiset tekijät	22
7.1.1 Kasvu	23
7.1.2 Kypsyminen	23
7.2 Ympäristö.....	24
7.2.1 Ympäristö kokonaisvaikuttajana.....	24
7.2.1 Ympäristön vaikutus nykyisen oppimiskäsityksen mukaan	25
7.2.2 Tutkimuksia fyysisen ympäristön vaikutuksista.....	26
7.2.3 Tutkimuksia sosiaalisen ympäristön vaikutuksista.....	27

8 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN MITTAAMINEN	28
8.1 Aktiivisuusmittausten kehitys.....	28
8.2 Objektiiviset menetelmät.....	29
8.2.1 Doubly labeled water	29
8.2.2 Sykemittarit.....	29
8.2.3 Liikemittarit:	30
8.3 Subjektiiiviset menetelmät.....	30
8.3.1 Suora observaatio.....	30
8.3.2 Ajankäyttöpäiväkirjat.....	31
9 TUTKIMUKSEN VIITEKEHYS.....	33
10 TUTKIMUSONGELMAT:	34
11 TUTKIMUSMENETELMÄT	35
11.1 Tutkimuksen päiväkodit	35
11.2 Mittarit	36
11.2.1 Aktiivisuuspäiväkirja	36
11.2.2 Fyysisen ympäristön luokittelu	36
11.3 Aineiston keruu.....	37
11.3.1 Fyysinen aktiivisuus	37
11.3.2 Fyysisen ympäristön kartoitus	38
11.4 Aineiston tilastollinen käsittely	38
11.5 Mittaustulosten reliabiliteetti	39
11.6 Mittaustulosten validiteetti	39
11.7 Ympäristön kartoituksen luotettavuus	40
12 TULOKSET	41
12.1 Aineiston kuvailu	41
12.2 Fyysisen aktiivisuuden määrä.....	41
12.3.1 Aktiivisuuden määrä päiväkodin mukaan.....	43
12.3 Pihan ominaisuuksien yhteys aktiivisuuteen	44
12.3.1 Pihan koon yhteys aktiivisuuteen	44
12.3.2 Pihan luonnonmukaisuusasteen yhteys aktiivisuuteen	45
12.4 Pihavälineiden määrän yhteys aktiivisuuteen	46
12.5 Salin koon yhteys aktiivisuuteen	47
13. POHDINTA	49
LÄHTEET	53

LIITTEET	64
Liite 1 Aktiivisuusmittari.....	64
Liite 2 Päiväkotiympäristön kartoituslomake	64

1 JOHDANTO

Kahden päiväkotikäisen lapsen isänä minua on huolestuttanut päiväkoteihin ja kouluihin suunnattujen voimavarojen väheneminen. Aiheesta on viime aikoina käyty paljon keskustelua eri foorumeilla ja olen konkreettisesti havainnut asian mm. lasteni päiväkodissa. Lasten käyttöön tarkoitetut pihat tuntuvat monesti epäkäytännöllisiltä tai olevan kunnostuksen tarpeessa. Pihassa saattaa seistä vain yksi kiipeilyteline ja kolme keinua sataa aktiivisuutta pursuavaa lasta kohden.

Lapsen kehitys on kokonaisvaltaista; lapsen fyysinen, henkinen, sosiaalinen ja motorinen kehitys on lujasti toisiinsa nivoutunutta ja siten toisistaan erottamattomia (Piaget & Inhelder 1977; Sääkslahti 1999). Lapsi muodostaa kuvan ympäröivästä maailmasta oman kehonsa ja toimintansa avulla. Fyysisesti aktiivinen toiminta, olkoon se omatoimista leikkiä tai ohjattua toimintaa, on lapsen kehityksen kannalta erityisen tärkeää (Numminen 2000). Lasten kehityksen kannalta on tärkeää luoda lapsille olosuhteet, joissa he voivat tyydyttää uteliaisuuttaan ja luontaista tarvetta liikkumiseen.

Lapsen kehityksessä ja käyttäytymisen muotoutumisessa ovat fyysiset ja sosiaaliset ympäristökijät tärkeässä roolissa. Ympäristö on osa kolmenkeskeistä vastavuoroisuutta, jossa se muokkaa lapsen kehitystä ja käyttäytymistä ja päinvastoin. (Bandura 1992). Ympäristön tarjoamat mahdollisuudet ja virikkeet ruokkivat lapsen luontaista uteliaisuutta. Aktiivisen toimintansa kautta lapsi saa kokemuksia ja ympäristöllä on suuri vaikutus siihen, millaisia nuo kokemukset ovat.

Tutkimukseni tarkoituksena on selvittää onko lasten aktiivisuudessa eroja päiväkotien kesken. Lisäksi haluan selvittää, onko päiväkodin fyysisen ympäristön laadulla - pihan ja sen välineiden ominaisuuksilla sekä liikkumiseen tarkoitetun sisätilan koolla - yhteys lasten fyysiseen aktiivisuuteen ja siten välillisesti lasten kehitykseen. Tutkimus toteutetaan Jyväskylän seudun päiväkodeissa. Tutkimukseni on osa Lasten ja nuorten elämäntavan tutkimusyksikössä tehtävää valtakunnallista 3-12 -vuotiaille lapsille suunnattua LAPS SUOMEN -tutkimusta. Tutkimuksen tarkoituksena on mm. kartoittaa lasten liikunnallista aktiivisuutta, liikehallintakykyä ja kuntoa.

2 VIISIVUOTIAAN LAPSEN KEHITYS

2.1 Kehityksen määrittelyä

Ihmisen kehitys on yhteydessä ikään, mutta ei ole siitä täysin riippuvainen. Kronologinen ikä antaa karkean arvion kehityksen tasosta, joka voidaan määrittellä myös muilla tavoin. Biologinen ikä kertoo yksilön kehityksen etenemisen nopeuden lopulliseen biologiseen kypsyyteen nähden. Se on väljästi suhteessa kronologiseen ikään ja sen voi määrittää mm. morfologisen (l. yksilön painon ja pituuden suhde normatiivisiin standardeihin), luuston tai seksuaalisen iän mittauksilla sekä emotionaalisen tai henkisen iän kautta. (Gallahue & Ozmun 1998, 12-13).

Tunnetun kehityspsykologi Jean Piaget'n ja muiden samaa suuntausta edustavien teorioiden mukaan kehitys on läpi elämän jatkuva prosessi, jossa kehitys nähdään yksilön ja häntä ympäröivän todellisuuden, materiaalisen ja sosiaalisen ympäristön, vuorovaikutuksena (Noschis 1988, 8; Koljonen 2000, 26). Kognitiivinen, affektiivinen, sosiaalinen (Piaget & Inhelder 1977, 114) ja motorinen (Ruoppila 1989, 45; Sääkslahti 1999, 322) kehitys ovat toisistaan erottamattomia ja kulkevat rinnakkain toisiinsa kietoutuneina. Kehityksen etenemiseen ja järjestykseen ei voi vaikuttaa, mutta sen nopeuteen vaikuttavat mm. ympäristötekijät (Gallahue & Ozmun 1998, 15). Vygotskyn (1978) näkökulmasta kehitys ja oppiminen ovat toisiinsa kietoutuneita; molemmat ovat riippuvaisia toisistaan. Myös Havighurstin katsotaan (Gallahue & Ozmun 1998) korostaneen oppimisen merkitystä yksilön kehityksessä. Hänen mukaansa kehitys on oppimista läpi elämän.

2.2 Kehityspsykologisia teorioita

2.2.1 Piaget

Lapsen kehitystä ja siihen liittyviä teorioita tarkasteltaessa on vaikea ohittaa Jean Piaget'n kehityspsykologista teoriaa. Hänen lähestymistapansa on ollut suosittu ja laajalti hyväksytty mm. kasvatustieteiden parissa (Gallahue & Ozmun 1998, 26). Piaget keskittyi tutkimaan erityisesti kognitiivisen kehityksen, älykkyyden ja ajattelun kehityksen eri vaiheita (Rutanen 1977, 7), niiden esiintymisajankohtaa ja järjestystä. Tiivistettynä Piaget'n teorian mukaan ihmisen kehitys on jakaantunut kolmeen päävaiheeseen, joissa on erotettavissa myös alavaiheita. Kukin vaihe on aina jatkoa edelliselle ja myös rakentuu edellisen päälle. Vaiheille on ominaista, että ne ilmaantuvat aina samassa järjestyksessä, kullakin vaiheella on oma rakenteensa ja jokainen vaihe on syntyy edellisen tuloksena eikä niiden järjestystä voi muuttaa. (Piaget & Inhelder 1977; 146-47). Vaikka Piaget keskittyi kognitiivisen kehityksen tarkasteluun, hän myös painotti sitä tosiasiaa, että henkistä ja fyysistä kasvua on mahdotonta erottaa toisistaan ja että ympäristön vaikutus kehitykseen kasvaa iän myötä suuremmaksi. (Piaget & Inhelder 1977, 7).

Oppiminen, ja täten myös kehitys, perustuu Piaget ja Inhelderin (1977; Noschis 1988) mukaan sulauttamisen (assimilaatio) ja mukauttamisen (akkomodaatio) prosesseihin. Uusi tieto tai havainto yhdennetään jo olemassa olevaan älylliseen rakenteeseen tai sitten olemassa olevaa rakennetta tai käyttäytymistä muutetaan siten, että uusi informaatio voidaan hallita. Nämä toiminnot pyrkivät palauttamaan tasapainon, joka on uuden tilanteen tai havainnon myötä järkkynyt. Mukauttamisen ja sulauttamisen tasapainoa Piaget kutsuu sopeutumiseksi ja älyksi (Jantunen, Ylipiha & Hokkanen 1993, 14).

Viisivuotias lapsi on Piaget'n teorian esioperationaalisessa vaiheessa. Tämä vaihe ajoittuu noin kahden, kolmen vuoden iästä noin seitsemän vuoden ikään. Sitä edeltävä, sensomotorinen vaihe on väistynyt kielen ilmaantumisen aikoihin. Kielen kehityksen avittamana yksilöiden välinen vuorovaikutus tulee mahdolliseksi ja näin lapsi kehittyi itsekeskeisyyden ja toiminnan myötä kohti sosiaalisempaa minuutta. (Piaget & Inhelder 1977, 92; Piaget 1988, 37). Lapsen maailma ei enää koostukaan vain esineistä tai kohteista

vaan myös muista vaikuttajista, jotka lapsen kanssa yhdessä vaikuttavat ympäristöön (Piaget & Inhelder 1977, 93). Sosiaalinen mielenkiinto ja ympäristö laajenee, jonka vuoksi egokeskeisyys vähenee (Gallahue 1998, 39-42).

Esioperationaalisella kaudella lapsi suhteuttaa kaiken toiminnan aluksi itsensä kautta kunnes kehitys etenee abstrakteille tasoille. Tyypillinen toiminnan muoto tälle kehityskaudelle on symbolinen leikki, jossa lapsi voi muuntaa todellisuutta minän toiveiden mukaiseksi, esimerkkeinä nukke- ja aterialeikit. Lapsi järjestää maailmaa leikin avulla toiveidensa mukaiseksi ja elää uudelleen tilanteita, jotka saattoivat esiintyessään aiheuttaa ristiriitaa ja tasapainottomuutta hänen sisällään. (Piaget & Inhelder 1977; Piaget 1988.)

Esioperationaalinen kausi on siirtymävaihe konkreettisten operaatioiden kaudelle. Siirtyminen seuraavalle tasolle edellyttää vuorovaikutusta ja yhteistyötä sosiaalisen ympäristön kanssa. (Piaget & Inhelder 1977, 92-93). Esioperationaalisella kaudella hallitsevana on sulauttaminen omaan toimintaan, kun taas operationaalisella kaudella sulautetaan pääsääntöisesti yleistettyyn ja operaatioihin (l. samalla tasolla olevilla yksilöillä esiintyvä ajatusmalli tai toiminto, joka voidaan sisäistää tai palauttaa). (Piaget & Inhelder 1977.)

2.2.2 Erikson ja Havighurst

Piaget'n teorian lisäksi Gallahue ja Ozmun (1998) nostavat esille kaksi muuta merkittävää kehitysteoriaa. Sekä Erik Eriksonin että Robert Havighurstin (Erikson 1982; Gallahue & Ozmun 1998) mukaan lapsi etenee kehityksessään Piaget'n teorian tapaan vaiheittain. Eriksonin mukaan viisivuotias on kehityksessään syyllisyys-aloitteellisuus -kaudella, Havighurst kutsuu sitä varhaislapsuudeksi. Molemmat korostavat myönteisten liikunnallisten kokemusten merkitystä. Onnistuneet suoritukset lapsille tärkeissä peleissä ja leikeissä edesauttavat mm. aloitteellisuuden tunteen kehitystä ja poikivat onnistumisia jatkossakin. Päinvastaiset kokemukset taas aiheuttavat sosiaalista hyljeksintää sekä ruokkivat epäonnistumisen ja syyllisyyden tunteita. Myös omantunnon katsotaan kehittyvän tässä iässä. Varsinkin Havighurstin teorian katsotaan olevan kasvatustieteiden

näkökulmasta merkittävä, koska hän korostaa oppimisen merkitystä, ei niinkään sisäsyntyistä kehitystä. Kehitys on hänen mukaansa oppimista elämän läpi. Kehityksen eri vaiheissa lapsi kohtaa erilaiset sosiaaliset vaatimukset, jotka juontuvat fyysisestä kypsymisestä, kulttuurin luomista paineista ja lapsesta itsestään. (Gallahue & Ozmun 1998.)

2.3 Motorinen kehitys

Motorisen kehityksen vaiheita tarkastellaan lähinnä liikemalleissa tapahtuvien muutosten kautta. Liikkeet voidaan jakaa kolmeen kategoriaan: tasapainoon ja käsittelyyn liittyvät sekä lokomotoriset liikkeet. (Gallahuen ja Ozmun 1998, 79.) Viisivuotias lapsi on motorisen kehityksen vaiheessa, joka rakentuu perustavaa laatua oleville liikkeille ja liikkeen muodoille. Gallahue ja Ozmunin (1998) mukaan viisivuotias on kehittynyt jo vaiheen loppupuolelle, jossa liikkeet ovat ehtineet kehittyä alkeisvaihetta rytmikkäämmiksi, paremmin kontrolloiduksi ja koordinoituiksi. Tilan ja tempon synkronisoiminen on parantunut, vaikka liikemallit ovatkin usein vielä rajoitettuja ja liioiteltuja. Eriytyneiden liikunnallisten taitojen sulauttaminen eli intergrounti alkaa olla mahdollista ja vaikeampien taitojen, kuten luistelemisen, uimisen, pianon soiton, pallojen ja polkupyöräilyn oppiminen on pian tosiasia (Lauri 1980, 70). Käsittely eli manipulatiiviset taidot kehittyvät yleensä hieman myöhemmin, koska ne vaativat hienostuneempia visuaalis-motorisia taitoja (Gallahue & Ozmun 1998, 84).

Viisivuotias lapsi saavuttaa edellä kuvatun motorisen kehityksen tason yleensä luonnollisen kypsymisen myötä (Gallahue & Ozmun 1998, 85). Edellytyksenä on kuitenkin hermokudoksen riittävä kehitystaso. Lapsella on kuitenkin mahdollisuus kehittää liikunnallisia perustaitojaan ja niiden yhdistelmiä harjoittelemalla. (Lauri 1980, 69). Tästä huolimatta monet yksilöt, niin lapset kuin aikuisetkin, jäävät monien liikemallien osalta tälle tasolle. Perusliikemallien hallinta, niiden mekaaninen tehokkuus ja kontrolli sekä seuraavalle motorisen kehityksen tasolle siirtyminen vaatii viljalti tilaisuuksia harjoitella erilaisia liikkeitä sekä kannustusta ja opastusta oppimista edistävässä ympäristössä. (Gallahue & Ozmun 1998, 84-85.) Riippuu ympäristöoloista millaiset valmiudet lapsella on kehittää motorisia taitojaan (Lauri 1980, 69).

3 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN MÄÄRITELMÄ

Fyysisen aktiivisuuden määritelmä on pysynyt samankaltaisena jo pitkän aikaa. Eri tutkijat ovat määritelleet fyysisen aktiivisuuden olevan mitä tahansa lihasten tarkoituksellisesti aiheuttamaa kehon liikettä, joka johtaa energian kulutukseen (Caspersen, Powell & Christenson 1985; Bouchard, Roy, Stephens, Sutton & McPherson 1990; Pate ym. 1995, 402). Määrite on moniulotteinen (Sääkslahti 1999, 332) ja aktiivisuuden on mielletty olevan monimutkainen yhdistelmä biologista toimintaa ja käyttäytymistä. Lapsuudessa fyysinen aktiivisuus näyttäytyy suureksi osaksi leikin kautta (McManus 2000, 133). Fyysisesti aktiivinen lapsi osallistuu toimintaan, joka on nautinnollista, leikkisää ja vailla erityistä tarkoitusta (McCune, 1998). Aktiivisuus nähdään usein neliulotteisena. Se koostuu aktiivisuuden kestosta, intensiteetistä, frekvenssistä sekä sen laadusta (Harro ja Riddoch 2000, 77). Fyysinen aktiivisuus on määritelmänä selkeästi erillään liikunnan harjoittamisesta (exercise) ja kunnosta (fitness), vaikka onkin näihin läheisesti yhteydessä (Pate ym. 1995, 402).

4 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN VAIKUTUS LAPSEN KEHITYKSEEN

Lapsen kehitys on kokonaisvaltaista (Piaget & Inhelder 1977, 114; Ruoppila 1989, 45; Sääkslahti 1999, 322) ja lasten liikunnallinen aktiivisuus on koettu tärkeäksi lasta kehittäväksi tekijäksi niin motorisesti, kognitiivisesti kuin sosiaalisestikin (Numminen 2000). Sen on myös yleisesti tunnustettu olevan yksi terveellisen elämäntavan komponenteista (Pate ym. 1995, 402). Tunnetuimmista kehityspsykologeista muun muassa Piaget'n ja Eriksonin teorioita on tulkittu siten, että liikkuminen ja liikunta ovat avainasemassa kehityksen etenemisessä (Gallahue & Ozmun 1998, 27; McManus 2000,134). Lisäksi lapsuus- ja nuoruusajan aktiivisuuden ollaan tulkittu olevan yhteydessä myöhemmän iän aktiivisuuteen (Yang 1997).

