

**KODIN MAANTIETEELLISEN SIJAINNIN JA ALUEEN ASUKASTIHEYDEN
YHTEYS LASTEN MOTORISTEN TAITOJEN TASOON JA KEHITYKSEEN**

Siiri Haapala ja Jeremias Hurtig

Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Syksy 2021

TIIVISTELMÄ

Haapala, S. & Hurtig, J. 2021. Kodin maantieteellisen sijainnin ja alueen asukastiheyden yhteys lasten motoristen taitojen tasoon ja kehitykseen. Liikuntapedagogiikan pro gradu – tutkielma. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Jyväskylän yliopisto, 52 sivua, 2 liitettä.

Motoriset perustaidot ovat perusta kaikelle liikkumiselle. Ne tukevat fyysistä kasvua ja mahdollistavat erilaisten liikuntamuotojen harrastamisen myöhemmin elämässä. Ympäristökijöillä on merkitystä lapsen motoristen perustaitojen kehittymisessä, sillä ympäristö ja sen tarjoamat liikkumismahdollisuudet voivat vaihdella asuinpaikasta riippuen. Nämä erot erilaisessa kasvuympäristössä voivat heijastua eroihin lasten motorisissa perustaidoissa.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää alakouluikäisten lasten motoristen taitojen tasoa erilaisilla asuinympäristöillä Suomessa. Tarkastelimme motorisia perustaitoja lapsen asuinympäristön eli maantieteellisen sijainnin sekä alueen asukastiheyden mukaan. Lisäksi selvitettiin, mitkä tekijät ennustavat motoristen perustaitojen kehitystä varhaiskasvatuksesta alakouluun. Tässä tutkimuksessa käytimme Jyväskylän yliopiston Liikuntatieteellisen tiedekunnan Liikkuva perhe -tutkimuksen aineistoa. Motoristen perustaitojen kehitystä varten hyödynsimme myös Taitavat tenavat -tutkimuksen aineistoa, jossa tutkittavina oli samat henkilöt varhaiskasvatusikäisinä. Tutkimusjoukko koostui 568 henkilöstä, jotka oli kerätty satunnaisotannalla ympäri Suomen. Motorisia perustaitoja mitattiin Test of Gross Motor Development Third Edition (TGMD-3) -testin osioilla (Ulrich 2019). Aineiston analysointiin käytettiin IBM SPSS Statistics 28 ohjelmistoa. Keskeiset tilastolliset menetelmät olivat yksisuuntainen varianssianalyysi ja lineaarinen regressioanalyysi, niiden avulla tarkastelimme maantieteellisen sijainnin ja asukastiheyden yhteyttä motorisiin taitoihin ja niiden kehitykseen. Tilastollisen merkitsevyyden raja-arvona toimi $p < ,05$

Lasten motorisissa perustaidoissa havaittiin 6–11-vuotiaiden alakoululaisten kohdalla (Liikkuva perhe -tutkimus) tilastollisesti merkitseviä eroja erityyppisten asuinympäristöjen välillä. Maantieteellisesti tarkastellen Pohjois-Suomessa motoriset perustaidot olivat heikommat kuin muualla maassa. Kun tutkittavat jaoteltiin asuinpaikan asukastiheyden perusteella, tiheämmillä asuinkeskittymillä kuten kaupungeissa ja taajamissa lapsilla oli paremmat taidot kuin harvemmin asutuilla alueilla eli maaseudulla. Taitavat tenavat -tutkimuksen mittaukset, joista käytämme tutkielmassamme sanaa ‘’alkumittaukset’’, osoittivat, että maaseudun lapset ovat taitavimpia vielä varhaiskasvatusikäisinä (keski-ikä 5.4 vuotta). Puolestaan Liikkuva perhe -tutkimuksen tulokset (‘’loppumittaukset’’) olivat maaseudulla heikoimmat ja kehitys lasten motorisissa taidoissa varhaiskasvatuksesta alakouluun oli vähäisintä.

Asiasanat: motoriset perustaidot, varhaiskasvatus, maantieteellinen sijainti, asukastiheys

ABSTRACT

Haapala, S. & Hurtig, J. 2021. Association of geographical location and residential density of population with children's fundamental movement skills. The Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis in physical education, 52 pages, 2 appendices.

Fundamental movement skills are the basis for all movement. They support physical growth and enable different forms of physical activity later in life. Environmental factors play an important role in the development of the child's fundamental movement skills. The environment and type of opportunities it offers to be physically active vary depending on where people live. These environmental differences may result as divergent levels of fundamental movement skills among children.

The purpose of this study was to investigate the level of motor skills of primary school children in different residential areas in Finland. We categorized the data sample based on geographical location breakdown and population density of the area. We investigated the factors predicting the development of skills from daycare to primary school as well. In this study, we used data from the Active Family study of the Faculty of Sport and Health Sciences at the University of Jyväskylä. For the development of fundamental movement skills, we also utilised data from the Skilled Kids study, in which the same children were studied at kindergarten age. The research sample consisted of 568 participants chosen using cluster-random sampling of Finnish childcare centers. Fundamental motor skills were measured using the applied parts of the Test of Gross Motor Development Third Edition (TGMD-3) (Ulrich 2019). IBM SPSS Statistics 28 software was used to analyse the data. The describing results of the data were obtained by one-way variance analysis and the development of motor skills was examined using linear regression analysis. The level of statistical significance was $p < ,05$.

Statistically significant differences in children's motor skills were observed between different types of residential areas. Geographically, motor skills in Northern Finland are weaker than in the rest of the country. When the subjects were based on the population density of the place of residence, in denser housing concentrations, such as cities, children had better skills than children in less populated areas, i.e. rural areas. The measurements in the Skilled Kids study, of which we use the word 'initial tests' in our thesis, showed that children in rural areas are the most skilled at daycare age. This means that because their initial test scores were the highest, but the results of the Active Family tests ('final tests') were the weakest, in rural areas the development from kindergarten to primary school was the lowest.

Key words: Fundamental movement skills, daycare, geographical location, population density

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	1
2 MOTORINEN KEHITYS JA OPPIMINEN	3
2.1 Kasvu ja kehitys	3
2.2 Motorinen oppiminen	4
2.3 Motoriset taidot	7
2.3.1 Motoristen taitojen luokittelu	7
2.3.2 Motoriset perustaidot.....	9
3 LASTEN LIIKUNTAYMPÄRISTÖ.....	12
3.1 Lasten fyysinen liikuntaympäristö	12
3.2 Maantieteellinen sijainnin yhteys lasten liikkumiseen Suomessa	13
3.3 Asukastiheyden yhteys lasten liikkumiseen	16
4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS.....	18
5 TUTKIMUSMENETELMÄT	19
5.1 Tutkimusjoukko.....	19
5.2 Aineiston keruu	20
5.3 Tutkimuksen eettiset periaatteet	21
5.4 Aineiston analyysi	21
6 TULOKSET	24
6.1 Alakouluikäisten lasten motoriset taidot eri puolilla Suomea.....	24
6.2 Maantieteellisen sijainnin yhteys motorisiin taitoihin ja niiden kehitykseen.....	30
6.3 Alueellisen asukastiheyden yhteys motorisiin taitoihin ja niiden kehitykseen	34
7 POHDINTA.....	37

7.1 Asukastiheys ja motoriset taidot.....	37
7.2 Maantieteellinen sijainti ja motoriset taidot	40
7.3 Tutkimuksen luotettavuus ja johtopäätökset	42
LÄHTEET	47
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Motorisilla perustaidoilla ja motoriikan kehitymisellä on suuri merkitys lapsen elämässä. Ne luovat pohjan liikuntataitojen oppimiselle ja ennustavat fyysisesti aktiivista elämäntapaa. Mitä monipuolisemmin lapselle on tarjolla erilaisia leikki- ja liikuntakokemuksia, sitä paremmin lapsi kehittyy liikkumaan laajemmassa ympäristössä ja selviytymään arjen haasteista. (Rintala, Sääkslahti ja Iivonen 2016.) Motoristen taitojen on myös osoitettu olevan yhteydessä lasten parempiin oppimistuloksiin (Haapala ym. 2018.)

Tutkijat ovat yksimielisiä siitä, että fyysinen ympäristö vaikuttaa lasten liikkumiseen. Suomi on maantieteellisesti iso maa ja asuinympäristöt ovat vaihtelevia aina kaupunkien kasvukeskuksista harvaan asuttuihin syrjäseutuihin. Asuinympäristöillä on erilaiset mahdollisuudet muun muassa hyötyliikunnan toteutumiseen, liikuntatilojen käyttöön ja tarjolla olevan harrastustoiminnan suhteen. Jotta lasten liikuntaa voitaisiin tukea tasa-arvoisesti, on tärkeää selvittää, kuinka lasten fyysinen aktiivisuus ja motoriset taidot tällä hetkellä toteutuvat eri puolilla Suomea. Näin voidaan tehdä yhteiskunnallisesti ja paikallisesti oikein kohdistettuja toimia lasten liikunnan tasa-arvoistamisen eteen. Myös liikuntakasvattajien näkökulmasta on mielenkiintoista saada tietoa eri alueiden lasten motorisista taidoista ja näihin vaikuttavista tekijöistä. Tiedon perusteella opettajat voivat myös pyrkiä vaikuttamaan lasten liikkumista edistäviin toimiin ja mukauttaa liikunnanopetusta tarvittavalla tavalla.

Jos aiemmin on huolestuttanut nuorten fyysisen aktiivisuuden väheneminen, niin tällä hetkellä huoli on myös pienemmissä lapsissa. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (2020) mukaan liikuntasuosituksen mukainen fyysisen aktiivisuuden määrä ei täyty yli neljänneksellä 4-vuotiaista. Kuten jo todettiin fyysisen aktiivisuuden ja motoristen taitojen kehityksen olevan yhteydessä toisiinsa, ei tarvitse ihmetellä, kuinka motoristen taitojen on havaittu heikentyneen viime vuosikymmenten aikana (Roth ym. 2010). Liikunnan merkitys terveydelle on kiistaton. Mikäli lasten liikkuminen jakautuu asuinsijainnin perusteella epätasa-arvoisesti, voi tämä heijastua myös terveydellisiin eroihin eri alueilla. Aikaisemmissa tutkimuksissa on kuitenkin

osittain ristiriitaisia tuloksia muun muassa asukastiheyden vaikutuksista lasten liikkumiseen (Kyttä, Broberg & Kahila 2009.) Tämän vuoksi aihe tarvitsee lisää tarkastelua.

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on tutkia fyysisen ympäristön yhteyksiä lasten motorisiin perustaitoihin ja niiden muutoksiin lasten kasvaessa. Tutkimuksessa selvitetään erityisesti asukastiheyden ja maantieteellisen sijainnin yhteyttä lasten motorisiin taitoihin. Näiden perusteella voidaan havainnoida lasten liikunnallisuutta eri alueilla, ja miettiä, miten liikkumista olisi hyvä jatkossa tukea sekä yhteiskunnallisesti että paikallisesti. Toivomme, että mahdollisimman moni lapsi voisi jatkossa liikkua terveyden kannalta riittävästi asuinsijainnista riippumatta.

2 MOTORINEN KEHITYS JA OPPIMINEN

Motorinen kehitys on koko elämän ajan muovautuva prosessi, jonka aikana motoriset taidot kehittyvät. Erilaiset vuorovaikutussuhteet ja elinympäristö auttavat edistämään motorista kehitystä. (Anderson 2018; Haywood & Getchell 2018, 4.) Motorisen kehityksen katsotaan tapahtuvan jaksoittain, mutta niiden väliset rajat ovat häilyvät, sillä jokainen yksilö kehittyy eri tahtiin. Motorinen kehitys saattaa hidastua jossain kasvuvaiheessa, mutta saattaa myös kiihtyä ajoittain. Saman ikäluokan lapsilla motorisen kehityksen taso saattaa vaihdella runsaastikin eri yksilöiden välillä. (Haywood & Getchell 2018, 4.) Motorinen kehitys ja sen kautta opitut yksinkertaiset taidot ovat edellytys motoriselle oppimiselle. Toisaalta myös motorinen oppiminen edistää motorista kehitystä. (Gallahue & Donnelly 2003; Schmidt & Lee 2013, 14.) Motorinen kehitys on jaettu vaiheisiin, joista kerrotaan seuraavassa kappaleessa.

2.1 Kasvu ja kehitys

Motorisen kehityksen ensimmäinen vaihe on nimeltään refleksinomaisten liikkeiden vaihe, ja se kestää ensimmäisen ikävuoden loppuun (Gallahue & Donnelly 2003). Tässä vaiheessa lapsen liikkuminen tapahtuu synnynnäisten refleksien avulla, kuten imemis-, hakemis- ja sukellusrefleksin avulla, jotka ovat kehon reaktioita ulkoa tuleviin ärsykeisiin. Näiden refleksitoimintojen avulla lapsi pystyy suojelemaan itseään ensimmäisen ikävuoden aikana. (Jaakkola 2013a, 174.)

Kun motorinen kehitys on edistynyt riittävästi refleksitoimintojen avulla, alkaa alkeellisten taitojen omaksumisen vaihe. Tämä vaihe kestää noin toisen ikävuoden loppuun, vaikka edistyminen on jokaisella lapsella yksilöllistä. Tämän kehitysvaiheen aikana lapsi tulee tietoiseksi itsestään ja ympäristöstään ja oppii muun muassa liikkumaan ympäristössään. Alkeellisten taitojen omaksumisvaiheessa lapselta onnistuu yksinkertaiset, motorisia perustaitoja edeltävät liikemallit, kuten konttaus, hypähdykset ja kurottaminen. (Jaakkola 2013a, 174.)

Seuraava motorisen kehityksen vaihe eli motoristen perustaitojen omaksumisen vaihe ilmenee suurin piirtein 3–7-vuotiailla lapsilla. Tämän vaiheen aikana lapsi omaksuu suurimman osan motorisista perustaidoista, minkä vuoksi lapsen liikunnan harrastamiseen pitäisi panostaa ja lapselle tulisi tarjota mahdollisuus harjoitella liikuntataitoja monipuolisesti erilaisissa liikuntaympäristöissä. (Jaakkola 2013a, 174.) Motoriset perustaidot luovat perustan kaikelle lapsen liikkumiselle, minkä vuoksi tämä vaihe on kehitykselle tärkeä (Sääkslahti 2018).

Motorisen kehityksen neljäs vaihe on nimeltään erikoistuneiden taitojen oppimisen vaihe, joka alkaa yleensä noin 7.–8. ikävuoden tienoilla, kun motoriset perustaidot hallitaan jo hyvin ja ollaan valmiita oppimaan haastavampia lajitaitoja. (Gallahue & Donnelly 2003). Lapsi pystyy tässä vaiheessa soveltamaan aiemmin oppimiaan, motorista perustaitoa vaativia liikkeitä ja liikeyhdistelmiä haastavampien lajien opettelemiseen. Tämän vaiheen aikana lapsi alkaa löytämään itselleen mieluisia liikuntaan innostavia lajeja ja kiinnostuu harjoittelemaan niiden lajispesifejä taitoja. (Jaakkola 2013a, 175.)

Yllä mainittujen vaiheiden jälkeen alkaa opittujen taitojen hyödyntämisen vaihe. Tämä vaihe kestää murrosiästä elämän loppuun asti, sillä aiemmin opitut motoriset taidot ovat työkaluja elämässä suoriutumiseen. Henkilö tekee fyysiseen aktiivisuuteen liittyviä valintoja liikunnallisten mieltymystensä mukaan. (Jaakkola 2013, 175.) Liikunnan harrastamiseen voivat vaikuttaa tässä vaiheessa hyvinkin paljon esimerkiksi elämäntilanne ja perhesuhteet, motivaatio ja terveystekijät (Gallahue & Donnelly 2003).

2.2 Motorinen oppiminen

Magillin (2010, 249) mukaan motorinen oppiminen on muutosta ihmisen kyvyssä suorittaa jokin taito, mikä ilmenee suhteellisen pysyvänä kehityksenä jossain liikuntasuorituksessa. Motorinen oppiminen on prosessi, johon vaikuttavat harjoittelu ja henkilön liikuntakokemukset. (Schmidt & Lee 2005). Oppimista ei voi suoranaisesti nähdä, sillä se tapahtuu kehon sisäisesti kehityksenä aivojen keskushermostossa (Jaakkola 2013, 163).

Tarkastelemalla jonkun henkilön liikehdintää, kykenee ensinäkemällä arvioimaan ainoastaan henkilön sen hetkistä suoriutumista liikkeestä, ei niinkään taidon oppimista (Magill 2010, 249). Taitojen oppimista voi sen sijaan tarkastella muutamien erilaisten piirteiden avulla.

Oppimiseen liittyy olennaisesti kehittyminen eli se, että henkilö suoriutuu tehtävässään ajan kuluessa paremmin (Magill 2010, 250). Harjoittelun myötä suorituksista tulee yhdenmukaisempia ja opitut taidot muuttuvat pysyvämmiksi, jolloin henkilö pystyy suorittamaan harjoitteen aina uudestaan ja uudestaan (Jaakkola 2013, 163). Mitä vakaammaksi taidot kehittyvät, sitä vähemmän mitkään ulkoiset tai sisäiset tekijät häiritsevät suoriutumista. Taidossa kehittyminen johtaa myös siihen, että henkilö pystyy soveltamaan osaamistaan erilaisissa ympäristöissä ja olosuhteissa (Magill 2010, 250.). Davidsin ym. (2016, 81–103) mukaan suorituskyvyn parantumisella voi olla vaikutusta taidon kehittymiseen, jos se tekee harjoittelusta taloudellisempaa.

Yksi tapa tarkastella motorista oppimista on Fittsin ja Posnerin (1967) kolmen vaiheen teoria, jossa oppimisen nähdään tapahtuvan kolmessa eri vaiheessa. Näistä järjestyksessään ensimmäinen on kognitiivinen vaihe, toisin sanoen taitojen oppimisen alkuvaihe. Siinä oppija pyrkii lähinnä käsittämään, mistä opeteltavassa harjoitteessa on kyse ja hahmottamaan siitä kokonaiskuvaa. Harjoittelun edistyminen edellyttää siis sitä, että tehtävän tavoite ja idea sisäistetään. Tässä vaiheessa oppija tekee vielä paljon virheitä ja suorituksissa näkyy paljon vaihtelua, sillä oppija kokeilee monia erilaisia tapoja suorittaa tehtävää (Schmidt ja Lee 2013, 206). Mahdollinen riittämättömyyden tunne saattaa syntyä epäonnistumisten lisäksi siitä, ettei oppijalla ole käsitystä siitä, kuinka voisi parantaa suoritustaan (Magill 2010, 266). Kognitiivisessa vaiheessa oppijan tarkkaavaisuus on kohdistunut vahvasti itse taidon oppimiseen, jolloin jää vähemmän kapasiteettia ympäristön havainnointiin (Jaakkola 2013,171).

Vaikka oppijan edistyminen onkin kognitiivisessa vaiheessa pääsääntöisesti nopeaa (Kauranen 2011, 307), on kuitenkin yksilöllistä, kuinka kauan kuluu aikaa harjoitteluun ennen kuin voidaan katsoa oppijan siirtyvän kognitiivisesta vaiheesta assosiatiiviseen vaiheeseen (Magill 2010, 266). Assosiatiivisessa vaiheessa henkilö ymmärtää jo paremmin, kuinka

suoritus onnistuu ja on löytänyt itselleen tehokkaimman tavan harjoitella tehtävää (Fitts & Posner 1967, 12). Virheellisiä suorituksia tulee vähemmän kuin kognitiivisessa vaiheessa, sillä suoritustekniikka alkaa runsaan harjoittelun seurauksena stabiloitua (Schmidt & Lee 2013, 207). Virheiden vähenemisen syynä on usein myös se, että henkilö oppii tunnistamaan omat puutteensa ja oppii kohdistamaan harjoittelun niiden vähentämiseksi (Magill 2010, 267).

