JYX JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.

Author(s): Sääkslahti, Arja; Niemistö , Donna; Nevalainen, Kaisa; Laukkanen, Arto; Korhonen, Elisa; Finni Juutinen, Taija

Title: Päiväkotien liikuntaolosuhteiden yhteys lasten motorisiin taitoihin

Year: 2019

Version: Published version

Copyright: © Liikuntatieteellinen Seura 2019.

Rights: In Copyright

Rights url: http://rightsstatements.org/page/InC/1.0/?language=en

Please cite the original version:

Sääkslahti, A., Niemistö, D., Nevalainen, K., Laukkanen, A., Korhonen, E., & Finni Juutinen, T. (2019). Päiväkotien liikuntaolosuhteiden yhteys lasten motorisiin taitoihin. Liikunta ja tiede, 56(2-3), 77-83. https://www.lts.fi/media/lts_vertaisarvioidut_tutkimusartikkelit/2019/lt_2-3_19_tutkimusartikkeli-saakslahti_lowres.pdf

VERTAISARVIOITU
KOLLEGIALT GRANSKAD
PEER-REVIEWED
www.tsv.fi/tunnus

PÄIVÄKOTIEN LIIKUNTAOLOSUHTEIDEN YHTEYS LASTEN MOTORISIIN TAITOIHIN

Arja Sääkslahti, LitT, Jyväskylän yliopisto/Liikuntatieteellinen tiedekunta, PL 35 (L), 40014 Jyväskylän yliopisto. P. 040-805 3974. Sähköposti: arja.saakslahti@jyu.fi (yhteyshenkilö). **Donna Niemistö**, LitM, Jyväskylän yliopisto. **Kaisa Nevalainen**, LitM, Jyväskylän yliopisto. **Arto Laukkanen**, LitT, Jyväskylän yliopisto. **Elisa Korhonen**, FM, Jyväskylän yliopisto. **Taija Juutinen-Finni**, LitT, Jyväskylän yliopisto.

TIIVISTELMÄ

Sääkslahti, A., Niemistö, D., Nevalainen, K., Laukkanen, A., Korhonen, E. & Juutinen-Finni, T. 2018. Päiväkotien liikuntaolosuhteiden yhteys lasten motorisiin taitoihin. Liikunta & Tiede 56 (2–3), 77–83.

■ Lasten fyysisellä ympäristöllä ja liikkumisen mahdollisuuksilla on yhteyttä lasten fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärään. Siihen liittyy myös lasten motoristen taitojen taso. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää päiväkotien liikuntaolosuhteiden yhteyttä lasten motorisiin taitoihin. Tutkimukseen valittiin eri puolilta Suomea satunnaistetulla ryväsotannalla 37 päiväkotia. Satunnaistamisessa huomioitiin päiväkodin maantieteellinen sijainti sekä asukastiheys. Päiväkotien johtajat kuvasivat päiväkotinsa liikuntaolosuhteita suomalaiseen varhaiskasvatusympäristöön suunnitellulla kyselylomakkeella. Tutkimuspäiväkodeista yhteensä 1 136 lapsen (tyttöjä 572; poikia 564, ikä 2–7-vuotta) motoriset perustaidot mitattiin TGMD -3 (Ulrich 2013) mittarilla. Sen lisäksi 4–7-vuotiaiden (n =509) taidot mitattiin myös KTK -mittarilla (Kiphard & Schilling 1974, 2007).

Kuvailevien tietojen lisäksi liikuntaolosuhteiden ja motoristen taitojen välistä yhteyttä selvitettiin sekamallianalyysin avulla. Päiväkotien liikuntaolosuhteet vaihtelivat suuresti: oma liikuntasali puuttui 32 prosentilta päiväkoteja, piha-alueiden laajuus vaihteli merkittävästi (226–11 000 m^2) ja vain noin puolella päiväkodeista (54 %) oli mahdollisuus liikkua metsäisessä maastossa. Myös liikuntakasvatuksessa oli vaihtelua, sillä liikuntakasvatuksen vuosisuunnitelma oli 54 prosentilla päiväkodeista. Ohjattujen liikuntatuokioiden määrä vaihteli 0,5–7 kertaan viikossa.

Tutkituista liikuntaolosuhteista lasten motorisiin taitoihin olivat yhteydessä lasten ikä, sukupuoli, päiväkodin pihan alustojen lukumäärä sekä piha-alueen koko (käsittelytaitoihin) ja erilaiset pinnanmuodot (liikkumistaitoihin). Jatkossa varhaiskasvatuksessa on tärkeää kiinnittää huomiota päiväkotien liikuntaolosuhteisiin, jotta varhaiskasvatuslain edellytykset kokonaisvaltaisen oppimisen edellytyksistä täyttyisivät.

Avainsanat: Lapset, päiväkoti, liikuntaolosuhteet, piha-alueet, motoriset taidot

ABSTRACT

Sääkslahti, A., Niemistö, D., Nevalainen, K., Laukkanen, A., Korhonen, E. & Juutinen-Finni, T. 2018. Preschool facilities and children's motor skills. Liikunta & Tiede 56 (2–3), 77–83.

■ Environmental and social conditions at preschools are associated with children's physical activity (PA). Also, the development of motor skills (MS) is associated with the amount of PA. This study aimed to determine if childcare centre facilities and environmental conditions are associated with children's MS. The study participants were 1,136 children aged 2 to 7 years attending early childhood education (ECE) at randomly selected Finnish day-care centres (N = 37). The head of each centre completed a questionnaire on the each centre's physical and social conditions. All children's MS were measured with TGMD-3 test battery (Ulrich 2013) and 4–7-years old children with KTK test battery (Kiphard & Schilling 1974, 2007).

Descriptive statistics describe the data. When examining the associations between MS and childcare center –related variables, hierarchical linear regression models were used. Results revealed variation in environmental and social condition between childcare centres: 32 % of centres did not have own gym, and size of the playground area varied substantially (226–11,000 m^2), as did access to forests (54 %). Physical education (PE) varied also: 54 % of centres had yearly plan for PE and the amount of organized PE in a week varied from 0.5–7 times/ week.

Measured conditions were associated with children's MS as follows: children's age, gender, the amount of surfaces. The size of yard associated with manipulative skills and shape of yard with locomotor skills. Based on these results there is need to pay attention for environmental and social conditions. Otherwise, there may be difficulties for early educators to achieve the targets of supporting children's overall learning prerequisites, stated by Act of Early education.