Fyysisen aktiivisuuden fysiologiset vaikutukset perustuvat käytön ja käyttämättömyyden käsitteille. Käytössä oleva lihas kasvaa ja kehittyy kun taas käyttämätön menettää kokoaan. Näiden periaatteiden pohjalta lihakset adaptoituvat aktiivisuuden tuomaan rasitukseen ja kehittyvät, sillä yksin kypsyminen ei selitä lisäystä lihasmassaan. Lasten liikkumista edistävä ympäristö siis edistää lihasten kehitystä. (Gallahue ja Ozmun 1998.) Aktiivisuuden aiheuttamaa lihasten kehittymistä seuraa luonnollisesti myös motoristen taitojen kehitys, jolla on mahdollisuus vaikuttaa edelleen esimerkiksi juoksunopeuteen ja hyppyjen tehokkuuteen (Sääkslahti ym. 1999). Myös Butcher ja Eaton (1989) totesivat aktiivisuuden vaikuttavan positiivisesti suurilla lihasryhmiä kuormittaviin motorisiin taitoihin. Pellegrinin ja Smithin (1998) kuvaileman harjoitusleikin, joka on viisi- ja kuusivuotiaiden keskuudessa yleisimmin esiintyvä leikin muoto, katsotaan kehittäväksi esimerkiksi voimaa, kuntoa ja taitoa, jotka kaikki liitetään läheisesti fyysiseen harjoitteluun.

Vaikkakin suurimman vaikutuksen minän hahmottumiseen lapsuudessa antavat koti ja vanhemmat (Lauri 1980, 72; Ruoppila 1989, 45), liikkueensa itsenäisesti lähiympäristössään lapsen käsitys tilasta ja avaruudesta kehittyä (Takala & Takala 1980, 92) ja lapselle muodostuu käsitys omasta kehostaan ja minästään kokonaisuutena (Lauri 1980, 72). Lisääntyneen liikkumisen ja siitä johtuvan lisääntyneen vuorovaikutuksen avulla lapsen on mahdollista siirtyä nopeammin kognitiivisesta kehitysvaiheesta seuraavalle, kunnes hänelle kehittyä abstraktimpia kykyjä ajatella useita asioita eri henkilöiden kannalta. Tämä taito on monipuolisen ja rikkaan vuorovaikutuksen edellytys. (Takala & Takala 1980, 93). Muutenkin lisääntyvän liikkumisen edistämällä kognitiivisella kehityksellä (esim. tiedon vastaanottaminen, muokkaaminen, ongelmanratkaisu) on tärkeä merkitys lapsen kokonaiskehityksessä (Takala & Takala 1980).

Yhteiskunnassa vallitsee positiivinen käsitys fyysisestä ja motorisesta kehityksestä. Aikaista kehitystä pidetään hyvänä ja palaute siitä on vahvistavaa. Lapsen aikainen liikunnallinen kehittyminen herättää usein myönteisiä reaktioita ympäristössä ja liikunnalliset valmiudet mahdollistavat rikkaamman vuorovaikutuksen ympäristön kanssa. (Lauri 1980, 72.) Tärkeää lapsen ja ympäristön vuorovaikutuksessa on juuri lapsen saama palaute; lapsi peilaa omaa fyysistä ja motorista kehitystään tämän kautta. Tämä prosessi on erityisen tärkeä kokonaispersoonallisuuden kehitykselle. (Lauri 1980; Gallahue & Ozmun 1998.)

5 LAPSEN FYYSISEN AKTIIVISUUDEN MUODOT PÄIVÄKODISSA

5.1 Leikki

5.1.1 Leikin määritelmä

Aktiivisuus on monimutkainen yhdistelmä sekä biologislähtöistä toimintaa että käyttäytymistä. (McManus 2000, 133). Jo syntymästään lähtien lapsi on aktiivinen, tutkii ympäristöään ja on valmis ratkomaan häntä kiinnostavia ongelmia (Brotherus, Hytönen & Krokfors 2002, 69). Lapsuudessa tämä aktiivisuus ilmenee suureksi osaksi leikin kautta. (McManus 2000; Numminen 2000.) Lapsen leikissä huomio kiinnittyy itse toimintaan eikä sen mahdolliseen tulokseen. Sitä ohjaa sisäinen motivaatio ja se on ulkoisista säännöistä vapaata toimintaa. Leikkiin sisältyy symbolien käyttö, kaikenlainen kuvittelu ja esittäminen ja leikki edellyttää aktiivista osallistumista. (Rubin, Fein & Vanderberg 1983, 697-700; Smith & Vollstedt 1985, 1042-1048; Monighan-Nourot, Scales, Van Hoorn & Almy 1987; Mäntynen 1997, 10.) Leikki on vapaata toimintaa ja askarointia; siihen ei ryhdytä fyysisestä välttämättömyydestä vaan se on irtautumista aktiivisuuden ilmapiiriin. Leikillä itsellään ei ole tarkoitusta, vaan se on oma tarkoituksensa. Tarve syntyy leikin tuottamasta huvista, ilon ja jännityksen tunteesta sekä tietoisuudesta jostain, mikä on toista kuin tavallinen elämä. (Erikson 1980, 202; Huizinga 1984, 17,39.)

5.1.2 Leikin tarkoitus

Leikki heijastaa sitä, mitä lapset oppivat sosiaalisesti, kognitiivisesti, emotionaalisesti ja fyysisesti. Se antaa lapselle mahdollisuuden käyttää vahvinta työkaluaan, assimilaatiota maailmansa hahmottamiseen ja omaksua uutta tietoa omalla kypsyystasollaan ja omalla vauhdillaan. (Gallahue & Ozmun 1998; McManus 2000.) Leikin kautta lapsen ei tarvitse sopeutua todellisuuteen, vaan hän voi sulauttaa todellisuuden minäänsä ja minän tarpeisiin sopeutuvaksi ilman velvoitteita. Lapsi elää aikuisten sosiaalisessa ja fyysisessä maailmassa, jota suureksi osaksi hallitsevat aikuisten intressit ja säännöt. Leikki tarjoaa

älyllisen ja emotionaalisen tasapainon kannalta tärkeän toimintamuodon. (Piaget & Inhelder 1977, 60.) Myös Vygotsky (1978) uskoo leikin luovan kuvitteellisia tilanteita, näin muuntaen todellisuutta ja purkaen omien ajatusrakenteiden välisiä jännitteitä. Minällä on tarve hallita elämän alueita, joissa hän tuntee itseytensä, kehonsa tai sosiaalisen roolinsa puutteelliseksi (Jantunen ym. 1993, 92). ”Leikin tarkoituksena on luoda illuusio minän hallinnasta” (Erikson 1982, 202). Lapsen tunteiden ja käytöksen hallinta on aikuiseen verrattuna puutteellista ja leikki tarjoaa kanavan aggression, vallan ja voiman osoittamisen tarpeelle hyväksytyssä muodossa (Piers & Landau 1982, 67-68).

Leikillä on tärkeä rooli lapsen kehityksessä (Vygotsky 1978) ja merkitys lapsen liikunnallisten taitojen kehityksessä (Jantunen ym. 1993). Sen avulla lapset hankkivat ja hiovat fyysisiä, henkisiä, sosiaalisia ja emotionaalisia taitojaan. Leikki on kaikille älyllisille olennoille ominaista. Ihmislajin korkeampi älykkyys on suoraan verrannollinen ihmisen tarvitseman leikkijakson pituuteen ja laatuun; jakso on pitkä ja laadultaan monipuolinen ja vaihteleva. Leikki tarjoaa varman ja nopean tien oppimiseen ja monien taitojen hallitsemiseen. Leikki onkin ihmisen ensisijainen oppimismuoto varhaislapsuudessa. (Piers & Landau 1982, 11-14.)

5.1.3 Viisivuotiaan leikki

Leikit voidaan jakaa ryhmiin monin eri perustein. Vygotskyn (1978, 103) mukaan leikit ovat aluksi mielikuvituksellisia ja kehittyvät kohti sääntöleikkejä. Niinikään Piaget ja Inhelder (1977, 62) käyttävät kehityspsykologisia perusteita jakaessaan leikit neljään kategoriaan. Leikin kehitys etenee harjoitteluleikin kautta symboliseen, sääntö- ja rakentamisleikkiin. Kehityspsykologeista poiketen Pellegrini ja Smith (1998) käyttävät kriteerinä aktiivisuuden laatua leikkejä eritellessään. Heidän mukaansa lapsen aktiivisuus etenee rytmisen ja stereotyyppisen alkuvaiheen (rhythmic stereotypes) kautta harjoitusleikkiin (exercise play) ja edelleen nahistelu- ja kisailuleikkeihin (rough and tumble).

Alle seitsenvuotiaiden toiminnan tarkoitus on vain pitää hauskaa samalla kuin toisten lasten läsnäolo kannustaa ja innostaa. Piaget'n teoriassa viisivuotias lapsi on symbolisen

leikkivaiheen huipulla, vähitellen valmiina siirtymään sääntöleikkeihin kuten pallopeleihin ja ruudun hyppäämiseen. (Piaget & Inhelder 1977.) Piaget'n mielestä symbolinen leikki on leikkien huippua, sillä ”leikki täyttää sen tarpeen, joka leikillä on elämässä” (Piaget & Inhelder 1977, 60). Luonteeltaan symbolinen leikki on mielikuvitus- ja jäljittelyleikkiä. Se muovaa todellisuutta lapsen minää tyydyttävällä tavalla. (Piaget 1988, 44.) Varsinaista yhteistoimintaa ei kuitenkaan vielä esiinny edes leikin tasolla, sillä lapsen sosiaalinen käyttäytyminen ja oman toiminnan keskittyminen eivät ole erityyneet toisistaan (Piaget & Inhelder 1977).

Fyysisen aktiivisuuden perusteella viisivuotias lapsi elää harjoitusleikki –kauden vahvinta aikaa. Tähän vaiheeseen tyypillisenä kuuluu leikkiminen yksin tai jonkun kanssa, suurten lihasryhmien liikkeet (juoksu, kiipeäminen, takaa-ajo, hyppiminen) sekä leikin energisyys, spontaanisuus ja korkea intensiteetti. (Pellegrini & Smith 1998.) Vaiheeseen liittyvän intensiivisen aktiivisuuden kautta lapsen motoriikka kehittyy (Butcher & Eaton 1989; Sääkslahti ym. 1999) ja mahdollisuudet saada menestymisen ja onnistumisen kokemuksia kasvaa (Gallahue & Ozmun 1998).

5.2 Ohjattu fyysinen aktiivisuus varhaiskasvatuksessa

Varhaiskasvatus tarkoittaa kodin, päivähoidon ja esikoulun piirissä tapahtuvaa vuorovaikutusta lapsen ja kasvattajan välillä, jolla pyritään kehittämään lasten kokonaispersoonallisuutta (Numminen 1996, 8). Fyysisellä harjoittelulla taas viitataan suunniteltuun ja toistuvaan toimintaan, jossa fyysistä aktiivisuutta ja suorituskyykyä pidetään yllä motoristen suoritusten avulla (Sääkslahti 1999, 339). Suomessa ei ole ollut vakiintunutta tapaa ryhmitellä varhaiskasvatuksen liikunnan sisältöjä (Ponkkö 1996), eikä uuden opetussuunnitelman mukaan (2000) alle kouluikäisillä varsinaista liikuntakasvatusta tällä nimikkeellä enää ole. Fyysiset tavoitteet ja sisällöt sisältyvät esikasvatuksen kokonaisuuteen. Tavoitteissa ja sisällöissä mainitaan päivittäisen monipuolisen liikunnan välttämättömyys kehitykselle. Lapsille on tarkoitus järjestää ohjattua liikuntaa, ja pyritään lapsen omaehtoiseen toimintaan ja leikkiin. Näiden avulla harjoitetaan yleistä kuntoa ja perustaitoja. (Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2000.)

Vuonna 1980 tilanne oli toinen. Päivähoidon kasvatuskomitea määritteli mietinnössään mm. seuraavanlaisesti: päivähoiton keskeisenä tehtävänä on vaalia lasten luontaista liikkumishalua ja liikunnan iloa perustana tulevaisuuden liikunta-aktiivisuudelle. Päivittäisellä liikunnalla on elämässä keskeinen rooli ja tulee huolehtia siitä, että lapsilla on mahdollisuus riittävään ja ajallaan tapahtuvaan toimintojen harjoitteluun suhteessa kuhunkin kehitysvaiheeseen. Liikuntaan ja leikkiin on varattava asianmukaiset ja sopivat tilat ja välineet; näiden hankinta ja suunnittelu pitää lähteä lapsen tarpeista. (Komiteamietintö 1980, 111-117.) Numminen (1989) määritteli alle kouluikäisten lasten liikuntakasvatuksen toimintoina, joiden tavoitteena on pysyvä muutos lapsen tavoissa käyttää omaa kehoaan tai sen osia uusien tehtävien ja asioiden oppimiseksi.

Nykyisen konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan vuorovaikutuksen tulisi olla lapsilähtöistä. Lapsi on toimiva ja aloitteita tekevä yksilö, joka voi vaikuttaa sekä omaan että muiden käyttäytymiseen. Alle kouluikäisen lapsen toiminta on kokonaisvaltaista, sekä fyysistä että psyykkistä, ja sen avulla hän hahmottaa maailmaansa ja mukauttaa entisiä oppimiaan mallejaan. Toiminta muokkaa lapsen persoonallisuutta ja vastavuoroisesti persoonallisuus vaikuttaa hänen toimintaansa. (Numminen 1996, 8.) Esiopetuksen pitääkin perustua juuri leikinomaiseen ja lapsen kehitystasosta lähtevään toimintaan, jossa otetaan huomioon lapsen tarve oppia leikin ja mielikuvituksen kautta (Esiopetuksen opetussuunnitelma 2000, 9). ”Varhaiskasvatuksen haasteena on saada kasvatus ja kehitys vastaamaan toisiaan”. (Numminen 1996, 11). Lapselle tulee antaa mahdollisuuksia ja luoda tilanteita, joissa hän voi ilmaista itseään liikunnallisesti ja omatoimisesti tutkia liikkeitä. Tärkeää on mahdollisuus itsenäiseen harjoitteluun, kokeilemiseen ja liikkeiden muunteluun; näiden kautta lapsi oppii tuntemaan oman kehonsa. Jo 3-vuotiaana lapsi nauttii liikunnallisista suorituksista ja kokeilee erilaisia ilmaisukanavia ja –muotoja. (Ruoppila 1989.)

6 FYYSINEN AKTIIVISUUS KÄYTTÄYTYMISMUOTONA

6.1 Kognitiiviset teoriat käyttäytymisen selittäjänä

Albert Bandura (1992) on tarkastellut ihmisen kehityksen ja toiminnan muutoksia ja keskinäisiä eroja sosiaalis-kognitiivisen teorian kautta. Teorian mukaan ihmisluonteelle on ominaista suunnaton potentiaali, joka muovautuu biologisten rajojen puitteissa suorien ja epäsuorien sijaiskokemusten kautta. Tietyt fysiologiset perustoiminnot ja valmius niihin ovat esivanhempien geneettisen perimän tuotetta. Ajattelu ja käyttäytyminen muodostuvat pitkälti kokemuksen kautta, mutta biologiset ja hermostolliset tekijät ohjaavat niitä ja asettavat niille rajoja. Perityt tekijät ja opitut muodot muodostavat sekoituksen, josta muodostuu käyttäytyminen. Siksi erottelu vain synnynnäisiin tai omaksuttuihin toimintoihin on erheellinen. (Bandura 1992.)

Teorian kulmakivenä on kolmitahoinen vastavuoroisen determinismin malli, jota voidaan kuvata tasasivuisella kolmiolla. Kulmat edustavat tekijöitä: käyttäytymistä, henkilökohtaisia ominaisuuksia ja ulkoista ympäristöä. Henkilökohtaisiin ominaisuuksiin kuuluu havainnot ja toiminnot, joihin taas vaikuttavat sisäiset, kognitiiviset ja biologiset, tapahtumat ja tekijät. (Bandura 1992.) Tämän mallin mukaan käyttäytyminen on vastavuoroista ja siksi kulmia, tekijöitä, yhdistävät nuolet ovat kaksisuuntaisia. Kausaliteetit näiden tekijöiden välillä eivät suinkaan ole aina yhtä voimakkaita eivätkä vaikutukset ilmene samanaikaisesti. Vastavuoroiset vaikutukset voivat esiintyä eri voimakkuuksilla ja syytekijän vaikutukset voivat näkyä vasta ajan kuluttua. Keskeistä on, että yksilön toiminta ei ole minkään yhden tekijän muovaamaa vaan toiminta osa vastavuoroisten vaikutteiden verkkoa, johon hän voi vaikuttaa sekä ominaisuuksiensa että käyttäytymisensä kautta. (Bandura 1992, 13-18.) ”Ihmiset ovat sekä ympäristönsä tuotteita että tuottajia” (Bandura 1992, 15).

Käyttäytymisen toteutumiseen vaikuttaa sekä ihmisen kognitiivinen että affektiivinen puoli. Yhtäkään käyttäytymismuotoa ei ole ilman affektiivisia tunteita ja motiiveja ja kognitiivisia havaintoja ja rakenteita. (Piaget & Inhelder 1977; Bandura 1992.) Piaget ja Inhelder (1977) tarkentavat ajatusta lisäämällä, että käyttäytymisen ja toiminnan

liikkeellepaneva voima on yksilön affektiivisella puolella. Yhtä tärkeä on kognitiivinen puoli, sillä nämä toimivat vastavuoroisesti ja ovat toisistaan täysin riippuvaisia. ”Käyttäytyminen on siis yhtenäinen kokonaisuus” (Piaget & Inhelder 1977, 151).