Assosiatiivisessa vaiheessa oppijan tarkkaavaisuus alkaa vähitellen siirtyä oman kehon toiminnasta sen ulkopuolelle, kun tietyt liikemallit alkavat vakiintua. Tämä mahdollistaa entistä tarkemmat ja taloudellisemmat suoritukset (Jaakkola 2013, 172), jolloin oppija pystyy omien aistihavaintojensa kautta tarkkailemaan omaa kehitystään (Magill 2010, 267) ja korjaamaan suoritustaan sisäisen palautteen mukaisesti (Numminen & Laakso 2001, 24–25).

Lopullisessa taitojen oppimisvaiheessa eli autonomisessa vaiheessa oppijan tarkkaavaisuus on kehon ulkopuolella ja havaintotoiminnot vapautuvat ympäristön tarkkailuun. Suorittaminen ei vaadi enää niin paljon tietoista ajattelua vaan tapahtuu automaattisesti (Jaakkola 2013, 172–173.) Tässä vaiheessa suoritusten vaihtelu on vähäistä ja oppija pystyy itse korjaamaan mahdolliset virheensä (Magill 2010, 267). Liikkeet tapahtuvat sulavasti ja oppijan itsevarmuus näkyy saavutetuissa onnistumisissa (Jaakkola 2013, 173). Kaurasen (2011, 308) mukaan automaatiovaiheessa oppija toteuttaa tehtävää lähellä suorituskyvyn ylärajaa, ja suoritusta on enää haastava kyetä parantamaan. Lopulta harjoittelun määrä ja laatu ratkaisevat, saavuttaako oppija koskaan tätä vaihetta taitoharjoittelussa (Magill 2010, 267). Jaakkolan (2010, 109) mukaan liikkeiden automatisoituminen saattaa vaatia jopa 10 000 tunnin harjoittelumäärän.

Toinen tunnettu ja laajalti käytetty taitojen oppimisen teoria on Karl Newellin luoma ekologinen malli (constraints-led approach). Tämä malli pitää sisällään kolme tekijää, jotka ovat oppija, ympäristö ja harjoiteltava tehtävä. Teorian mukaan oppiminen perustuu siihen, että nämä kolme tekijää ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa keskenään; kun yhtä tekijää kehitetään, kaksi muutakin kehittyy. (Davids, Button ja Bennett 2008.) Mallissa korostuu havaintojen ja toiminnan yhteys, sillä kun oppija tekee harjoittellessaan erilaisia aistihavaintoja ympäristöstä,

ne ohjaavat tämän toimintaa harjoiteltavan tehtävän tavoitteiden suunnassa (Davids ym. 2008; Jaakkola 2016).

2.3 Motoriset taidot

Jaakkolan (2010, 45) mukaan motoriset taidot ovat kehon ja sen raajojen tarkoituksenmukaisia liikkeitä kohti asetettua tavoitetta. Ne kehittyvät ainoastaan harjoittelemalla ja ovat edellytys motoristen perustaitojen ja liikuntataitojen oppimiselle myöhemmässä vaiheessa. Fyysinen aktiivisuus mahdollistaa motoristen taitojen kehittymisen. Monipuolinen ympäristö houkuttelee liikkumaan ja leikkimään, ja se riittääkin lapselle liikunnaksi, kunhan sille on päivittäin riittävästi aikaa. (Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset 2016.)

Tarjottujen harjoitusmahdollisuuksien lisäksi muun muassa ympäristö sekä yksilölliset biologiset tekijät, kuten ikä ja sukupuoli, merkitsevät paljon motoristen taitojen oppimisessa (Malina, Bouchard & Bar-Or 2004, 231). Motoristen taitojen harjoittelussa otollisinta aikaa ovat varhaisvuodet (Gallahue & Ozmun 2002, 165). Tuolloin lapsi on motoristen perustaitojen omaksumisvaiheessa, jolloin -biologisen kehityksen tukemana varsinkin karkeamotoriset taidot kehittyvät vauhdilla (Gallahue & Ozmun 2002, 49). Näillä tarkoitetaan kehon suurilla lihasryhmillä aikaansaatuja liikkeitä, kuten kävelyä tai juoksua. Vastakohtana karkeamotorisille taidoille ovat hienomotoriset taidot, kuten kirjoittaminen, jotka saadaan aikaan kehon pienten lihasten hallinnalla. (Magill 2010, 7.)

2.3.1 Motoristen taitojen luokittelu

Motorisia taitoja voidaan luokitella karkeasti eri kategorioihin perustuen niiden ominaisuuksiin. Avoimet ja suljetut taidot ovat sidoksissa ympäristöön. Avoimiin taitoihin voidaan luokitella ne taidot, jotka suoritetaan muuttuvassa ympäristössä. Suorituksen kulkua ei näin voi ennalta

arvata. Esimerkiksi kamppailulajeissa tai pallopeleissä vastustajan liikkeitä ei voi täysin ennakoida, jonka takia kilpailijalta vaaditaan nopeaa reagointikykyä muun muassa yllättäviin suunnanmuutoksiin. Avoimissa taidoissa suoritusten välillä saattaa olla runsaastikin vaihtelua. (Gallahue & Ozmun, 2002, 17.)

Suljetuissa taidoissa on puolestaan kyse toiminnasta muuttumattomassa ympäristössä (Kalaja & Sääkslahti 2009). Suoritus pysyy yleensä olosuhteiden muuttumattomuuden vuoksi lähes samana kuin aikaisemminkin. Yleisurheilulajit, kuten pituushyppy tai keihäänheitto, voidaan mieltää suljetuiksi taidoiksi. Toki ilmavirtaus tai yleisön kannustuksen määrä voivat vaikuttaa välillisesti suoritukseen, mutta pääosin jokaisella kerralla keihäs heitetään ilmaan lähes tai kokonaan samalla tekniikalla, koska näiden kaltaisiin mahdollisiin häiriötekijöihin pystyy vielä reagoimaan. (Scmidt & Lee, 1999, 17–18.)

Motoriset taidot voidaan jakaa myös ajallisen näkökulman mukaan. Erillistaidoilla on selkeä, tunnistettavissa oleva alku ja loppu (Jaakkola 2010, 49). Erillistaidon erottaa siitä, että se on selkeästi yksittäinen tapahtuma. Esimerkiksi hyvin lyhytkestoiset liikkeet, kuten pallon potkaisu tai tikanheitto voidaan määritellä erillistaidoksi. Jatkuvilla taidoilla taas ei ole selkeää aloitus- ja lopetuspistettä ja ne ovat erillistaitoja huomattavasti pitkäkestoisempia. (Gallahue & Ozmun 2002, 17; Scmidt & Lee 1999, 16–17.) Liikuntamuodoista esimerkiksi uiminen voidaan mieltää jatkuvaksi taidoksi, sillä samaa tekniikkaa toistetaan pidemmän aikaa (Jaakkola 2010, 49).

Sarjataidoiksi kutsutaan taas niitä taitoja, jotka muodostuvat kahdesta tai useammasta erillistaidosta peräkkäin (Scmidt & Lee 1999, 16–17; Jaakkola 2010, 49). Esimerkkinä voisi olla tanssikoreografia, joka muodostuu sarjasta yksittäisiä liikkeitä sulautettuna yhteen tietystä järjestyksessä. Vaikka jokaisella liikkeellä on tunnistettavissa alku ja loppu, sarjataidot ovat kestoaltaan pidempiä kuin erillistaidot. (Oxendine 1984, 16.)

2.3.2 Motoriset perustaidot

Motorisilla perustaidoilla tarkoitetaan vähintään kahden eri vartalon osan liikkeitä ja niiden yhdistelmiä, ja niihin lasketaan ainoastaan henkilön tietoisesti tuottamat liikkeet (Gallahue & Donnelly 2003, 52). Motoriset perustaidot voidaan jakaa liikkumis-, välineenkäsittely- ja tasapainotaitoihin (Gallahue & Donnelly 2003, 52–54). Motoriset perustaidot ovat edellytys lapsen kokonaisvaltaiselle liikunnalliselle kehitykselle ja siksi niiden harjoittelulle tulisikin tarjota mahdollisimman paljon tilaisuuksia jo ennen kouluikää (Rintala ym. 2016). Lapsi tarvitsee näitä taitoja suoriutuakseen arjen perusaskareista, leikkiessä ja harrastaessa liikuntaa (Rintala ym. 2016; Sääkslahti 2015). Puutteelliset motoriset perustaidot voivat estää lasta osallistumasta liikuntaharrastuksiin ja sitä kautta johtaa liian vähäiseen fyysisen aktiivisuuden määrään (Laukkanen ym. 2018). Alla oleva taulukko esittelee motoriset perustaidot tarkemmin.

TAULUKKO 1. Gallahuen ja Donnellyn (2007, 54) mukainen motoristen perustaitojen jaottelu.

Liikkumistaidot	Tasapainotaidot	Välineenkäsittelytaidot
Käveleminen	Kääntäminen	Heittäminen
Juokseminen	Venyttäminen	Kiinniottaminen
Ponnistaminen	Taivuttaminen	Potkaiseminen
Loikkaaminen	Pyörähtäminen	Haltuun ottaminen
Hyppääminen	Heiluminen	Iskeminen
Laukkaaminen	Kieriminen	Lyöminen ilmasta
Liukuminen	Alastulo/Pysähtyminen	Pomputteleminen
Harppaaminen	Väistäminen	Kierittäminen
Kiipeäminen	Tasapainoilu	Potkaiseminen ilmasta

Liikkumistaidot ovat sellaisia liikkeitä, joilla on tarkoitus liikkua pisteestä toiseen. Näitä ovat esimerkiksi käveleminen, laukkaaminen, liukuminen ja kiipeäminen. (Gallahue & Donnelly 2007, 447) Sääkslahden (2005) mukaan liikkumistaitojen kehittyminen vaatii sen, että lapsen tasapainotaidot ovat riittävän kehittyneet. Liikkumistaidot pääsevät kehittymään, jos lapsella on kodin välittömässä ympäristössä mahdollisuus käyttää tilaa liikkumiseensa, esim. leikkimiseen tai vapaasti juoksemiseen (Niemistö ym. 2019). Nummisen (1999, 26) mukaan liikkumistaidot kehittyvät lapsuuden aikana tietyssä järjestyksessä ja ennen 7 ikävuotta lapsen tulisi olla kehittynyt niissä kaikissa. Ensimmäisestä taidosta alkaen nämä ovat järjestyksessään kiipeäminen, kävely, juoksu, hyppiminen, hyppely ja laukkaaminen.

Yang, Lin ja Tsai (2015) tutkivat sukupuolten välisiä eroja liikkumis- ja välineenkäsittelytaidoissa 3–7-vuotiailla lapsilla. Tämän tutkimuksen mukaan perusmotoristen taitojen taso on pojilla parempi kuin tytöillä. Kun tarkasteltiin pelkkiä liikkumistaitoja, joiden mittareina olivat juokseminen, loikkiminen, kinkkaus, hyppely, sivuttaishyppely ja liukuminen, poikien ja tyttöjen välillä ei löytynyt selkeää eroa. Tutkimus kuitenkin osoitti, että iällä on suuri yhteys motoristen perustaitojen tasoon. Tutkimuksen 3–4-vuotiailla taitotaso oli heikompi kuin 4–5-vuotiailla, ja vielä enemmän heikompi kuin 5–7-vuotiailla.

Tasapainotaidoissa kehon painopiste on pidettävä kehon tukipisteen päällä (Cleland-Donnelly ym. 2017, 57). Tasapainotaidot ovat kaikkien taitojen oppimisen perusta, sillä ilman niitä kehonhallinta ja liikkuminen olisivat haasteellisia (Gallahue & Ozmun 2002, 188). Muiden motoristen taitojen oppiminen edellyttää tasapainotaitoja (Gallahue & Donnelly 2007, 53). Tasapainotaidot voidaan jakaa niiden ominaisuuksien mukaan staattiseen ja dynaamiseen tasapainoon. Näistä staattinen tasapaino kehittyy ensin. Staattista tasapainoa tarvitaan paikalla olevissa asennoissa, joissa tukipiste pyritään pitämään samana, vaikka kehon painopisteessä tapahtuisi muutoksia. Erilaiset vartalossa tapahtuvat kierrot tai kääntyminen ja heiluminen ovat esimerkkejä staattista tasapainoa vaativista liikkeistä. Dynaamisilla tasapainotaidoilla tarkoitetaan puolestaan liikkeessä tapahtuvaa tasapainoilua. Liikkeessä sekä tukipinta että kehon painopiste liikkuvat. (Gallahue & Donnelly 2007, 419–412.)

Motoristen perustaitojen arviointiin paljon tutkimuksissa käytetty TGMD (Test of Gross Motor Development 3) -mittaristo ei varsinaisesti sisällä pelkkää tasapainotaitoa tarkastelevaa

tehtävää. Sen sijaan esimerkiksi Nupposen Eurofit-testistöön (1988) pohjautuvassa motoristen taitojen mittaristossa staattista tasapainotaitoa arvioidaan flamingotestillä. Kalaja, Jaakkola ja Liukkonen (2010) käyttivät myös tasapainon arviointiin flamingotestiä, kun he tutkivat liikunnallisuuteen korreloivia tekijöitä 7. luokkalaisilla. Tutkimuksessa kävi ilmi, että tytöillä oli poikia paremmat tulokset flamingoseisonnassa. Sukupuolten välisiä eroja tasapainotaidoissa ovat havainneet myös McKenzie ym. (2002) ja Ruiz ym. (2003) omissa tutkimuksissaan.

Välineenkäsittelytaidot ovat taitoja, joita avulla saadaan liikuteltua jotain esinettä kuten palloa eri kehonosilla tai jollakin välineellä kuten mailalla (Gabbard 2018, 249). Näiden taitojen edistymisessä vaaditaan sekä havaintomotoriikkaa että riittävän hyviä motorisia taitoja. Välineenkäsittelytaidot voidaan jakaa karkea- ja hienomotorisiin taitoihin, joista karkeamotoriset taidot kehittyvät usein ensimmäisenä. Gallahue ym. (2002, 218) on luokitellut välineenkäsittelytaidoiksi muun muassa heittäminen ja kiinniottamisen, potkaisemisen, lyömisen, kierittämisen ja ilmasta lyömisen.

Vuosina 2019–2021 käynnissä olleen ”Piilo” -tutkimushankkeen mukaan 4–6-vuotiailla pojilla oli tyttöjä paremmat välineenkäsittelytaidot (Iivonen ym. 2021, 75–97). Samaan tulokseen pääsivät myös Rintala ym. (2016) tutkimuksessaan, jossa oli mukana 3–10-vuotiaita lapsia. Kummassakin näissä tutkimuksissa motoristen taitojen arviointiin käytettiin TGMD-3-mittaristoa (Ulrich 2013) joko sellaisenaan tai mukailtuna.

3 LASTEN LIIKUNTAYMPÄRISTÖ

Lasten motoriset taidot edistyvät vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa ja parhaimmillaan ympäristö tukee lasten liikuntataitojen kehittymistä koko elämän ajan (Laukkanen 2016; Niemistö ym. 2019). Perinteisesti liikkumisympäristöksi ymmärretään liikunta-alueet, kulkuväylät ja luonto. Lasten liikuntaympäristöksi voidaan kuitenkin käsittää mikä vain alue, jossa lapset liikkuvat (Pyykkönen ym. 2013). Luvun ensimmäisessä osiossa tarkastellaan lasten fyysistä liikuntaympäristöä yleisellä tasolla. Toiseksi tarkastellaan lasten liikkumista eri puolella Suomea maantieteellisen jaottelun mukaan. Kolmannessa osiossa tarkastellaan asukastiheyden yhteyttä lasten liikuntaan ja motorisiin taitoihin.

3.1 Lasten fyysinen liikuntaympäristö

Usein fyysinen ympäristö jaotellaan rakennettuun ja rakentamattomaan ympäristöön. Rakennetut ympäristöt koostuvat muun muassa fyysisestä infrastruktuurista, kuten tiestöstä, rakennuksista sekä puisto- ja viheralueista. Rakentamattomalla ympäristöllä tarkoitetaan lähinnä luonnonympäristöjä, kuten metsiä, pelloja ja vesistöjä. (Kyttä ym. 2009.) On tärkeää tunnistaa asuinympäristön erityispiirteitä, sillä fyysisellä ympäristöllä ja liikkumismahdollisuuksilla on todettu yhteys lasten fyysiseen aktiivisuuteen (Sääkslahti ym. 2019, 78). Ympäristö vaikuttaa niin liikkumisen muotoon kuin määräänkin. Erityisesti pienten lasten kohdalla asuinympäristön merkitys liikkumiselle korostuu, sillä he ovat enemmän sidoksissa vallitsevaan ympäristöön kuin vanhemmat lapset (Fischer ym. 2015; Pönkkö & Sääkslahti 2013).

Rakennettu ympäristö voi sekä tukea että rajoittaa lasten liikkumista (Kyttä 2003, Pyykkönen 2013). Ympäristön liikkumista tukevista ja rajoittavista tekijöistä eri ikäryhmille ja sukupuolille tiedetään kuitenkin vasta vähän ja tieto on osittain keskenään ristiriitaista (Kyttä ym. 2009). Ei voida yksiselitteisesti sanoa, että rakennettu tai rakentamaton ympäristö toimisi suoraan paremmin lasten liikuttajana. Sääkslahden (2015, 200) mukaan erityisesti luonnonympäristöt

ovat lapsille mieluisia leikkiympäristöjä, sillä ne antavat lapsen mielikuvitukselle sijaa ja ne ovat harvemmin aikuisten rajoittamia. Toisaalta liikkumista edistäviä tekijöitä löytyy myös kaupunkien keskustoista ja asuinalueilta. Muun muassa hyvät harrastusmahdollisuudet, virkistysalueet, viherympäristön määrä, hyvä kevyen liikenteen verkosto sekä helposti saavutettavat monipuoliset palvelut edistävät lasten liikkumista rakennetuissa asuinympäristöissä (Kyttä, Jokela & Hirvonen 2013). Kyttä ym. (2009) mukaan lapsiystävällisin liikuntaympäristö on ns. melukylä-malli, jossa on laajat mahdollisuudet vapaaseen itsenäiseen liikkumiseen, mitä kautta lapset löytävät itselleen mieluisia ja monipuolisia liikuntavaihtoehtoja.

Liitu 2016 -tutkimuksesta voidaan tarkastella 11-vuotiaiden (n = 1868–1928) suosituimpia liikuntapaikkoja. Suosituin liikuntapaikka 11-vuotiailla oli kevyenliikenteenväylä, jota 75 % ilmoitti käyttävänsä viikoittain liikuntaan. Seuraavaksi suosituimpia olivat koulun piha-alue, ulkokentät ja sisäsalit, joita ilmoitti käyttävänsä vähintään kerran viikossa noin 40 % vastaajista. Vähintään kerran viikossa kaupunkitilaa liikkumiseen käytti 38 % ja aitoa luontoa 34 %. Ulkoilualueita ja reittejä käytti viikoittain vain 27 % lapsista. Tutkimuksessa havaittiin, että rakennetut liikuntapaikat ovat merkityksellisiä erityisesti kouluikäisille lapsille. (Kokko ym. 2016.)

Yksi tärkeä tekijä kaikissa ympäristöissä on koettu turvallisuus. Jos lapsi tai vanhemmat kokevat liikkumisen turvattomaksi, niin erityisesti lapsen itsenäinen liikkuminen vähenee (Carver ym. 2010; Kyttä ym. 2009). Turvattomassa ympäristössä vanhemmat voivat estää esimerkiksi lasten itsenäisen koulumatkojen kulkemisen, mikä voi johtaa lasten ja nuorten hyötyliikunnan vähenemiseen.