Keywords: Children, preschool, facilities, playground, motor skills

JOHDANTO

Suomessa Varhaiskasvatuslaki (3§ (540/2018) edellyttää, että varhaiskasvatuksessa edistetään jokaisen lapsen iän ja kehityksen mukaista kokonaisvaltaista kasvua, kehitystä, terveyttä ja hyvinvointia. Lain mukaan toiminnan tulisi myös tukea lapsen oppimisen edellytyksiä sekä toteuttaa leikkiin ja liikkumiseen perustuvaa monipuolista pedagogista toimintaa. Tähän päästään varmistamalla lapselle kehittävä, oppimista edistävä, terveellinen ja turvallinen varhaiskasvatusympäristö. (Varhaiskasvatuslaki 540/2018.) Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet (Vasu) edellyttävät lain määräämien tekijöiden toteutumista varhaiskasvatusta järjestävissä yksiköissä. Vasun mukaan oppimisympäristö sisältää fyysiset, psyykkiset ja sosiaaliset ulottuvuudet, niin että varhaiskasvatuksen tilat, paikat, yhteisöt, käytännöt, välineet ja tarvikkeet tukevat lasten kehitystä, oppimista ja vuorovaikutusta. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2018, 32)

Merkitykselliset fyysiset oppimisympäristöt. Lasten motoristen taitojen kehityksen kannalta varhaiskasvatuksen fyysiset oppimisympäristöt ovat keskeisiä tekijöitä (Iivonen & Sääkslahti 2014). Lasten motoriset taidot ovat yhteydessä niin fyysisen aktiivisuuden määrään (Poitras ym. 2016; Robinson ym. 2015; Stodden ym. 2008) kuin yleisiin oppimisvalmiuksiin (Donnelly ym. 2016; Haapala ym. 2014) ja oppimistuloksiin (Haapala ym. 2018; Hillman ym. 2015). Sen vuoksi varhaiskasvatuksen fyysisillä ympäristötekijöillä on oma tärkeä roolinsa siinä, miten hyvin esimerkiksi päiväkodit onnistuvat tarjoamaan lapsille heidän oppimistaan ja kehitystään tukevan oppimisympäristön. Vuonna 2009 tehdyn valtakunnallisen päiväkotien liikuntaolosuhteiden selvityksen mukaan päiväkotien piha-alueiden olosuhteet arvioitiin joko hyviksi tai erittäin hyviksi alle kolmevuotiaille (36 %) ja yli kolmevuotiaille (49 %) lapsille. Vastaavat prosentit päiväkodin sisätiloista olivat alle kolmevuotiailla 38 prosenttia ja yli kolmevuotiailla 45 prosenttia (Ruokonen ym. 2009, 24).

Ulkona motorista kehitystä tukevia paikkoja. Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että mitä enemmän lapset viettävät aikaa ulkona sitä fyysisesti aktiivisempia ja motorisesti taitavampia he ovat (Fjortoft 2001; Sääkslahti 2005). Lapsille ulkotilat näyttäytyvät yleensä virikkeellisinä ja motivoivina liikkumisen paikkoina, jossa voi käyttää monipuolisesti koko kehoa ja etsiä omalle taitotasolleen sopivia haasteita (Fjortoft & Gundersen 2007). Suuri piha-alue, jossa on tilaa juosta ja leikkiä, kehittää lasten motorisia taitoja, erityisesti liikkumistaitoja (Chow & Chan 2011). Liikkumistaidoiksi luokitellaan mm. käveleminen, juokseminen, kiipeäminen, laukkaaminen ja hyppääminen (Gallahue ym. 2012). Sen lisäksi luonnollinen ulkoilualue eli monipuolisia pinnanmuotoja sisältävä maasto kehittää lasten motorisia taitoja, erityisesti tasapainotaitoja ja koordinaatiota (Fjortoft 2001). Vastaavasti erilaiset kiinteät telineet, kuten liukumäet, kiipeilytelineet ja tunnelit nostavat lasten aktiivisuutta (Brown ym.; Gubbels ym. 2012). Koska niissä liikkuminen edellyttää hyvää tasapainoa ja kehon hallintaa (Ayres 2008; Donnelly ym. 2017), on oletettavaa, että niiden harjoitteleminen myös kehittää lasten motorisia taitoja. Kun motorisen taidon harjoittelu ajoittuu lähikehityksen vaiheeseen (Vygotsky 1987), taidoissa kehittyminen on myös selkeästi havaittavaa. Erilaisten välineiden käsittely edellyttää välineenkäsittelytaitoja (Donnelly ym. 2017), ja koska palloilla, työnnettävillä ja vedettävillä leluilla leikkiminen on yhteydessä korkeampaan aktiivisuuteen (Soini 2015), niillä leikkiminen todennäköisesti kehittää myös motorisia taitoja.

Hienomotorisia käsittelytaitoja harjaannuttava oppimisympäristö ulkona on hiekkalaatikko (Chow & Chan 2011), vaikka fyysisen aktiivisuuden näkökulmasta hiekkalaatikkoa pidetäänkin fyysisesti passivoivana leikkipaikkana (Gubbels ym. 2012; Soini ym. 2014). Pihakeinut ovat toinen leikkiväline, joka on motoriikan kehittymisen kannalta tarpeellinen ja hyödyllinen leikkiväline. Keinuessaan lapset harjoittelevat mm. tasapainon edellytyksenä olevia sensorisia taitoja (Ayres 1972). Tyypillisissä aktiivisuusmittauksissa keinut kuitenkin arvioidaan fyysisesti passivoiviksi leikkitelineiksi (Gao ym. 2018).

Sisätilat rajoittavat lasten liikkumista. Päiväkodin sisätiloissa lapset käyttävät jopa 94 prosenttia ajasta istumiseen tai muuhun hyvin kevyeen aktiivisuuteen (Brown ym. 2009). Suomalaistutkimuksissa on saatu samansuuntaisia tuloksia, joskaan ei aivan yhtä korkeita prosentteja. Anne Soinin (2015) tutkimuksen mukaan sisätiloissa on mahdollisuus harjoitella myös sellaisia motorisia perustaitoja, kuten tasapainoa ja kehonhallintaa, joita ei määritellä korkean fyysisen aktiivisuuden luokkaan, mutta joilla on motorisen kehityksen ja erityisesti kehonhallinnan näkökulmasta tärkeä merkitys lapsen selviytymiselle arjessaan (Laukkanen ym. 2013).

Nykyään voimassa oleva Vasu (2018) edellyttää varhaiskasvattajalta pedagogista suunnittelua ja kehitystä tukevan toiminnan luomista. Vallalla olevan oppimiskäsityksen mukaan kasvattajan pedagogisiin taitoihin kuuluvat paitsi opettaminen, ohjaaminen ja palautteenanto, myös oppimaan innostavan oppimisympäristön luominen. Esimerkiksi motoriset taidot harjaantuvat liikkumaan houkuttelevassa sopivan haasteellisessa liikuntaympäristössä (Fjortoft 2001; Jaakkola 2017). Varhaiskasvattajilta edellytetään taitoja luoda kehitystä tukevia ympäristöjä, mutta myös suunnitella toimintaa niin, että esimerkiksi oppimisympäristöjen monipuolisuus tulee huomioiduksi koko toimintakauden ajan (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2018).

Tutkimuksen tarkoitus. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, ovatko päiväkotien liikuntaolosuhteet yhteydessä lasten motorisiin taitoihin. Päiväkotien liikuntaolosuhteilla tarkoitetaan päiväkotien lapsille tarjoamia mahdollisuuksia liikkumiseen, fyysiseen aktiivisuuteen ja liikunnallisiin leikkeihin. Liikuntaolosuhteisiin kuuluvat päiväkodin käytössä olevat fyysiset liikuntatilat sisällä ja ulkona, liikuntavälineistö sekä varhaiskasvattajien tekemät liikuntakasvatuksen suunnitelmat.

TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄT

Tutkimuksen aineisto on osa Taitavat tenavat -tutkimushanketta, jossa Lastentarhanopettajaliitosta vuonna 2015 saadun päiväkotien (n = 2 600) rekisterin perusteella tehtiin satunnaistettu ryväsotanta. Tutkimuksen aloitushetkellä tämä Lastentarhanopettajaliiton jäsenten työpaikkoihin perustuva rekisteri oli kattavin listaus päiväkodeista, jota oli mahdollisuus käyttää satunnaisotannan perustana. Otannan suunnittelussa tavoitteena oli kerätä koko Suomea maantieteellisesti ja asukastiheyden perusteella edustava päiväkotilasten aineisto. Satunnaistamisessa noudatettiin WHO:n koululaistutkimuksen protokollaa, jossa Suomi jaetaan postinumeron perusteella maantieteellisiin alueisiin. Otoskoon laskeminen perustui tavoitteeseen, jossa 50 lasta edustaisi kutakin päiväkotia. Maantieteellinen kattavuus ja alueen väestötiheys huomioiden eri alueilta kutsuttiin satunnainen päiväkoti tai useampia päiväkoteja tutkimukseen mukaan edustamaan kyseistä aluetta. Mikäli päiväkoti kieltäytyi, kutsuttiin samalta alueelta listalta seuraava päiväkoti mukaan. Tutkimuskutsusta kieltäytyi 10 päiväkotia. Kieltäytymisen syiksi ilmoitettiin mm. kiire, tilojen puute tai vähäinen lapsimäärä. (Laukkanen ym. 2018; Niemistö ym. 2019.) Ennen aineistonkeruun alkamista Taitavat tenavat -tutkimushanke sai Jyväskylän yliopiston eettiseltä toimikunnalta tutkimuskäytänteitä puoltavan lausunnon (30.10.2015).

Taitavat tenavat -tutkimuksen aineisto kerättiin vuosina 2015–2016, jonka aikana kaksi tutkijaa ja kaksi avustajaa vierailivat tutkimuspäiväkodeissa. Tutkimusryhmä kävi mittaamassa lasten motoriset taidot lasten päiväkotipäivän aikana. Päiväkotivierailujen yhteydessä tutkijat myös valokuvasivat päiväkodin liikuntatilat ja -välineet sekä mittasivat liikuntatilojen koon.

Päiväkotien liikuntaolosuhteita selvitettiin päiväkodin johtajan (n = 37) täyttämän kyselylomakkeen avulla (Nevalainen 2017, 54–55), joka oli lähetetty heille ennen tutkijoiden vierailua päiväkodissa. Täytetty kyselylomake palautettiin joko suoraan tutkijoille heidän vierailunsa

aikana tai lähetettiin jälkikäteen postitse. Kyselylomake oli suunniteltu suomalaisia varhaiskasvatusolosuhteita varten. Kysymyksillä kerättiin tietoa päiväkodin liikuntakasvatuksesta kuten liikunnan vuosisuunnitelmasta, vapaan leikin määrästä sisällä ja ulkona, ohjattujen liikuntatuokioiden määrästä, päiväkodin sisä- ja ulkoliikuntapaikoista sekä liikuntavälineistä.

Tutkimukseen osallistui 1 136 lasta (564 poikaa ja 572 tyttöä), 37 päiväkodista 24 paikkakunnalta. Lapset olivat aineistonkeruuhetkellä 2–7-vuotiaita (ka 5 v.). Kaikkien lasten motoriset taidot mitattiin Test of Gross Motor Development-3 -mittarilla (TGMD-3), (Ulrich 2013) sekä 4–7-vuotiaiden lasten taidot Körperkoordinationstest für Kinder -mittarilla (KTK; Kiphard & Schilling 2007). TGMD-3 soveltuu 3–12-vuotiaiden lasten liikkumistaitojen (juoksu, laukka, yhdellä jalalla hyppely, vuorohyppely, tasaponnistushyppy ja sivulaukka) ja käsittelytaitojen (kahden käden mailasivulyönti, yhden käden kämmenlyönti, pompotus, kahden käden kiinniotto, potku, yliolan heitto sekä aliolan heitto) laadulliseen mittaamiseen (Cools ym. 2009; Rintala ym. 2016). Jokainen motorinen taito arvioidaan laadullisesti antamalla 0–1 pistettä sen mukaan, täyttyykö annettu kriteeri vai ei (kyllä = 1 piste, ei = 0 pistettä). Mittarissa jokaista motorista taitoa kohti on 3–5 kriteeriä ja kun jokainen tehtävä suoritetaan kaksi kertaa, mittarin antamat maksimipisteet ovat liikkumistaidoissa 46 pistettä, käsittelytaidoissa 54 pistettä ja niiden yhteissummana TGMD-3 kokonaismaksimipistemäärä on 100 pistettä. Yksityiskohtaisempi kuvaus taitojen arvioinnista on kuvattu esimerkiksi Rintala ym. 2016 artikkelissa.

KTK on 5–14-vuotiaiden lasten kehon koordinaation mittaamiseen soveltuva mittari, jossa neljän eri osion avulla (takaperin kävely puomilla; yhdellä jalalla hyppääminen esteen yli; sivuttaishyppely ja sivuttain siirtyminen) saadaan käsitys esimerkiksi lasten tasapainon kehittymisestä (Cools ym. 2009; Iivonen ym. 2018). KTK on suoritustulokseen perustuva mittari, jossa jokainen osio pisteytetään tuloksen perusteella. Takaperin kolmen eri levyisen puomin päällä kävely -osioista voi saada maksimipistemäärän 72 pistettä. Yhden jalan hyppy -osiossa hypätään vuorotellen molemmilla jaloilla viiden senttimetrin paksuisista vaahtomuovin paloista jatkuvasti korkeammaksi kasattavan pinon yli. Mittausosioista voi saada maksimissaan 78 pistettä. Sivuttaishyppely suoritetaan 15 sekunnin ajan mahdollisimman nopeasti puisen riman yli hyppäämällä. Kahden hyppykerran yhteenlaskettu summa muodostaa mittausosion tuloksen. Sivuttain siirtymisessä suoritus muodostuu 20 sekunnin aikana siirrettävien neliöiden yhteismäärästä. Yksityiskohtaisempi kuvaus KTK-mittausosioista löytyy esimerkiksi Iivonen ym. 2018 artikkelista.