Muiden muassa Sallis kollegoineen (1993) ja Godin (1994) ovat tarkastelleet aktiivisuutta sosiaalis-kognitiivisen teorian kautta. Molempien tutkimustulokset heijastelevat edellä kuvattua teoriaa; fyysinen aktiivisuus on moninaisten tekijöiden funktio. Sosiaalis-kognitiivista mallia on menestyksekkäästi sovellettu fyysisen aktiivisuuden tekijöiden tutkimuksissa (Sallis ym. 1993, 390).

6.2 Oppiminen

6.2.1 Oppimisen määritelmä

Oppimisella tarkoitetaan kokemuksen aiheuttamaa ja suhteellisen pysyvää käyttäytymisen muutosta tai käyttäytymisen aikaansaavien tekijöiden - tietojen, taitojen ja tunnereaktioiden – muutosta. Muutos ilmenee joko oppimishetkellä tai myöhemmin käyttäytymisen muutoksena. Oppimista tapahtuu tietoisesti tai tiedostamatta. (Numminen & Laakso 2001, 18.)

6.2.2 Konstruktivistinen näkemys

Vallalla olevista oppimisen teorioista suurin osa perustuu kognitiivis-konstruktivistiseen ajatteluun. Toisin kuin aiemmat valtateoriat (kuten behaviorismi) konstruktivistiset teoriat painottavat oppijan aktiivista roolia oppimisessa ja asioiden sisäistämässä. (Brotherus, Hasari & Helimäki 1990; Brotherus ym. 2002.) Aiemmin oppiminen nähtiin yksisuuntaisena prosessina, missä käyttäytymisen sysää liikkeelle yksilön sisältä tai ulkoa päin tuleva ärsyke (Piaget & Inhelder 1977; Numminen & Laakso 2001). Nyt oppiminen käsitetään monitasoisena ja –tahoisena vyyhtinä. Konstruktivistiset teoriat ovatkin

jakautuneet alalajeihin, joissa ympäristön, yksilön ja näiden vuorovaikutuksen rooleja painotetaan eri tavoin. (Brotherus ym. 2002.) Esimerkiksi Piaget korostaa teoriassaan yksilön oman toiminnan merkitystä, kun taas Vygotsky painottaa enemmän sosiaalisen ja kulttuurisen ympäristön vaikutusta (Piaget & Inhelder 1977; Vygotsky 1978; Piaget 1988; Brotherus ym. 2002). Yhteistä konstruktivistisilla teorioilla on se, että oppiminen nähdään vahvasti vastavuoroisena prosessina, jossa oppijalla (subjektilla) on aktiivinen rooli.

Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2000, 8) määritelty nykyisen varhaiskasvatuksen oppimiskäsitys heijastelee konstruktivistista näkemystä. Oppimista pidetään aktiivisena ja aiempiin tiedonrakenteisiin perustuva prosessina, jonka osana on usein ongelmanratkaisua. Lapsi nähdään omien tiedonrakenteidensa rakentajana eikä aiempien käsitysten mukaan vain tiedon vastaanottajana. Oppiminen tapahtuu vuorovaikutuksessa ajattelun, aiempien sekä opittavien tiedonrakenteiden kesken. Vuorovaikutus vertaisryhmän kanssa nähdään tärkeänä; heiltä lapsi oppii ja saa virikkeitä kognitiivisten prosessien kehittymiseen.

6.2.3 Mallioppiminen

Albert Banduran (1992) mukaan kyky oppia sijaiskokemuksen kautta on ominaisuus, jota painotetaan sosiaalis-kognitiivisessa teoriassa. Ihminen ei opi kaikkia asioita vain oman kokemuksensa, yrityksen ja erehdyksen kautta, vaan hänelle on kehityksen saatossa muotoutunut kyky oppia havainnoimalla. Sen avulla ihminen kykenee mallina olevien vaikutteiden perusteella laajentamaan tietojaan ja taitojaan. Mallin kautta välittyvät vaikutteet voivat vapauttaa käyttäytymisen estoja tai herättää tunteita ja motivoida, mutta myös toimia käyttäytymistä estävästi. Teorian mukaan kaikki, mitä voi oppia kokemuksen kautta, voidaan oppia myös havainnoimalla. (Bandura 1992, 28-29.)

Havainnoinnin kautta tapahtuvaa eli mallista oppimista säätelee neljä osatoimintaa: tarkkaavaisuuteen, muistin ja representaatioihin tallentamiseen ja käyttäytymisen tuottamiseen liittyvät toiminnot sekä motivationaaliset prosessit. Aiempi kehitys – kypsyminen ja kokemukset – ovat oppimisen perustana ja oppimiskyvyn kehitys vaatii useiden alataitojen omaksumista. Mm. motivaatiotekijöissä tapahtuu merkittäviä

kehitysmuutoksia. Kognitiivisen kehityksen myötä lapsen kyky arvioida toimintansa seurauksia kehittyy ja tämän aiheuttamat odotukset toimivat kannustimina. Lasten siirtyessä laajempaan yhteisöön, kuten päiväkotiin, heidän kokemuksensa pystyvyyden arvioinnista muuttuu merkittävästi. Ikätoverit tarjoavat mahdollisuuden vertailla kykyjä sekä tarkentaa ja laajentaa tietoa omista kyvyistään. Suuri osa sosiaalisesta oppimisesta tapahtuukin juuri ikätoverien kesken. Ikätoveripiiri suuntaa pystyvyyden kehitystä ja yksilön oma minäpystyvyys osaltaan määrittää ikätovereiden ja toimintojen valintaa. (Bandura 1992, 65.)

6.2.4 Motorinen oppiminen

Motorinen oppiminen on oppimisen muoto, joka keskittyy motoristen taitojen ympärille. Tarkasti määriteltynä se on kokemuksen ja harjoituksen aikaansaama prosessi, jonka tuloksena yksilön valmius ja kyky suorittaa jokin liike tai liikkeiden sarja paranee suhteellisen pysyvästi (Magill 1998, 129; Schmidt & Lee 1999, 264).

Itse motorisen oppimisen prosessia, kuten oppimista yleensäkin, on ulkoisesti mahdoton havaita. Se on sisäinen prosessi, joka johtaa valmiuteen suorittaa jokin liike tai liikesarja. Oppiminen täytyy tulkita käyttäytymisessä ja suorituksessa tapahtuvien muutosten kautta. Ristiriidan aiheuttaa se, että vaikka henkilö omaa valmiudet johonkin motoriseen taitoon (eli on ne oppinut), hän ei välttämättä tuo tätä esiin käyttäytymisessään tai suorituksissaan. Hän saattaa olla esimerkiksi liian väsynyt tai huonosti motivoitunut suorittamaan kyseistä liikettä. Tämän vuoksi oppimista on vaikea mitata. (Magill 1998; Schmidt & Lee 1999.)

Oppiessaan taitoja tai liikkeitä oppija etenee toisistaan erottuvien vaiheiden läpi. Näitä vaiheita on eri teorioiden mukaan kahdesta kolmeen. (Magill 1998; Schmidt & Lee 1999.) Samaa mieltä ollaan yleisesti siitä, että aloittelija keskittyy liikkeen suorituksen perusasioihin. Tässä vaiheessa oppija käyttää kognitiivisia kykyjään ratkoessaan suoritukseen liittyviä ongelmia. Koettaessaan löytää tehokkaimman liikemuodon virheitä tulee paljon ja erot suoritusten välillä ovat suuret. Vähitellen onnistuneiksi osoittautuneet tavat säilyvät ja huonosti toimivat väistyvät. Verrattuna muihin vaiheisiin, suorituksen suhteellinen taso nousee eniten ensimmäisen vaiheen aikana. (Magill 1998.)

Kun liikkeen mekaaniset ja taidolliset perusteet on saavutettu, oppija alkaa jalostaa onnistuneeksi koettua liikettä tai liikesarjaa tehokkaammaksi ja vakiintuneemmaksi. Tämä on edellytys liikkeen suorittamiselle yhä vaativimmissa olosuhteissa, joissa suorituksen sisäiset ja ulkoiset häiriötekijät lisääntyvät. Yksilön pitää oppia mukauttamaan koordinaatiotaan ja mukautumaan erilaisten liikkeiden ja niiden vaihtuvien ympäristöjen vaatimuksiin. (Magill 1998; Schmidt & Lee 1999.) Eri liikkeet, erilaiset ympäristöt ja näiden muuttujien lukemattomat kombinaatiot asettavat liikkeen tai motorisen taidon suorittajalle vaatimuksia, joihin hänen on opittava vastaamaan (Magill 1998). Riittävän kokemuksen, toiston ja harjoituksen kautta motorinen osaaminen saattaa kehittyä automaation tasolle, jossa suoritus tapahtuu tekijältään lähes huomaamatta. Liikkeet ovat vakiintuneet tarkoiksi ja tehokkaiksi eikä suorituksen välisiä eroja juurikaan ole. Tämän vaiheen saavuttaneella oppijalla on kyky löytää, tunnistaa ja itse korjata mahdolliset suorituksessa tapahtuvat virheet; hän hallitsee taidon täysin. (Magill 1998; Schmidt & Lee 1999.)

Sytä oppimisprosessin vaiheikkuuteen voidaan tarkastella eri näkökulmista, esimerkiksi kognitiivisesta ja biologisesta. Hallitakseen liikettä tai liikesarjaa aloittelijan pitää keskittää suoritukseen suuri määrä kognitiivisia resursseja. Motorisen oppimisen myötä kognitiivisen kontrollin tarve vähenee ja liikkeen ohjaus siirtyy vähitellen motorisen kontrollin piiriin, mikä tekee suorituksesta vakiintuneemman ja automaattisemman. Näin kognitiivisia resursseja vapautuu muuhun, suorituksen kanssa samanaikaiseen toimintaan kuten esimerkiksi suorituksen virheiden paikantamiseen, pelin strategiaan tai päivän kauppalistan laadintaan. (Schmidt & Lee 1999, 374-375.)

Dynaamisen ja enemmän biologiaan perustuvan näkökulman mukaan motorisen oppimisen perustana on se, miten yksilö osaa ratkaista liikkeen ja ympäristön vaihtuviin ominaisuuksiin (ns. vapaat tekijät) liittyvät ongelmat. Yksilön on oppiessaan löydettävä motorisia ratkaisumalleja, joissa kehon eri osat toimivat mahdollisimman tehokkaasti ja ympäristöön juostavasti sopeutuen niin, että suorituksen tavoite tulee saavutettua. Saavuttaakseen liikkeen tavoitteen aloittelija koettaa minimoida aktiivisten tekijöiden määrän. Harjoituksen ja toiston myötä oppija osaa hallita useamman kehonosan liikkeen ja liike kehittyi sulavaksi ja tehokkaaksi. Hänen kykynsä hallita vapaiden tekijöiden määrää kasvaa eli oppimista on tapahtunut. (Schmidt & Lee 1999; 379-380.)

7 FYYSISEEN AKTIIVISUUTEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Fyysisen aktiivisuuden määritelmästä (Caspersen 1985; Pate ym. 1995, 402) voidaan päätellä, että aktiivisuus on monisyinen käsite. Luonnollisesti siihen vaikuttavat tekijätkin ovat moninaisia eikä mikään niistä tekijöistä tai niiden ryhmittymistä (esim. biologiset tai psykologiset tekijät) yksinään selitä suurinta osaa aktiivisuudessa esiintyvistä varianssista. Eri tekijät voivat olla tärkeässä asemassa kehityksen eri aikoina ja tekijöiden oletetaan olevan myös keskenään vuorovaikutuksessa. (Sallis ym. 1992, 248; Sallis ym. 1993, 394-395.) Näkemys tekijöiden moninaisuudesta on samansuuntainen myös aikuisilla tehtyjen tutkimusten kanssa ja tukee moniulotteista sosio-kognitiivista mallia fyysisen aktiivisuuden selittäjänä. (Sallis ym. 1993, 394-395.)

7.1 Yksilökohtainen kehitys

7.1.1 Geneettiset tekijät

Geneettisillä tekijöillä on osansa tarkasteltaessa lasten aktiivisuustasoa (Dishman 1994, 4; Sallis ym. 1992, 248). Keskushermosto kehittyy lapsuudessa nopeaa vauhtia ja luo pohjan mm. koordinaatiolle, jota tarvitaan moniin aktiivisiin toimintoihin ja peleihin (Sallis ym. 1992, S248). Biologisten tekijöiden ymmärtäminen on tärkeää, sillä ne ovat yhteydessä sosiaalisiin ja psykologisiin tekijöihin sekä saattavat muokata näitä (Dishman 1994). Perussen, Tremblayn, Leblancin ja Bouchardin vuonna 1988 tekemän tutkimuksen mukaan sukupolvelta toiselle siirtyvät tekijät ovat aktiivisessa roolissa määriteltäessä yksilön fyysisen aktiivisuuden tasoa. Geneettisten tekijöiden vaikutus aktiivisuuteen arveltiin olevan 20% luokkaa.

7.1.1 Kasvu

Kasvu viittaa joko kehon tai sen osien koon kasvuun. Siihen sisältyy painon kasvu, solujen määrän ja koon lisääntyminen sekä kasvuun liittyvät muutokset kehon rakenteessa ja koostumuksessa sekä kehon erilaisissa järjestelmissä. (Lauri 1980, 67; Malina 2000, 96.) Termiä on myös käytetty viitattaessa fyysisen muutoksen totaalisuuteen; sen vuoksi termistä tulee laajempi eli se tarkoittaa lähes samaa kuin kehitys. Termejä kehitys ja kasvu käytetään joskus synonyymeinä. Kehitys kuitenkin puhtaimmillaan tarkoittaa yksilön toiminnan tasoa suhteessa aikaan. (Gallahue ja Ozmun 1998, 14.)

7.1.2 Kypsyminen

Kypsymistä luonnehditaan ennalta määrättyksi kehitykseksi, jonka nopeus voi vaihdella (Gallahue & Ozmun 1998, 15). Se merkitsee uusien mahdollisuuksien avautumista ja on täten edellytyksenä tiettyjen käyttäytymismuotojen ilmaantumiselle (Piaget & Inhelder 1977, 148). Kypsyminen on erittäin yksilöllinen ilmiö; se viittaa kehityksen ajoitukseen (i. milloin tietyt muutokset tapahtuvat) ja kehityksen nopeuteen suhteutettuna lopullisen kypsytyden saavuttamiseen (Malina 2000, 96 ja 101). Se on laadullista muutosta, joka mahdollistaa kyvyn kehittyä korkeammille toiminnan tasoille (Gallahue ja Ozmun 1998, 15.). Biologisesta näkökulmasta katsoen kypsyminen on sisäsyntyistä eli perustuu perimään eikä muutu ulkoisten tekijöiden tai ympäristön vaikutuksesta (Lauri 1980, 67; Gallahue & Ozmun 1998, 15). Kypsymisen merkitys vähenee iän mukana, kun taas fyysisen ja sosiaalisen ympäristön merkitys kasvaa (Piaget & Inhelder 1977, 148).

7.2 Ympäristö

7.2.1 Ympäristö kokonaisvaikuttajana

Piaget ja Inhelderin (1977) mukaan ympäristön vaikutus lapsen kehitykseen kasvaa tämän syntymän jälkeen. Fyysinen ympäristö ja erityisesti siihen kohdistuva, lapsen oma toiminta on tärkeä tekijä kehityksessä ja oppimisessa ja välillisesti myös käyttäytymisen kehityksessä. Toiminta tuo mukanaan joko fyysisiä tai loogis-matemaattisia kokemuksia, joiden pohjalta lapsi tutkii ympäristönsä ominaisuuksia tai tekee johtopäätöksiä oman toimintansa kautta. Ympäristössä saatavilla oleva tai näkyvä esine saattaa laukaista leikkimisen tarpeen, halun soveltaa esinettä käytännön tarkoituksiin tai se saattaa herättää kysymyksen tai ongelman. Tämä toiminta syntyy jostain tarpeesta. Tarve taas on Piaget'n teorian mukaan tasapainottomuuden ilmaus, joka puolestaan on ennalta edellytys oppimiselle. (Piaget & Inhelder 1977, 9; Piaget 1988.)

On kohtuullista olettaa, että esimerkiksi asianmukaisten tilojen tarjoaminen (fyysinen ympäristö) yhtäläillä kuin esimerkiksi mahdollisuudet ikäistensä kohtaamiseen (sosiaalinen ympäristö) ovat fyysiseen aktiivisuuteen liittyviä tekijöitä (Johns & Ha 1999, 319). Noin 70% fyysisestä aktiivisuudesta onkin todettu selittyvän ympäristötekijöillä (Bouchard & Perusse 1994, 108-109). Ympäristöllä voi olla siis lapsen aktiivisuutta kannustava tai tukahduttava vaikutus; se vaikuttaa aktiivisuuden tasoon ja sen keston. Toisaalta taas pitkäaikaiset esteet aktiivisuudelle, esimerkiksi leikkikenttien tai yleisten puistojen puute tai koululiikunnan vähyys saattavat estää aktiivisten tottumusten muodostumisen.

Aiemmissä tutkimuksissa (Sallis ym. 1993; Telama ym. 1985) on käynyt ilmi, että demografiset tekijät säännöllisesti selittävät aktiivisuuden vaihtelua. Ympäristön mukaan järjestäytyneet tekijät ovat näissä tutkimuksissa ainoina merkitsevästi lisänneet tätä selitysosuutta regressioanalyysissä. Tämä merkitsee sitä, että ympäristötekijät ovat tärkeä vaikuttaja lasten aktiivisuudessa (Sallis ym. 1993, 396) ja merkitsevästi määrittävät fyysisen aktiivisuuden tasoa (Telama ym. 1985, 177). Johtopäätöksenä tutkimukselleen

Johns ja Ha (1999) totesivat, että lasten aktiivisuuden kehittyminen vaatii lisää sosiaalista kanssakäymistä vertaisryhmien kesken ja liikuntaan soveliaita fyysisiä ympäristöjä.