3.2 Maantieteellisen sijainnin yhteys lasten liikkumiseen Suomessa

Suomi on pinta-alaltaan iso maa, jossa elinympäristöt ja vuodenaikojen vaihtelu on suurta maan sisällä. Maantieteellisesti jaottelemalla voidaan vertailla Suomen eri alueita keskenään,

esimerkiksi jaoteltuna Etelä-, Väli-, ja Pohjois-Suomeen. Maantieteellisesti tarkasteltuna Etelä-Suomessa on tihein asukastiheys ja Pohjois-Suomen kunnissa matalin asukastiheys. Kuitenkin kuntien sisälläkin ilmenee asukastiheyden vaihtelua asumissijainnin mukaan. (Tilastokeskus 2021.)

Asuinpaikan maantieteellinen sijainti heijastuu myös lapsen liikkumiseen ympäristön valon määrän ja lämpötilojen kautta. Nupposen (2010, 87–88) mukaan lasten fyysinen aktiivisuus onkin vähäisempää syksyllä ja talvella kuin keväällä ja kesällä. Pohjoisessa talvi on tunnetusti pidempi ja vuoden keskilämpötila matalampi kuin etelässä. Soini (2015) tutki 3-vuotiaiden varhaiskasvatuksen parissa olevien lasten liikkumista eri vuodenaikoina ja havaitsi vain pientä muutosta fyysisessä aktiivisuudessa vuodenaikojen mukaan. Koska Soinin (2015) tutkimuksessa kaikki tutkittavat olivat samasta kaupungista, vertailu lasten fyysisen aktiivisuuden eroissa ympäri maata ei ole mahdollista. Niemistön ym. (2019) tutkimuksessa Pohjois-Suomen pitkä pimeä jakso ja matala lämpötila eivät olleet yhteydessä lasten motorisiin taitoihin. Suomessa on ylipäättään hyvin vähän tutkimusta maantieteellisen sijainnin vaikutuksista lasten liikkumisen aktiivisuuteen tai motorisiin taitoihin.

Taitavat tenavat- hankkeessa on tutkittu 3–7-vuotiaiden (ka 5v.) lasten motorisia taitoja ja niihin vaikuttavia tekijöitä. Tutkimukseen osallistui lukuvuoden 2015–2016 aikana 1136 lasta, 37 päiväkotia 24:ltä eri paikkakunnalta ympäri Suomen. Hankkeen avulla on tutkittu muun muassa lasten asuinympäristön yhteyksiä motorisiin taitoihin eri puolilla Suomea, sekä päiväkotien liikuntaolosuhteiden yhteyttä motorisiin taitoihin. (Niemistö ym. 2019; Sääkslahti ym. 2018.)

Niemistö ym. (2019) tarkastelivat lasten motorisia taitoja kolmen alueen välillä, jotka olivat Pohjois-Suomi, Väli-Suomi ja Etelä-Suomi. Keskeinen tulos oli, että maantieteellinen sijainti ei juurikaan vaikuttanut lasten motorisiin taitoihin. Ainoa merkittävä poikkeavuus alueiden välillä oli se, että Väli-Suomessa lapset viettivät eniten aikaa ulkona. Ulkona vietetty aika oli pojilla yhteydessä parempiin välineenkäsittelytaitoihin ja tytöillä liikkumistaitoihin. Isompaan ulkoilumäärään arveltiin vaikuttavan Väli-Suomen ominaiset ympäristöpiirteet, jotka innostavat lapsia liikkumaan ulkona. Väli-Suomessa on paljon pieniä kaupunkeja, paljon rakentamatonta ympäristöä ja luontoa ihmisten jokapäiväisen elinympäristön lähellä. Tutkijat pohtivat tulosten kertovan siitä, että suomalaiset lapset saavat liikkua vapaasti ja

harrastusmahdollisuudet ovat melko yhtenevät maantieteellisestä sijainnista riippumatta. (Niemistö ym. 2019.)

Sääkslahti ym. (2018) tutkivat samojen lasten avulla päiväkotien liikuntaolosuhteita 37 päiväkodin välillä, joista Etelä-Suomessa oli 17, Väli-Suomessa 13 ja Pohjois-Suomessa 7. Tulokset osoittivat, että liikuntamahdollisuudet vaihtelivat paljon päiväkotien välillä. Lisäksi varhaiskasvatuksen liikuntakasvatussuunnitelmien taso vaihteli ja puuttui lähes puolelta päiväkodeista. Tutkimus myös osoitti, että lasten motoriset taidot olivat yhteydessä päiväkotien liikuntaolosuhteisiin. Motorisiin taitoihin olivat yhteydessä muun muassa päiväkodin pihalleen koko, pihan erilaiset pinnanmuodot sekä alustojen lukumäärä. On huolestuttavaa, jos vaihtelevat lasten liikuntamahdollisuudet varhaiskasvatuksessa asettavat lapset eriarvoiseen asemaan motoristen taitojen suhteen jo hyvin varhain. (Sääkslahti ym. 2018.) Samaan aikaan on huojentavaa, että maantieteellisesti tarkasteltuna pienten lasten motoriset taidot näyttävät olevan samalla tasolla asuinpaikasta riippumatta (Niemistö ym. 2019).

Valtakunnallisista Move! -mittauksista saadaan mielenkiintoista alueellista tietoa nuorten liikkumisesta. Move!-ssa mitataan kestävyyttä, voimaa, nopeutta, liikkuvuutta, tasapainoa ja motorisia perustaitoja (OPH 2020a). Move! -mittauksissa 5. luokkalaisten tulokset ovat keskimäärin parempia Pirkanmaalla, Keski-Suomessa ja Pohjois-Pohjanmaalla ja heikoimpia Pohjois-Karjalassa, Satakunnassa, Kanta-Hämeessä ja Lapissa (OPH 2020b). Tuloksista on myös käynyt ilmi, että Etelä-Suomen nuorilla on merkittävästi parempi kestävyyskunto kuin muualla Suomessa. Lisäksi vahvoilla pesäpallopaikkakunnilla havaittiin heitto-kiinniotto -testissä parempia tuloksia. (Sääkslahti 2020.)

Myös kansallisista kouluterveyskyselyistä saadaan vuosittain tietoa lasten liikkumisesta maantieteellisesti tarkasteltuna. Vuoden 2019 kouluterveyskyselyn mukaan parhaiten tunnin liikuntasuositus 4.–5.luokkalaisten (n = 98 963) täyttyi Ahvenanmaalla (44 %), Keski-Suomessa (42 %) ja Pohjois-Pohjanmaalla (42 %). Huonoiten liikuntasuositus täyttyi Keski-Pohjanmaalla 32 %, Etelä-Pohjanmaalla 36 % ja Etelä-Karjalassa 39 %. Huomionarvoista on Etelä-Karjalan lasten liikkumisen suuri vähentyminen lyhyessä ajassa. Vielä vuonna 2017 Etelä-Karjalassa 4.–5.luokkalaisten liikuntasuositus täyttyi peräti 47 prosentilla ollen yksi

parhaista kunnista. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2020.) Mielenkiintoista on myös vierekkäisten Pohjanmaan kuntien suuret erot liikuntasuosituksen täyttymisessä. Edellä mainituissa tutkimuksissa ei ole tullut esiin selkeitä alueellisia eroja lasten liikkumisessa Suomessa. Kouluterveyskyselyiden ja Move! -mittausten tulosten vertailusta on kuitenkin havaittavissa fyysisen aktiivisuuden ja liikuntataitojen yhteys alueellisesti.

3.3 Aukastiheyden yhteys lasten liikkumiseen

Aukastiheys tarkoittaa väestön alueellista jakautumista, eli useimmiten väestönmäärää neliökilometrin pinta-alalla. Mitä korkeampi aukastiheys, sitä enemmän ihmisiä asuu neliökilometrillä. (Tilastokeskus 2021.) Aukastiheys -termiä käytetään väestötiheys -termin kanssa Suomessa rinnakkain ja ne tarkoittavat käytännössä samaa asiaa. Aukastiheyden vaikutuksista lasten liikkumiseen on osittain ristiriitaista tutkimustietoa. Monien tutkimusten mukaan korkea aukastiheys edistää lasten liikkumista. Tämä tulos on löydetty niin Suomessa (Kyttä ym. 2009, 22) kuin useassa kansainvälisessäkin tutkimuksessa. (Carver 2008; de Vries ym. 2007.) Toisaalta myös matalamman aukastiheyden eli laitakaupunkien ja maaseutujen on nähty edistävän lasten liikkumista (Kyttä 2003) ja pienten lasten motorisia taitoja (Niemistö ym. 2019).

Kyttä ym. (2009, 22) mukaan lasten liikkumisreviiri on alue, jossa lapsi saa vapaasti liikkua. Liikkumisreviiri ja toteutunut liikunnan määrä on ollut suurempaa tiheimmin asutuilla kuin väljemmillä alueilla. Selittävinä tekijöinä pidetään monipuolisten liikkumismahdollisuuksien ja palveluiden parempaa itsenäistä saavutettavuutta. Kaupungeissa lapsi esimerkiksi pääsee itsenäisesti liikkumaan liikuntapaikoille ja vaihtoehtoja liikkumiselle on tarjolla enemmän kuin maaseudulla. Lapsille tärkeimpiä paikkoja ovat kodin lähiympäristöt ja aktiivista toimintaa harrastetaan usein kodin lähellä. (Kyttä ym. 2009, 23.) Matalan aukastiheyden alueilla lasten liikkumisreviiri voi olla pienempi, mutta liikkumislisenssit suuremmat kuin tiheissä asuinkekkitymissä. Liikkumislisenssit kuvaavat vanhempien antamia vapauksia lasten liikkumiselle. Kyttä ym. (2009) mukaan poikkeavuudet tutkimustuloksissa voivat riippua siitä,

kuinka lasten liikkumista on tutkittu. Kytän mukaan osassa tutkimuksissa on tutkittu lasten saamia liikkumislisenssejä, mutta ne eivät välttämättä kuvaa lasten todellista liikkumisen määrää, vaan ennemminkin potentiaalista liikkumista. Toisin sanoen maaseudulla liikkumisvapaudet voivat olla suurempia lasten itsenäiselle liikkumiselle, mutta toteutunut liikunnan määrä jää silti tiheämpiä alueita pienemmäksi.

Havainnollinen esimerkki asukastiheyden vaikutuksesta saatiin, kun Broberg ym. (2011) tutkivat lasten koulumatkojen kulkemista pääkaupunkiseudulla. Tutkimuksen mukaan laitakaupungilla koulumatkat kuljettiin useimmiten kävellen tai pyöräillen. Pyöräilymahdollisuudet osoittautuivat selvästi huonommiksi väli- ja kantakaupungeissa. Tiiviisti rakennetuilla keskusta-alueilla lapset kulkivat koulumatkansa usein julkisilla kulkuvälineillä. Lapsille ja nuorille on myös tärkeää, että kaupungeissa on avoimia tiloja, jotka ovat vapaasti heidän käytettävissä. (Broberg ym. 2011.) Liitu 2016 -tutkimuksessa ei havaittu eroja lasten ja nuorten liikuntapaikkojen käytössä maaseudun ja kaupunkien lasten välillä (Kokko ym. 2016).

Erityisesti pienten lasten kohdalla maaseutumaisen ympäristön on nähty edistävän liikkumista. Taitavat tenavat- hankkeessa Niemistön ym. (2019) mukaan matala asukastiheys ennakoi lapsilla parempia motorisia taitoja. Heidän tutkimuksensa mukaan maaseudulla lapset viettävät ulkona enemmän aikaa kuin kaupungeissa ja ovat motorisesti taitavampia kuin kaupungeissa. Ulkona vietetyn ajan nähtiin olevan yhteydessä parempiin motorisiin taitoihin. Tämä havainto tukee Fjørtoftin (2001) tutkimusta, jossa havaittiin, että luonnossa ja metsässä vietetty aika edistää lapsen motorisia taitoja. Asumiskeskusten lähellä on yleensä tarjolla enemmän harrastusmahdollisuuksia kuin syrjäseuduilla. Niemistön ym. (2019) mukaan lapset harrastavat enemmän organisoitua liikuntaa kaupungeissa kuin maaseudulla. Organisoitu liikunta oli myös yhteydessä parempiin motorisiin taitoihin. Tästä huolimatta kaupunkien lapsilla oli heikommat motoriset taidot kuin maaseudulla. Toisin sanoen korkeamman asukastiheyden havaittiin olevan yhteydessä heikompiin motorisiin taitoihin, vaikka liikuntaharrastuksiin osallistuminen oli runsaampaa. (Niemistö ym. 2019.) Kirjallisuuskatsauksen perusteella lasten motorisissa taidoissa ilmenee jonkin verran eroavaisuuksia asuinympäristöjen välillä. Kuitenkaan tulokset eivät ole täysin yhteneväisiä ja tämän vuoksi tässä tutkimuksessa tutkitaan erityisesti asukastiheyden ja maantieteellisen sijainnin yhteyttä lasten motorisiin taitoihin.

4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS

Tutkimuksemme tarkoituksena oli selvittää, onko kodin maantieteellisellä sijainnilla ja alueen asukasyhteydellä yhteyksiä lasten motoristen taitojen tasoon ja niiden kehitykseen pidemmällä aikavälillä. Tutkimuksen aineisto saatiin Liikkuva perhe -tutkimuksesta, johon lapset osallistuivat 6–11-vuotiaina. Samoilta lapsilta oli noin kolme vuotta aiemmin kerätty tulokset vastaavista mittauksista. Aiempi tutkimus eli Taitavat tenavat toimii tässä tutkimuksessa ns. alkumittauksena kehitystä tarkastellessa. Liikkuva perhe -tutkimuksen mittauksista puhumme loppumittauksina.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Minkälaista on lasten motoristen taitojen taso eri maantieteellisillä sijainneilla ja eri asukastiheyksillä?
 - a) Lasten motoristen taitojen taso ja eroavaisuudet Pohjois-Suomen, Väli-Suomen ja Etelä-Suomen lapsilla
 - b) Lasten motoristen taitojen taso ja eroavaisuudet pääkaupunkiseudun, kaupunkien, taajamien ja maaseudun lapsilla
2. Minkälainen yhteys kodin maantieteellisellä sijainnilla (Etelä-, Väli- ja Pohjois-Suomi) on lapsen motoristen taitojen kehittymiseen?
 - a) Kuinka paljon kodin maantieteellinen sijainti, lapsen ikä, sukupuoli, vanhempien koulutus ja alkumittauksen motoriikka ennustavat loppumittauksen motoriikkaa?
3. Minkälainen yhteys asukastiheydellä (pääkaupunkiseutu, kaupunki, taajama, maaseutu) on lapsen motoristen taitojen kehittymiseen?
 - a) Kuinka paljon asukastiheys, lapsen ikä, sukupuoli, vanhempien koulutus ja alkumittauksen motoriikka ennustavat loppumittauksen motoriikkaa?

5 TUTKIMUSMENETELMÄT

5.1 Tutkimusjoukko

Liikkuva perhe -hanke on vuosina 2018–2020 käynnissä ollut seurantatutkimus niille lapsille ja lapsiperheille, jotka osallistuivat Taitavat tenavat -hankkeeseen vuosien 2015–2016 aikana. Tutkimuksen tarkoituksena on laajentaa käsitystä lasten fyysiseen aktiivisuuteen ja sen muutoksiin vaikuttavista perhe- ja ympäristötekijöistä. Taitavat tenavat -tutkimukseen osallistui 3–7-vuotiaita varhaiskasvatukseen lapsia eri puolilta Suomea. Koko maan varhaiskasvatustilanteiden keskuudesta tehtiin satunnaistettu ryväsotanta, jolla pyrittiin kokoamaan maantieteellisesti ja alueiden väestötiheys huomioiden kattava ja monimuotoinen tutkimusjoukko.

Liikkuva perhe -tutkimuksessa tavoitteena oli seurata näitä samoja lapsia kolmen vuoden kuluttua mittauksista eli noin 6–11-vuotiaina. Mukaan jatkotutkimukseen saatiin yhteensä 702 lasta. Kuitenkin sellaisia lapsia, joilta löytyi motoriset mittaukset sekä Taitavat tenavat -tutkimuksesta että Liikkuva perhe -tutkimuksesta oli lopulta 568. Motorisiin mittauksiin osallistujista 284 ilmoitti sukupuolekseen tyttö ja 283 poika, yhdeltä tutkittavalla tieto sukupuolesta puuttui. Motoristen taitojen mittausten osallistujat edustivat maantieteellisesti koko Suomea. Lapsista 40 % (n = 228) asui Etelä-Suomessa, 41 % (n = 231) Väli-Suomessa ja 19 % (n = 109) Pohjois-Suomessa.

Motoristen taitojen mittauksiin osallistuneiden lasten keski-ikä oli Liikkuva perhe -tutkimuksessa 8 vuotta ja 9 kuukautta. Nuorimmat osallistuneista olivat 6-vuotiaita, joiden osuus tutkittavista oli 3,3 % (n = 19). Valtaosa tutkittavista, jopa 81,6 %, oli iältään 7–9 vuotta (n = 469). Näissä kolmessa ikäryhmässä oli keskenään hyvin samansuuruinen osallistujamäärä. Erot ryhmien koossa olivat noin parinkymmenen osallistujan luokkaa. 10-vuotiaiden osuus tutkimusjoukosta oli 14 % (n = 80) ja vanhimmat osallistuneet olivat 11-vuotiaita 0,8 % (n = 5).

5.2 Aineiston keruu

Tässä kuvataan Liikkuva perhe -tutkimuksen aineistonkeruu. Tutkijat olivat ensin yhteydessä niihin kouluihin, joihin Taitavat tenavat -hankkeen lapset olivat sijoittuneet. Mikäli koulun rehtori tai sihteeri puolsi osallistumisen, koulun oppilaille ja heidän huoltajilleen lähetettiin viralliset tutkimuskutsut kirjeitse. Kutsut lähtivät yhteensä 951 seurantaan kelpuutetun oppilaan kotiin.

Tutkimuskutsu sisälsi tiedotteen, jossa kerrottiin muun muassa tutkimuksen tarkoituksesta tavoitteista sekä tutkimusprotokollasta. Mikäli lapsen huoltaja antoi luvan tutkimukseen osallistumiseen, heitä pyydettiin täyttämään kutsun mukana tulleet kyselylomakkeet ja palauttamaan ne täyttämisen jälkeen kouluun. Tutkimusjoukon maantieteellinen sijainti ja asukastiheys määritettiin postinumeron perusteella.

Kyselylomakkeen lisäksi tutkimuksen aineistoon sisältyi TGMD-3 (The Test of Gross Motor Development-3) mittaristolla mitatut motoristen taitojen mittaustulokset. Kyseisestä mittaristosta valittiin neljä mittaria tähän tutkimukseen. Kaksi koulutettua tutkijaa suoritti motoriikkamittauksia 3–4 hengen lapsiryhmissä. Testaaja näytti ensin mallisuorituksen, jonka jälkeen jokaisella testattavalla oli mahdollisuus kokeilla tehtävää yhden kerran. Kokeilukierroksen jälkeen tutkittava suoritti pyydetyn tehtävän kahdesti ja kumpikin yritys arvioitiin. Mittausosiot oli jaettu 3–4 kriteeriin. Tuloslomakkeeseen kirjattiin joko 0 tai 1 pistettä riippuen siitä, suoriutuuko oppilas siitä kriteerin mukaisesti vai ei (kyllä = 1 piste, ei = 0 pistettä). Kinkkaus ja yliolanheitto oli jaettu 4 kriteeriin, joten niistä maksimipisteet kahden kierroksen jälkeen olivat 8 pistettä. Vuorohyppely ja pallon pompotus oli jaoteltu kolmeen kriteeriin, joten niistä maksimipisteet olivat 6 pistettä. Aineisto kerättiin vuosien 2018–2020 aikana.