TGMD-3 mittari on osoittautunut testi-uusintatestimittauksissa luotettavaksi mittariksi myös suomalaisessa kulttuurissa (esim. Rintala ym. 2016; 2017). Tässä aineistossa kahden arvioitsijan välinen yhteneväisyys 167 lapsen otoksella oli 0,88 (95 % CI 0,85–0,92) (Niemistö ym. 2019). KTK-mittarin validiteetti on todettu useissa kansainvälisissä tutkimuksissa erittäin hyväksi ja sen käyttö Suomessa on lisääntynyt nopeasti (Iivonen ym. 2018). Tutkimushankkeessa näiden mittareiden käyttöön päädyttiin siksi, että myöhemmin tätä suomalaista aineistoa voitaisiin verrata myös kansainvälisiin aineistoihin. Sillä tavalla tulee mahdolliseksi arvioida suomalaista elinympäristöä lasten motoriikan tukemisessa. Myös käytännölliset syyt tukivat näiden mittareiden valintaa. Näillä mittareilla mittaukset oli mahdollisuus toteuttaa päiväkodissa ja viedä mittaukset läpi kohtuullisessa ajassa väsyttämättä lapsia liikaa. Nämä mittarit eivät myöskään edellyttäneet kalliita laitehankintoja.

Lasten motoriset taidot mitattiin kahtena eri päivänä siten, että 5–7-vuotiaat lapset tekivät ensimmäisenä mittauspäivänä KTK-mittaukset ja toisena päivänä kaikilta 3–7-vuotiailta lapsilta mitattiin motoriset taidot TGMD-3 mittarilla. Mittaukset tehtiin kolmen tai neljän lapsen pienryhmissä, jolloin tutkimusavustaja ohjasi lapsia ja tutkija keskittyi havainnoimaan kunkin lapsen yksilöllistä suoriutumista. Yhden pienryhmän taitojen mittaamiseen kului aikaa noin 30–45 minuuttia.

Tilastolliset menetelmät. Tutkimuksen aineiston käsittelyyn käytettiin SPSS-ohjelmaa (IBM SPSS Statistics 24). Tutkimuksen aineistoa kuvaillaan keskiarvoilla ja -hajonnoilla sekä prosenttiosuuksina koko tutkimuksen aineistosta. Motoristen taitojen (käsittelytaidot, liikkumistaidot sekä TGMD-3 summapistemäärää) ja päiväkotien liikuntaolosuhteiden yhteyksiä tarkasteltaessa käytetään hierarkkista lineaarista regressiomallia.

Päiväkotien liikuntaolosuhdemuuttujien yhtäaikaisvaikutusten tutkimiseksi aineistoa käsiteltiin kaksitasoisen hierarkkisen mallin avulla, jossa lapset ryhmiteltiin päiväkodeittain. Yhdessä päiväkodissa oli keskimäärin 18,08 lasta, vaihteluväli yhdeksästä 54 lapseen. Käytetty hierarkkinen malli sisältää kiinteän vaikutuksen sekä satunnaisvaikutuksen. Malli huomioi sen, että samassa päiväkodissa olevat lapset saattavat muistuttaa toisiaan heidän päiväkotinsa olosuhteista johtuen. Esimerkiksi jossakin päiväkodissa voi sulan maan aikana olla suuri pihatrampoliini lasten käytössä ja sen vuoksi juuri siinä päiväkodissa olevien lasten hyppäämisen taidot saavat harjoitusta tavallista enemmän.

Päiväkodin sisäkorrelaatiot (Intra -class correlations, ICC) kuvaavat, kuinka paljon lapset ovat samankaltaisia tietyn muuttujan suhteen klusterin eli päiväkodin sisällä. Tässä aineistossa motorisia taitoja kuvaava ICC luku oli alhainen (summapistemäärä 0,08; välineenkäsittelytaidot 0,09 ja liikkumistaidot 0,05), mutta kaikki mallin soveltuvuusluvut (goodness of fit) olivat merkittävästi parempia silloin, kun käytettiin sekamallia (Mixed model), jossa oli mukana päiväkotitaso.

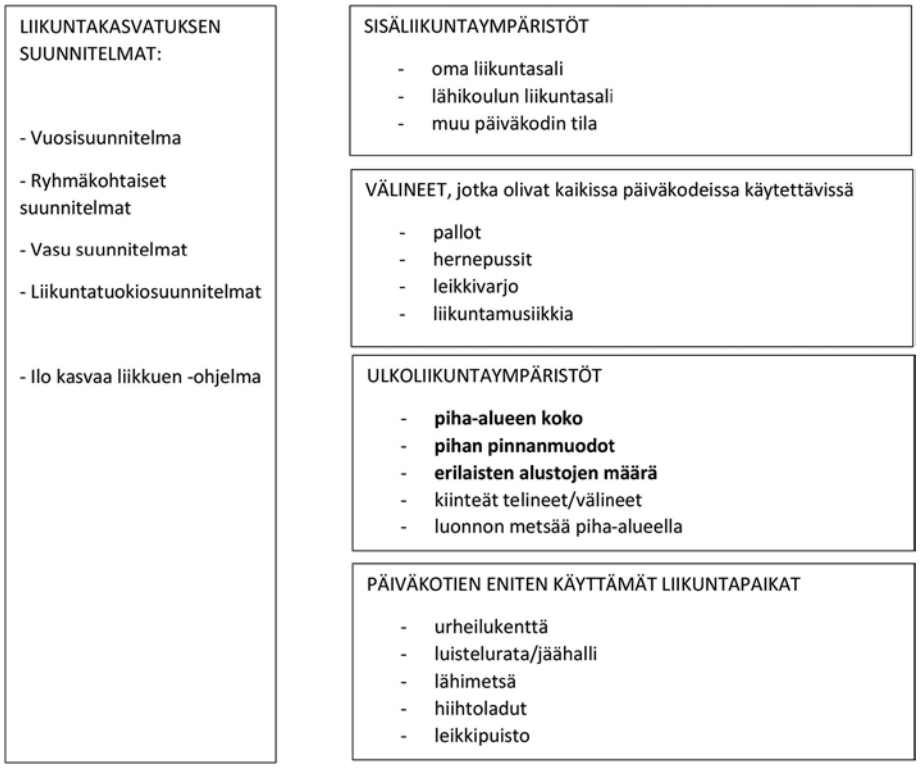
Kaikki päiväkotiin liittyvät selittävät muuttujat (lasten ikä ja sukupuoli, ryhmäkoko, liikuntakasvatussuunnitelma, muut suunnitelmat, ohjattujen sisäliikuntatuokioiden määrä, ohjattujen ulkoliikuntatuokioiden määrä, retkien useus, päivittäisen sisäleikin ja ulkoleikin määrä päiväkodissa, sisäliikuntasali, käytettävissä olevat välineet, pihan koko, pihan maastonmuodot, alustojen lukumäärä sekä kiinteiden telineiden määrä ja luonnon metsäalue), sisällytettiin sekamalliin samanaikaisesti kiinteinä muuttujina (fixed covariates) ja päiväkoti satunnaiseksi muuttujaksi (random factor). Tilastollisesti vähiten merkitsevät muuttujat poistettiin mallista yksi kerrallaan, kunnes kaikki mallin muuttujat olivat tilastollisesti merkitseviä vähintään $p > 0,05$ -tasolla. Kuviossa 1 on esitetty päiväkotien tutkittuja liikuntaolosuhteita ja niistä tilastollisesti merkitsevät on lihavoitu.