Taylor, Baranowski ja Sallis (1994) luokittelevat ympäristötekijät fyysisiin, sosioekonomisiin, kulttuurisiin (esim. normatiiviset odotukset) ja sosio-kognitiivisiin (kannustimet ja palkinnot) tekijöihin. Oleellisesti erilaisena Sallis kollegoineen (1992) lisäsi listaan psykologiset tekijät. Psykologisten tekijöiden poissaoloa Taylorin, Baranowskin ja Salliksen listassa puoltaa Salliksen ja kollegoiden vuonna 1992 esille tuoma tosiasia, että psykologisten tekijöiden on todettu korreloivan heikosti aktiivisuuden kanssa. Tämä johtunee kognitiivisten tekijöiden mittaussvaikeuksista ja lasten kognitiivisen kehityksen puutteellisuudesta suhteessa mittauksiin. (Sallis ym. 1992, 249.) Myöhemmin asiaa tarkastellessaan Dishman ja Sallis (1994) totesivat ainoastaan koetun pätevyyden (self-efficacy) saavan voimakkaampaa tukea aktiivisuuden kognitiivisena tekijänä. Banduran (1992) mukaan käyttäytymiseen, siis myös aktiivisuuteen, vaikuttaa sekä henkilökohtaiset että ympäristötekijät.

7.2.1 Ympäristön vaikutus nykyisen oppimiskäsityksen mukaan

Kuten todettu, nykyinen oppimiskäsitys heijastelee konstruktivistista näkemystä oppimisesta. Täten myös ymmärrys ympäristön tärkeästä merkityksestä ja hyvän oppimisympäristön ominaisuuksista tulee esille viimeaikaisissa varhaiskasvatusta ja esiopetusta koskevissa teoksissa. (Brotherus ym. 1990; Jantunen ym. 1993; Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2000; Brotherus ym. 2002). Lapsi kehittyy fyysisen, sosiaalisen ja henkisen ympäristön yhteisvaikutuksessa, jossa luonto ja rakennettu ympäristö säätelevät lapsen toimintaa (Jantunen ym. 1993). Oppimisympäristön tulee ohjata uteliaisuutta, mielenkiintoa ja motivaatiota sekä tukea lapsen aktiivisuutta, itseohjautuvuutta, monipuolista kasvua ja oman toiminnan arviointia. Se tarjoaa lapselle tilaisuuden leikkiin omassa rauhassa. Välineiden ja materiaalien tulee olla lasten ulottuvilla. (Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2000.) Nimenomaan ympäristön hallinnan kannalta lapselle on tärkeää, että fyysisten toimintojen puitteet ovat paikkoja, joihin lapsi voi mielessään liittää omaa toimintaansa koskevia odotuksia (Jantunen ym. 1993).

7.2.2 Tutkimuksia fyysisen ympäristön vaikutuksista

Jo vuosikymmen sitten (Sallis ym. 1992) tiedostettiin, että aktiivisuuteen vaikuttavien fyysisten ympäristötekijöiden käsitteellistäminen ja ymmärtäminen omaa potentiaalin muutoksien luomiselle esimerkiksi terveys- ja sosiaalipolitiikassa. Siitä huolimatta aihetta oli tuolloin tutkittu verrattain vähän. (Sallis ym. 1992, 250.) Tulokset osoittivat lasten olevan aktiivisempia kesällä ja viikonloppuna verrattuna talveen ja arkipäiviin. Liikuntatilojen läheisyyden ja ulkona vietetyn ajan oltiin todettu olevan yhteydessä aikuisten aktiivisuuteen; lapsilla tätä ei oltu tutkittu (Sallis ym. 1992). Vuonna 1985 Telama ja muut totesivat maaseudulla asuvien olevan passiivisempia kuin kaupungissa asuvien, mutta eivät löytäneet yhteyttä paikkakunnan maantieteellisen sijainnin ja aktiivisuuden välillä.

Virossa tehdyn tutkimuksen (Raudsepp & Päll 1999, 71) mukaan kaupunki–maaseutu – asetelma oli kääntynyt päinvastaiseksi. Suuremman mahdollisuuden altistua passiivisille totumuksille (esim. videopelit) sekä korkeamman elintason arveltiin olevan osasyllisiä kaupunkilaisten maaseudulla asuvia passiivisempaan elämäntyyliin. Samana vuonna julkaistu tutkimus (Pratt ym. 1999) osoittaa vuodenaikojen edelleen määrittävän aktiivisuuden tasoa; talvella ei liikuta yhtä paljon kuin kesällä.

Leikkipaikkojen määrän aktivoiva vaikutus tuli esille Sallisin ja muiden (1993) tutkimuksessa. Tämän perusteella he katsoivat sellaisten käytäntöjen ja ohjelmien, jotka varmistavat lapsille riittävän tilan leikkimiseen, vaikuttavan heidän aktiivisuuteensa. Artikkelin kirjoittajien mukaan parempi kuva fyysisten ympäristötekijöiden vaikutuksesta saataisiin objektiivisemmilla mittareilla, esimerkiksi sellaisilla, jotka mittaavat tilan kokoa ja sopivuutta leikkitilana (Sallis ym. 1993, 397). Objektiivisesti mitattujen tilojen on osoitettu olevan yhteydessä aktiivisuuteen kun taas subjektiivisesti mitattujen ei (Dishman & Sallis 1994) niinkään. Myös Kokljushin (2001) ja Sirén-Tiusanen (1979) pitävät päiväkodin konkreettista tilaa aktiivisuuteen vaikuttavana tekijänä. Virikkeikäs ympäristö, joka on riittävän tilava ja stimuloi toiminnallisuuteen, edistää kehitystä (Kokljushin 2001) ja vaikuttaa olennaisesti aktiivisuuteen (Sirén-Tiusanen 1979). Syynä tähän saattaisi olla se, että lapset ovat kinesteettisiä oppijoita (Sirén-Tiusanen 1996; Prashing 2000). He

käyttävät toiminnassaan koko kehoa, laajentavat reiviiriään liikkumalla (Sirén-Tiusanen 1996, 54) ja oppivat koko kehoa aktivoivien toimintojen kautta (Prashing 2000). Mielenkiintoisen lisän tekee Johns ja Han (1999) tutkimus, jonka johtopäätöksenä oli se, että koulun tarjoamat kentät ja välitunnin viettämiseen tarkoitettut alueet eivät lisänneet koululaisten aktiivisuutta, toisin kuin heidän tarkastelemansa aiemmat tutkimukset olisivat antaneet olettaa.

7.2.3 Tutkimuksia sosiaalisen ympäristön vaikutuksista

Sosiaalisten ympäristötekijöiden vaikutus aktiivisuuteen näyttäisi olevan suuri ja sen vuoksi tärkeää ymmärtää (Sallis ym. 1992, 250). Aihetta koskevissa artikkeleissa ja tutkimuksissa tulee vahvasti esille se, että vanhempien aktiivisuus (Sallis ym. 1992) kuten myös vanhempien ja vertaisryhmän tuki johdonmukaisesti liitetään lasten fyysiseen aktiivisuuteen (Dishman 1994; Dishman & Sallis 1994; Sääkslahti ym. 1999). Taylor, Baranowski ja Sallis (1994) etsivät todisteita perheen vaikutuksesta ja havaitsivat, että perheellä on tärkeä vaikutus muun muassa 3-5 -vuotiaiden lasten aktiivisuuteen. Geneettisten tekijöiden lisäksi he arvelivat sellaisten sosiaalisten tekijöiden kuten mallintamisen, yhteisen toiminnan, kannustuksen ja sosiaalisen tuen olevan tämän vaikutuksen takana. Ulkomaisissa tutkimuksissa sosioekonomisen statuksen on todettu vaikuttavan vahvasti lasten aktiivisuuteen; mitä korkeampi elintaso, sitä aktiivisemmat lapset (Pratt, Macera & Blanton 1999).

Tärkeä aktiivisuuden ennustaja oli aktiivisuudesta nauttiminen. Siten on tärkeää, että lapsi nauttii liikunnasta ja aktiivisuudesta. Tästä voi päätellä, että aktiivisuus on lapsille palkitsevaa. Sosiaaliseen oppimiseen liittyvät (social learning variables) ja perhetekijät ovat tärkeitä aktiivisuuden määrittäjiä. Varsinkin pojille perheen ja ystävien tuki näyttäisi olevan tärkeää. Sosiaalinen kanssakäyminen, tuki ja mallintaminen ovat olennaisia tekijöitä varsinkin tyttöjen lapsuuden jälkeistä aktiivisuutta määriteltäessä. Pojille sosiaaliset tekijät ovat tärkeitä lapsuudessa, kun taas omat asenteet näyttävät vaikuttavan voimakkaammin murrosiässä. Isän merkitys, lähinnä oman osallistumisen ja asenteidensa kautta, lapsuuden aktiivisuutta ennustettaessa arveltiin merkitseväksi. (DiLorenzo, Stucky-Ropp, Vander Wal & Gotham 1998, 474-476.)

8 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN MITTAAMINEN

8.1 Aktiivisuusmittausten kehitys

Lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta on tutkittu lukuisissa tutkimuksissa (mm. Freedson & Evenson 1991; Sleaf & Warburton 1994; Sääkslahti & Numminen 1997; Raudsepp & Päll 1999; Sääkslahti, Numminen, Raittila, Paakkunainen & Välimäki 2000; Yang ym. 2000). Kiinnostuksen kohteena ovat olleet muun muassa lasten fyysisen aktiivisuuden yhteys lihavuuteen (Epstein, Paluch, Coleman, Vito & Anderson 1996; Myöhänen 2000), sydän- ja verisuonitautien riskitekijöihin (Depres, Bouchard & Malina 1990), ympäristöön (Sallis, Johnson, Calfas, Caparose & Nichols 1997) sekä aktiivisuuden yhteys vanhempien fyysiseen aktiivisuuteen (Welsman & Armstrong 1998).

Fyysisen aktiivisuuden moninaisen luonteen vuoksi on aktiivisuuden mittauksessa käytetty monia erilaisia metodeja. Määritelmästä voidaan päätellä, että aktiivisuutta voidaan tarkastella mm. kehon liikkeen, ihmisen käyttäytymisen tai energian kulutuksen kannalta. Saris'n (1986) mukaan aktiivisuutta voidaan mitata monitoroimalla energian ja/tai hapen kulutusta, sydämen syketaajuutta, käyttämällä liikelaskijoita, hyödyntämällä doubly labeled water -tekniikkaa tai kartoittamalla käyttäytymistä erilaisten kyselyjen, päiväkirjojen tai lomakkeiden avulla. Samoihin aikoihin asiaan perehtyneet Klesges ja Klesges (1987) lisäsivät luetteloon suoran observoinnin metodin. McManuksen (2000) tekemän katsauksen mukaan samat metodit ovat edelleen käytössä, vaikkakin eri metodikategorioiden sisällä onkin tapahtunut kehitystä ja muutoksia. Esim. liikelaskurit – aktometrit ja akselometrit - ovat kehittymisensä myötä suosittuja ja useasti käytettyjä aktiivisuuden mittaajia (mm. Raudsepp & Päll 1999; Sääkslahti ym. 2000; Ekelund ym. 2001). Harro ja Riddoch (2000, 78), jakavat aktiivisuuden mittausmenetelmät objektiivisiin ja subjektiivisiin. Objektiivisiä käytetään validoimaan subjektiivisia, jotka ovat usein alttiimpia mittausvirheille.

8.2 Objektiiviset metodit

8.2.1 Doubly labeled water

Doubly labeled water –tekniikka käyttää veteen syötettyjä vedyn ja hapen stabiileja isotooppeja. Metodin periaate on mitata vedyn ja hapen välisen poistumisnopeuden ero virtsassa ja syljessä. (Harro & Riddoch 2000, 81.) Saris (1986) ja McManus (2000) katsauksissaan ilmoittavat menetelmän olevan helppokäyttöinen ja vaivaton, mutta myöskin lisäävät, että se on kallis ja vaatii menetelmään sopivia, kalliita kojeita. Sen vuoksi menetelmän käyttäminen aktiivisuusmittauksissa ei ole juurikaan yleistynyt. Mitä tulee energian kulutuksen (ja aktiivisuuden) mittaukseen kenttäoloissa, menetelmää pidetään erinomaisen tarkkuutensa vuoksi mittapuuna (”golden standard”) muihin menetelmiin nähden (Harro & Riddoch 2000, 81). Bailey, Olson, Pepper, Porszasz, Barstow & Cooper (1995) toteavat artikkelissaan doubly labeled water -menetelmän saattavan olla tarkin menetelmä mitattaessa energian kulutusta päivien tai viikkojen aikavälillä, mutta se ei kerro aktiivisen toiminnan kestosta tai esiintymistiheydestä.

8.2.2 Sykemittarit

Fyysistä aktiivisuutta voidaan epäsuorasti arvioida monitoroimalla hengitys- ja verenkiertoelimistön kuormittumista. Näistä menetelmistä käytetyin on sydämen sykkeen monitorointi (Sääkslahti 1999), eikä vähiten 80-luvun alussa esiteltyjen ja nykyään tietokoneihin kytkettyjen langattomien Polar -sykemittareiden vuoksi (Laukkanen & Virtanen 1998). Armstrong kumppaneineen (esim. 1996, 2000) on käyttänyt ahkerasti sykemittareita aktiivisuuden mittaukseen ja hän on myös kirjoittanut tästä menetelmästä mittavan katsauksen (Armstrong 1998).

Sydämen sykettä on vaikeaa tulkita fyysisen aktiivisuuden kontekstissa (Armstrong 1998). Sykemonitorit mittaavat tarkasti aktiviteetin ajan ja intensiteetin, mutta antavat rajoitettua tietoa aktiviteetin esiintyvyydestä tai sen laadusta (Bailey ym. 1995). Tämän lisäksi

sykkeen nousemiseen on todettu olevan muitakin syitä, kuten esimerkiksi ilman lämpötila, stressi tai kehon asento (Gleeson & Lambert 1998; Armstrong 1998). Aktiivisuuden intensiteetin arviointiin laadittujen sykerajojen ongelmana on mm. se, että rajat on johdettu aikuisten tutkimuksista, joten niiden käyttö lapsilla on kyseenalaista (Sääkslahti 1999). Syke ei ole aktiivisuuden suora mittari vaan aktiivisuuden verenkierto- ja hengityselimille aiheuttaman kuormituksen mitta (Armstrong 1998).

8.2.3 Liikemittarit:

Eaton, McKeen & Saudino (1996) totesivat aktometreillä tehtäviä aktiivisuustutkimuksia koskevassa katsauksessaan, että aktometrit tarjoavat objektiivisen mittaamenetelmän, joka on teknisesti yksinkertainen eikä se häiritse mitattavien henkilöiden normaalia elämää. Nämä liikesensorit ovat vuosien saatossa osoittautuneet menestyksekkäiksi vauvojen ja pienten lasten kanssa tehdyistä tutkimuksista aina aikuisten tutkimuksiin asti. Aktometri reagoi luotettavasti raajan aktiivisuuden (liikkeen) määrään, mutta ei kuvaa liikkeen intensiivisyyttä (Eaton ym. 1996, 81). Akselometrit aistivat kehon liikettä kiihtyvyydessä tapahtuvien muutosten perusteella (Ekelund ym. 2001; Leenders, Sherman, Nagaraja & Kien 2001). Sekä aktometrit että akselometrit joudutaan riisumaan veteen liittyvien aktiviteettien yhteydessä (esim. Ekelund ym. 2001; Eaton ym. 1996), joten esim. uinnin aikana tapahtuva liike jää mittaamatta. Eaton ym. (1996, 86-91) mittasivat aktometrien reliabiliteetin ja validiteetin laboratorio-olosuhteissa ja totesivat mittarin olevan sekä validi että luotettava. Harro ja Riddoch'n (2000, 78) mukaan liikesensorit korreloivat hyvin doubly labeled water –tekniikan kanssa.

8.3 Subjektiiiset menetelmät

8.3.1 Suora observaatio

Suoran observaation menetelmä on erityisen käytännöllinen, kun halutaan tutkia fyysisen aktiivisuuden lisäksi fyysisen ja sosiaalisen ympäristön vaikutuksia. Sen avulla saadaan

selville aktiviteetin fyysinen ja sosiaalinen yhteys. Lisäksi observaatio on kaikkein kattavin menetelmä; sen avulla voi mitata aktiviteetin keston, intensiteetin ja frekvenssin, kun taas muut menetelmät mittaavat jotain osaa aktiivisuudesta. (Bailey ym. 1995; O'Hara, Baranowski, Simons-Morton, Wilson & Parcel 1989.)

Observatorinen menetelmä on ideaalinen kun tutkimuksen keskipisteenä on käyttäytyminen, koska sen avulla voi mitata sekä aktiviteetin keston, intensiteetin että frekvenssin. Se on kuitenkin menetelmänä kallis; se vaatii paljon työtunteja ja koulutusaikaa mittaajille, monen mittaajan käytön reliabiliteetin varmistamiseksi ja arvioimiseksi. Observoitava voi myös olla herkkä oman käyttöksensä tarkastelulle ja saattaa reagoida observointiin. Tämä menetelmä näyttää sopivan tilanteisiin, joissa tutkittava aika on lyhyt, kun tarvitaan aktiivisesta käyttäytymisestä erittäin tarkka kuva tai kun vaihtoehtoiset tiedonkeruumenetelmät ovat hyvin epätarkkoja. (O'Hara ym. 1989.) Suoraa observointia on pidetty standardimenetelmänä alle kouluikäisten ryhmässä, mutta sen käyttö on kallista, kirjanpito työlästä ja menetelmän tarkkuus voi heikentyä observointiajan pidentyessä (Finn & Specker 2000).