Mittausten jälkeen tutkittaville annettiin seitsemän päivän ajaksi pieni liikemittari lantiolle ja siihen liittyvä päiväkirja, jolla oli tarkoitus kerätä tietoa muun muassa lapsen fyysisestä aktiivisuudesta. Tässä pro gradu -tutkielmassa keskitymme kuitenkin motorisiin taitoihin, joten liikemittarin ja päiväkirjan tarkastelu ei ole aiheellista.

5.3 Tutkimuksen eettiset periaatteet

Jyväskylän yliopiston eettinen toimikunta antoi Liikkuva perhe -tutkimukselle hyväksynnän vuoden 2018 kesällä. Tutkimukseen osallistuvien lasten huoltajille lähetettiin tiedote ja suostumuslomake ennen tutkimuksia. Lisäksi mukana oli lisäksi erillinen lapsille suunnattu tiedote, joissa käytiin läpi muun muassa tutkimuksen tarkoitus, menetelmät, tutkittavien oikeudet, hyödyt ja haitat tutkittaville, tutkimustulosten käyttäminen ja vakuutusasiat. Tiedotteessa informoitiin tutkimuksen vapaaehtoisuudesta.

Huoltajilla ja lapsilla oli oikeus keskeyttää tutkimus ja peruuttaa tutkimuksen suostumus, milloin vain ilman erillistä syytä. Huoltajia pyydettiin erikseen kertomaan lapsille tutkimuksen tavoitteesta ja tutkimuksen vapaaehtoisuudesta. Itse mittaukset olivat turvallisia, eikä niistä aiheutunut fyysistä tai henkistä vaaraa lapsille.

Tutkimusaineiston käsittelyssä huolehdittiin tarkasti siitä, että tutkittavien anonymiteetti säilyy kaikissa tutkimuksen vaiheissa. Tutkittavat antoivat suostumuksensa sille, että aineistoa käytetään ainoastaan tutkimustarkoitukseen. Tutkimuksen tutkijat olivat ainoita, joilla oli pääsy tunnistetietoihin, jotka oli tallennettu suojattuun paikkaan salasanan taakse. Lisäksi tutkittavien henkilötietoja sisältävät tiedostot pidettiin erillään muusta tunnistetietoja sisältävästä aineistosta. Tunnistetietoja sisältämätön aineisto arkistoitiin muun muassa tulevia tutkimuksia varten, mutta muu aineisto tuhottiin vuoden 2020 loppuun mennessä.

5.4 Aineiston analyysi

Kyseessä on määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimus, jossa tutkittiin asuinpaikkojen yhteyttä lasten motorisiin taitoihin. Tilastollisiin analyyseihin käytettiin IBM SPSS Statistics 28 -ohjelmaa. Aineiston kuvailussa käytettiin yksinkertaisia tunnuslukuja, kuten tutkimusjoukkoa (n), keskiarvoa (ka), keskihajontaa (kh) sekä prosentteja (%).

Aluksi analysoitiin kaikkien tutkittavien motoristen taitojen tuloksia maantieteellisen sijainnin ja asukastiheyden jaottelun mukaan. Tätä varten muodostimme TGMD-3 testistön neljästä motoristen taitojen muuttujasta summamuuttujan. Summamuuttujilla kuvataan motoristen taitojen alkumittausten keskiarvoja Taitavat tenavat -tutkimuksessa ja loppumittausten keskiarvoja Liikkuva perhe -tutkimuksessa. Summamuuttuja jaettiin mittausten lukumäärällä, jotta tulos skaalautuisi samaan asteikkoon yksittäisten mittausten kanssa. Näiden neljän mittauksen summamuuttujan maksimipistemäärä oli 7 pistettä. Arvioidessa summamuuttujan laatua Cronbachin alpha -kertoimen arvoksi saatiin 0,6. Näin ollen summamuuttujaa voidaan käyttää arviona kuvaamaan tutkittavien motorisia taitoja.

Maantieteellisen sijainnin ja alueen asukastiheyden yhteyttä motorisiin taitoihin ja niiden muutokseen tietyllä aikavälillä tarkasteltiin yksisuuntaisella toistettujen mittausten varianssianalyysillä. Tässä analyysissä on mahdollisuus verrata ryhmiä eri ajankohtina (Tähtinen, Laakkonen & Broberg 2011, 116). Tässä tutkimuksessa motoristen taitojen mittauksista saatiin kaksi aikapistettä (Taitavat tenavat -tutkimuksen alkumittaukset ja Liikkuva perhe -tutkimuksen loppumittaukset) mukaan analyysiin. Toinen keskeinen tilastollinen analyysimme oli lineaarinen regressioanalyysi, jota käytimme tarkastellessamme eri muuttujien vaikutusta motoristen taitojen kehitykseen. Teimme kaksi regressiomallia, jossa muuttujat olivat lapsen ikä ja sukupuoli, alkumittauksen motoriikka ja vanhempien koulutustaso, sekä vastemuuttujana oli joko maantieteellinen sijainti tai asukastiheys. Regressiomallin avulla saadaan korrelaatiokertoimen neliö R^2 , joka kertoo paljonko muuttujat yhdessä selittävät riippuvaa muuttujaa. Lisäksi analyysistä saadaan jokaisen yksittäisen selittävän muuttujan selitysosuus regressiomallissa. (Metsämuuronen 2003, 577.) Tarkastelimme myös Kruskal-Wallis testillä ryhmien välisiä eroavaisuuksia motoristen taitojen tasossa ja niiden kehityksessä neljän eri asukastiheyden alueen kesken sekä kolmen eri maantieteellisen sijainnin kesken. Sukupuolten välisiä eroja motorisissa taidoissa tarkastelimme riippumattomien otosten t-testillä.

Asukastiheys ja maantieteellinen sijainti oli regressiomalleissa jaoteltu dummy-muuttujiksi asumissijaintien mukaan ja näissä arvo 1 tarkoitti asumista kyseisellä alueella ja 0 asumista muualla. Koska keskeistä oli tarkastella asuinsijaintien vaikutusta, jätimme malliin myös ei tilastollisesti merkitsevät asukastiheyttä ja maantieteellistä sijaintia kuvaavat dummy-

muuttujat. Tässä tutkimuksessa tilastollista merkitsevyyttä tarkastelimme p-arvon avulla. P-arvon ollessa alle 0,05 on tulos tilastollisesti "melkein merkitsevä". P-arvo $< 0,01$ on tilastollisesti "merkitsevä" ja jos $p = < 0,001$ on tulos tilastollisesti "erittäin merkitsevä".

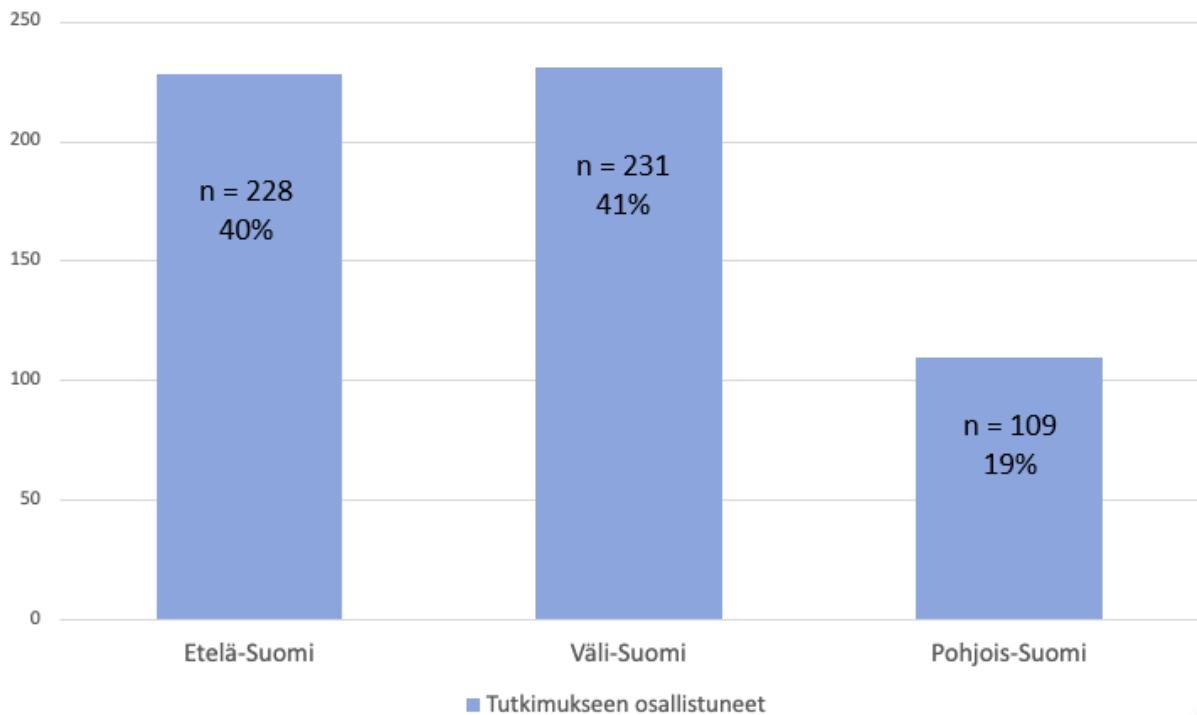
6 TULOKSET

Tässä luvussa tarkastellaan Liikkuva perhe -tutkimukseen osallistuneiden 6–11-vuotiaiden alakoululaisten motorista taitotasoa. Lasten motorista kehitystä tarkastelevien tulosten osalta analysoinnissa on hyödynnetty sekä Taitavat tenavat että Liikkuva perhe -tutkimusten aineistoja. Ensimmäisenä esitetään kuvailevat tulokset lasten motorisista taidoista eri maantieteellisillä sijainneilla ja asukastiheyksillä. Toiseksi tarkastellaan maantieteellisen sijainnin sekä alueen asukastiheyden yhteyttä motorisiin taitoihin. Kolmanneksi tarkastellaan motoristen taitojen kehitystä eri maantieteellisillä sijainneilla ja asukastiheyksillä.

Tutkittavia oli mukana yhteensä 568, kun laskettiin mukaan kaikki ne, joilla ei ollut puutteita missään Taitavat tenavat tai Liikkuva perhe tutkimusaineistojen osassa. Kun koko tutkimusjoukon pistemäärät Liikkuva perhe -tutkimuksessa otetaan huomioon kaikissa motorisen taidon mittausosioissa, keskiarvoksi saatiin 4,32 pistettä.

6.1 Alakouluikäisten lasten motoriset taidot eri puolilla Suomea

Tutkimukseen osallistuneista 40 % asui Etelä-Suomessa, 41 % Väli-Suomessa ja 19 % Pohjois-Suomessa (kuva 1).



KUVA 1. Tutkimukseen osallistuneiden määrät jaoteltuna maantieteellisen sijainnin mukaan.

Tarkasteltaessa lasten motorisia taitoja maantieteellisen jaottelun mukaan saivat Etelä-Suomen lapset korkeampia pistemääriä (ka 4,47, n = 228) kuin muiden alueiden lapset (Väli-Suomi ka 4,38, n = 231 ja Pohjois-Suomi ka 3,85, n = 109). Koko tutkimusjoukon keskiarvo kaikkien motoristen taitojen mittareiden kesken oli Liikkuva perhe -tutkimuksessa 4,32 pistettä, eli Pohjois-Suomen tutkittavat jäivät ainoana tämän alapuolelle. Pohjois-Suomen lasten motoristen taitojen keskiarvo oli 11 % huonompi kuin koko aineiston keskiarvo. (Taulukko 2.) Pohjois-Suomen motoristen mittausten tulokset erosivat tilastollisesti merkitsevästi Etelä-Suomen ($p < ,001$) ja Väli-Suomen kanssa ($p < ,001$). Kruskal-Wallis testi osoitti, ettei Etelä-Suomen ja Väli-Suomen tuloksien välillä ollut tilastollisesti merkitsevää eroa.

TAULUKKO 2. Motoristen taitojen keskiarvot (ka) ja keskihajonnat (kh) Taitavat tenavat -alkumittauksissa (Tt) ja Liikkuva perhe (Lp) -loppumittauksissa.

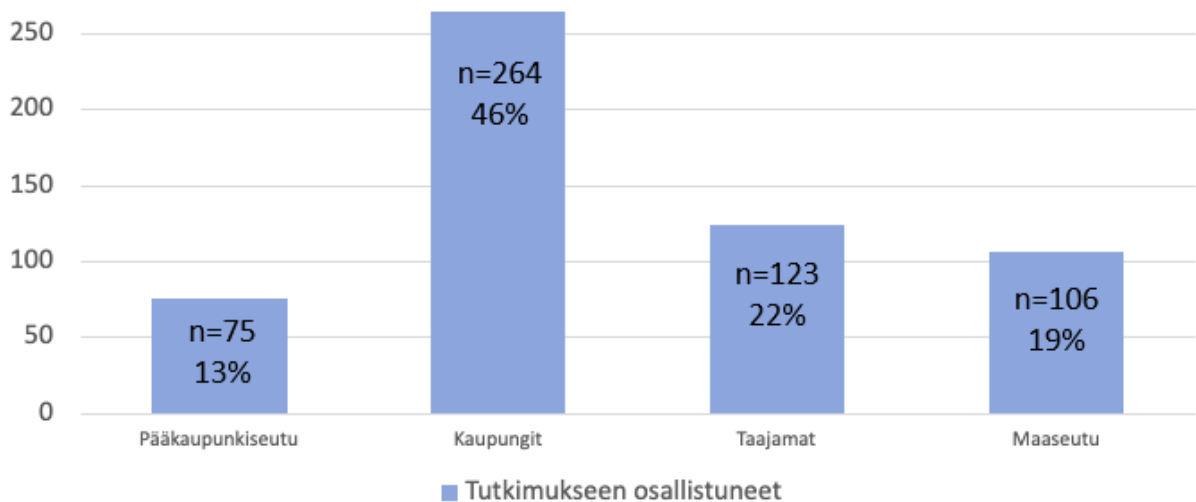
Maantieteellinen sijainti	Motoriset taidot (Tt)	kh	Motoriset taidot (Lp)	kh	n
Etelä-Suomi	2,94	1,254	4,47	1,190	228
Väli-Suomi	3,24	1,384	4,38	1,229	231
Pohjois-Suomi	2,79	1,412	3,85	1,295	109
Koko aineisto	3,03	1,348	4,32	1,246	568

Taulukosta 3 nähdään, että Pohjois-Suomen lapsilla oli keskiarvollisesti heikoimmat pisteet jokaisessa neljässä eri motorisen taidon mittarissa, kun vertaillaan tuloksia Etelä- ja Väli-Suomen lasten tuloksiin. Keskiarvo eroja löytyy myös Etelä- ja Väli-Suomen lasten tuloksissa joidenkin mittausten osalta. Etelä-Suomen lapsilla oli paremmat tulokset vuorohyppelyssä ja pallon pomputuksessa, kun taas yliolanheitossa Väli-Suomen lasten tulokset olivat hieman parempia. Kokonaispisteissä näiden kahden alueen keskiarvoero on kuitenkin hyvin pieni, vain 0,091 pistettä.

TAULUKKO 3. Lasten motoriset taidot eriteltynä mittauksittain (keskiarvo = ka, keskihajonta = kh) ja maantieteellisen sijainnin perusteella jaoteltuna Liikkuva perhe (Lp) -tutkimuksessa.

	<u>Etelä-Suomi</u>		<u>Väli-Suomi</u>		<u>Pohjois-Suomi</u>	
	ka	kh	ka	kh	ka	kh
Motoriset taidot						
Kinkkaus	5,66	1,745	5,65	1,768	5,08	1,831
Vuorohyppely	3,60	1,892	3,33	1,906	2,97	1,863
Pallon pomputus	3,99	1,843	3,30	1,914	1,99	2,141
Yliolanheitto	4,65	2,157	5,24	2,179	4,36	2,504
Motoriset taidot/Lp	4,47	1,190	4,38	1,229	3,85	1,295

Kun tutkittavat jaotellaan asuin ympäristön väestötiheyden perusteella, 13 % asui pääkaupunkiseudulla, 46 % kaupungeissa, 22 % taajamissa ja 19 % maaseudulla (kuva 2).



KUVA 2. Tutkimukseen osallistuneet jaoteltuna asuinympäristön asukastiheyden mukaan.

Tarkasteltaessa lasten motorisia taitoja asukastiheyden mukaan Liikkuva perhe -tutkimuksessa pääkaupunkiseudun lapset (n = 75) saivat korkeimmat pistemäärät keskiarvon ollessa 4,503 (taulukko 4). Kaupungeissa (ka 4,446, n = 264) ja taajamissa (ka 4,384, n = 123) keskiarvo oli hieman alhaisempi kuin pääkaupunkiseudulla. Maaseudulla (ka 3,783, n = 106) lukemat olivat selvästi edellä mainittuja heikommät. Maaseudun lasten motoristen taitojen keskiarvo oli 12 % heikompä kuin koko aineiston ja peräti 16 % heikompä kuin pääkaupunkiseudun lasten keskiarvot. Maaseudun lasten motoristen taitojen loppumittausten tulokset erosivat tilastollisesti merkitsevästi kaikista muista asukastiheys-luokista (Kruskal-Wallis $p < ,001$). Muiden ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa.

TAULUKKO 4. Motoristen taitojen keskiarvot (kh) ja keskihajonnat (kh) Taitavat tenavat (Tt) alkumittauksissa ja Liikkuva perhe (Lp) –loppumittauksissa asukastiheyden perusteella jaoteltuna.

	Motoriset taidot/Tt	kh	Motoriset taidot/Lp	kh	n
Pääkaupunkiseutu	3,003	1,289	4,503	1,186	75
Kaupungit	3,074	1,320	4,446	1,246	264
Taajamat	2,882	1,359	4,384	1,105	123
Maaseutu	3,132	1,447	3,783	1,312	106
Koko aineisto	3,034	1,348	4,316	1,246	568

Halusimme selvittää tarkemmin, missä motorisissa taidoissa erot syntyivät, joten tarkastelimme vielä keskiarvoja jokaisessa motorisen mittauksen osa-alueessa erikseen (taulukko 5). Tuloksista ilmeni, että maaseudun lasten tulokset olivat kaikissa neljässä eri osa-alueessa heikoimmat. Suurin eroavaisuus motorisissa testeissä ilmeni pallon pomotuksessa, jossa maaseudun lasten keskiarvo jäi selvästi alle 3 pisteen, kun muiden alueiden keskiarvot olivat lähellä 4 pistettä.

TAULUKKO 5. Lasten motoriset taidot eriteltynä mittauksittain (keskiarvo = ka, keskihajonta = kh) ja asukastiheyden perusteella jaoteltuna Liikkuva perhe (Lp) -tutkimuksessa.

Taidot	<u>Pääkaupunkiseutu</u>		<u>Kaupungit</u>		<u>Taajamat</u>		<u>Maaseutu</u>	
	Ka	Kh	Ka	Kh	Ka	Kh	Ka	Kh
Kinkkaus	5,52	1,766	5,71	1,749	5,53	1,584	5,16	2,048
Vuorohyppely	3,79	1,855	3,48	1,860	3,33	1,853	2,87	1,996
Pallon pomotus	4,01	1,689	3,59	1,973	3,75	1,875	2,71	2,005
Yliolanheitto	4,69	1,830	5,00	2,222	4,93	2,180	4,40	2,607
Motoriset taidot	4,503	1,186	4,446	1,246	4,384	1,105	3,783	1,312

Vertaillessa motoristen mittausten tuloksia sukupuolten välillä (taulukko 6) saivat pojat hieman tyttöjä parempia tuloksia. Poikien motoristen taitojen keskiarvo oli 4,45 ja tyttöjen 4,19.