TULOKSET

Liikuntakasvatuksen suunnitelma. Tutkimukseen osallistuneissa päiväkodeissa liikuntaolosuhteet vaihtelivat suuresti. Tutkimukseen osallistuneista päiväkodeista 54 prosentilla oli oma liikuntakasvatuksen vuosisuunnitelma. Siitä olivat vastuussa henkilökunta (13 %), yhteistyötiiminä lastentarhanopettajat ja lastenhoitajat (11 %), lastentarhanopettaja (8 %) sekä itsenäiset ryhmät (8 %). Suunnitelmien tekijöiksi ilmoitettiin myös liikuntavastaavat, esiopettajat tai jokin muu työryhmä, esim. koko kaupungin liikuntakasvatuksen suunnittelutyöryhmä. Päiväkotien johtajat (68 %) raportoivat myös muunlaisten suunnitelmien käytöstä. Tällaisia muita suunnitelmia olivat esimerkiksi ryhmäkohtaiset liikuntasuunnitelmat, Vasuun liittyvä päivittäisen liikunnan suunnittelu, viikoittaiset liikuntatuokiosuunnitelmat ja Ilo kasvaa liikkuen -ohjelma (https://liikkuvakoulu.fi/ilokasvaaliikkuen). Tutkimukseen osallistuneista päiväkodeista 19 prosentilla ei ollut minkäänlaista liikuntakasvatuksen suunnitelmaa.

Päiväkotien sisäliikuntaympäristöt. Päiväkodeista 68 prosentilla oli käytössään oma liikuntasali. Mikäli omaa salia ei ollut, tyypillisin sisäliikuntapaikka oli lähikoulun liikuntasali. Sisäliikuntatiloina käytetiin myös päiväkodin nukkumatilaa, ruokailutilaa tai mitä muuta tilaa tahansa, jossa liikuntaa oli mahdollista järjestää.

Päiväkotien ulkoliikuntaympäristöt. Päiväkotien pihojen koko vaihteli hyvin suuresti, sillä pinta-alan suuruus vaihteli 226–11 400 m^2 välillä. Keskimäärin päiväkodin pihan koko oli 2 819 m^2. Kuudessa päiväkodissa (16 %) piha-alueella oli luonnonmetsää, kun 30 prosenttia päiväko-



KUVIO 1. Päiväkotien tutkitut liikuntaolosuhteet. Lasten motorisiin taitoihin merkitsevästi yhteydessä olevat muuttujat on lihavoitu.

deista ilmoitti, että heillä ei ollut pääsyä metsäisille alueille lainkaan. Päiväkodin piha-alue oli pinnan muodoiltaan täysin tai lähes tasainen 51 prosentilla, hieman vaihtelua 38 prosentilla ja hyvin runsaasti vaihtelua 11 prosentilla päiväkodeista. Tyypillisimmillään (49 %) erilaisia alustoja oli kolmea erilaista: yhdistelmä asfalttia, hiekkaa, nurmea, laatoitusta tai betonia. Päiväkotien pihoilla oli kolmesta kahdeksaan erilaista kiinteää välinettä tai telinettä. Yleisimpiä välineitä olivat keinut, kiipeilytelineet, liukumäet, hiekkalaatikot ja tasapainovieterit.

Päiväkodin oman piha-alueen lisäksi liikuntasuunnitelmaan kuuluviksi liikuntapaikoiksi päiväkotien johtajat ilmoittivat urheilukentän (49 %), luisteluradan tai jäähallin (46 %), lähimetsän (38 %), hiihtoladut (30 %), leikkipuiston (30 %), puiston (27 %) ja pururadan (27 %). Myös koulun piha tai kenttä, uimaranta ja liikennepuisto olivat mainittujen lähiliikuntapaikkojen joukossa.

Liikuntavälineet. Kaikissa tutkimukseen osallistuvissa päiväkodeissa lasten oli mahdollista käyttää sisäliikuntavälineistä palloja, hernepusseja, leikkivarjoa sekä liikuntamusiikkia. Mikäli näitä ei ollut päiväkodilla itsellään, niin niitä oli mahdollisuus saada käyttöön välinelainaamosta. Tutkimuksen aineistonkeruuhetkellä voimassa olleiden Varhaiskasvatuksen liikunnan suositusten (2005) mukaan päiväkotien liikuntavälineistön suosituslistalta puuttui monenlaisia lapsia liikkumaan innostavia välineitä. Useimmin käytössä olivat pallojen lisäksi hyppynarut, vanteet, huivit ja voimistelupenkit, joita puuttui vain kolmelta prosentilta päiväkoteja. Suositeltavien välineiden joukosta puuttui eniten tasapainovälineitä (5 % päiväkodeista), voimistelupatjoja (8 %), sählymailoja (11 %), ilmapalloja (16 %), trampoliini (16 %), päältä ajettavia mopoja (35 %), voimistelurenkaita (38 %), pingis- tai tennismailoja (60 %) sekä muita mailoja (65 %). Ulkokäytössä lapsilla oli eniten vedettäviä ja työnnettäviä välineitä, päältä ajettavia mopoja ja autoja, palloja sekä hyppynaruja.

Lasten motoriset taidot. Koska lasten motoriset taidot ovat yhteydessä lapsen ikään ($r=.457–.686$; $p < ,05$), seuraavassa taulukossa lasten motoriset taidot kuvataan ikäryhmittäin. (Taulukko 1)

Mitä vanhempia lapset olivat, sitä parempia heidän motoriset taitonsa olivat.

Päiväkodin liikuntaolosuhteiden ja lasten motoristen taitojen väliset yhteydet. Liikuntaolosuhteiden ja taitojen yhteyden selvittämiseen käytetty sekamalli-analyysi osoitti, että lasten välineenkäsittelytaitoihin näytti olevan yhteydessä lasten ikä, sukupuoli, päiväkodin piha-alueen koko sekä erilaisten alustojen lukumäärä (Kuvio 1). Mitä vanhempia lapset olivat (β=5.12, p<0,001) ja mitä suurempi päiväkodin piha-alue oli (β= 0.0004, p=0,032), sitä paremmat olivat heidän välineenkäsittelytaitonsa. Lisäksi mitä vähemmän päiväkodin pihalla oli erilaisia alustoja, sitä paremmat käsittelytaidot lapsilla oli (β =-1.23, p=0,014). Poikien käsittelytaidot olivat paremmat kuin tyttöjen (β =4.95, p<0,001).

Lasten liikkumistaitoihin yhteydessä oleviksi tekijöiksi osoittautuivat ikä, sukupuoli, pihan erilaiset pinnanmuodot sekä alustojen lukumäärä. Liikkumistaidot paranivat iän myötä (β =4.23, p<0,001). Tytöt olivat poikia taitavampia (β =-2.85, p<0,001) ja mitä vähemmän päiväkodin piha-alueella oli erilaisia alustoja, sitä paremmat liikkumistaidot lapsilla oli (β =-1.08, p<0,001). Pihan erilaiset pinnanmuodot sen sijaan näyttivät tukevan lasten liikkumistaitojen kehitystä, sillä mitä runsaammin pihassa oli erilaisia pintoja, sitä paremmat lasten liikkumistaidot olivat (β =0.84, p=0,014).