8.3.2 Ajankäyttöpäiväkirjat

Päiväkirjamenetelmä perustuu myös observointiin; nyt observoinnin suorittaa lasta luonnollisesti lähellä oleva henkilö. Menetelmä vaatii sitoutumista ja yhteistyöhalukkuutta esim. vanhemmilta tai päiväkotihenkilökunnalta, sillä päiväkirjan täyttäminen vie aikansa ja edellyttää tarkkaavaisuutta (Sääkslahti 1999, 333-334).

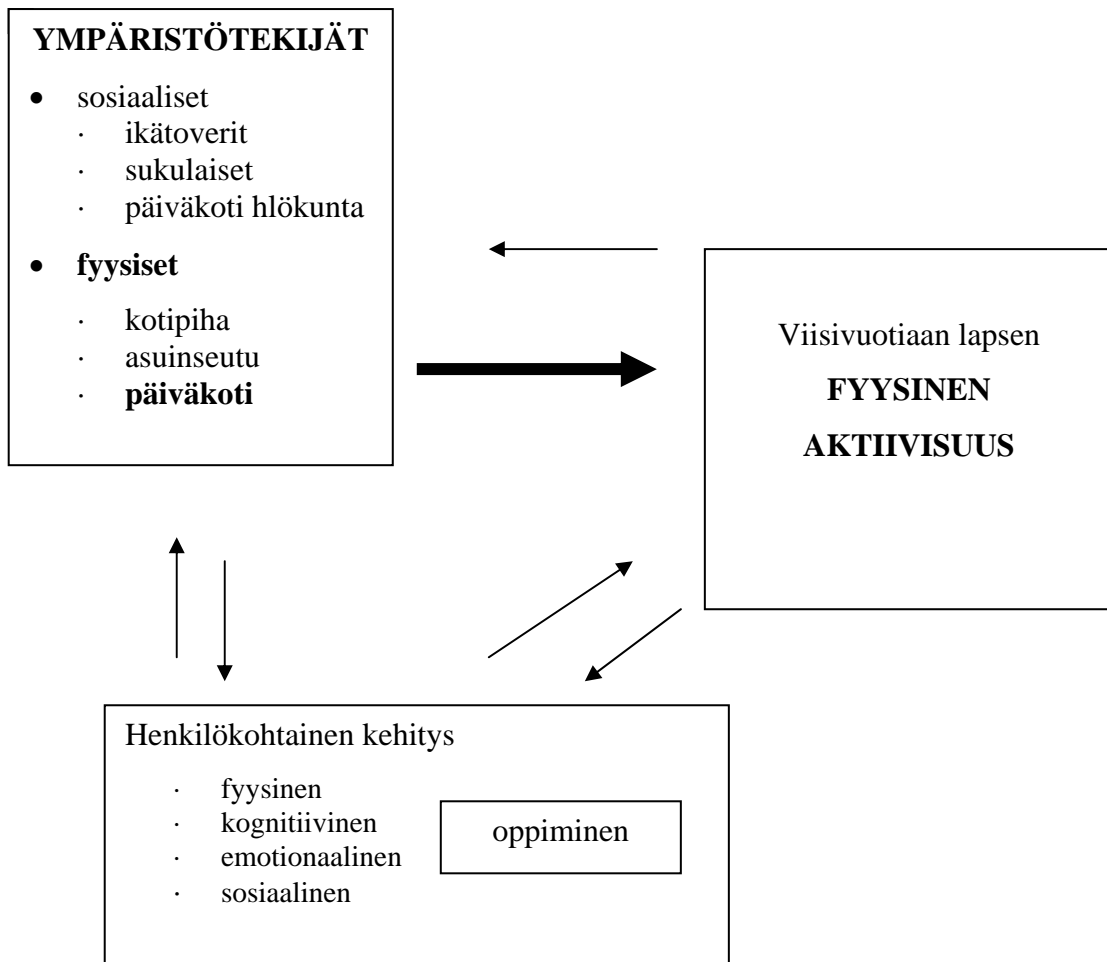
Kyselyitä ja päiväkirjoja on käytetty lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen sekä sellaisenaan (esim. Sallis ym. 1997; Myöhänen 2000; Yang, Telama & Leskinen 2000) että yhdessä jonkin muun aktiivisuutta mittaavan menetelmän kanssa (esim. Epstein ym. 1996; Schmidt, Walkuski & Stensel 1998; Raudsepp & Päll 1999; Kimm ym. 2000). Ne ovat todennäköisesti käytetyin menetelmä fyysisen aktiivisuuden mittaamiseksi niiden alhaisten kustannusten ja helpon käsiteltävyyden vuoksi. Aikuisille tehtyjä kyselyjä voidaan käyttää modifioituna myös lapsia koskevissa tutkimuksissa. Vaikka päiväkirjan täyttäjän valikoiva

muisti ja väärin muistetut aktiviteetin kestot haittaavat kyselyn tarkkuutta, päiväkirjan on todettu toimivan tarkasti. (Freedson & Evanson 1991; Kimm ym. 2000, 1445-46.)

Tapa, jolla päiväkirjaan merkitty aktiivisuus luokitellaan, voi perustua erilaisiin käyttäytymismuotoihin, tekemisen intensiteettiin, motorisiin perustaitoihin (Sääkslahti 1999, 333-334), liikkeiden toistojen määrään tai aktiviteetin kestoon (Laporte, Montoye & Caspersen 1985, 133). Kirjallisen kyselyn tai päiväkirjan täyttäjänä taas voivat olla vanhemmat (Freedson & Evanson 1991; Raudsepp & Päll 1999), lapsi tai nuori itse (Schmidt ym. 1998), lapsi ja vanhemmat yhdessä (Epstein ym. 1996) tai päiväkodin ja koulun opettajat (Saris 1986; Noland, Danner, Dewalt, McFadden & Kotchen 1990). Lapsen itse täyttämän kyselyn tai päiväkirjan validiteetti on kyseenalainen (Saris, 1986, 258) ja siihen tulee suhtautua varoen. Lapsi ei ole kykenevä muistamaan tekemisiään luotettavasti, varsinkaan kun lapsen mielessä aktiivisella käyttäytymisellä ei ole erityistä merkitystä (McManus 2000, 136). 12-vuotiaiden ja sitä nuorempien ei uskota voivan muistaa tekemisiään riittävän tarkasti tutkimusta ajatellen (Harro & Riddoch 2000, 79). Aikuiset ovatkin toimineet lasten apuna metodia käytettäessä nuorempien kanssa (Epstein ym. 1996) ja lapsia autetaan muistamaan erilaisilla ”vihjeillä” kuten sanallisilla tarkennuksilla tai kuvilla. Vanhempien ja opettajien tekemät aktiivisuusraportit onkin arvioitu erittäin sopiviksi tutkittaessa alle kymmenvuotiaita lapsia. (Harro & Riddoch 2000.)

9 TUTKIMUKSEN VIITEKEHYS

Lapsen fyysinen aktiivisuus on käyttäytymisen muoto, jonka olemassaoloon tai esiintymiseen vaikuttavat yksilön henkilökohtaiset ominaisuudet ja ympäristötekijät. Sekä aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät että aktiivisuus itse ovat keskenään kaksisuuntaisessa vuorovaikutuksessa. Aktiivisuus on monitahoisen ja –syisen tekijävyyhdin tulos ja samalla myös sen aktiivinen osa. Tutkimuksen tarkoituksena on tutkia fyysisten ympäristötekijöiden, erityisesti päiväkotiympäristön, yhteyttä fyysiseen aktiivisuuteen. Tutkimuksen viitekehys muodostuu seuraavanlaiseksi (kuva 1).



KUVA 1. Tutkimuksen viitekehys. Tutkimuksessa tarkasteltiin fyysisen päiväkotiympäristön yhteyttä lasten aktiivisuuteen.

10 TUTKIMUSONGELMAT:

Tutkimuksen viitekehyksestä ja katsauksesta fyysisen aktiivisuuden mittausmenetelmiin nousevat seuraavat tutkimusongelmat:

- 1 Onko viisivuotiaiden lasten fyysisen aktiivisuuden määrässä eroja Jyväskylän seudun päiväkodeissa?
 - 1.1 Onko päiväkotipihaan ominaisuuksilla (koko, luonnonmukaisuusaste) yhteyttä viisivuotiaiden lasten aktiivisuuden määrään päiväkodissa?
 - 1.2 Onko päiväkodin kiinteiden pihavälineiden ja -telineiden määrällä yhteyttä viisivuotiaiden lasten fyysiseen aktiivisuuteen päiväkodissa?
 - 1.3 Onko päiväkodin sisätilojen koolla yhteyttä lasten fyysisen aktiivisuuden määrään päiväkodissa?

11 TUTKIMUSMENETELMÄT

11.1 Tutkimuksen päiväkodit

Käsillä oleva tutkimus on osa koko Suomen kattavaa LAPS SUOMEN –tutkimusta, johon osallistuu kaikkiaan 8 kaupunkia lähialueineen. Kultakin paikkakunnalta on mukana päiväkoteja sekä kaupungista että maakunnasta. Paikkakunnan päiväkodit valittiin sattumanvaraisesti ja sen mukaan, olivatko päiväkodit suostuvaisia lähtemään tutkimukseen mukaan.

Tämä tutkimus keskittyy Jyväskylän ja sen lähikuntien alueelle. Paikkakunnan valintaan vaikuttivat päiväkotien läheisyys tutkijan opiskelupaikkakuntaan nähden sekä siitä juontuvat käytännölliset ja taloudelliset seikat. Lisäksi Jyväskylän ja sen lähialueiden päiväkodit tarjoavat mielenkiintoisen ja monipuolisen kirjon muun muassa ympäristön vaihtelevuuden osalta. Tutkimukseen osallistui viisi päiväkotia Jyväskylän seudulta. Kaksi niistä sijaitsi kaupunkialueella ja päiväkodeista kolmen katsottiin sijaitsevan maaseudulla. Tutkimuksessa päiväkoteja käsitellään anonyymisti, kutakin päiväkotia vastaa kirjain.

Aktiivisuusmittauksiin osallistuneiden lasten määrä vaihteli suuresti päiväkodeittain (minimi 9, maksimi 23). Kokonaisuudessaan tutkimukseen valittiin 72 lasta (keskiarvona päiväkotia kohden 14). Osa satunnaisesti valituista lapsista ja heidän vanhemmistaan päättivät olla osallistumatta tutkimukseen, kun taas osalle lapsista tutkimuspäivät sattuivat olemaan päiviä, jolloin he eivät syystä tai toisesta päiväkotiin tulleet. Näin he jäivät mittausten ulkopuolelle ja lopulta tutkimukseen osallistui 58 lasta.

11.2 Mittarit

11.2.1 Aktiivisuuspäiväkirja

Päiväkotien lasten fyysistä aktiivisuutta mitattiin aktiivisuuspäiväkirjalla (liite 1), joka on mukailtu suomalaisen käyttöön Kimmin ym. (2000) kehittämästä mittarista. Kimm kollegoineen oli aiemmin käyttänyt mittaria ja se todettiin toimivaksi. Tämä kuvallinen päiväkirja valittiin tehokkuutensa ja taloudellisuutensa vuoksi. Sen täyttäminen ei ole kovin työlästä ja tietojen tallentaminen on suhteellisen nopeaa ja vaivatonta; näin saatiin päiväkotien henkilökunta sitoutumaan tutkimukseen ja samalla suurempi määrä lapsia tutkimukseen mukaan. Lisäksi lapsen on helpompi kuvien avulla osoittaa, millaiseen toimintaan hän on päivän aikana osallistunut, jos päiväkirjan käyttäjä sitä lapselta kysyy.

Päiväkirjaa täytettäessä laitettiin rasti sen kuvan kohdalle, jota kuvaavaan aktiviteettiin lapsi on päivän aikana osallistunut. Aktiviteetin keston arvioimiseen oli neljä vaihtoehtoa: 1-15 minuuttia, 15-30 minuuttia, 30-60 minuuttia sekä enemmän kuin 60 minuuttia. Jos lapsi ei osallistunut kuvan osoittamaan toimintaan lainkaan, ruudut jätettiin tyhjiksi. Jos jotain aktiviteettiä ei päiväkirjasta löytynyt, se oli mahdollisuus lisätä sivun laidassa kohtaan ”muuta”. Myöhemmin rastit muutettiin tilastollista analyysia varten pisteiksi; pisteluku kuvasi lapsen aktiivisuutta tutkimusjakson aikana.

11.2.2 Fyysisen ympäristön luokittelu

Päiväkodin fyysisen ympäristön luokittelulomake (liite 2) tehtiin seuraavien päiväkotia ja koulua sekä niiden ympäristöä ja välineistöä käsittelevien teosten pohjalta: Koulun liikuntapaikat (Jääskeläinen & Koskinen 1976), Lasten päiväkotitilat – tilat kalusteet välineet (Turkka 1978) ja Lasten liikuntapaikkojen suunnittelu (Karvinen & Norra 2002). Teoksissa on määritelty mm. päiväkotien ja koulujen pihojen sekä sisätilojen koot. Pihalle kuuluvien välineiden määrästä ja laadusta on myös annettu suositukset. Luokittelukategoriat, luokittelurajat ja luokittelulomakkeen kysymykset oli laadittu näiden lukujen pohjalta.

Luokittelu rajattiin fyysisesti aktiiviseen toimintaan tarkoitettujen sisätilojen sekä pihan ominaisuuksien ja sen kiinteiden liikunnallisten välineiden kartoitukseen. Näiden katsottiin antavan kattavan kuvan päiväkodin fyysisesti aktiiviseen toimintaan tarkoitetuista tiloista ja puitteista sekä niiden päiväkotien välisistä eroista. Lomakkeen kysymykset jaettiin neljään osioon. Ensimmäisessä kartoitettiin pihan käyttäjämäärää, sen kokoa ja ominaisuuksia (luonnonmukaisuusaste, pääasiallinen päällyste). Käyttäjämäärän ja koon avulla laskettiin pihan suhteellinen koko (koko/käyttäjämäärä). Toisessa osiossa selvitettiin pihan kiinteää leikkikenttävälineistöä ja sen määrää luokitteluasteikolla (liite 2). Luokittelun perusteella muodostettiin pisteluku (esimerkiksi 0 = ei kiipeilyverkkoa, 1 = yksi kiipeilyverkko, 2 = kaksi verkkoa jne) välineistön määrää kuvaamaan ja nämä välinepistemäärät laskettiin yhteen. Myös se suhteutettiin käyttäjämäärään (pistemäärä * 100 / käyttäjämäärä). Kolmannessa kohdassa kysyttiin fyysisesti aktiiviseen toimintaan tarkoitettun sisätilan kokoa luokitteluasteikolla 1-4 (ykkösen ollessa ”ei salia” ja nelosen ollessa suuri sali).

11.3 Aineiston keruu

11.3.1 Fyysinen aktiivisuus

Päiväkodin viisivuotiaiden lasten fyysistä aktiivisuutta mitattiin kuvallisen aktiivisuuspäiväkirjan avulla neljän päivän (23.4 - 14.5) ajan huhti-toukokuussa 2002. Ryhmän koosta riippuen lomakkeita tutkimusjakson aikana täytti yksi tai useampi ryhmän ohjaajista (esimerkiksi lastentarhanopettaja tai -ohjaaja). Jotta tehtävä ei olisi tullut liian raskaaksi tai jotta havaintojen tarkkuus ei olisi kärsinyt, suositukseksi annettiin, että kullekin päiväkirjan pitäjälle tulisi havainnoitavaksi korkeintaan viisi lasta. Aktiviteettien kestoa ei ollut tarkoitus mitata sekuntikellolla vaan hyvän arvion katsottiin olevan riittävä. Henkilökuntaa neuvottiin täyttämään päiväkirjaa mahdollisimman usein päivän aikana, jotta lasten tekemiset olisivat tuoreessa muistissa. Päiväkirjan täyttäminen oli henkilökunnalle tuttua, koska he olivat käyttäneet sitä aiempien LAPS SUOMEN – tutkimuksen mittauskertojen yhteydessä.

Aktiivisuutta kuvaavan tilastollisen muuttujan saamiseksi päiväkirjaan merkityt rastitusvaihtoehdot pisteytettiin yhdestä neljään. Jos rastia ei ollut, sen pistearvo oli nolla eli vaihteluväli oli nolosta viiteen. Mittausjakson pistemäärä laskettiin yhteen ja näin kullekin lapselle saatiin määrällinen fyysistä aktiivisuutta kuvaava luku, jota myöhemmin käytettiin päiväkotien välisten erojen tutkimiseen.

11.3.2 Fyysisen ympäristön kartoitus

Fyysisen ympäristön luokittelu suoritettiin keväällä 2003 (18–31.3). Ympäristön kartoitus alustettiin puhelinsoitolla päiväkoteihin, millä pyrittiin vähentämään mahdollisia lomakkeen täytössä ilmeneviä epäselvyyksiä ja vastaamaan käytännön kysymyksiin. Kaikki aiemmin aktiivisuusmittauksissa mukana olleet päiväkodit suostuivat ottamaan osaa myös tutkimuksen tähän vaiheeseen. Ympäristöluokittelulomake lähetettiin kuhunkin päiväkotiin postitse, jossa henkilökunta täytti sen ja palautti lomakkeen mukana tullessa vastauskuoressa.

11.4 Aineiston tilastollinen käsittely

Aineiston tilastollisessa käsittelyssä käytettiin SPSS 11.5 –ohjelmaa. Tutkimusjoukkoa kuvailtiin frekvenssien, keskiarvojen, keskihajontojen sekä minimien ja maksimien avulla. Päiväkotien, pihan välinemäärän sekä salin koon mukaan ryhmiteltyjen aktiivisuuslukujen keskiarvojen erojen tilastollista merkitsevyyttä testattiin kutakin Kruskal-Wallis –testillä. Pihan pinta-alan mukaan ryhmiteltyjen aktiivisuuspisteiden keskiarvojen erojen tilastollista merkitsevyyttä testattiin sekä varianssianalyysin että Kruskal-Wallis –testin avulla. Aktiivisuuskeskiarvoja pihan luonnonmukaisuusasteen mukaan tarkasteltiin t –testin avulla. Mittausten sisäistä reliabiliteettia mitattiin Pearsonin korrelaatiokertoimella ja summamuuttujien reliabiliteettia tarkasteltiin Cronbachin alfa –kertoimen avulla.