Tyttöjen ja poikien motoristen taitojen summapisteiden tuloksissa oli tilastollisesti merkitsevä ero ($t = -2,737$ ja $p < ,01$). Pojat menestyivät paremmin välineenkäsittelyssä (yliolanheitto ja pallon pompotus) ja tytöt vuorostaan saivat parempia pisteitä liikkumistaidoissa (kinkkaus ja vuorohyppely). Erot sukupuolten välillä olivat kaikissa motorisissa mittauksissa tilastollisesti merkitseviä, pois lukien kinkkaus, jossa ero sukupuolten välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

TAULUKKO 6. Motoristen mittausten keskiarvot (ka) ja keskihajonnat (kh) sukupuolen mukaan jaoteltuna sekä sukupuolten tilastollista eroa merkitsevä t-testi ja sen p-arvo Liikkuva perhe (Lp) -tutkimuksessa.

Motoriset taidot	Sukupuoli	ka	kh	t-arvo	p-arvo
Kinkkaus	Tytöt	4,61	1,99	,691	,491
	Pojat	4,17	2,21		
Yliolanheitto	Tytöt	3,47	1,81	-9,693	,000
	Pojat	3,99	2,12		
Pallon pompotus	Tytöt	1,13	1,62	-4,276	,000
	Pojat	1,59	2,06		
Vuorohyppely	Tytöt	3,11	1,93	7,614	,000
	Pojat	2,24	2,10		
Motoriset taidot/Lp	Tytöt	4,19	1,07	-2,737	,006
	Pojat	4,45	1,38		

Motoriikka kehittyy eri ikäluokilla eri tahtiin ja koska huomasimme asukastiheyden ja maantieteellisen sijainnin perusteella jaoteltujen ryhmien keski-ikässä vaihtelua, päätimme tarkastella vielä aineiston tuloksia ikäluokittain (taulukko 7). Tuloksista ilmeni kehityksen olevan nopeinta heillä, jotka olivat Taitavat Tenavat -tutkimuksen aikaan nuorimpia, eli 3–4-vuotiaita. Taitavissa Tenavissa 4-vuotiaat olivat Liikkuva Perhe tutkimuksen aikaan 7-vuotiaita ja heillä kehitystä tapahtui keskimäärin 1,657 pistettä ($n = 146$). Vähäisintä motorinen kehitys oli ikäluokalla, joka oli tutkimuksen aikaan vanhimpia, eli teki alkumittaukset 7-vuotiaana ja loppumittaukset 10-vuotiaana (0,990 pistettä, $n = 80$). Liikkuva Perhe -tutkimuksen motorisissa mittauksissa tulokset olivat sitä parempia mitä vanhemmasta ikäluokasta oli kyse.

TAULUKKO 7. Motoristen taitojen kehitys Taitavat tenavat (Tt) -alkumittausten ja Liikkuva perhe (Lp) -loppumittausten välillä, sekä motoristen loppumittausten keskiarvot (ka) ikäluokittain jaoteltuna Liikkuva perhe (Lp) -tutkimuksessa.

Ikäluokka	Motorinen kehitys (Tt-Lp)	Motoriset taidot/Lp	n
6	1,960	3,078	19
7	1,657	3,808	146
8	1,104	4,215	161
9	1,192	4,695	151
10	0,990	4,956	80
11	1,050	5,550	5
Koko aineisto	1,281	4,316	568

6.2 Maantieteellisen sijainnin yhteys motorisiin taitoihin ja niiden kehitykseen

Pyrittäessä selvittämään maantieteellisen sijainnin yhteyttä motoristen taitojen kehitykseen tehtiin yksisuuntainen toistettujen mittausten varianssianalyysi. Toistettavat mittaukset olivat Taitavat tenavien -tutkimuksen motoriset alkumittaukset ja Liikkuva perheen motoriset loppumittaukset. Varianssianalyysin monimuuttujatestissä motoristen alku- ja loppumittausten välillä oli oletetusti tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys (Wilks' lambda= ,554, F (565,000) = 454,833, $p < ,001$). Maantieteellinen sijainti oli myöskin tilastollisesti merkitsevä motorisen kehityksen osalta (Wilks' lambda ,976, F (565,000) = 7.020, $p < ,001$).

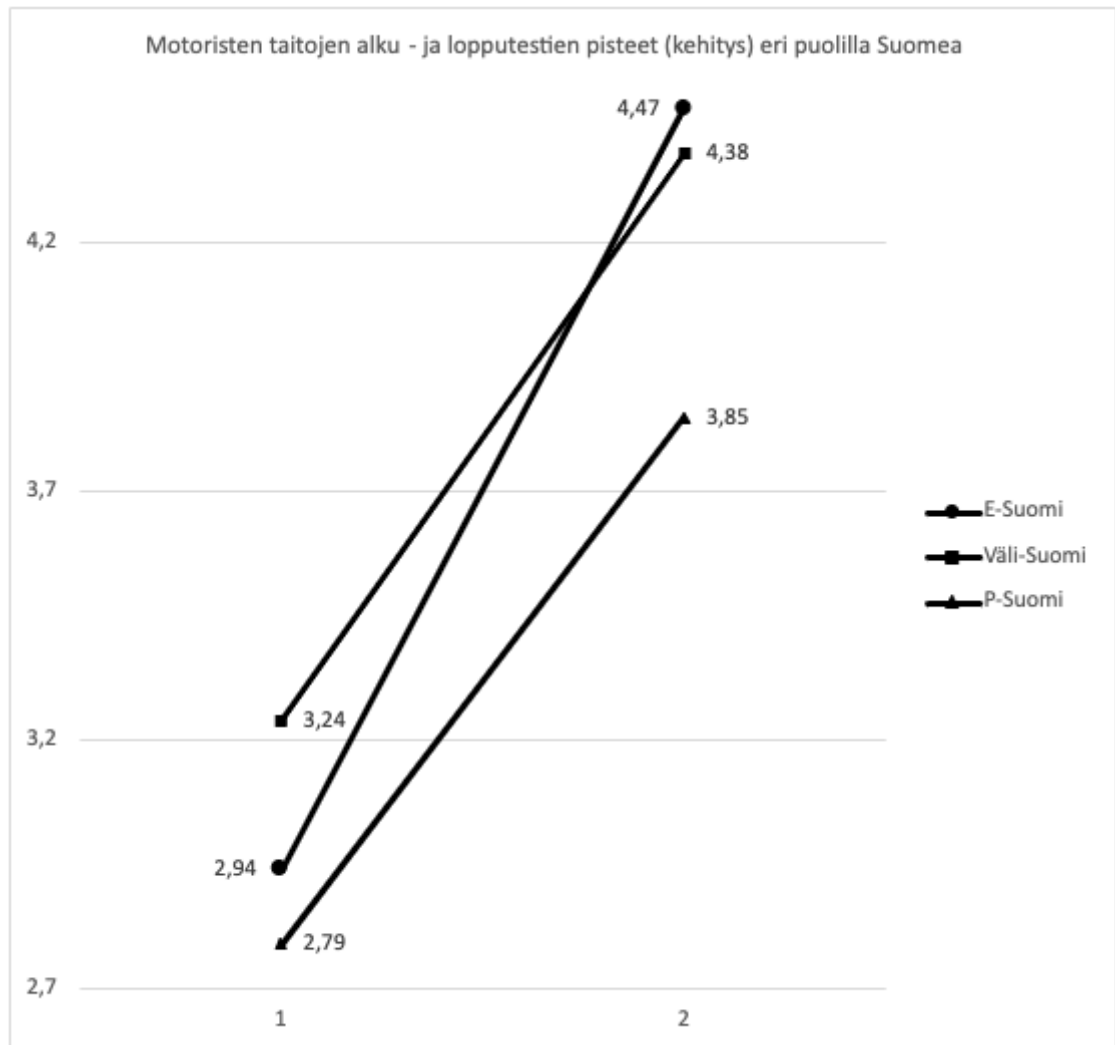
Keskimäärin Taitavat tenavat -tulokset paranivat 1,28 pisteellä (42 %) kun vertaillaan lasten motoristen taitojen muutosta varhaiskasvatuksesta alakouluun. Eniten kehitystä tapahtui Etelä-Suomessa, jossa tulokset paranivat keskimäärin 1,53 pisteellä. Prosentuaalisesti Etelä-Suomen lapsilla Taitavat tenavat -tutkimuksen tulokset paranivat 52 % Liikkuva perhe -tutkimukseen.

Pohjois-Suomessa ja Väli-Suomessa muutos oli vähäisempää kuin Etelä-Suomessa. Pohjois-Suomessa pisteet nousivat 1,06 pisteellä (38 %) ja Väli-Suomessa 1,14 pisteellä (35 %). Muutos Väli-Suomen ja Pohjois-Suomen välillä oli lähes samansuuruista, vaikka lähtötasossa oli suuri ero. (Kuva 3 ja Taulukko 8.)

TAULUKKO 8. Motoristen taitojen kehitys Taitavat tenavat (Tt) -alkumittausten ja Liikkuva perhe (Lp) -loppumittausten välillä maantieteellisen sijainnin mukaan jaoteltuna.

Maantieteellinen Sijainti	Motorinen kehitys (Tt-Lp)	Kehitys prosentteina	kh	n
Etelä-Suomi	1,53	52 %	1,33	228
Väli-Suomi	1,14	35,2 %	1,29	231
Pohjois-Suomi	1,06	37,9 %	1,28	109
Kaikki	1,28	42,2 %	1,32	568

Varianssianalyysin ryhmittelyvaikutuksen (Test of Between-Subjects effects) testauksessa havaitsimme maantieteellisesti jaoteltujen ryhmien olevan tilastollisesti merkitsevästi erilaisia ($F(2) = 7,415, p < ,001$). Saadaksemme tarkemman kuvan ryhmien välisistä eroista vertailimme ryhmien samankaltaisuutta Kruskal-Wallis testillä. Etelä-Suomen kehitys oli merkitsevästi erilainen sekä Pohjois-Suomen $p < ,01$, että Väli-Suomen kanssa $p < ,01$. Pohjois-Suomen ja Väli-Suomen välillä ryhmät olivat motorisen kehityksen osalta samankaltaisia $p = ,758$, eli ero ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($p > ,050$).



KUVA 3. Motoristen taitojen kehitys alkumittauksista (1) loppumittauksiin (2) kolmella eri maantieteellisellä alueella.

Teimme kaksi lasten motoriikkaa alakouluikäisenä ennustavaa lineaarista regressiomallia. Ensimmäinen regressioanalyysi (taulukko 9) huomioi maantieteellisen sijainnin ja toinen asukastiheyden (taulukko 11). Regressioanalyysien avulla tutkittiin selitettävää muuttujaa (motoristen taitojen taso) riippumattomien muuttujien avulla. Toisin sanoen pyrimme selvittämään, mitkä muuttujat selittävät parhaiten motoristen taitojen loppupisteitä. Regressiomalliin valitsimme muuttujia, jotka ovat aikaisemmissa tutkimuksissa (Barnett ym. 2016; Iivonen & Sääkslahti 2014; Laukkanen ym. 2015; Niemistö ym. 2019; Palomäki ym. 2016) olleet yhteydessä motorisiin taitoihin. Selittäviksi muuttujiksi valikoitui ikä, sukupuoli, vanhempien koulutustaso, motoristen taitojen alkutaso ja maantieteellinen sijainti.

Maantieteellinen sijainti oli jaoteltu neljäksi dummy-muuttujaksi sijaintien mukaan, jossa vastaus (0=ei, 1=kyllä). Koska keskeistä oli tarkastella maantieteellisen sijainnin vaikutusta, niin jätimme lopulliseen malliin myös tilastollisesti ei-merkitsevät maantieteellistä sijaintia kuvaavat dummy-muuttujat. Painoindexi oli aluksi mallissa mukana, mutta jäi mallista pois, koska korreloi huonosti motoristen taitojen loppumittauksen kanssa ($r = .061$, eikä korrelaatio ollut tilastollisesti merkitsevä $p > .05$).

Regressiomallin adjustoitu selitysaste (r^2 -arvo) oli ,295 eli muuttujien yhteisvaikutus motorisiin taitoihin on lähes 30 %. Malli oli tilastollisesti erittäin merkitsevä $F(6,552) = 36,740$, $p < .001$. Vertaillen yksittäisten muuttujien vaikutuksia mallissa tarkastelimme muuttujien standardoituja beta-selityskertoimia. Hyvät motorisen alkumittauksen tulokset ennustivat voimakkaimmin hyviä motorisia taitoja loppumittauksessa ($\beta = ,387$, $p < .001$). Seuraavaksi eniten motorisiin taitoihin vaikutti ikä ($\beta = ,186$, $p = ,000$). Pojan sukupuoli ennusti myöskin parempia motorisia taitoja ($\beta = ,108$, $p = ,002$). Maantieteellistä sijaintia kuvaavista muuttujista ainoastaan Pohjois-Suomessa asuminen oli tilastollisesti merkitsevää, tällöin muutos motorisiin taitoihin oli negatiivista ($\beta = -,099$, $p > ,05$). Huoltajien korkeampi koulutus ennusti myös parempaa menestystä motoristen taitojen loppumittauksessa ($\beta = ,084$, $p < ,05$) (taulukko 9).

TAULUKKO 9. Regressiomalli. Iän, sukupuolen, vanhempien koulutustason, maantieteellisen sijainnin ja motoristen alkumittausten vaikutukset motorisiin taitoihin alakoulussa. (Selityskerroin = b, Standardoitu selityskerroin = β).

Muuttuja	b	(β)	p-arvo
Ikä	,216	,186	,000
Sukupuoli	,269	,108	,002
Koulutustaso	,121	,084	,021
Motorinen testi/Tt	,356	,387	,000
Pohjois-Suomi	-,313	-,099	,011
Etelä-Suomi	,175	,069	,080

$R^2 = ,303$, Adjusted $R^2 = ,295$
 $F(6,552) = 36,740$, $p < ,001$.

Huomio: Spss käyttää yhtä dummy-muuttujaa refrenssikategoriana, joten tässä tapauksessa (Väli-Suomi) jää mallin ulkopuolelle.

6.3 Alueellisen asukastiheyden yhteys motorisiin taitoihin ja niiden kehitykseen

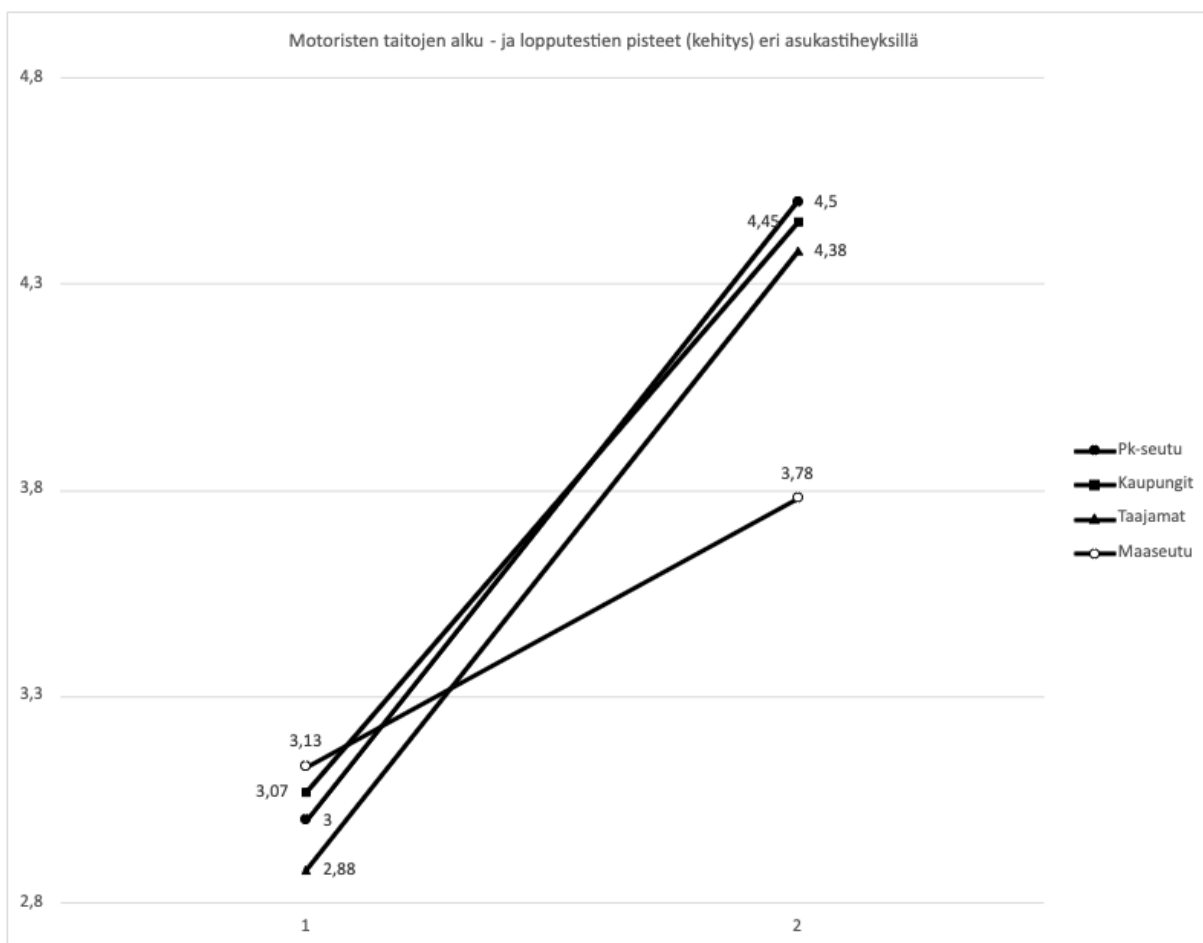
Varianssianalyysin monimuuttujatestillä (Multivariate tests) saimme selville, että asukastiheydellä oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus motoristen taitojen kehitykseen. (Wilks' Lambda = ,946, F (564.000) = 10,797 p < ,001.). Suurinta motoristen taitojen muutos varhaiskasvatuksesta alakouluun oli taajamissa, jossa muutos oli 1,5 pistettä. Prosentteina kehitystä Taitavat tenavat –tutkimuksen tuloksiin tapahtui 52 % (taulukko 10). Pääkaupunkiseudulla muutos pisteinä oli yhtä suurta, eli 1,5 pistettä, mutta prosentteina kehitys oli hieman pienempää (50 %). Kaupungeissa muutos oli hieman vähäisempää, 1,37 pistettä (45 %). Maaseudulla kehitys oli huomattavasti vähäisempää 0.65 pistettä, eli Taitavat tenavat – tutkimuksen tulokset paranivat vain 21 % Liikkuva perhe –tutkimuksen tuloksiin verrattaessa (taulukko 10).

TAULUKKO 10. Motoristen taitojen kehitys Taitavat tenavat (Tt) -tutkimuksen alkumittausten ja Liikkuva perhe (Lp) -tutkimuksen loppumittausten välillä asukastiheyden mukaan jaoteltuna.

Sijainti asukastiheyden mukaan	Motoristen taitojen kehitys (Tt-Lp)	Kehitys prosentteina	kh	n
Pääkaupunkiseutu	1,50	49,94 %	1,16	75
Kaupungit	1,37	44,59 %	1,28	264
Taajamat	1,50	47,95 %	1,31	123
Maaseutu	0,65	20,78 %	1,37	106
Kaikki	1,28	42,2 %	1,32	568

Maaseudun lapsilla motoristen taitojen alkutaso varhaiskasvatuksessa oli kaikkein korkein, mutta loppumittauksen tulokset olivat muihin ryhmiin verrattuna heikoimmat. (kuva 4, taulukko 10). Koska ryhmiä oli useampia, tarkasteltiin ryhmien välisiä tilastollisia eroja Kruskal-Wallis testillä. Maaseudun motoristen taitojen kehitys oli merkitsevästi erilainen

pääkaupunkiseudun, kaupunkien ja taajaman kanssa ($p < ,001$). Muiden ryhmien välillä motorisessa kehityksessä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa.