TGMD-3 -mittarin summapistemääriä tarkasteltaessa merkittäviksi tekijöiksi nousivat ikä (β =9.27, p<0,001), sukupuoli (β =1.97, p=0,003) sekä alustojen lukumäärä (β =-1.99, p=0,002). Kokonaispistemäärä oli siis korkeampi vanhemmilla lapsilla, pojilla sekä niillä lapsilla, joiden päiväkodin pihassa oli vähemmän erilaisia alustoja kuin muilla.

Tasapainoa ja koordinaatiota mittaavan KTK -mittarin tulokset eivät olleet yhteydessä päiväkodin liikuntaolosuhteiden kanssa. Vain lasten ikä (β =23.94, p<0,001) ja sukupuoli (β =-6.84, p=0,010) olivat yhteydessä KTK kokonaispisteisiin. Tyttöjen kokonaispistemäärät olivat poikia paremmat.

TAULUKKO 1. Tutkimukseen osallistuneiden päiväkotilasten motoriset perustaidot TGMD-3 ja KTK -mittareiden pisteiden perusteella (mukailtu Nevalainen 2017, 31).

Motorinen taito	ikä, vuotta	n	ka	kh
Liikkumistaidot, pistettä	2	2	8,50	9,19
	3	133	16,51	7,06
	4	206	24,47	7,10
	5	274	28,88	6,51
	6	347	31,43	5,70
	7	66	32,66	5,15
Välineenkäsittelytaidot, pistettä	2	2	11,50	7,78
	3	132	14,15	5,79
	4	261	19,73	6,42
	5	276	25,64	7,40
	6	349	29,95	7,57
	7	67	33,31	7,68
TGMD summapistemäärä	2	2	20,00	16,97
	3	131	30,42	10,46
	4	260	43,94	11,00
	5	273	54,37	11,33
	6	345	61,37	10,81
	7	67	65,66	11,37
KTK summapistemäärä	2	-	-	-
	3	-	-	-
	4	6	59,83	20,84
	5	179	84,16	24,93
	6	275	111,12	32,58
	7	49	128,92	35,92

POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää päiväkotien liikuntaolosuhteita ja niiden mahdollista yhteyttä lasten motorisiin taitoihin. Satunnaistettuun laajaan Suomea edustavaan otokseen, perustuvat tulokset paljastivat, että päiväkotien välillä on huomattavia eroja niiden liikuntaolosuhteissa. Tulokset myös osoittivat, että päiväkotien liikuntaolosuhteilla on yhteyttä lasten motorisiin taitoihin.

Liikuntakasvatussuunnitelma on kirjallinen suunnitelma siitä, miten kukin päiväkoti tai varhaiskasvatusyksikkö aikoo toteuttaa toimintakauden aikana Vasun edellyttämää lasten kokonaisvaltaista kehitystä tukevaa toimintaa liikuntakasvatuksen kautta (Sääkslahti 2018). Suuri vaihtelu liikuntakasvatussuunnitelmissa osoitti, että koska tutkimuksen aineistonkeruun hetkellä voimassa ollut Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet (2005) ei ollut velvoittava asiakirja, melkein puolet päiväkodeista oli jättänyt oman liikuntakasvatussuunnitelman tekemättä. Päiväkotikohtaisen liikuntakasvatuksen suunnitelman puuttumista kompensoitiin osin kuitenkin valtakunnallisiin kampanjoihin osallistumalla. Silti viidesosalla päiväkodeista ei ollut minkäänlaista liikuntakasvatuksen suunnitelmaa. Tällainen satunnaisuus ja heikko suunnitelmallisuus asettavat lapset eriarvoiseen asemaan. Parhaimmillaan varhaiskasvatus voi toimia kaikille lapsille liikkumaan innostavana paikkana (Mehtälä ym. 2014), kuten uusin Vasukin (2018) edellyttää.

Päiväkodeissa on toteutettu laaja olosuhdekartoitus 10 vuotta sitten (Ruokonen ym. 2009). Nyt saatujen tutkimustulosten valossa näyttää siltä, että päiväkotien sisäolosuhteet eivät ole merkittävästi parantuneet: edelleen noin kolmasosa päiväkodeista on ilman omaa salia. Oma liikuntasali mahdollistaisi liikkumisen ja toiminnallisuuden kiinteämmäksi osaksi päiväkodin päivärytmiä. Sen lisäksi kasvattajilla olisi mahdollisuus reagoida lasten yksilöllisiin tarpeisiin, kun liikkumaan ei tarvitse lähteä erikseen. Oma, erillinen sisäliikuntatila, oli edellisen olosuhdekartoituksen yksi keskeisistä toimenpidesuosituksista (Ruokonen ym. 2009). Liikuntavälineistöä päiväkodeissa oli yllättävän niukasti. Syitä tähän lienee monia, mutta tulosten valossa oli ilahduttavaa huomata erilaisten liikuntavälinekärryjen ja liikuntavälinelainauskäytänteiden lisääntyminen.

Lasten käytössä olevat ulkoliikuntaympäristöt ja erityisesti päiväkotien omat piha-alueet vaihtelivat suuresti. Ulkoliikuntaympäristöt, kuten piha-alueen koko, pihassa olevien alustojen määrä ja erilaiset pinnanmuodot, näyttivät olevan yhteydessä lasten motorisiin taitoihin.

Laaja piha-alue näytti liittyvän lasten parempiin välineenkäsittelytaitoihin, mikä viittaa siihen, että lapsilla on hyvin tilaa leikkiä ja pelata. Ne ovat lasten luonnollinen tapa harjoitella välineenkäsittelytaitoja (Gubbels ym. 2012; Soini 2015). Mikäli päiväkodin piha-alueella on useita erilaisia alustoja, näyttäisi se vähentävän monipuolisten leikkien ja pelien mahdollisuuksia, koska niissä päiväkodeissa lasten välineenkäsittelytaidot sekä liikkumistaidot olivat keskimäärin muita heikommat. Tämä tulos on yllättävä, sillä monipuolisesti erilaisten alustojen käyttäminen voisi harjaannuttaa lasten tasapainoa metsämaaston tavoin (Fjortoft & Gundersen 2007). Herää kysymys, että jääkö monipuolisten alustojen hyöty käyttämättä. Pihan erilaiset pinnanmuodot näyttäisivät kehittävän lasten liikkumistaitoja, koska runsaasti erilaisia pinnanmuotoja sisältävien päiväkotien lasten taidot, juosta, hyppiä, laukata ja loikata olivat muita lapsia paremmat.

Tutkimukseen osallistuvien lasten motoriset taidot olivat sitä paremmat mitä vanhempia lapset olivat. Motoriikkaa kuvaava TGMD-3 -mittarin kokonaispistemäärä oli pojilla korkeampi kuin tytöillä. Nämä molemmat ilmiöt ovat tuttuja useista eri tutkimuksista eri puolilta maailmaa (Iivonen & Sääkslahti 2014). Verrattaessa tähän tutkimukseen osallistuneiden päiväkotilasten motoristen taitojen pistemääriä aikaisemmin julkaistuihin suomalaisten lasten TGMD-3 -mittarilla saatuihin samanikäisten lasten pistemääriin (Rintala ym. 2016), kiinnittyy huomio siihen, että tämän tutkimuksen lapsilla on systemaattisesti alhaisemmat pistemäärät, kuin aikaisemmassa tutkimuksessa. Herää kysymys, että ovatko erilaiset tulokset seurausta mahdollisesti maantieteellisesti erilaisesta otannasta vai jostain muusta tekijästä.