11.5 Mittaustulosten reliabiliteetti

Reliabiliteetti kertoo, kuinka luotettava, johdonmukainen ja tarkka mittari on (Tucker 1994, 180; Tähtinen & Isoaho 2001, 137-138). Toisin sanoen testi on reliabeeli, kun siinä on mahdollisimman vähän satunnaisvirheitä. Reliabiliteetin arvioimiseen voidaan käyttää esimerkiksi uusintatestiä, rinnakkaistestiä tai mittauksen sisäistä reliabiliteettia tarkastelevia testejä. Näistä kaksi ensimmäistä vaativat nimensä mukaisesti kaksi erillistä mittauskertaa ja ovat sen vuoksi sekä taloudellisilta että henkilöstöresursseiltaan vaativampia sisäistä reliabiliteettia tutkiviin testeihin verrattuna. (Tucker 1994; Tähtinen & Isoaho 2001.) Myös tässä tutkimuksessa näiden menetelmien asettamat vaatimukset olivat voimavaroihin nähden liian suuret, vaikka esimerkiksi aktometriä rinnakkaiskäyttö tutkimusjakson aikana olisi antanut mittarin luotettavuudesta vankemman kuvan.

Aktiivisuusmittarin reliabiliteettia tarkasteltiin Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla. Sekä ensimmäisen ja kolmannen ($r = .59$) että ensimmäisen ja neljännen mittauspäivän ($r = .48$) aktiivisuuspistemäärien välillä on tilastollisesti merkitsevä yhteys. Toisen ja neljännen päivän tulosten yhteys oli tilastollisesti melkein merkitsevä ($r = .40$). Tulosten perusteella voi päätellä, että mittaukset ovat pysyneet samanlaisina tutkimusjakson aikana, joskin mittausten välillä esiintyi myös todellista vaihtelua. Summamuuttujien reliabiliteetin mittaamiseen käytettiin Cronbachin alfa -kerrointa. Koko tutkimusjakson aikana esiintynyttä ulkoaktiivisuutta ja sisäaktiivisuutta tarkasteltaessa saadaan alfa -kerroimeksi sängen luotettava $.75$. Sekä korrelaatiokertoimien että varsinkin alfa -kerroimen arvojen perusteella voidaan todeta mittarin reliabiliteetin olevan riittävä tutkimusta varten.

11.6 Mittaustulosten validiteetti

Validiteettia tarkastellessa on tarkoitus saada selville, mitään mittari sitä, mitä sen on tarkoitettu mittaavan (Tucker 1994, 182) eli onko mittari pätevä. Päiväkotilasten fyysistä aktiivisuutta kuvaavan aineiston kokoamiseen käytettiin mukailtua versiota

aktiivisuuspäiväkirjasta, jota oli jo aiemmin menestyksekkäästi hyödynnetty lasten aktiivisuusmittauksissa (Kimm ym. 2000). Käsitteellistä validiteettia lisäsi kuvalliset aktiviteettivaihtoehdot, jotka olivat kattavia. Oheen oli mahdollisuus lisätä mittarista mahdollisesti puuttunut aktiivisuuden muoto. Päiväkirjan täyttäjän oli helppo löytää aktiviteettia vastaava kuva lomakkeesta ja rastittaa aktiviteetin kestoa vastaava aikaruutu.

Koska vanhempien ja opettajien täyttämät päiväkirjat on todettu sopiviksi tutkittaessa pieniä lapsia (Harro & Riddoch 2000), tässäkin tutkimuksessa päiväkirjaa piti kunkin lapsen ryhmänohjaaja. Lapsen itsensä ei voida uskoa muistavan tekemisiään luotettavasti ja riittävän tarkasti tutkimusta ajatellen (Harro & Riddoch 2000; McManus 2000) ja lasten itse täyttämän päiväkirjan validiteetti onkin usein kyseenalainen (Saris 1986). Yksiselitteisen ja tehokkaan mittarin käyttö sekä luotettava mittaaja yhdessä luovat pohjan mittauksen riittävälle validiteetille.

11.7 Ympäristön kartoituksen luotettavuus

Päiväkotiympäristön kartoitukseen laadittu lomake oli yksiselitteinen, eikä vaatinut täyttäjältään tulkintaa, vaan ainoastaan numeerisia arvoja pihan ja salin ominaisuuksista. Vastausten perusteella luokittelukategoriat olivat kyllin selviä, epäselvyyksiä ei ilmennyt ja niiden avulla saatiin päiväkodista juuri sitä tietoa, jota alun perin etsittiinkin. Vastaajat täyttivät lomakkeet mielellään ja palauttivat ne ajallaan. He näyttivät kokevan asian tärkeänä, varsinkin, kun kartoituksen aihe oli kirvoittanut marginaaliin ylimääräisiä kommentteja pihan, salin ja liikuntavälineiden tasosta. Haluttiin korostaa esimerkiksi salin puutteellisuutta tai tuoda lomaketta täsmällisemmin esille se, mikä koetaan ympäristössä laadullisesti hyvänä tai mikä kaipaisi parannusta. Lomake antoi mahdollisuuden kokojen ja määrien kirjaamiseen tai luokitteluun, niiden laatua tai tasoa ei kartoitettu. Kommenttien perusteella jäi kuva siitä, että tutkimuksen kohteen osalta oltiin oikealla alueella, mutta myöskin siitä, että saattaisi olla aihetta päiväkotiympäristön laajempaan kartoitukseen.

12 TULOKSET

12.1 Aineiston kuvailu

Tutkimukseen valittiin satunnaisesti yhteensä 72 viisivuotiasta lasta viidestä Jyväskylän seudun päiväkodista. Tyttöjä (n = 26) oli vähemmän kuin poikia (n = 46). Lapset olivat kaikki vuonna 1996 syntyneitä ja näin ollen mittaushetkellä, huhti-toukokuussa 2002, viisivuotiaita. Päiväkodeista kaksi sijaitsi kaupungin alueella ja kolme maakunnassa.

TAULUKKO 1. Tutkimukseen osallistuneiden lasten määrät päiväkodin ja sukupuolen mukaan.

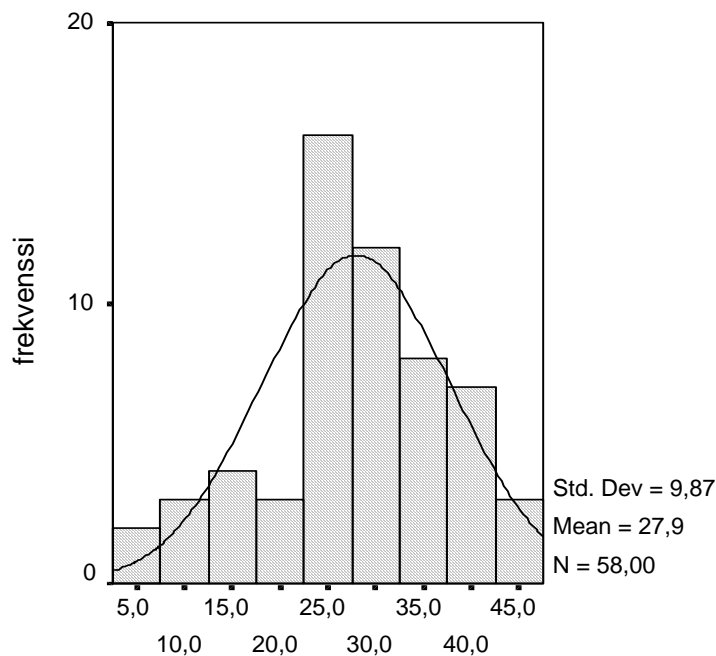
Päiväkoti	N	tyttöjä	poikia
A	23	7	16
B	13	4	9
C	14	3	11
D	9	5	4
E	13	7	6

Tutkimusjakson aikana poissa päiväkodista oli yhteensä 14 lasta (19.4%), joten näiden kohdalta aktiivisuutta ei voitu mitata. Tutkimukseen osallistui siis 58 lasta. Keskimäärin 11 lasta päiväkotia kohden osallistui mittauksiin, minimin ollessa 6 ja maksimin 20. Mittaukseen osallistuneista lapsista poikia oli 41 ja tyttöjä 17. Poissaolleista lapsista tyttöjä oli 9 (34,6%) ja poikia vastaavasti 5 (10,9%).

12.2 Fyysisen aktiivisuuden määrä

Aktiivisuuspäiväkirjan avulla kullekin lapselle laskettiin pisteluku, joka kuvasi aktiivisuutta tutkimusjakson neljän päivän aikana. Aktiivisuuspisteiden keskiarvo lasta kohden asettui mediaanin kanssa täsmälleen samaan lukuun (28,0). Moodin arvo oli 32.

Verrattaessa aktiivisuusmittauksen arvoja normaalijakaumaan Kolmogorov-Smirnov – testin avulla, huomattiin, että testin arvo ($,098$) asettuu normaalijakaumaa kuvaavien viitearvojen sisään. Jakauman symmetrisyyttä tarkasteltiin laskemalla vinouman ($-,369$) ja keskivirheen ($,314$) suhde. Se ($-1,080$) asettuu lukujen -2 ja 2 välille, joten jakauma on tältä osin symmetrinen. Kuvassa 2 aktiivisuusarvojen frekvenssit on esitetty histogrammina. Vertaamalla pylväitä normaalijakaumaa esittävään käyrään käy ilmi, että otoksen jakauma ei kuitenkaan ole aivan symmetrinen; suurempia arvoja on pienempiä enemmän.



Aktiivisuutta kuvaavat pistemäärät

KUVA 2. Lasten päiväkotiaktiivisuutta kuvaavien arvojen frekvenssit. Vertailukohtana normaalijakauman käyrä.

Tilastollisen tarkastelun perusteella otoksen jakauma täyttää normaalijakauman ehdot. Tutkimukseen osallistuneiden lasten määrä on tilastollisesti suhteellisen iso ja näin ollen tasoittaa jakauman näennäistä vinoumaa.

12.3.1 Aktiivisuuden määrä päiväkodin mukaan

Päiväkotilasten fyysistä aktiivisuutta ilmaisevien aktiivisuuspisteiden päiväkotikohtaiset keskiarvot on esitetty taulukossa 2. Keskiarvojen varianssi oli 8,67. Tutkittaessa, onko lasten fyysisessä aktiivisuudessa päiväkotikohtaisia eroja, vertailtiin kunkin päiväkotiryhmän aktiivisuuspisteiden keskiarvoja. Keskiarvojen erojen tilastollista merkitsevyyttä tutkittiin Kruskal-Wallis –testillä. Varianssianalyysin käyttö ei tässä tapauksessa ollut oikeutettua, koska varianssien homogeenisuusoletus ei täytynyt (Levenen testi $F = 3,976$, $p = ,007$). Keskihajonnat olivat varsin erisuuruisia ja päiväkotien otokset olivat varianssianalyysin käyttöön liian pieniä (< 20). Aktiivisuuspisteiden keskiarvoissa todettiin olevan päiväkotikohtaisia melkein merkitseviä eroja ($p = ,023$, $df = 4$) (taulukko 2). Kruskal-Wallis –testin avulla ei ollut mahdollisuus tutkia, minkä ryhmien välillä erot olivat.

TAULUKKO 2. Lasten fyysinen aktiivisuus päiväkodeittain.

Päiväkoti	Keskiarvo	Aktiivisuuspisteet		Varianssien yhtäsuuruus (Levene)	Kruskal-Wallis -testi
		N	Keskihajonta		
A	31,70	20	8,234	$p = ,007$	$p = ,023$ $df = 4$
B	24,00	12	4,090		
C	24,08	12	12,056		
D	32,67	6	5,538		
E	26,75	8	14,811		

Tuloksen perusteella voidaan todeta, että lasten aktiivisuus eri päiväkodeissa ei ole samanlaista. Tarkasteltaessa keskiarvojen erojen tilastollista merkitsevyyttä pareittain riippumattomien ryhmien t-testin avulla, havaittiin, että merkitsevät erot löytyivät päiväkotien B ja A (Levene $F = 3,713$, $p = ,064$) sekä B ja D (Levene $F = 1,515$, $p = ,263$) välillä. A ja D päiväkotien lapset olivat aktiivisempia kuin B päiväkodin lapset.

TAULUKKO 3. Päiväkotien aktiivisuuspisteiden keskiarvojen vertailu pareittain t –testin avulla.

Vertailut päiväkodit	Levenen testi		t- testi	tilastollinen tod. näk.
	F – arvo	p		
B ja A	3,713	,064	3,010	,005
B ja D	1,515	,236	-3,775	,002

Myös erot aktiivisuuspisteiden keskihajonnoissa ovat melko suuret. Absoluuttiset erot olivat jopa kolminkertaiset. Se viittaa vaihteluun myös ryhmien sisällä; jotkut lapset olivat aktiivisempia ja toiset taas selkeästi passiivisempia toiminnassaan kuin muut saman päiväkodin lapset. Pienet otoskoot vaikeuttavat johtopäätösten tekemistä.

12.3 Pihan ominaisuuksien yhteys aktiivisuuteen

12.3.1 Pihan koon yhteys aktiivisuuteen

Päiväkotien pihojen suhteellisissa pinta-aloissa (neliömetrit / käyttäjämäärä) ei ollut suuria eroja. Kolmessa päiväkodissa (A, B, C) pihan kooksi saatiin 40 m²/lapsi. Muiden päiväkotien pihakoot olivat 27 m²/lapsi (D) ja 44m² (päiväkoti E). Pihan koon mukaan jaettujen ryhmien suuruudet vaihtelevat suuresti (taulukko 3). Varianssien yhtäsuuruustesti osoitti varianssien olevan yhtä suuret (Levene F = 1,590, p = ,213) Näiden ryhmien aktiivisuusarvojen keskiarvojen erojen tilastollista merkitsevyyttä tutkittiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla. Erot ryhmien välillä eivät osoittautuneet tilastollisesti merkitseviksi (F = ,779, df = 2, 55, p = ,464). Koska otoskoot kahdessa ryhmässä olivat pienet (< 20), päätettiin keskiarvojen erojen tilastollista merkitsevyyttä tutkia myös Kruskal-Wallis –testin avulla. Testin tulos on yhtenevä yksisuuntaisen varianssianalyysin tuloksen kanssa. Erojen tilastollinen merkitsevyys ei kohoa merkitseväksi (df = 2, p = ,392)

TAULUKKO 4. Aktiivisuuspisteiden arvot (ka, kh) pihojen suhteellisen koon mukaan sekä ryhmien erojen tilastollista merkitsevyyttä kuvaavat arvot.

Pihan suhteellinen koko (m ²)	N	Aktiivisuuspisteet		Varianssi-analyysin arvot	Kruskall – Wallis –testin arvot
		keskiarvo	keskihajonta		
27	6	32,67	5,538	F = ,779	df = 2
40	44	27,52	9,290	df = 2, 55	p = ,392
44	8	26,75	14,811	p = ,464	

Näiden tulosten perusteella päiväkodin pihan suhteellisen koon mukaan ryhmiteltyjen lasten fyysisessä aktiivisuudessa ei ollut eroa. Lasten fyysinen aktiivisuus oli pihan koosta riippumatta samankaltaista. Tarkasteltaessa aktiivisuutta pihan absoluuttisen koon mukaan, havaitaan, että erot ovat täsmälleen samanlaisia kuin tarkasteltaessa aktiivisuutta päiväkotikohtaisesti (kts. luku 12.3.1). Silloinhan tilastollisesti merkitseviä eroja löytyi päiväkotien B ja A sekä B ja D välillä.

12.3.2 Pihan luonnonmukaisuusasteen yhteys aktiivisuuteen

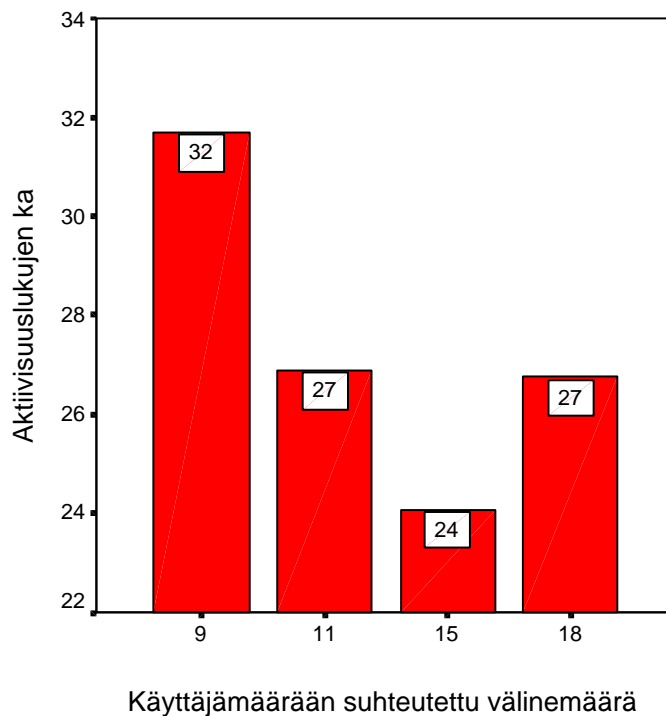
Päiväkotien pihossa oli luonnonmukaisuutta joko jonkin verran (päiväkodit D ja E, n = 26) tai runsaasti (n = 32). Taulukossa 4 on esitetty ryhmien aktiivisuuspisteiden keskiarvot ja –hajonnat. Levenen testin avulla todettiin varianssien yhtäsuuruusehdon jäävän niukasti täyttymättä; variansseissa esiintyy tilastollisesti melkein merkitsevää vaihtelua (F = 4,765, p = ,033). Pihan luonnonmukaisuuden perusteella tarkasteltujen aktiivisuuskeskiarvojen erojen tilastollista merkitsevyyttä tutkittiin riippumattomien ryhmien t –testillä. Tilastollisesti merkitsevää eroa ei testin mukaan ilmennyt (p = ,484). Lasten aktiivisuuden määrä oli samankaltaista luonnonmukaisuudeltaan erilaisilla piholla.