KUVA 4. Motoristen taitojen kehitys alkumittauksesta (1) loppumittauksiin (2) jaoteltuna asukastiheyksien mukaan.

Tarkastelimme lineaarisen regressioanalyysin avulla lasten motorista taitoa selittäviä tekijöitä. Selittävinä muuttujina mallissa olivat ikä, sukupuoli, vanhempien koulutus, alkumittauksen motoriikka ja asukastiheys.

Asumistiheyden huomioiva regressiomallin adjustoitu R^2 arvo oli ,310 eli muuttujien yhteisvaikutus motorisiin taitoihin on 31 %. Malli on tilastollisesti merkitsevä $F(7, 551) = 36,740, p < ,001$. Tarkastellessa mallissa yksittäisen muuttujan standardoituja selityskertoimia, niin voimakkainta vaikutus motoristen taitojen loppumittauksiin oli motoristen taitojen alkumittauksella ($\beta = ,434, p = ,000$). Seuraavaksi eniten vaikutti, jos asui maaseudulla, tällöin

muutos oli negatiivista ($\beta = -,185, p < ,001$). Pojan sukupuoli ($\beta = ,127, p < ,001$) ja iän nouseminen vuodella ennustivat lähes yhtä paljon parempaa motoriikkaa ($\beta = ,125, p < ,001$). Vanhempien parempi koulutustaso vaikutti myös positiivisesti lasten motorisiin taitoihin ($\beta = ,091, p < ,05$). Pääkaupunkiseudulla ja taajamissa asuminen eivät vaikuttaneet tässä mallissa tilastollisesti merkitsevästi motorisiin taitoihin. (Taulukko 11).

TAULUKKO 11. Regressiomalli. Iän, sukupuolen, koulutustason, asukastiheyden ja motoristen mittausten alkutason vaikutukset motorisiin taitoihin alakoulussa. (Selityskerroin = b, Standardoitu selityskerroin = β).

Muuttuja	b	(β)	p-arvo
Ikä	,145	,125	,05
Sukupuoli	,317	,127	,000
Koulutustaso	,131	,091	,013
Motoriset testit/Tt	,400	,434	,000
Pääkaupunkiseutu	,063	,017	,652
Taajamat	,076	,025	,505
Maaseutu	-,594	-,185	,000

R² =,318, Adjusted R² =,310

F (7,551) = 36,740, p < ,001.

Huomio: Spss käyttää yhtä dummy-muuttujaa refrenssikategoriana, joten tässä tapauksessa (kaupungit) jää mallin ulkopuolelle.

7 POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää maantieteellisen sijainnin ja asukastiheyden vaikutusta 3–11-vuotiaiden lasten motorisiin perustaitoihin ja niiden kehitykseen. Aineistona käytimme Liikkuva perhe -hankkeen tutkimusaineistoa. Lisäksi motoristen taitojen kehityksen arvioinnissa käytimme hyväksi samalla tutkimusjoukolla aiemmin käynnissä ollutta Taitavat tenavat -hanketta ja sen tuloksia. Meidän tutkimuksemme tuloksista teimme muutaman selkeän havainnon koskien lasten motorisia taitoja. Tutkimus muun muassa osoitti, että matala asukastiheys oli yhteydessä heikompiin motorisiin taitoihin. Tämä näkyi tuloksissa, sillä maaseudulla 6–11-vuotiaiden motoristen taitojen taso oli selvästi heikompi kuin muilla korkeammilla asukastiheyksillä. Lisäksi maaseudun lasten motoristen taitojen kehitys varhaiskasvatuksesta alakouluun oli huomattavasti hitaampaa kuin muilla asukastiheyksillä. Maantieteellisesti tuloksia tarkastellessa havaittiin Etelä-Suomen lasten motorisen kehityksen olevan selvästi nopeampaa varhaiskasvatuksesta alakouluun kuin Väli- ja Pohjois-Suomessa. Lisäksi havaittiin Pohjois-Suomen lasten motoristen taitojen tason olevan Väli- ja Etelä-Suomea selvästi matalampi alakouluikäisenä. Tutkimuksissa käytettiin TGMD-3-testin osia motoristen taitojen arviointiin. Kyseisessä testien yhdistelmässä olivat mukana kinkkaus, yliolanheitto, pallon pompotus ja vuorohyppely.

7.1 Asukastiheys ja motoriset taidot

Matala asukastiheys oli yhteydessä heikompiin motorisiin taitoihin. Liikkuva perhe - tutkimuksen motoristen mittausten loppupisteitä asukastiheyden perusteella tarkastellessa tulokset olivat selvästi heikoimmat maaseudulla (ka 3,38). Pääkaupunkiseudun loppupisteiden keskiarvo oli 4,5, kaupungeissa 4,45 ja taajamissa 4,38. Näin suuri ero maaseudun ja muiden alueiden välillä herättää kysymyksiä, sillä Taitavien tenavien tutkimuksessa kolme vuotta aikaisemmin maaseudun lapsilla oli parhaimmat tulokset (Niemi ym. 2019). Lasten motoristen taitojen alkutasona pidimme tässä tutkimuksessa Taitavat tenavat -hankkeen motorisia mittauksia, joissa samat lapset olivat tutkittavina. Saimme siis tarkasteltua lasten

motorista kehitystä pidemmällä aikavälillä. Motoristen taitojen kehityksen osalta eroa löytyi eri asukastiheyden alueiden vertailussa: maaseudun osalta kehitys oli vähäisintä. Maaseudulla kehitystä tapahtui vain 21 %, kun taas pääkaupunkiseudulla kehitys oli 50 %, kaupungeissa 45 % ja taajamissa 52 %. On syytä pohtia, miksi maaseudun lasten hyvät motoriset taidot varhaiskasvatusiässä eivät kehity yhtä lailla alakouluun siirtyessä kuin tiheämmissä asumiskeskittymissä. Aloitetaan kuitenkin siitä, miksi maaseudun lapsilla on ollut varhaiskasvatusiässä parhaimmat motoriset taidot.

Niemistön ym. (2019) mukaan varhaiskasvatuseräisten maaseudun lasten hyvä motoriikka johtuu esimerkiksi siitä, että lapset viettävät enemmän aikaa ulkona. Lisäksi heillä on enemmän välitöntä tilaa leikkiä, joten motoriikka kehittyy monipuolisesti, kun lapsella on tilaa liikkumiselle ja voi päättää, mitä pelaa ja leikkii. Maaseudulla liikkumislisenssit (vanhempien antamat liikkumisvapaudet) ovatkin suuremmat kuin kaupungeissa (Kyttä ym. 2009) ja tämä vaikuttaa olevan merkityksellistä etenkin varhaiskasvatuseräisille lapsille. Maaseudulla on tilaa liikkua kotona ja pihapiireissä, kun taas tiheämmissä kaupungeissa asumismuoto on todennäköisesti sellainen, jossa pienet ja ahtaamat tilat rajoittavat enemmän liikkumista. Kaupungeissa pienet lapset myös vaativat jatkuvaa aikuisten valvontaa varsinkin ulkotiloissa muun muassa runsaamman liikenteen vuoksi. Maaseudulla pienetkin lapset pääsevät usein touhuamaan vapaammin, kun ympäristön vaaratekijät ovat paremmin hallittavissa, eikä tilan puute rajoita liikkumista. Jostain syystä maaseudun liikkumisvapaudet eivät kuitenkaan saa lapsia enää samalla tavalla liikkeelle kouluikäisenä, jolloin puolestaan kaupunkien lasten motoriikka kehittyy kovasti. Kyllästyvätkö lapset maaseudun yksipuolisiin liikkumismahdollisuuksiin, kun taas kaupunkien lapsilla on enemmän monipuolisia harrastus- ja liikkumismahdollisuuksia. Tiheimmillä alueilla liikkumisreviiri, eli alue, jolla lapset itsenäisesti liikkuvat, on maaseutua suurempi (Kyttä ym. 2009). Näillä alueilla myös toteutunut liikunta on suurempaa. Lapset pääsevät itse kulkemaan kouluihin, palveluihin ja harrastuksiin ja myös harrastusmahdollisuuksia on paljon tarjolla. Kaupunkien lapset harrastavatkin enemmän ohjattua liikuntaa (Niemistö 2019). On myös hyvä huomioida, että kun iän myötä motoriikka paranee, lapsi tarvitsee haastavampaa ja erityisempää lajiliikuntaa motivoituakseen harrastamisesta. Maaseudun harrastustarjonta on suppeampaa, eikä maaseudulla siten pystytä vastaamaan kasvavien lasten harrastus toiveisiin, niin hyvin kuin kaupungeissa.

Maaseudulla etäisyydet ovat pidempiä niin kouluihin kuin harrastuksiin, eivätkä lapset pysty niin hyvin itsenäisesti kulkemaan, vaan tarvitsevat enemmän vanhempien kuljetuksia. Pitkät matkat ja niihin käytetty aika myös verottavat lasten harrastuksiin käytettyä aikaa. Vaikka leikki onkin varsin riittävä liikuntamuoto lapselle (Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset 2016), tämä tutkimus on osoittanut, että varhaisvuosien jälkeen varsinkin maaseudulla tulisi olla paremmat mahdollisuudet myös muunlaiseen liikuntaan. Voisi ajatella, että pienten lasten kohdalla liikkumisreviirillä ei ole juurikaan merkitystä, sillä he vaativat lähes aina vanhempien läsnäoloa ja kuljetusta, ja että liikkumisreviirin merkitys kasvaa mitä vanhemmaksi lapset kasvavat.

Koettu turvallisuus lisää lasten liikkumista (Kyttä ym. 2009; Carter ym. 2010). Varsinkin pienten lasten kohdalla vanhempien kokema turvallisuus/turvattomuus vaikuttaa paljon. Voisiko olla niin, että kaupungeissa ympäristö koetaan pienille lapsille turvattomaksi ja maaseudulla turvallisemmaksi. Ja ehkä myöhemmin, kun lasten liikkuminen ja havainnointikyky paranee, myös tiheämmät alueet koetaan lapsille turvallisiksi. Tämäkin voisi osaltaan selittää, miksi lasten motoriikka kehittyy maaseudulla varhaiskasvatusikäisillä hyvin ja tiheämmillä alueilla vasta myöhemmin kouluiässä.

Motoriikka kehittyy lapsilla iän myötä (Barnett ym. 2016; Laukkanen ym. 2016). Huomioimme iän vaikutuksen regressiomalleissa ottamalla sen mukaan selittäviin muuttujiin. Ikä selittikin jonkin verran motoristen taitojen tasoa asukastiheyden huomioivassa regressiomallissa ($\beta = ,125$, $p = ,000$). Liikkuva perhe –tutkimuksessa olleet lapset olivat 6–11-vuotiaita. Jaoteltaessa tutkimukseen osallistuneita lapsia eri ryhmiin huomattiin keski-iässä ryhmien välillä jonkin verran eroavaisuuksia. Ikää ei kuitenkaan huomioitu kuvailevissa tuloksissa, kun vertailtiin asukastiheysluokkien motoristen mittausten keskiarvoja. Asukastiheyden perusteella tarkastellessa maaseudun lapset olivat tutkimusjoukon keski-ikää 6 kuukautta nuorempia ja esimerkiksi kaupunkien lapsiin verrattuna 9 kuukautta nuorempia. Ikäero voisi osittain selittää maaseudun lasten heikompia motorisia taitoja. Tarkastellessa motoristen mittausten summapisteteiden keskiarvoja ikävuosittain huomattiin seuraavia eroja: 7-vuotiaat saivat loppumittauksesta keskimäärin 3,8 pistettä, 8-vuotiaat 4,2 ja 9-vuotiaat 4,7 pistettä. Näiden tulosten avulla voidaan laskea, että kuusi kuukautta tuossa iässä vaikuttaa pisteisiin keskimäärin 0,2 pistettä. Tällaisen ikäkompensaation avulla alkuperäinen maaseudun lasten motoristen

taitojen ero koko aineiston keskiarvoon pienenee 12,4 prosentista 7,8 prosenttiin. Samalla tavalla myös kaupunkien lasten korkea keski-ikä selittää osaltaan heidän hyviä tuloksia.

Yksi selittävä tekijä maaseudun vähäisempään motoristen taitojen kehitykseen on vanhempien heikompi koulutustaso. Palomäen ym. (2016) mukaan vanhempien koulutus vaikuttaa positiivisesti lasten fyysiseen aktiivisuuteen ja lasten urheiluseuroissa harrastamiseen. Nämä asiat taas luonnollisesti kehittävät motoriikkaa. Myös meidän tutkimuksessamme koulutustaso korreloi motoristen taitojen kehityksen kanssa ($r = ,121$ ja $p < ,05$). Asumistiheyden huomioivassa regressiomallissa koulutustaso selitti jonkin verran motorisia taitoja ($\beta = ,091$ ja $p < ,05$). Vanhempien koulutustaso jakautuu eri asukastiheyksien kesken melko epätasaisesti. Maaseudulla koulutustaso oli heikoin (2,83 pistettä), pääkaupunkiseudulla taas selkeästi korkein (3,41 pistettä). Koko aineiston koulutustason keskiarvo oli 2,94 pistettä.

7.2 Maantieteellinen sijainti ja motoriset taidot

Asukastiheyden ja motoristen taitojen yhteyden lisäksi toinen näkökulma tutkimuksessamme oli maantieteellisen sijainnin yhteys lasten motorisiin taitoihin. Maantieteellisessä jaottelussa Suomi oli jaettu kolmeen osaan, Etelä- Väli- ja Pohjois-Suomi. Oletus oli, että motorisissa taidoissa tapahtuu kehitystä kolmen vuoden aikana, joka alku- ja loppumittausten välillä oli tasaisesti ympäri Suomen. Tutkimuksemme kannalta merkittävä tulos oli kuitenkin se, että lasten motorinen taitotaso oli erilainen näillä kolmella alueella. Tutkittavat Pohjois-Suomesta erottuivat joukosta heikoimmilla tuloksilla keskiarvon ollessa 3,85. Etelä-Suomessa testien keskiarvo oli 4,47, ollen vain hieman korkeampi kuin Väli-Suomen lasten keskiarvo 4,38. Nämä tulokset osaltaan tukevat huomiota matalan asukastiheyden yhteydestä heikompiin motorisiin taitoihin, sillä Pohjois-Suomessa on maantieteellisesti tarkasteltuna matalin asukastiheys. Kun tarkastellaan motoristen taitojen summamuuttujaa alkumittausten osalta, voidaan havaita, että Pohjois-Suomen lapset ovat jo varhaiskasvatasiässä hieman heikompi tasoisia kuin muun maan lapset.

Pohjois-Suomen lasten selvästi heikommät motoriset taidot johtuvat luultavasti monen tekijän summasta. Kuten jo aiemmin mainittiin, iän myötä motoriset taidot karttuvat. Varsinkin motoristen taitojen omaksumisen vaihe noin 3–7-vuotiaana on ajanjakso, jolloin liikunnalla on suuret vaikutusmahdollisuudet lapsen taitojen oppimiseen (Jaakkola 2013a, 174). Pohjois-Suomen lasten keski-ikä oli 8v ja 6 kk, Väli-Suomen 8v ja 10kk ja Etelä-Suomen 8v ja 9kk. Vaihtelu keski-ikässä oli siis melko vähäistä, eikä se näin ollen selitä juurikaan heikompaa tasoa. Toisaalta alueiden välisen eron tunnistaa, kun vertaa alueellisia tuloksia koko tutkimusjoukon tuloksiin ikäluokittain. Liikkuva perhe -tutkimuksessa 8-vuotiaiden lasten motoristen taitojen loppumittausten keskiarvo oli 4,2 pistettä. Pohjois-Suomen tutkittavien loppumittausten ka (3,85) oli lähellä 7-vuotiaiden tasoa (ka 3,80) koko maassa.

Pohjois-Suomen lasten heikompia taitoja voisi osittain selittää myös liikunnan harrastamiseen liittyvät haasteet, kuten vähäinen tarjonta sekä heikko saavutettavuus, esimerkiksi pitkien välimatkojen vuoksi. Samankaltainen havainto ilmeni asukastiheyden vaikutuksia tarkastellessa. Vaikka pohjoissuomalaiset lapset olisivatkin tottuneet liikkumaan luonnossa ja monipuolisissa maastoissa, liian pitkä koulumatka saattaa olla esteenä sille, että se kuljettaisiin jalan tai pyörällä. Paljon todennäköisempää on, että kodin ja koulun välisen matkan pidentyessä, yhä useampi lapsi kulkee kouluun vanhempien kyydillä tai muun ajoneuvon kyydissä. Koulumatkan kulkeminen aktiivisesti kartuttaa päivittäisen fyysisen aktiivisuuden tavoitetta jo mainiosti, ja tämän tapaisen hyötyliikunnan myötä kunto ja motoriset taidot vähintäänkin säilyvät ennallaan.

Maantieteellisellä sijainnilla voidaan siis ajatella olevan jonkinlainen yhteys lasten motorisiin taitoihin. Jos palataan vielä Taitavat tenavat -tutkimuksen tuloksiin ja vertaillaan niitä Liikkuva perhe -tutkimuksen tuloksiin, maantieteellisellä sijainnilla on osansa myös taitojen kehityksessä tällä aikavälillä. Meidän tutkimuksessamme Etelä-Suomen lapsilla kehitys oli suurinta, ja lasten tulokset paranivat testien välillä jopa 52 prosenttia. Tämä näkyy summamuuttujan arvon nousussa 1,53 pisteellä alku- ja loppumittausten välillä. Pohjois-Suomessa kehitys motoristen testien alku- ja loppumittausten välillä oli 38 % ja Väli-Suomessa hieman vähäisempää 35 %. Muutos näillä kahdella alueella oli siis hyvin samankaltaista. Alkumittauksissa Pohjois-Suomi oli kuitenkin sen verran alempana kuin Väli-Suomi, että muutoksenkin jälkeen Pohjois-Suomen Liikkuva perhe -tutkimuksen loppupisteet nousevat vain hieman (noin 0,6 pistettä) Väli-

Suomen Taitavat tenavat -alkumittauksia korkeammalle. Lasten motoristen taitojen tasossa näkyy suurempi alueellinen ero loppumittauksissa, kuin mitä ilmeni alkumittauksissa. Se, miksi Etelä-Suomessa lasten motoristen taitojen kehitys on kahta muuta aluetta suurempaa, on mielenkiintoista.

Voi olla, että vapaa-ajan viettotavat eroavat paljon toisistaan pohjoisemman ja muun Suomen välillä. Eteläisemmässä Suomessa on paljon kaupunkeja, ja tarjolla on monipuolisesti erilaisia liikuntapalveluja. Maantieteellisen sijainnin huomioivassa regressiomallissa koulutustaso selitti $\beta = ,084$ motorista taitotasoa ollen tilastollisesti merkitsevä tasolla $p < ,05$. Maantieteellisillä sijainneilla tarkastellessa koulutustasossa ei ollut suuria eroja, mutta Etelä-Suomessa koulutustaso oli kuitenkin korkein, koulutustason lukeman ollessa 3,11. Väli-Suomessa lukema oli 2,85 ja Pohjois-Suomessa matalin eli 2,78. Etelä-Suomessa koulutustaso on siis korkein ja tutkimukset osoittavat, että korkeammassa sosiaalisessa asemassa olevat taloudet ymmärtävät muun muassa liikunnan terveyshyödyt hyvin, minkä vuoksi perheiden lapset usein ohjataan herkästi erilaisten harrastusten pariin (Kantomaa, Tammelin, Näyhä ja Taanila 2007). Pohjois-Suomessa lasten liikunta on enemmän omatoimista, koska ensinnäkin, on suhteellisen turvallista päästää lapset leikkimään itsenäisesti, koska tilaa on paljon. Toiseksi, kaupunkeja on harvakseltaan ja kuntien liikuntapalvelujen tarjonta saattaa olla vähäisen kysynnän vuoksi hyvin niukkaa. Alhainen koulutustaso saattaa olla yhteydessä pieniin tuloihin ja liikuntaharrastusten kustannukset voivat olla esteenä niihin osallistumiseen (Borracino ym. 2009).