Mahdollisia maantieteellisiä eroja motorisessa taitotasossa voisi selittää se, että Rintalan ym. (2016) tutkimuksessa aineisto oli kerätty kahden keskisuuren kaupungin päiväkotilasten joukosta, kun taas tämän tutkimuksen lapset edustavat sekä maantieteellisesti että asukastiheydeltään erilaisia paikkoja. Lasten ja nuorten motoristen taitojen on havaittu olevan muita parempia erityisesti keskisuurten kaupunkien lapsilla (Niemistö ym. 2017). Lasten motoristen taitojen on todettu myös heikentyneen eri vuosikymmenien aikana (Roth ym. 2010). Rintalan ym. (2016) ja tämän tutkimuksen välinen ero oli alle kaksi vuotta, joten on epätodennäköistä pistemäärien kuvaavan motorisen taitotason laskua. Yksi mahdollinen syy eroon voi olla myös systemaattinen mittaustekniikkaan liittyvä eroavaisuus. Rintalan ym. (2016) tutkimuksessa taidot analysoitiin videonauhalta, kun tässä tutkimuksessa käytössä oli suora havainnointi. Molemmissa tutkimuksissa havainnoijat olivat käyneet huolellisen koulutuksen (Rintala ym. 2017) ja käytännössä toinen havainnoija oli sama molemmissa tutkimuksissa.

Tämän tutkimuksen aineisto on kerätty ennen nykyisen, varhaiskasvattajia velvoittavan Vasun (2018) voimaantuloa. Aineiston keräämisen ajankohta antaa mielenkiintoisen pohjan verrata tulevia päiväkotiaineistoja näihin tuloksiin sekä seurata Vasun ja varhaiskasvatuslain edellyttämien muutosten toteutumista varhaiskasvatuksessa.

Kansallisesti edustavan satunnaistetun otannan tekeminen osoittautui yllättävän haastavaksi. Suomessa on rekisteri kaikista kouluista, mutta vastaavaa tietoa päiväkodeista ei ollut saatavilla. Kattavimmaksi listaksi satunnaistamisen tekemiseksi osoittautui Lastentarhanopettajaliitolta saatava listaus heidän jäsenistönsä työpaikoista. Tutkimuksen otokseen valikoituneet päiväkodit edustavat Suomea kartalle sijoitettuna suhteellisen monipuolisesti. Huomion kiinnittää kuitenkin aivan pohjoisimman Itä-Suomen edustuksen puuttuvan tutkimusaineistosta. Tätä voidaan pitää aineiston heikkoutena. Toivottavasti jatkossa myös varhaiskasvatuksesta tulisi koulujen tapaan kattavat rekisterit, jotta koko maata kattavat satunnaistetut tutkimukset ja tiedonkeruut voisivat yleistyä.

Tutkimus tuotti ajankohtaisesti tärkeää kansallista tietoa päiväkotia käyvien lasten liikuntaolosuhteista ja siitä, miten ne ovat yhteydessä lasten motorisiin taitoihin. Tulokset osoittavat, että kaikilla päiväkodeilla ei ole yhdenvertaisia edellytyksiä lasten fyysisen kasvun ja kehityksen tukemiseen. Voimassa olevan Vasun (2018) tavoitteiden sekä Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositusten (2016) toteutumiseksi jatkossa on syytä kiinnittää huomiota varhaiskasvatusyksiköiden liikuntaolosuhteiden parantamiseen. Jokaisessa päiväkodissa tulisi olla niin suuri piha-alue, että sinne mahtuu tasainen pelialue sekä maastonmuodoiltaan vaihteleva leikkialue. Jokaisessa yksikössä liikuntakasvatusta varten tulisi olla selkeä suunnitelma, minkä toteuttaminen helpottuisi huomattavasti, jos kaikissa päiväkodeissa olisi oma sisäliikuntaan tarkoitettu sali tai muu liikkumisen salliva tila.

Kiitokset:
Haluamme kiittää Jyväskylän yliopiston Liikuntatieteellisen tiedekunnan tutkijaa, tilastotieteilijä Jari Villbergiä Taitavat tenavat -tutkimuksen satunnaistetun ryväsotannan suunnittelusta ja aineiston edustavuuden tarkistamisesta. Kiitämme myös tutkimuksen aineiston keruuseen osallistuneita tutkimusavustajia Veera Nissistä ja Pia-Maria Hemmolaa.

Taitavat tenavat -tutkimushanketta on rahoittanut Opetus- ja kulttuuriministeriö.

LÄHTEET

Ayres, A.J. 1972. Sensory Integration and Learning Disorders. Los Angeles: Western Psychological Services.

Ayres, A.J. 2008. Aistimusten aallokossa. Sensorisen intergraation häiriö ja terapia. Jyväskylä: PS-kustannus.

Barnett, L.M., Lai, S.K., Veldman, S.L.C., Hardy, L.L., Cliff, D.P., Morgan, P.J., Zask, A., Lubans, D.R., Shultz, S.P., Ridgers, N.D., Rush, E., Brown, H.L. & Okely, A.S. 2016. Correlates of gross motor competence in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. Sports Medicine 46 (11), 1663–1688.

Barnett, L., van Beurden, E., Morgan, P., Brooks, L. & Beard, J. 2009. Childhood motor skills proficiency as a predictor of adolescent physical activity. Journal of Adolescent Health 44, 252–259.

Brown, W., Pfeiffer, K., McIver, K., Dowda, M., Addy, C. & Pate, R. 2009. Social and environmental factors associated with preschoolers' nonsedentary physical activity. Child Development 80 (1), 45–58.

Chow, B.C. & Chan, L. 2011. Gross motor skills of Hong Kong preschool children. Asian Journal of Physical Education & Recreation 17 (1), 71–77.

Cools, W., Martelaer, K.D., Samaey, C. & Andries, C. 2009. Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. Journal of Sports Science and Medicine 8 (2), 154–168.

Donnelly, J.E., Hillman, C.H., Castelli, D., Etnier, J.L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K. & Szabo-Reed, A.N. 2016. Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review. Medicine & Science in Sports & Exercise 48 (6), 1197–1222.

Donnelly, F.C., Mueller, S.S. & Gallahue, D.L. 2017. Developmental physical education for all children: theory into practice. Champaign, IL: Human Kinetics.

Fjortoft, I. 2001. The natural environment as playground for children: the impact of outdoor play activities pre-primary schoolchildren. Early Childhood Education Journal 29 (2), 111–117.

Fjortoft, I. & Gundersen, K. 2007. Promoting motor learning in young children through landscapes. Teoksessa J. Liukkonen, Y. Auweele, B. Verejken, D. Alferman & Y. Theodorakis (toim.) Psychology for physical educators: student in focus. Champaign IL: Human Kinetics, 201–218.

Gallahue, D., Ozmun, J. & Goodway, J. 2012. Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults. New York, NY: McGraw-Hill.