TAULUKKO 5. Aktiivisuuspisteiden arvot (n, ka) päiväkodin pihan luonnonmukaisuuden mukaan.

Pihassa luonnonmukaisuus	Aktiivisuuspisteet		t – testi	tilastollinen tod.näk.
	N	ka		
jonkin verran	26	26,88	t = -,707	p = ,484
runsasta	32	28,81		

12.4 Pihavälineiden määrän yhteys aktiivisuuteen

Päiväkotien leikkikentän kiinteiden välineiden määrä suhteutettiin pihan käyttäjämäärään eli siinä leikkiviin lapsiin. Suhteutettujen välinepistemäärien arvoiksi saatiin 9 (päiväkoti A, n = 20), kahdelle päiväkodille (B ja D) kummallekin 11 (n = 18), päiväkodille C 15 (n = 12) ja päiväkoti E:lle 18 (n = 8).



KUVA 3. Aktiivisuuspisteiden keskiarvot päiväkotien pihojen käyttäjämäärään suhteutettuihin välinemääriin nähden.

Kunkin ryhmän aktiivisuuspistearvojen jakaumien varianssien yhtäsuuruutta tutkittiin Levenen testillä. Varianssien todettiin olevan eri suuruiset ($F = 3,612$, $p = ,019$). ja siitä syystä keskiarvojen erojen tilastollista merkitsevyyttä tutkittiin parametrittomalla Kruskal–Wallis –testillä. Keskiarvojen eroilla ei todettu olevan tilastollista merkitsevyyttä ($df = 3$, $p = ,112$). Fyysinen aktiivisuus on välineiden määrän kannalta tarkasteltuna jokseenkin samanlaista.

TAULUKKO 6. Pihan käyttämäärään suhteutettujen välinemäärien mukaan jaettujen lapsiryhmien aktiivisuuspistearvot (n, ka).

välinemäärä / lapsi	Aktiivisuuspisteet		Kruskal-Wallis -testi
	N	keskiarvo	
9	20	31,70	p = ,112 df = 3
11	18	26,89	
15	12	24,08	
18	8	26,75	

Keskiarvojen varianssi oli 7,62. Tilastollista merkitsevyyttä keskiarvojen eroille ei löytynyt. Päiväkotilasten fyysinen aktiivisuus oli määrältään samankaltaista leikkikenttävälineistä riippumatta.

12.5 Salin koon yhteys aktiivisuuteen

Tutkimukseen osallistuneiden päiväkotien fyysisesti aktiiviseen toimintaan sopivien salien tilat jakaantuivat kooltaan seuraavasti: Päiväkodissa D ei ollut varsinaista salia lainkaan. Kahdessa (C ja E) oli pienet salit (< 80 m², n = 27) ja kahdessa muussa oli tilavat salit (80-100 m², n = 36). Taulukossa 6 tarkastellaan lasten aktiivisuuspisteiden keskiarvoja ja -hajontoja salien koon mukaan. Pienimmän salin omaavalla päiväkodilla on suurin keskiarvo. Otoksia vaivaa numerusten epätasaisuus ja keskihajontojen suuret vaihtelut.

Varianssit eivät täyttäneet homogeenisuus-oletusta ($F = 4,871$, $p = ,011$), joten ryhmien keskiarvojen erojen tilastollista merkitsevyyttä tarkasteltiin Kruskal-Wallis –testin avulla. Testin mukaan erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä ($df = 2$, $p = ,267$). Aktiivisuus on päiväkodeissa samankaltaista salista riippumatta.

TAULUKKO 7. Lasten fyysinen aktiivisuus päiväkodin salitilan mukaan.

Salitilan luokiteltu koko	Aktiivisuuspisteet		Kruskall-Wallis – testi
	N	keskiarvo	
ei salia	6	38,42	p = ,267
pieni sali	20	25,88	
tilava sali	32	30,09	

Tuloksen perusteella sisätilan koolla ei ole yhteyttä lasten fyysiseen aktiivisuuteen, vaan erot lasten aktiivisuudessa selittyvät joillain muilla perusteilla.

13. POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli saada selville, onko viisivuotiaiden lasten fyysisessä aktiivisuudessa päiväkotikohtaisia eroja ja lisäksi, onko päiväkodin fyysisellä ympäristöllä yhteys eroihin aktiivisuudessa. Fyysisesti aktiivinen toiminta on nähty välttämättömänä lapsen kokonaisvaltaisen kehityksen kannalta (Piaget 1988, Numminen 2000) ja ympäristötekijöitä on pidetty yhtenä tärkeimpänä siihen vaikuttavana tekijänä (Sallis ym. 1993; Bouchard & Perusse 1994). Kuitenkin aiemmissa tutkimuksissa oli saatu ristiriitaisia tuloksia fyysisen ympäristön vaikutuksesta aktiivisuuteen (Dishman & Sallis 1994; Johns & Ha 1999). Käsillä olevassa tutkimuksessa havaittiin lasten aktiivisuustasoissa olevan eroja; lasten liikkumisessa oli päiväkotikohtaista vaihtelua. Variaatiota esiintyi myös päiväkotien sisällä, toiset lapsista olivat selkeästi toisia aktiivisempia. Ryhmien sisäisen ja ryhmien keskiarvojen välisen vaihtelun suhdetta ei tässä tutkimuksessa selvitetty. Kun lasten fyysistä aktiivisuutta tarkasteltiin erilaisten fyysistä ympäristöä kuvaavien lukujen perusteella, havaittiin, että ryhmien välillä ei ollut eroja aktiivisuudessa. Voidaan todeta, että pihan ominaisuuksilla, kiinteiden leikkikenttävälineiden määrällä tai salitilojen koolla ei ollut yhteyttä lasten aktiivisuuteen. Päiväkotien välillä havaitut aktiivisuuserot perustuvat muille kuin näille fyysisen ympäristön parametreille. Tulos vahvistaa aiempaa kuvaa fyysisestä aktiivisuudesta monitahoisena käsitteenä. Aktiivisuudessa esiintyvää varianssia on vaikea selittää yhden yksittäisen tekijän perusteella (Saris ym. 1992), kun aktiivinen toiminta itsessään toimii yhtenä vuorovaikuttajana yksilöä, ympäristöä ja käyttäytymistä muokkaavassa prosessissa (Piaget 1988; Bandura 1992).

Tutkimukseen osallistui kattava otos Jyväskylän seudun päiväkoteja, sekä kaupungista että maakunnasta. Lapsia valittiin kaiken kaikkiaan 72. Näistä vain 80,6% (58) vietti aikaansa päiväkodissa tutkimusjakson aikana ja osallistui näin aktiivisuusmittauksiin. Tutkimushenkilöiden määrä oli varsin kohtuullinen tarkasteltaessa lasten aktiivisuutta yleensä, mutta ei ollut tilastollisesti aivan riittävä päiväkotikohtaiseen tarkasteluun. Pienin lukumäärä päiväkotia kohden oli 6. Näin ollen yksittäiset aktiivisuusarvot saattoivat saada liian suuren merkityksen keskiarvoja muodostettaessa, mikä jätti mahdollisuuden vääristyneen aktiivisuuden kuvan muodostumiselle. Osittain juuri numerusten pienen koon vuoksi jakaumien hajonnoissa (ja variansseissa) oli suuria vaihteluja, joka ei antanut

mahdollisuutta parametristen tilastomenetelmien käyttöön. Suuremman otoskoon avulla tuloksista olisi saatu tilastollisesti luotettavampia ja paremmin yleistettäviä.

Aktiivisuutta mitattiin aktiivisuuspäiväkirjan avulla. Päiväkirja oli kotimaisiin olosuhteisiin mukailtu versio jo aiemmin käytetystä ja hyväksi havaitusta alkuperäisversiosta (Kimm ym. 2000). Päiväkirjaa piti joku lapsen päiväkotiryhmän ohjaajista tai opettajista, sillä aikuisen täyttämä päiväkirja oli aiemmin todettu toimivaksi tavaksi mitata alle kouluikäisten aktiivisuutta (Harro & Riddoch 2000). Kuvien ja monivalintavaihtoehtojen vuoksi sen katsottiin olevan luotettava mittaamaan aktiivisuutta. Sen lisäksi päiväkirja oli tehokas ja vastasi hyvin tutkimuksen resursseja. Sitä oli suhteellisen vaivatonta ylläpitää ja päiväkodin henkilökunta sitoutui sen käyttöön ilman ongelmia. Mittari oli kuitenkin kehitetty alun perin koulukäyttöä varten (Kimm ym. 2000) ja saattoi vaikuttaa päiväkotiympäristössä sopimattomalta. Pienten lasten toimintahan on impulsiivista ja vaikeasti määriteltävää. Siksi esimerkiksi urheilulajit (koripallo, salibandy) kategorioina eivät välttämättä olleet mielekkäin aktiivisuuden luokittelutapa. Toisaalta taas ”ulkoleikit” – kategorian alle mahtuu monenlaista toimintaa. Tällaiset tekijät saattoivat luoda päiväkirjan pitäjälle ylimalkaisen vaikutelman mittauksesta. Lisäksi kyseinen mittaus oli näille LAPS SUOMEN – tutkimukseen osallistuneille päiväkodeille jo neljäs kahden vuoden aikana, mikä yhdessä edellä mainittujen tekijöiden kanssa saattoi vaikuttaa päiväkirjan pitäjän tarkkuuteen ja mittarin luotettavuuteen.

Päiväkodin fyysisen ympäristön kartoitukseen käytettiin lomaketta, joka perustui pääasiallisesti pihan ja salin tilojen sekä leikkikenttävälineiden määrälliseen luokitteluun. Luokittelu oli varsin selkeä eikä lomakkeen täyttämässä ilmennyt vaikeuksia. Pihojen ja salien ominaisuuksia tarkastellessa tuli esiin, että pihat ja salit eivät radikaalisti eroa toisistaan. Ominaisuuksia kuvaavat numeeriset arvot asettuivat lähelle toisiaan eikä yhdenkään ympäristöä kuvaavan muuttujan kohdalla käynyt niin, että kaikki viisi päiväkotia olisivat eronneet toisistaan. Erojen esiin saamiseksi olisi voinut esimerkiksi kutistaa luokitteluvälejä. Toisaalta päiväkoteja rakennettaessa seurataan normeja ja suosituksia (esim. Turkka 1980; Karvinen & Norra 2000) eikä suuria eroja päiväkotien tiloissa välttämättä pitäisikään syntyä. Normit eivät olleet kahdenkymmenen vuoden aikana tilakokojen ja välineistön määrän osalta juurikaan muuttuneet, joten päiväkoditkin olivat tiloiltaan melko homogeenisiä. Lomakkeiden oheen spontaanisti kirjoitettujen sanallisten lisäysten kautta ilmeni, että päiväkodin omien tilojen lisäksi joissakin

päiväkodeissa oli aivan pihan välittömässä läheisyydessä fyysisesti aktiiviseen toimintaan sopivia paikkoja (esim. metsikköä, liikuntahalli), joita lapset usein myös käyttivät. Esimerkiksi pihassa, joka oli absoluuttiselta kooltaan pienin, oli aktiivisempia lapsia kuin pihassa, joka oli kooltaan selkeästi isompi. Juuri näissä päiväkodeissa pihan ulkopuoliset virikkeet ja liikkumismahdollisuudet saattoivat vaikuttaa aktiivisuusarvoihin.

Tutkimuksen johtopäätöksenä voidaan todeta, että lasten aktiivisuudessa oli päiväkotikohtaisia eroja, mutta erot fyysisen ympäristön koossa ja leikkikenttävälineiden määrässä eivät pystyneet tätä vaihtelua osoittamaan. Pihan absoluuttisen koon mukaan tarkasteltuna aktiivisuudessa esiintyi eroja, mutta nekin olivat ristiriitaisia. Pienimmän pihan omaavan päiväkodin lapset olivat aktiivisimpia. Vaikka tuloksen yleistettävyyttä haittaa otosten pieni koko ja siitä johtuva tilastollinen epätarkkuus, niin se myötäilee aiempaa kuvaa aktiivisuudesta monitahoisena ja – kerroksisena käyttäytymismuotona. Fyysisesti aktiivisen toiminnan muodostumiseen vaikuttaa yksilön henkilökohtaisten ominaisuuksien ja toiminnan itsensä lisäksi sekä fyysinen että sosiaalinen ympäristö (Piaget & Inhelder 1977; Bandura 1992). Mm. asuinpaikan (Raudsepp & Päll 1999), ikätovereiden läsnäolon (Johns & Ha 1999) ja sukupuolen (Sääkslahti & Numminen 1997) on todettu olevan yhteydessä aktiivisuuteen, mutta mikään tekijöiden ryhmä yksinään ei ole kyennyt vaihtelua selittämään (Sallis ym. 1992; Sallis ym. 1993). Pelkästään ympäristötekijöiden kirjo on rajaton ja toisiinsa vaikuttavien tekijöiden kombinaatiot ovat lukemattomat.

Toisaalta teoreettisen viitekehyksen perusteella olisi voinut olettaa, että esimerkiksi isompi piha tai runsaampi pihavälineistö edesauttaisivat fyysisesti aktiivisempien tapojen omaksumista, ainakin välillisesti. Ympäristön virikkeiden määrän on katsottu laukaisevan lapsen kokeilunhalun (Piaget 1988) ja voisi myös olettaa, että pihavälineistön hyödyntäminen aktiivisempien lasten toimesta tarttuisi passiivisempiin lapsiin mallioppimisteorian mukaisesti (Bandura 1992). Tämän tutkimuksen tulos ei tukenut näitä oletuksia. Syyt aktiivisuuden vaihtelulle saattaisivat löytyä vaikeammin mitattavista sosiaalisen ympäristön asenteista tai vaikka pihan ja välineistön laadullisesta tasosta, ei niinkään määrästä. Kolmitahoisen vastavuoroisen determinismin mallin mukaan (Bandura 1992) käyttäytymisen muodostavat tekijät vaikuttavat eri aikaan erilaisin voimakkuuksin, joten on mahdollista, että viisivuotiaalle lapselle fyysiset ympäristötekijät eivät ole aktiivisuuteen vaikuttava tekijä.

Ympäristötekijöiden on kuitenkin todettu olevan vahvasti yhteydessä aktiivisuuteen (Bouchard & Perusse 1994) ja sitä puoltavat myös vallalla olevat kehityspsykologiset ja oppimisen teorit, joten tilojen koon ja välineiden määrän tarkastelun sijaan saattaisi olla hedelmällistä luoda katse muualle ympäristöön. Voidaan esimerkiksi tutkia, miten ohjaajien ja opettajien määrä tai heidän suhtautumisensa liikuntaan on yhteydessä lasten fyysiseen aktiivisuuteen. Lukumäärältään suuremmalla henkilökunnalla saattaa olla enemmän energiaa toimia lasten kanssa ja tilaisuuksia mallintaa aktiivisia tottumuksia. Toisaalta taas asenteeltaan liikuntamyönteinen opettaja voi luoda vaatimattomienkin tilojen avulla fyysisesti aktiivisen ilmapiirin. Lastentarhanopettajat saattavat koulutuksensa ansiosta olla niin tietoisia aktiivisuuden tärkeydestä, että sen ylläpitämiseksi tehdään töitä, olivat tilat millaiset tahansa. Tällainen sosiaalisen ympäristön tarkastelu sinällään tai yhdessä fyysisten ympäristötekijöiden kanssa saattaisi antaa kattavamman kuvan aktiivisuuden vaihteluun vaikuttavista tekijöistä.

Lasten aktiivisuus ja siihen vaikuttavien tekijöiden kartoitus on edelleen tärkeä tutkimuskohde, sillä sen lähempi tarkastelu luo pohjan päätöksille muun muassa tulevaisuuden ympäristö- ja sosiaalipolitiikassa. Tilastollisesti tarkemman ja yleistettävämmän kuvan saamiseksi tulisi jatkotutkimuksissa kiinnittää huomiota riittävään otosten kokoon ja myös päiväkodin välittömässä läheisyydessä olevien tilojen tarkasteluun. Mittarin luotettavuutta voisi lisätä esimerkiksi aktometrien rinnakkaisella käytöllä aktiivisuuspäiväkirjan kanssa. Näin saataisiin objektiivinen vertailukohde, jossa myös aktiivisuuden intensiteetti voitaisiin ottaa huomioon. On myös kehitettävä ympäristöä kuvaavia mittareita tai mittareiden yhdistelmiä, joissa sekä fyysinen että sosiaalinen ympäristö tulisi tarkemmin kartoitetuksi. Aktiivisuus on moniulotteinen käsite ja siihen vaikuttavat tekijät yhtäläillä vaikeasti määriteltäviä. Tällainen laaja ja monitahoinen tutkimusalue vaatii tulevaisuudessa voimavarojen suuntaamista lasten aktiivisuutta ja siihen vaikuttavia ympäristötekijöitä käsitteleviin tutkimuksiin.

LÄHTEET

- Armstrong, N. 1998. Young people's physical activity patterns as assessed by heart rate monitoring. *Journal of Sports Sciences* 16, S9-S16.
- Armstrong, N., McManus, A., Welsman, J. & Kirby, B. 1996. Physical activity patterns and aerobic fitness among prepubescents. *European Physical Education Review* 2, 19-29.
- Armstrong, N., Welsman, J. R. & Kirby, B. J. 2000 Longitudinal changes in 11-13 -year-olds' physical activity. *Acta Paediatrica* 89, 775-780.
- Bailey, R. C., Olson, J., Pepper, S. L., Porszasz, J., Barstow, T. J. & Cooper, D. M. 1995. The level and tempo of children's physical activities: An observational study. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 27, 1033-1041.
- Bandura, A. 1992. Sosiaalis-kognitiivinen teoria. Teoksessa R. Vasta (toim.) *Kuusi teoriaa lapsen kehityksestä*. 1997. Kuopio: Puijo, 13-82.
- Bouchard, C. & Perusse, L. 1994. Heredity, activity level, fitness and health. Teoksessa C. Bouchard, R. Shephard & T. Stephens (toim.) *Physical activity, fitness, and health. International proceedings and consensus statement*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, 106-118.
- Bouchard, C., Roy, S. J., Stephens, T., Sutton, J. R. & McPherson, B. D. 1990. Exercise, fitness, and health: The consensus statement. Teoksessa C. Bouchard, S. J. Roy, T. Stephens, J. R. Sutton & B. D. McPherson. *Exercise, fitness, and health; A consensus of current knowledge*. Champaign, IL: Human Kinetics Books, 3-28.
- Brotherus, A., Hasari, A. & Helimäki, E. 1990. *Varhaiskasvatuksen pedagogiikka*. Helsinki: Kirjayhtymä.