7.3 Tutkimuksen luotettavuus ja johtopäätökset

Tutkimuksen luotettavuutta tarkastellaan perinteisesti reliabiliteetin ja validiteetin kautta. Reliabiliteetti kuvaa sitä, kuinka hyvin tutkimuksen pystyy toistamaan. Reliaabeli mittari antaa samansuuntaisia vastauksia eri mittauskerroilla. Validiteetti jaetaan sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin. Ulkoinen validiteetti kertoo, kuinka yleistettävä tutkimus on. Sisäisellä

validiteetilla voidaan kuvata sitä, tutkitaanko sitä mitä on tarkoituskin tutkia. (Metsämuuronen 2003, 86.)

Tutkimuksemme luotettavuutta lisää se, että tietyn ikäryhmän motoristen taitojen kehittymisen tarkkailussa käytössämme oli aineisto, joka sisälsi dataa kahdesta eri mittauksesta samalla tutkimusjoukolla. Tutkimusjoukossa saattoi tuki olla pientä eroavaisuutta Taitavat tenavat - ja sekä Liikkuva perhe -tutkimusten välillä, sillä jälkimmäiseen ei saatu mukaan kaikkia niitä, jotka olivat osallistuneet alkumittauksiin. Jätimme myös tulosten laskennassa pois sellaiset henkilöt, joilla oli puutteita joissain aineiston osissa, mutta koemme silti, että tulokset koskien motoristen taitojen tasoa ja kehitystä ovat suuntaa antavia. Emme siis tarkastelleet lasten motoristen taitojen muutosta yleisellä tasolla, vaan päädyimme tuloksiin hyödyntäen aineistoja samoilla tutkittavilla. Tutkimusjoukon lopullinen koko oli 568 lasta ja tarkastelemamme asuinsijaintien ryhmäkoot vaihtelivat 75 ja 264 lapsen välillä. Näin iso satunnaisesti valittu tutkimusjoukko lisää tutkimuksen yleistettävyyttä ja reliabiliteettia.

Tässä tutkimuksessa käytettiin tyypistettyä TGMD-3 motoristen taitojen mittaria, mikä on kansainvälisesti käytetty motoristen taitojen mittari. Mittari on todettu luotettavaksi motoristen perustaitojen mittaamiseen, sillä siinä on selkeät arviointikriteerit ja pisteytysjärjestelmä (Cools ym. 2011). Lisäksi muodostamamme motoristen taitojen summamuuttujan Cronbachin alpha kerroin oli 0,6, jolloin mittaria voidaan pitää reliabelina. Kuitenkin tiedostamme, että monet motorisen taidon mittareista, joita Liikkuva perhe -tutkimuksessa käytettiin, vaativat suorittajalta motoriikan lisäksi myös hieman fyysistä kuntoa ja lihasvoimaa. On hyvin mahdollista, että esimerkiksi vuorohyppelyn pistemäärä on jäänyt jollain pieneksi sen vuoksi, ettei ole jaksanut tehdä hyppelyä ohjeiden mukaan loppuun asti liiallisen hengästymisen vuoksi.

Rajasimme tutkimuskysymyksen maantieteellisen sijainnin ja asukastiheyden vaikutusten huomioimiseen, vaikka tiesimme lasten motorisiin taitoihin vaikuttavan paljon muitakin ympäristötekijöitä. Mielestämme tällainen tarkka tutkimuskysymyksen rajaaminen lisää tutkimuksen sisäistä validiteettia. Samaan aikaan tiedostamme, että tutkimuksen ulkopuolelle jää esimerkiksi asumismuodon ja kodin lähistöllä olevien ulkoliikuntapaikkojen vaikutukset. Toisaalta taas ympäristön virikkeiden määrällä ei ole paljon merkitystä, jos lapsella ei ole niihin pääsyä tai jos esimerkiksi muun perheen kanssa ei tule liikuttua erilaisissa liikunnan

harrastamiseen tarkoitetuissa paikoissa. Myöskin vanhempien liikunnallisen tuen huomioiminen jäi tutkimuksen ulkopuolelle.

Erään haasteen tutkimuksemme luotettavuudelle asetti tutkimusjoukon suhteellisen laaja ikäjakauma. Taitavat tenavat -tutkimuksen aikaan lapset olivat iältään 3–7-vuotiaita, ja koska seuraavat mittaukset pyrittiin suorittamaan kolmen vuoden kuluttua niistä, Liikkuva perhe -tutkimuksen aikaan nuorimmat tutkittavat olivat 6-vuotiaita, kun jotkut taas olivat iältään jo 10 tai 11 vuotta. Lapsilla kehitys etenee yksilöllisesti ja välillä kehityksessä esiintyy taantumia, toisaalta taas kausia, jolloin kehitys on nopeampaa (Jaakkola 2010). Tiesimme, että Liikkuva perhe tutkimuksen testitulokset ovat varmasti erilaiset riippuen siitä, onko testattava 7- vai 10-vuotias, sillä luonnollisesti 10-vuotiaalla on jo kehittyneemmät motoriset taidot. Arvelimme myös kehityksen etenemisen olevan erilaista eri ikäluokilla. Tästä johtuen koko joukkoa koskevat johtopäätökset motoristen taitojen kehityksestä ja tasosta ovat hieman ongelmallisia. Tarkastelimme lopuksi vielä koko aineiston motorista kehitystä ikäluokittain ja havaitsimme kehityksen olevan nopeinta niillä tutkittavilla, jotka osallistuivat Taitavat Tenavat -tutkimuksiin nuorimpina, eli 3–4-vuotiaina ja hitainta niillä, jotka olivat tutkimuksen aikaan vanhimpia, eli 6–7-vuotiaita. Suurin osa (noin 75 %) tutkittavista oli 7–9-vuotiaita Liikkuva perhe -tutkimuksen aikana ja näiden ikäluokkien ulkopuolelle jääneitä oli sen verran vähän, että luultavasti heidän tuloksensa eivät vääristäneet keskiarvoja kovinkaan paljoa. Tarkempiin tuloksiin voisi päästä, jos maantieteellistä ja asukastiheyden perusteella jaoteltuja luokkia tarkasteltaisiin vielä ikäluokittain. Meidän tutkimuskysymystemme kannalta ikäluokittain tarkastelu ei kuitenkaan ollut keskeisintä. Tarkastelemalla eri alueiden lasten keski-ikä ja ottamalla iän regressiomalliin selittäväksi tekijäksi pystyimme osaltaan huomioimaan iän tuomat vaihtelut tuloksiin.

Samalla tutkimusjoukolla on tähän mennessä käynnistetty kaksi eri hanketta; ensin Taitavat tenavat ja sen jälkeen Liikkuva perhe. Kummastakin on saatu tietoa lasten liikuntatottumuksista ja niiden taustatekijöistä. Näemme mahdollisuuden hyödyntää samaa tutkimusjoukkoa vastaavanlaisiin tutkimuksiin vielä jatkossakin, kun lapset ovat hieman kasvaneet. Olisi mielenkiintoista selvittää, ovatko ympäristötekijät, kuten maantieteellinen sijainti ja asukastiheys yhteydessä liikuntataitoihin ja liikuntakäyttämiseen nuorena samalla tavalla kuin lapsena. Vai ovatko alueelliset erot motorisissa taidoissa kenties tasoittuneet iän myötä.

Vuoden 2021 syksyllä onkin saanut alkunsa uusi tutkimushanke ”Taiturit”, jossa seurataan kahden ensimmäisen hankkeen tutkittavia 9–13-vuotiaina. On tärkeää saada lisätietoa siitä, miten liikuntakäyttäytyminen lapsuudessa ennustaa fyysistä aktiivisuutta ja liikunnan harrastamista myöhemmin elämässä. Jos samalla tutkimusjoukolla järjestetään vielä useampia tutkimuksia vuosien saatossa, saattaa käydä niin, että tutkimusjoukko supistuu vähitellen pienemmäksi. Ne, jotka eivät koe tutkimusta merkityksellisenä tai ne, joilla ei ole riittävästi henkilökohtaisia resursseja osallistua, saattavat jäädä helposti pois jatkotutkimuksista. Samoin jos terveys ja hyvinvointi eivät kuulu henkilön tärkeimpiin arvoihin tai jos omat tulokset ovat aiemmissa tutkimuksissa olleet heikkoja, osallistuminen voidaan kokea epämiellyttävänä. Jäämme seuraamaan, kuinka jatkotutkimusten tuloksia tullaan käyttämään hyödyksi tulevaisuuden päätöksenteossa muun muassa kasvatusalalla ja terveydenhuollon yksiköissä sekä ympäristörakentamisessa.

Jatkotutkimukselle olisi aihetta myös siinä, kuinka välttää alueelliset erot motorisissa taidoissa. Meidän tutkimuksemme selvitti, että lapsilla, jotka asuvat maaseudulla tai maantieteellisen sijainnin jaottelun mukaisesti Pohjois-Suomessa, on heikommat motoriset perustaidot kuin lapsilla muilla alueilla. Pystyttäisiinkö mahdollisesti erilaisilla liikuntainterventioilla edistämään lasten motoristen taitojen kehittymistä juuri näillä alueilla, joilla lasten taidot ovat muuta maata heikommat tai kehittyvät vähemmän tietystä ikävaiheesta? Olisiko tällaiselle tiedostetulle ja kohdennetulle liikuntataitojen harjoittelulle tilaa ja aikaa vai onko se lopulta niin, että lasten taidot kehittyvät omaan tahtiin parhaiten omatoimisen fyysisen aktiivisuuden myötä.

Tämä tutkimus auttaa ymmärtämään, että Suomessa eri elinympäristöissä on sen verran eroavaisuuksia, että ne voivat heijastua lasten motoristen taitojen osalta. On harmillista, että erot lasten taidoissa näkyvät niin selkeästi. Kaikilla alueilla Suomessa lasten motoristen taitojen taso ei ole yhtä hyvä, tai taidot eivät kehity samansuuntaisesti. Matala asukastiheys oli yhteydessä heikompiin motorisiin taitoihin ja niiden kehitykseen. Tarkemmin jaoteltuna varsinkin maaseutu sekä maantieteellisesti rajattuna Pohjois-Suomi ovat alueita, joilla lasten motoriset taidot ovat muita alueita heikommat. Näillä kyseisillä alueilla lasten liikuntakasvatukseen tulisi keskittyä varsinkin siirtymävaiheessa varhaiskasvatuksesta alakouluun. Tulisi hyödyntää ympäristön monimuotoisuutta ja käyttää paremmin hyödyksi ne

resurssit, joita jo on. Olisi tärkeää, että joka puolella maata olisi yhtäläiset mahdollisuudet kokeilla erilaisia liikuntamuotoja. Kaikkia perheitä ei varmastikaan tulla saamaan kuntien liikuntapalvelujen pariin, mutta monipuolisten ja virikkeellisten asuinympäristöjen luominen auttaisi edistämään lasten motoristen taitojen kehittymistä kotoisassa ympäristössä. Karvosen, Nikanderin ja Piiraisen (2016) mukaan lapsena alkanut liikuntaharrastus ja ylipäättään aktiiviseen elämäntapaan tottuminen ennustaa liikunnan harrastamista myös nuoruudessa ja aikuisuudessa. Jo ihan kansanterveyden edistämisen vuoksi fyysisen aktiivisuuden määrään kannattaisi panostaa lapsuudessa. Liikunnan terveyshyödyistä tulisi välittää lisää ajankohtaista tietoa niille alueille -muun muassa maaseutu ja Pohjois-Suomi-, joissa koulutustaso on keskimääräistä alhaisempi, jotta ymmärrettäisiin paremmin, mikä merkitys liikunnalla on motorisiin taitoihin ja myöhemmin liikuntataitojen oppimiseen.

LÄHTEET

- Anderson, D. 2018. Motor Development: Far More Than Just the Development of Motor Skills. *Kinesiology Review* 7 (2), 99–114.
- Barnett, L., Stodden, D., Cohen, K., Smith, J., Lubans, D., Lenoir, M., Iivonen, S., Miller, A., Laukkanen, A., Dudley, D., Lander, N., Brown, H. & Morgan, P. 2016. Fundamental movement skills: an important focus. *Journal of Teaching in Physical Education* 35 (3), 219–225.
- Borracino, A., Lemma, P., Iannotti, R., Zambon A., Dalmasso, P., Lazzeri, G., Giacchi, M. & Cavallo, F. 2009. Socioeconomic effects on meeting physical activity guidelines: comparisons among 32 countries. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 41 (4), 749–756.
- Broberg, A., Hynynen, A., Iltanen, S., Kytä, M. & Paronen, O. 2011. Yhdyskuntarakenne muokkaa lasten ja nuorten liikkumista. *Liikunta ja Tiede* 48 (2–3), 11–17. Viitattu 18.6.2016. <http://docplayer.fi/7658209-Yhdyskuntarakenne-muokkaa-lasten-ja-nuorten-liikkumista.html>.
- Carver, A., Timperio, A. & Crawford D. A. 2008. Neighbourhood road environments and physical activity among youth. The clan study. *Journal of Urban Health* 85 (4), 532–544.
- Carver, A., Timperio, A., Hesketh, K. & Crawford, D. 2010. Are children and adolescents less active if parents restrict their physical activity and active transport due to perceived risk? *Social Science & Medicine* 70 (11), 1799–1805.
- Cleland-Donnelly, F., Mueller, S. & Gallahue, D. 2017. Developmental physical education for all children: theory into practice. *Human Kinetics*.
- Cools, W., De Martelaer, K., Samaey, C. & Anries, C. 2011. Fundamental movement skill performance of preschool children in relation to family context. *Journal of Sport Sciences* 29 (7), 649–660.
- Davids, K., Button, C. & Bennett, S. 2016. Dynamics of skill acquisition. A constraints-led approach. Champaign, IL: Human Kinetics.

- De Vries, S., Bakker, I., van Mechelen, W. & Hopman-Rock, M. 2007. Determinants of activity-friendly neighbourhoods for children: results from the SPECE study. *American Journal of Health Promotion* 21 (4) supplement, 312–317.
- Fisher, A., Smith, L., van Jaarsveld, C.H.M., Sawyer, A. & Wardle, J. 2015. Are children`s activity levels determined by their genes or environment? A systematic review of twin studies. *Preventive Medicine Reports* 58 (2), 548–553. Viitattu 7.5.2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211335515000832?via%3Dihub>.
- Gabbard, C. 2018. *Lifelong Motor Development*. 7. Painos. Philadelphia: Wolters Kluwer Health.
- Gallahue, D. & Donnelly, F. 2003. *Developmental physical education for all children*. 4.painos. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Gallahue, D. & Ozmun, J. 2002. *Understanding motor development. Infants, children, adolescents, adults*. 5.painos. New York, NY: McGraw-Hill.
- Haapala, E. A., Lintu, N., Eloranta, A., Venäläinen, T., Poikkeus, A., Ahonen, T., Lindi, V. & Lakka, T.A. 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 Sports Sciences*, 36 (20), Viitattu 16.11.2021. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2018.1449562?journalCode=rjsp20>
- Haywood, K. & Getchell, N. 2018. *Life Span Motor Development*. 6. painos. Human Kinetics.
- Iivonen, S., Niemistö, D., Laukkanen, A., Kulmala, J., Mehtälä, A., Viholainen, H., Laasonen, K., Tammelin T. & Sääkslahti, A. (2021). Motoriset taidot. Teoksessa A. Sääkslahti, A. Mehtälä & T. Tammelin (toim.) *Piilo – Pienten lasten liikunnan ilon, fyysisen aktiivisuuden ja motoristen taitojen seuranta. Kehittämisyhteistyön 2019–2021 tulokset*. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 398, 75–97.
- 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.
- Jaakkola, T. 2013. *Liikuntataitojen oppiminen*. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.) *Liikuntapedagogiikka*. 1. painos. Juva: Bookwell Oy, 162–184.
- Jaakkola, T. 2010. *Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu*. Jyväskylä: PS-kustannus.

- Jaakkola, T. 2016. Taidon oppiminen rakentuu havainnon, toiminnan ja ympäristön vuorovaikutukselle. *Liikunta & Tiede* 53 (2–3), 32–39.
- Kalaja, S., Jaakkola, T. & Liukkonen, J. 2010. The Role of Gender, Enjoyment, Perceived Physical Activity Competence, and Fundamental Movement Skills as Correlates of the Physical Activity Engagement of Finnish Physical Education Students. *Scandinavian Sport Studies Forum* 1, 69–87.
- Kalaja, S. & Sääkslahti, A. 2009. Liikunnalliset perustaidot. Opetushallitus ja Koululiikunta. I-Print Oy. <http://www.josba.fi/wp/media/Liikunnallisetperustaidot.pdf>
- Kantomaa, M., Tammelin, T., Näyhä, S. & Taanila, A. 2007. Adolescents' physical activity in relation to family income and parents' education. *Preventive Medicine* 44, (5), 410–415.
- Karvonen, L., Nikander, R. & Piironen, A. 2016. Fyysisen aktiivisuuden merkitys elämäntilanteissa. *Liikunta & Tiede* 53 (1), 68–74.
- Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Liikuntatieteellinen Seura.
- Kokko, S., Hämylä, R., Husu, P., Villberg, J., Jussila, A., Mehtälä, A., Tynjälä, J. & Vasankari, T. 2016. Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2016. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2016.
- Kyttä, M. 2003. Children in outdoor contexts. Affordances and independent mobility in the assessment of environmental child friendliness. Teknillinen korkeakoulu. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus. Julkaisu A28.
- Kyttä, M., Broberg, A. & Kahila, M. 2009. Lasten liikkumista ja terveyttä edistävä urbaani ympäristö. *Yhdyskuntasuunnittelu* 47 (2), 6–25.
http://www.yss.fi/yks2009-2_kyttayms.pdf
- Laukkanen, A. 2016. Physical activity and motor competence in 4-8-year-old children: results of a family-based cluster-randomized controlled physical activity trial. University of Jyväskylä. *Studies in Sport, Physical Education and Health*, 283.
- Laukkanen, A., Joensuu, L., Sääkslahti, A., Ihalainen, J., Huotari, P., & Haapala, E. (2018). Motoristen taitojen ja lihasvoiman vuorovaikutus lapsuudessa ja nuoruudessa. *Liikunta ja tiede* 55(4), 31–34.
- Magill, R. 2010. *Motor Learning and Control – Concepts and Applications*. 9.painos. New York: McGraw-Hill.