Gao, Y., Melin, M., Mäkäräinen, K., Rantalainen, T., Pesola, A.J., Laukkanen, A., Sääkslahti, A. & Finni, T. 2018. Children's physical activity and sedentary ti-

me compared using assessments of accelerometry counts and muscle activity level. PeerJ 6: e5437 https://doi.org/10.7717/peerj.5437

Gubbels, J., Van Kann, D. & Jansen, M. 2012. Play equipment, physical activity opportunities, and children's activity levels at childcare. Journal of Environmental and Public Health 2012. doi:10.1155/2012/326520

Haapala, E.A., Poikkeus, A.-M., Kukkonen-Harjula, K., Tompuri, T., Lintu, N., Väistö, J., Leppänen, P.H.T., Laaksonen, D.E., Lindi, V. & Lakka, T.A. 2014. Associations of physical activity and sedentary behaviour with academic skills – A follow –up study among primary school children. PloS One 9(9), e107031..

Haapala, E., Lintu, N., Eloranta, A.-M., Venäläinen, T., Poikkeus, A.-M., Ahonen, T., Lindi, V. & Lakka, T.A. 2018. Mediating effects of motor performance, cardiorespiratory fitness, physical activity, and sedentary behaviour on the associations of adiposity and other cardiometabolic risk factors with academic achievement in children. Journal of Sport Sciences 36 (20). https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1449562

Hillman, C., Kalaja, S. & Liukkonen, J. 2015. The associations among fundamental movement skills, self-reported physical activity and academic performance during junior high school in Finland. Journal of Sport Sciences 33 (16), 1719–1729.

Iivonen, S. & Sääkslahti, A. 2014. Preschool children's fundamental motor skills: a review of significant determinants. Early Child Development and Care 184 (7), 1107–1126.

Iivonen, S., Sääkslahti, A. & Laukkanen, A. 2018. Lasten kehon koordinaation mittaaminen KTK -testillä. Teoksessa K.L. Keskinen, K. Häkkinen & M. Kallinen (toim.) Fyysisen kunnon mittaaminen – käsi- ja oppikirja kuntotestaajille. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura, 278–285.

Jaakkola, T. 2017. Liikuntataitojen oppiminen. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.) Liikuntapedagogiikka. Jyväskylä: PS-Kustannus, 147–169.

Kiphard, E.J. & Schilling, F. 1974. Körperkoodinationstest für kinder. Weinham: Belz test.

Kiphard, E.J. & Schilling, F. 2007. Körperkoodinationstest für kinder 2, überarbeitete und ergänzte auflage. Weinham: Belz test.

Laukkanen, A., Finni, T., Pesola, A. & Sääkslahti, A. 2013. Reipas liikunta takaa lasten motoristen perustaitojen kehityksen – mutta kevyttäkin tarvitaan! Liikunta & Tiede 50 (6), 47–52.

Laukkanen, A., Niemistö, D., Juutinen-Finni, T., Cantell, M., Korhonen, E. & Sääkslahti, A. 2018. Correlates of physical activity parenting: The Skilled Kids study. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. https://doi.org/10.1111/sms.13287

Mehtälä, A., Sääkslahti, A., Inkinen, M. & Poskiparta, M. 2014. A Socioecological approach to physical activity interventions in childcare: A systematic review. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 11:22.

Nevalainen, K. 2017. Päiväkotien liikuntaolosuhteet ja niiden yhteyksiä lasten motorisiin perustaitoihin. Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto.

Niemistö, D., Sääkslahti, A., Juutinen-Finni, T., Cantell, M. & Laukkanen, A. 2017. Motor skills of Finnish 3- to 7-year-old kindergarten children: associations with sex, geographical location and residential density. CIAPSE 2 -kongressi 26. –28.1.2017 Jyväskylä, Finland.

Niemistö, D., Barnett, L.M., Cantell, M., Juutinen-Finni, T., Korhonen, E. & Sääkslahti, A. 2019. Socioecological correlates of perceived motor competence in 5–7-year-old Finnish children. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. https://doi.org/10.1111/sms.13389.

Poitras, V.J., Gray, C.E., Borghese, M.M., Carson, V., Chaput, J., Janssen, I., Katzmarzyk, P.T., Pate, R.R., Connor Gorber, S., Kho, M.E., Sampson, M. & Tremblay, M.S. 2016. Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism 41, 197–239.

Rintala, P., Sääkslahti, A. & Iivonen, S. 2016. 3–10-vuotiaiden lasten motoriset perustaidot. Liikunta & Tiede 53 (6), 49–55.

Rintala, P., Sääkslahti, A. & Iivonen, S. 2017. Reliability assessment of scores from video-recorded TGMD-3 performances. Journal of Motor Learning and Development 5 (19), 59–68.

Robinson, L., Stodden, D., Barnett, L., Lopes, V., Logan, S., Rodriques, L. & Hondt, E. 2015. Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. Sports Medicine 45, 1273–1284.

Roth, K., Ruf, M., Obinger, M., Mauer, S., Ahnert, J., Scheiner, W., Graf, C. & Hebertreit, H. 2010. Is there secular decline in motor skills in preschool children? Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports 20, 670–678.

Ruokonen, R., Norra, J. & Karvinen, H. 2009. Valtakunnallinen selvitys päiväkotien liikuntaolosuhteista. Helsinki: Nuori Suomi.

Soini, A. 2015. Always on the move? Measured physical activity of 3-year-old preschool children. Studies in Sports, Physical Education and Health 216. Väitöskirja.

Soini, A., Villberg, J., Sääkslahti, A., Gubbels, J., Mehtälä, A., Kettunen, T. & Poskiparta, M. 2014. Directly observed physical activity among 3-year-olds in Finnish childcare. International Journal of Early Childhood 46 (2), 253–269.

Stodden, D., Goodway, J., Langendorfer, S., Roberton, M., Rudisill, M., Garcia, C. & Garzia, L. 2008. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. Quest 60 (2), 290–306.

Sääkslahti, A. 2005. Liikuntaintervention vaikutus 3–7-vuotiaiden lasten fyysiseen aktiivisuuteen ja motorisiin taitoihin sekä fyysisen aktiivisuuden yhteys sydän- ja verisuonitautien riskitekijöihin. Jyväskylän yliopisto. Studies in Sport, Physical Education and Health 104. Väitöskirja.

Sääkslahti, A. 2018. Liikunta varhaiskasvatuksessa. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Ulrich, D. 2013. The Test of Gross Motor Development, Third Edition. Hacettepe Journal of Sport Sciences 24(2), 27–33.

Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005:17.

Varhaiskasvatuslaki 540/2018.

Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2005. STAKES, oppaita 56.

Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2018. Opetushallitus. Määräykset ja ohjeet 2018:3a.

Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset 2016. Iloa, leikkiä ja yhdessä tekemistä. Opetus- ja kulttuuriministeriö 2016:21.

Vygotsky, L. 1987. Thinking and speech. Teoksessa R. Rieber & A. Carlton (toim.) The collected works of L.S. Vygotsky. Vol. 1 Problems of general psychology. New York: Plenum Press, 39–285.