- Brotherus, A., Hytönen, J. & Krokfors, L. 2002. Esi- ja alkuopetuksen didaktiikka. Juva: WSOY.
- Butcher, J. E. & Eaton, W.O. 1990. Gross and fine motor proficiency in preschoolers: Relationships with free play behavior and activity level. *Journal of Human Movement Studies* 16, 27-36.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G. M. 1985. Physical activity, exercise, and physical fitness. *Public Health Reports* 100, 126-131.
- Depres, J.-P., Bouchard, C. & Malina, R. 1990. Physical activity and coronary heart disease factors during childhood and adolescence. Teoksessa K. B. Pandolf & J.O. Holloszy (toim.) *Exercise and sport sciences reviews* 18, 243-261.
- DiLorenzo, T. M., Stucky-Ropp, R. C., Vander Wal, M .A., & Gotham, M. A. 1998. Determinants of exercise among children II. A longitudinal analysis. *Preventive Medicine* 27, 470-477.
- Dishman, R. K. 1994. Introduction: Concensus, problems and prospects. Teoksessa R. K. Dishman (toim.) *Advances in exercise adherence*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1-28.
- Dishman, R. & Sallis, J. F. 1994. Determinants and interventions for physical activity and exercise. Teoksessa C. Bouchard, R. Shephard & T. Stephens. *Physical activity, fitness, and health. International proceedings and consensus statement*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, 214-238.
- Eaton, W., McKeen, N. & Saudino, K. 1996. Measuring human individual, differences in general motor activity with actometers. Teoksessa K.-P. Ossenkopp, M. Kavaliers & P. Sandberg (toim.) *Measuring movement and locomotion: From invertebrates to humans*. New York, NY: Springer, 79-92
- Ekelund, U., Sjöström, M., Yngve, A., Poortvliet, E., Nilsson, A., Froberg. K., Wedderkopp, N. & Westerterp, K. 2001. Physical activity assessed by activity

- monitor and doubly labeled water in children. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 33, 275-281.
- Epstein, L., Paluch, R., Coleman, K., Vito, D. & Anderson, K. 1996. Determinants of physical activity in obese children assessed by accelerometer and self-report. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 28, 1157-1164.
- Erikson, E. H. 1963/1982. *Lapsuus ja yhteiskunta*. Suom. E. Huttunen. 2. painos. Jyväskylä: Gummerus.
- Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2000. Helsinki: Opetushallitus.
- Finn, K. & Specker, B. 2000. Comparison of actiwatch activity monitor and children's activity rating scale in children. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 32, 1794-1797.
- Freedson, P. S. & Evenson, S. 1991. Familial aggregation in physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 62, 384-389.
- Gallahue, D. & Ozmun, J. 1998. *Understanding motor development. Infants, children, adolescents, adults*. 4. painos. Boston, Massachusetts: WCB/McGraw-Hill.
- Gleeson, M. & Lambert, M.I. 1998. Editorial - Heart rate during exercise. *Journal of Sports Sciences* 16, S2-S8.
- Godin, G. 1994. Social-cognitive models. Teoksessa R. K. Dishman (toim.) *Advances in exercise adherence*. Champaign, IL: Human Kinetics, 113-137.
- Harro, M. & Riddoch, C. 2000. Physical activity. Teoksessa N. Armstrong & W. van Mechelen (toim.) *Paediatric exercise science and medicine*. New York: Oxford University Press, 77-84.
- Huizinga, J. 1984. *Leikkivä ihminen*. 3. painos. Suom. S. Salomaa. Juva; WSOY

- Hujala, E., Puroila, A.-M., Parrila-Haapakoski, S. & Nivala, V. 1998. Päivähoidosta varhaiskasvatukseen. Jyväskylä, Varhaiskasvatus 90.
- Jantunen, T., Ylipiha, M. & Hokkanen, S. 1993. Esiopetuksen perusteet. Jyväskylä: Gummerus.
- Johns, D. P. & Ha, A. S. 1999. Home and recess physical activity of Hong Kong children. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 70, 319-323.
- Jääskeläinen, L. & Koskinen, P.-L. (toim.) 1976. Koulun liikuntapaikat. Porvoo: Suomen liikunnanopettajain liitto ry.
- Karvinen, J. & Norra, J. (toim.) 2002. Lasten liikuntapaikkojen suunnittelu. Liikuntapaikkajulkaisu 83. Helsinki: Opetusministeriö.
- Kimm, S., Glynn, N., Kriska, A., Fitzgerald, S., Aaron, D., Similo, S., McMahon, R. & Barton, B. 2000. Longitudinal changes in physical activity in a biracial cohort during adolescence. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 32, 1445-1454.
- Klesges, L. M. & Klesges, R. C. 1987. The assessment of children's physical activity: A comparison of methods. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 19, 511-517.
- Klesges, R. C., Eck, L., Hanson, C., Haddock, C. K. & Klesges, L. M. 1990. Effects of obesity, social interactions, and physical environment on physical activity in preschoolers. *Health Psychology* 9, 435-449.
- Kokljushin, M. 2001. Unelmien päiväkotit: kohti parempaa oppimisympäristöä. Helsinki: Tammi.
- Koljonen, M. 2000. "Uskallan ja osaankin." Psykomotorinen harjaannuttaminen itsetunnon ja motoriikan tukemisessa kun lapsilla on oppimisvaikeuksia. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 129. Jyväskylä: LIKES -tutkimuskeskus.

- Laporte, R., Montoye, H. & Caspersen, C. 1985. Assessment of physical activity in epidemiologic research: problems and prospects. *Public Health Reports* 100, 131-146.
- Laukkanen, R. & Virtanen, P. 1998. Heart rate monitors: State of the art. *Journal of Sports Sciences* 16, 2-7.
- Lauri, S. 1980. Fyysinen ja motorinen kehitys, lapsen perustarpeet ja hoito. Teoksessa A. Takala & M. Takala. *Psykologinen kehitys lapsuusiässä*. Helsinki: WSOY.
- Leenders, N., Sherman, W. M., Nagaraja, H. & Kien, C. L. 2001. Evaluation of methods to assess physical activity in free-living conditions. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 33, 1233-1240.
- Magill, R. A. 1998. *Motor learning. Concepts and applications*. 5. painos. Boston; WCB McGraw-Hill.
- Malina, R. 2000. Growth and maturation: Do regular physical activity and training for sport have significant influence? Teoksessa N. Armstrong & W. van Mechelen. *Paediatric exercise science and medicine*. New York: Oxford University Press, 95-106.
- McCune, L. 1998. Immediate and ultimate functions of physical activity play. *Child Development* 69, 601-603.
- McManus, A. 2000. Physical activity in children: meaning and measurement. *European Journal of Physical Education* 5 (2), 133-146.
- Monighan-Nourot, P., Scales, B., Van Hoorn, J. & Almy, M. 1987. *Looking at children's play: A bridge between theory and practice*. New York, NY: Teachers College Press.
- Myöhänen E. 2000. Lapsuusiän lihavuus ja fyysinen aktiivisuus. *Fysioterapia* 47 (8), 13-17.

- Mäntynen, P. 1997. Pikkulasten leikin edellytykset päiväkodissa. Joensuun Yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja N:o 37. Joensuu: Joensuun Yliopistopaino.
- Noland, M., Danner, F., Dewalt, K., McFadden, M. & Kotchen, J. M. 1990. The measurement of physical activity in young children. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 61, 146-153.
- Noschis, K. 1988. Johdanto. Teoksessa J. Piaget. Lapsi maailmansa rakentajana. Kuusi esseettä lapsen kehityksestä. Suom. S. Palmgren. Juva; WSOY.
- Numminen, P. 1989. Alle kouluikäisten lasten ohjattu liikunta. Teoksessa T. Pyykkönen, R. Telama & J. Juppi. *Liikkuvat lapset*. Helsinki: Valtion painatuskeskus, 27-32.
- Numminen., P. 1996. *Kuperkeikka varhaiskasvatuksen liikunnan didaktiikkaan*. Helsinki: Lasten Keskus.
- Numminen, P. 2000. Millainen merkitys liikunnalla on varhaislapsuudessa? Teoksessa M. Miettinen (toim.) *Haasteena huomisen hyvinvointi – miten liikunta lisää mahdollisuuksia? Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 124*. Jyväskylä: LIKES -tutkimuskeskus, 49-53.
- Numminen, P. & Laakso., L. 2001. *Liikunnan opetusprosessin A, B, C. Liikuntakasvatuksen julkaisuja 5*. Jyväskylä: Jyväskylän Yliopiston Liikuntakasvatuksen laitos.
- O'Hara, N. M., Baranowski, T., Simons-Morton, B. G., Wilson, B. S. & Parcel, G. S. 1989. Validity of the observation children's physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 60, 42-47.
- Pate, R., Pratt, M., Blair, S., Haskell, W., Macera, C., Bouchard, D., Ettinger, W., Heath, G., King, A., Kriska, A., Leon, A., Marcus, B., Morris, J., Paffenbarger, R., Patrick, K., Pollock, M., Rippe, J., Sallis, J., & Wilmore, J. 1995. Physical activity and public health. *Journal of the American Medical Association* 273, 402-407.

- Pellegrini, A. D. & Smith, P. K. 1998. Physical activity play: The nature and function of a neglected aspects of play. *Child Development* 69, 577-598.
- Perusse, L., Tremblay, A., Leblanc, C. & Bouchard, C. 1988. Genetic and environmental influences on level of habitual physical activity and exercise participation. *American Journal of Epidemiology* 129, 1012-1022.
- Piaget, J. & Inhelder, B. 1977. *Lapsen psykologia*. Suom. M. Rutanen. Jyväskylä: Gummerus.
- Piaget, J. 1988. *Lapsi maailmansa rakentajana. Kuusi esseetä lapsen kehityksestä*. Suom. S. Palmgren. Juva: WSOY.
- Piers, M. W. & Landau, G. M. 1982. *Leikin lahja ja sen merkitys lapsen kehitykselle*. Suom. P. Karlsson. Helsinki: Otava.
- Prashnig, B. 2000. *Erilaisuuden voima: oppimistyylit ja oppiminen*. Suom. H. Tossavainen. Jyväskylä: PS –kustannus.
- Pratt, M., Macera, C. & Blanton, C. 1999. Levels of physical activity and inactivity in children and adults in the United States: Current evidence and research issues. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 31 (2), S527-S533.
- Päivähoidon kasvatuskomitean mietintö. Komitean mietintö 1980:31. Helsinki.
- Pönkkö, A. 1996. *Liikunnasta iloa lapsen elämään. Päivittäinen liikuntakasvatus 5-6 –vuotiaiden päiväkotilasten koetun pätevyyden ja sosiaalisen hyväksynnän tukena*. Jyväskylän Yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. Julkaisematon lisensiaatintyö.
- Raudsepp, L. & Päll, P. 1999. The Physical activity of estonian primary school children. *European Journal of Physical Education* 4, 65-74.

- Rauste – von Wright, M. 1997. Opettaja tienhaarassa. Konstruktivismia käytännössä. Jyväskylä: Atena.
- Rubin, K., Fein, G. & Vandenberg, B. 1983. Play. Teoksessa P. H. Mussen & E. M. Hetherington (toim.) Handbook of child psychology 4. Socialization, personality and social development. New York: John Wiley, 693-774.
- Ruoppila, I. 1989. Liikunta ja lapsen kehitys. Teoksessa T. Pyykkönen, R. Telama & J. Juppi. Liikkuvat lapset. Helsinki: Valtion painatuskeskus, 45-53.
- Rutanen M. 1977. Esipuhe. Teoksessa J. Piaget & B. Inhelder. Lapsen psykologia. Jyväskylä: Gummerus.
- Sallis, J. F., Berry, C. C., Broyles, S. L., McKenzie, T. L. & Nader, P. R. 1995. Variability and tracking of physical activity over 2 yr in young children. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 27, 1042-1049.
- Sallis, J. F., Johnson, M. F., Calfas, K. J., Caparose, S. & Nichols, J. F. 1997. Assessing perceived physical environmental variables that may influence physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 68, 345-351.
- Sallis, J. F., Nader, P., Broyles, S., Berry, C., Elder, J., McKenzie, T. & Nelson, J. 1993. Correlates of physical activity at home in Mexican-American and Anglo-American preschool children. *Health Psychology* 12, 390-398.
- Sallis, J. F., Simons-Morton, B., Stone, E., Corbin, C., Epstein, L., Faucette, N., Iannotti, R., Killen, J., Klesges, R. C., Petray, C., Rowland, T. & Taylor, W. 1992. Determinants of physical activity and interventions in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 24 (6), supplement 248-257.
- Saris, W. M. H. 1986. Habitual physical activity in children: Methodology and findings in the health and disease. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 18, 253-263.

- Schmidt, G. J., Walkuski, J. J. & Stensel, D. J. 1998. The Singapore youth coronary risk and physical activity study. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 30, 105-113.
- Schmidt, R. A. & Lee, T. D. 1999. *Motor control and learning. A behavioral emphasis*. 3. painos. Champaign, IL; Human Kinetics.
- Siren-Tiusanen, H. 1996. Saako lapsi nukkua, liikkua ja elää omassa rytmissään. Näkökulmia nuorimpien päiväkotilasten kuormittuvuuteen. Jyväskylä: Likes.
- Siren-Tiusanen, H., Karvonen, P., Pietilä, M. & Vuorinen, R. 1979. *Varhaislapsuuden liikuntakirja*. Jyväskylä: Gummerus.
- Sleap, M. & Warburton, P. 1994. Physical activity levels of preadolescent children in England. *British Journal of Physical Education* 25 (supplement 14), 2-6.
- Smith, P. K. & Vollstedt, R. 1985. On defining play. *Child Development* 56, 1042-1050.
- Sääkslahti, A. 1999. Motoristen perustaitojen ja fyysisen aktiivisuuden tutkiminen. Teoksessa I. Ruoppila, E. Hujala, K. Karila, J. Kinon, P. Niiranen & M. Ojala. *Varhaiskasvatuksen tutkimusmenetelmiä*. Jyväskylä: Atena Kustannus.
- Sääkslahti, A. & Numminen, P. 1997. Physical activity in 4 to 5-year-old children. Teoksessa J. Welsman, N. Armstrong & B. Kirby. *Children and exercise XIX volume II*. Exeter, UK: Washington Singer Press, 105-108.
- Sääkslahti, A., Numminen, P., Niinikoski, H., Rask-Nissilä, L., Viikari, J., Tuominen, J. & Välimäki, I. 1999. Is physical activity related to body size, fundamental motor skills, and CHD risk factors in early childhood? *Pediatric Exercise Science* 11, 327-340.
- Sääkslahti, A., Numminen, P., Raittila, P., Paakkunainen, U. & Välimäki, I. 2000. 6-vuotiaiden lasten fyysinen aktiivisuus. *Liikunta & Tiede* 37 (6), 19-22.

- Takala, A. & Takala, M. 1980. Psykologinen kehitys lapsuusiässä. Helsinki: WSOY.
- Taylor, W., Baranowski, T. & Sallis, J. F. 1994. Family determinants of childhood physical activity: A social-cognitive model. Teoksessa R. K. Dishman (toim.) *Advances in exercise adherence*. Champaign, IL: Human Kinetics, 319-342.
- Telama, R., Viikari, J., Välimäki, I., Siren-Tiusanen, H., Åkerblom, H., Uhari, M., Dahl, M., Pesonen, E., Lähde, P.-L., Pietikäinen, M. & Suoninen, P. 1985. Atherosclerosis precursors in Finnish children and adolescents. X. Leisure –time physical activity. *Acta Paediatrica Scandinavica* 318 [supplement], 169-180.
- Tuckman, B. W. 1994. *Conducting educational research*. 4. painos. Fort Worth, USA: Harcourt Brace College Publishers.
- Turkka, M. (toim.) 1980. Lasten päiväkotit – tilat kalusteet välineet. Seminaariraportti 78. Julkaisusarja täydennyskoulutus 3. Taideteollisen korkeakoulun koulutuskeskuksen ja Teollisuustaitteen liiton Ornamon julkaisu. Jyväskylä: Karprint.
- Tähtinen, J. & Isoaho, H. 2001. Tilastollisen analyysin lähtökohtia. Ensiaskeleet kvantiaineiston käsittelyyn, analyysiin ja tulkintaan SPSS- ohjelmaympäristössä. Julkaisusarja C, Oppimateriaalit: 13. Turku: Turun opettajainkoulutuslaitos.
- Vygotsky, L. S. 1978. *Mind in society. The development of higher psychological processes*. M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner & E. Soubberman (toim.) Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Welsman, J. & Armstrong, N. 1998. Physical activity patterns of 5 to 7- year old children and their mothers. *European Journal of Physical Education* 3, 145-155.
- Yang, X. 1997. A multi-disciplinary analysis of physical activity, sport participation and dropping out among young Finns – A 12-year follow-up study. Jyväskylä: Likes.

Yang, X., Telama, R. & Leskinen, E. 2000. Testing a multidisciplinary model of socialisation into physical activity: A 6-year follow-up study. *European Journal of Physical Education* 5, 67-87.

LIITTEET

Liite 1 Aktiivisuusmittari

Liite 2 Päiväkotiympäristön kartoituslomake