- Malina, R. M., Bouchard, C. & Bar-Or, O. 2004. Growth, maturation, and physical activity. 2. painos. Champaign, IL: Human Kinetics.
- McKenzie, T., Sallis, J., Broyles, S., Zive, M., Nader, P., Berry, C. & Brennan, J. 2002. Childhood movement skills: predictions of physical activity in Anglo American and Mexican American adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 73 (3), 238–244.
- Metsämuuronen, J. 2003. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 2. painos. Helsinki: International Methelp.
- Niemistö, D., Finni, T., Haapala, E., Cantell, M., Korhonen, E. & Sääkslahti, A. 2019. Environmental Correlates of Motor Competence in Children—The Skilled Kids Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16 (11). Artikkelin ID: 1989. <https://doi.org/10.3390/ijerph16111989>.
- Numminen, P. 1999. Kuperkeikka varhaiskasvatuksen liikunnan didaktiikkaan. Helsinki: Lasten Keskus.
- Numminen, P. & Laakso, L. 2001. Liikunnan opetusprosessin A, B, C. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. Liikuntakasvatuksen tutkimus- ja kehittämiskeskus.
- Nupponen, H., Halme, T., Parkkisenniemi, S., Pehkonen, M. & Tammelin, T. 2010 Lapsuuden tutkimus 3–12-vuotiaiden lasten liikunta-aktiivisuus. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 239. Jyväskylä. Likes.
- Opetushallitus. 2020a. Ohjeet ja materiaalit Move!-mittauksiin. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/move-mittaus>.
- Opetushallitus. 2020b. Move!-mittaukset 2020: lasten ja nuorten kestävyyskunto heikentyy, muu fyysinen toimintakyky ennallaan. <https://www.oph.fi/fi/uutiset/2020/move-mittaukset-2020-lasten-ja-nuorten-kestavyyskunto-heikentyy-muu-fyysinen>.
- Oxendine, J. 1984. *Psychology of Motor Learning*. 2.painos. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Palomäki, S., Laherto, L., Kukkonen, T., Hakonen, H. & Tammelin, T. 2016. Vanhempien hyvä koulutus ja tulotaso on yhteydessä nuorten liikkumiseen etenkin urheiluseuroissa. *Liikunta & Tiede* 53 (4), 92–98.
- Pyykkönen, T., Perähuhta, M., Högröm, H. & Lehtinen, P. 2013. Oppaan lähtökohdat. Teoksessa T. Pyykkönen (toim.) *Liikuntaympäristöt 40 kulttuuriperintönä -opas arviointiin*. Liikuntatieteellisen Seuran julkaisu n:o 170, 7.

- Pönkkö, A. & Sääkslahti, A. 2013. Liikuntapedagogiikka varhaiskasvatusta. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim). Liikuntapedagogiikka. Jyväskylä: PS-Kustannus, 462–481.
- Ruiz, L., Graupera, J., Gutierrez, M. & Miyahara, M. 2003. The Assessment of Motor Coordination in Children with the Movement ABC test: A Comparative Study among Japan, USA and Spain. *International Journal of Applied Sports Sciences* 15.
- Soini, A. 2015. Always on the Move? Measured Physical Activity of 3-Year-Old Preschool Children. University of Jyväskylä. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 216.
- Rintala P., Sääkslahti A. & Iivonen S. 2016. 3–10-vuotiaiden lasten motoriset perustaidot. *Liikunta & Tiede* 53 (6), 49–55.
- 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.
- Schmidt, R. & Lee, T. 2013. *Motor Learning and Performance: From Principles to Application*. 5. painos. Human Kinetics Publishers.
- Schmidt, R. & Lee, T. 1999. *Motor control and learning: A behavioral emphasis*. 3.painos. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sääkslahti, A. (2005). *Effects of Physical Activity Intervention on Physical Activity and Motor Skills and Relationships between Physical Activity and Coronary Heart Disease Risk Factors in 3–7-Year-Old Children*. Jyväskylä: University of Jyväskylä. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 104. Väitöskirja. Viitattu 12.11.2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:9513921050>.
- Sääkslahti, A. 2018. *Liikunta varhaiskasvatuksessa*. 2. painos. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Sääkslahti, A. 2015. *Liikunta varhaiskasvatuksessa*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Sääkslahti, A. Move! Kartuttaa arvokasta trenditietoa. *Liikunta ja tiede* <https://www.lts.fi/liikunta-tiede/artikkelit/move-kartuttaa-arvokasta-trenditietoa.html>.
- 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. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-201906263460>.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2020. *Kouluterveyskysely 2019*. <https://thl.fi/fi/web/lapset-nuoret-ja-perheet/tutkimus-ja-seuranta/elintavat>

Tilastokeskus. 2021. Väestötieteen perusteet.

[https://tilastokoulu.stat.fi/verkkokoulu_v2.xqlcourse_id=tkoulu_vaesto&lesson_id=5
&subject_id=10&pag](https://tilastokoulu.stat.fi/verkkokoulu_v2.xqlcourse_id=tkoulu_vaesto&lesson_id=5&subject_id=10&pag).

Tähtinen, J., Laakkonen, E. & Broberg, M. (2011). Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita. Turku: Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos ja Opettajankoulutuslaitos.

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

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

Yang, S., Lin, S. & Tsai, C. 2015. Effect of Sex, Age and BMI on the Development of Locomotor Skills and Object Control Skills among Preschool Children. Perceptual and Motor Skills 121 (3), 873–888.

LIITTEET



LIITE 1. Tiedote ja suostumuslomake kotiin

Hyvä lapsen huoltaja tai huoltajat,

Lapsenne koulu osallistuu ”Liikkuva perhe” -nimiseen Suomen Opetus- ja Kulttuuriministeriön rahoittamaan tutkimukseen. Tutkimus on jatkoa vuosien 2015-2016 ”Taitavat tenavat” - tutkimukselle, johon te ja silloin päiväkotikäinen lapsenne osallistuitte. Taitavat tenavat – tutkimusluvan yhteydessä kerroimme, että olemme teihin yhteydessä mahdollisen jatkotutkimuksen merkeissä. Liikkuva perhe -tutkimuksen aineistonkeruu toteutetaan kohdennetusti teille, Taitavat tenavat -tutkimukseen osallistuneille eri puolilta Suomea. Liikkuva perhe- tutkimuksen aineisto analysoidaan Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisessä tiedekunnassa ja raportoidaan yhteistyössä australialaisen Deakinin yliopiston kanssa.

Tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja merkitys

Tässä vuosina 2018-2020 toteutettavassa tutkimuksessa selvitetään, kuinka liikuntaan liittyvä vanhemman tuki selittää lasten fyysisessä aktiivisuudessa tapahtuvia muutoksia päiväkodin ja koulun välisessä siirtymävaiheessa. Tässä siirtymävaiheessa lasten fyysinen aktiivisuus on vahvasti polarisoitunutta ja alkaa yleisesti vähentyä. Selvitämme myös, kuinka lasten fyysinen aktiivisuus ja persoonallisuuden piirteet päiväkotikäisessä ennustavat vanhemman liikunnallisessa tuessa tapahtuvia muutoksia tämän tärkeän siirtymävaiheen aikana. Vanhemmuuden ja lapsen liikuntakäyttäytymisen yhteyksiä tutkitaan sekä lasten että heidän vanhempiansa omista näkökulmista kyselyllä. Lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamisessa hyödynnetään objektiivista liikemittari-menetelmää. Mittari on pieni ja kevyt lapsen vyötärölle kiinnitettävä malli, joka reagoi liikkeeseen. Se ei haittaa lapsen normaalia elämää eikä liikkumista.

Liikkuva perhe -tutkimuksen tieteellinen merkitys on siinä, että perheiden liikuntakäyttäytymisen pitkän ajan seuranta on tyypiltään hyvin harvinainen. Sen avulla voidaan laajentaa käsitystä lasten fyysisen aktiivisuuden muutoksiin liittyvistä tekijöistä. Käytännössä tutkimus voi vaikuttaa siihen, kuinka vanhempia tuetaan liikkumiseen ja liikuntakasvatukseen liittyvissä asioissa mm. lastenneuvoloissa, vanhemmuusvalmennuksissa ja kouluterveydenhuollossa. Tutkimuksen tulokset julkaistaan kansainvälisissä ja kansallisissa vertaisarvioituissa tiedejulkaisuissa. Lisäksi tuloksista julkaistaan kansankielisiä tutkimustiedotteita. Tutkimuksesta valmistuu useita opinnäytetöitä, joiden alana on pääasiassa liikuntakasvatus.

Tutkimusaineiston käyttötarkoitus, käsittely ja säilyttäminen

Tutkimusaineisto tullaan käsittelemään täysin luottamuksellisesti. Tulosten raportoinnissa kenenkään henkilöllisyys ei tule selville ja tietoja käytetään ainoastaan tutkimustarkoituksiin. Tunnistetietoja sisältävä tutkimusaineisto tallennetaan toistaiseksi Jyväskylän yliopiston tietoturvalisenssillä suojatulle palvelimelle yhtenä Microsoft Excel-tiedostona, salasanaalla suojattuun paikkaan, johon vain Liikkuva perhe -tutkijoilla on pääsyoikeus. Liikkuva perhe-tutkimuksen tutkijat hallinnoivat aineistoa ja käyttävät sitä tieteellisten julkaisujen valmisteluun sekä jatkoseurantatutkimusten suunnitteluun. Tutkittavien henkilö- ja yhteystiedot tallennetaan vastaavasti kuin muu tunnistetietoja sisältävä aineisto, mutta erillisenä Excel-tiedostona ja erillään muusta tunnisteellisesta aineistosta. Tunnisteellinen aineisto ja henkilö- ja yhteystiedot säilytetään toistaiseksi siksi, että säilytämme mahdollisuuden arvokkaalle tutkimuksen jatkoseurannalle ja eri mittauskertojen tietojen yhdistämiselle tulevaisuudessa. Lisäksi aineistosta tehdään kopio, vastaavin suojauksin mutta ilman salasanaa, josta poistetaan tunnisteellinen tieto (tutkittavan ID-koodi, nimi, syntymäaika, paikkakunta, koulun nimi ja luokka sekä tutkimuspäivämäärä). Tunnistetietoja sisältämätön digitaalinen tutkimusaineisto lisensoidaan CC-lisenssillä. Se tarkoittaa sitä, että tutkimusaineiston käyttötavat ja omistajuus määritellään juridisesti. Lisäksi tämä täysin anonymisoitu ja tunnisteeton aineisto arkistoidaan Tampereen tietoarkistoon, jolloin tulevaisuudessa myös muut kuin Liikkuva perhe -tutkijat (esim. opiskelijat) voivat käyttää anonymiä aineistoa. Manuaalinen aineisto säilytetään tutkijaryhmän hallussa Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisen tiedekunnan lukituissa tiloissa ja lukitussa kaapissa tutkimuksen loppuun saakka. Manuaalinen aineisto tuhoetaan vuoden 2020 loppuun mennessä.

Menettelyt, joiden kohteeksi tutkittavat joutuvat

Lasta koskevat menettelyt. Yhteistyössä päiväkotien ja koulujen kanssa olemme selvittäneet, missä lapsenne käy koulua. Tämä tiedote- ja suostumuskirje on siten lähetetty teille lapsenne opettajan kautta. Kaikki lähetetyt lomakkeet palautetaan suljetussa kirjekuoressa takaisin kouluun lapsen omalle opettajalle. Tutkimukseen suostumuksen saaneet lapset tulevat tekemään tutkimusryhmän jäsenten ohjauksessa osittain samoja mittauksia ja tehtäviä kuin aikaisemmassa Taitavat tenavat – tutkimuksessa. Tutkimus suoritetaan lapsen omalla koululla normaalin koulupäivän aikana. Ensimmäisenä, ja uutena tehtävänä, lasta pyydetään vastaamaan kirjallisesti omia vanhempia ja heidän liikunnallista tukea ja kannustusta koskeviin erilaisiin väittämiin. Sen jälkeen lapset pääsevät tekemään Taitavista tenavista ennestään tuttuja motorisia taitotehtäviä kuten juoksemista, hyppäämistä ja pallon käsittelyä. Tässä yhteydessä lapsen fyysinen kasvu arvioidaan mittaamalla hänen pituus, paino ja vyötärön ympärys. Lopuksi lapsia pyydetään kirjallisesti kertomaan käsityksensä omista motorisista taidoistaan. Yhteensä aikaa kaikkien tehtävien suorittamiseen kuluu noin puolitoista koulun oppituntia. Kehon fyysisen kasvun mittaukset suoritetaan kevyessä vaateuksessa, erillisessä tilassa, yksi lapsi kerrallaan lapsen yksityisyyttä kunnioittaen.

Koululla tehtävien mittausten päätteeksi lapselle annetaan seitsemän (7) päivän ajaksi vyötäröllä pidettävä liikemittari ja päiväkirja. Liikemittari on pieni ja kevyt ja sitä pidetään joustavassa vyössä hereilläoloaikana. Mittarissa ei ole nappeja, eikä sille tarvitse tehdä mitään. Mittari käynnistyy automaattisesti, kun se liikkuu, ja sammuu, kun se ei liiku. Mittauspäivien ajalta päiväkirjaan tulee kirjata koulupäivien kestot ja mittarin pukemisen ja riisumisen ajankohdat sekä tarvittaessa muita lisätietoja. Toivomme huoltajien varmistavan, että päiväkirjan täyttö tapahtuu asianmukaisesti. Mittari ja päiväkirja palautetaan mittaajakseen

päätteeksi Jyväskylän yliopistoon valmiiksi postimaketussa kirjekuoressa. Päiväkirja yksilöidään tunnisteettomalla lapsen ID-koodilla, jonka tutkijat merkitsevät valmiiksi päiväkirjaan.

Huoltajaa koskevat menettelyt. Pyydämme teitä huoltajia vastaamaan kahteen ohessa lähetettyyn kyselylomakkeeseen. ”Kyselylomake huoltajille” -lomakkeessa kartoitetaan perheen taustatietoja sekä eri perheenjäsenten liikkumiskäytänteitä. ”Vanhemmuuskysely huoltajalle” -lomakkeessa pyydämme teitä arvioimaan vanhemmuustyyliin liittyviä väittämiä. Jälkimmäistä lomaketta on lähetetty teille kaksi kappaletta. Mikäli tutkimukseen osallistuvalla lapsella on myös toinen huoltaja, niin pyydämme molempien huoltajien vastaavan tähän kyselyyn itsenäisesti ja kumpikin omiin lomakkeisiinsa. Aikaa kahden lomakkeen täyttämiseen kuluu arviolta yhteensä 20-30 minuuttia.

Tutkimuksen hyödyt ja haitat tutkittaville

Tutkimuksesta julkaistaan kansankielisiä tutkimustiedotteita ja kaikki tutkimukseen osallistuvat perheet osallistuvat viiden (5) liikuntavälinelahjakortin (yhden arvo 50€) arvontaan. Lisäksi tutkimukseen osallistuvat koululuokat osallistuvat yhden (1) liikuntavälinepaketin (arvo 250€) arvontaan. Tutkimuksen mittauksista ja tehtävistä ei aiheudu vaaraa lapselle. Kaikki käytettävät tutkimusmenetelmät ovat helppoja, luotettavia ja aiemmissa tutkimuksissa toteuttamiskelpoisiksi ja lasten kehitystasolle soveltuviksi havaittuja.

Miten ja mihin tutkimustuloksia aiotaan käyttää

Tutkimustulokset julkaistaan kansainvälisissä ja kansallisissa vertaisarvioituissa tiedejulkaisuissa. Tuloksista tiedotetaan kansankielisillä tutkimustiedotteilla ja tuloksista pyritään kirjoittamaan ammattiyhteisöille suunnattuja artikkeleita. Tutkimukseen osallistuville kouluille lähetetään erikseen tiedote keskeisimmistä tutkimustuloksista, esimerkiksi vanhempainilloissa esitettäväksi. Tutkimustuloksia esitetään kansainvälisissä ja kansallisissa tieteellisissä kongresseissa. Aineistoa hyödynnetään myös liikuntakasvatuksen opinnäytetoissa.

Tutkittavien oikeudet

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista. Voitte kieltäytyä tutkimukseen osallistumisesta, keskeyttää osallistumisenne tai peruuttaa suostumuksenne syytä ilmoittamatta milloin tahansa tutkimuksen aikana ilman, että se vaikuttaa kohteluunne. Lapsen osalta tutkimus tapahtuu koulun omissa tiloissa normaalia päivärytmiä ja toimintaa kunnioittavasti. Tutkijat tekevät mittaukset turvallisessa, niille varatussa tilassa. Vain tutkimukseen luvan saaneet lapset osallistuvat mittauksiin. Mittaustuokioista ei aiheudu vaaraa. Huoltajien toivotaan selvittävän tutkimukseen osallistuvalla lapselleen tutkimuksen tarkoituksen sekä kertovan, että tutkimus on lapselle vapaaehtoinen ja että hän voi keskeyttää sen niin halutessaan (kts. erillinen lomake ”Tiedote tutkimukseen osallistumisesta lapsille”). Tutkijat sekä koulun henkilökunta antavat mielellään lisätietoja tutkimuksesta, niihin liittyvistä mittauksista sekä tutkimuksen tarkoituksesta. Tutkimuksesta on täytetty henkilötietolain edellyttämä rekisteriseloste Jyväskylän yliopistolle, jonka tutkittava halutessaan saa tutkijoilta nähtäväkseen.

Vakuutukset

Jyväskylän yliopiston henkilökunta ja toiminta on vakuutettu. Vakuutus sisältää potilasvakuutuksen, toiminnanvastuuvakuutuksen ja vapaaehtoisen tapaturmavakuutuksen. Tutkimuksissa lapset ovat vakuutettu tutkimuksen ajan ulkoisen syyn aiheuttamien tapaturmien, vahinkojen ja vammojen varalta. Tapaturmavakuutus on voimassa mittauksissa ja niihin välittömästi liittyvillä matkoilla. Tapaturman lisäksi korvataan vakuutetun erityisen ja yksittäisen voimanponnistuksen ja liikkeen välittömästi aiheuttama lihaksen tai jänteen venähdysvamman, johon on annettu lääkärihoitoa 14 vuorokauden kuluessa vammautumisesta. Korvausta maksetaan enintään kuuden viikon ajan

venähdysvamman syntymisestä. Voimanponnistuksen ja liikkeen aiheuttaman venähdysvamman hoitokuluina ei korvata magneettitutkimusta eikä leikkaustoimenpiteitä. Tutkijat ovat varautuneet tapaturmien ja sairastapausten välittömään ensiapuun mittauksissa. Tutkittavalla olisi hyvä olla oma henkilökohtainen tapaturma/sairaus- ja henkivakuutus, koska tutkimusprojekteja varten vakuutusyhtiöt eivät myönnä täysin kattavaa vakuutusturvaa esim. sairauskohtauksien varalta.

Lisätietoja tutkimuksesta

Liikkuva perhe -tutkimuksen kotisivut: <https://www.jyu.fi/sport/fi/tutkimus/hankkeet/liikkuva-perhe>

Tutkimuksen yhteyshenkilö/päätutkija:

Arto Laukkanen, LitT, tutkijatohtori
Liikuntatieteellinen tiedekunta / Jyväskylän yliopisto
Keskussairaalantie 4 (L366)
PL 35
FI-40014 Jyväskylän yliopisto

Tutkimuksen johtaja:

Arja Sääkslahti, LitT, Dosentti
Liikuntatieteellinen tiedekunta / Jyväskylän yliopisto

Muut tutkijat:

Donna Niemistö, LitM, tohtorikoulutettava
Liikuntatieteellinen tiedekunta / Jyväskylän yliopisto

TUTKITTAVAN SUOSTUMUS TUTKIMUKSEEN OSALLISTUMISESTA

Pyydämme teitä ystävällisesti vastaamaan **neljään** alla olevaan kysymykseen ja palauttamaan tämän ja muut oheiset kyselylomakkeet täytettyinä suljetussa kirjekuoressa kouluun.

Olen perehtynyt tämän tutkimuksen tarkoitukseen ja sisältöön, kerättävän tutkimusaineiston käyttöön, tutkittaville aiheutuviin mahdollisiin haittoihin sekä tutkittavien oikeuksiin ja vakuutusturvaan. Olen lisäksi tiedustellut lapseltani halukkuutta osallistua tutkimukseen. Minä ja 1-4-luokkalainen lapseni suostumme osallistumaan tutkimukseen annettujen ohjeiden mukaisesti. Voimme halutessamme peruuttaa tai keskeyttää osallistumisemme tai kieltäytyä tutkimukseen osallistumisesta missä vaiheessa tahansa. Tutkimustuloksiani ja kerättyä aineistoa saa käyttää ja hyödyntää sellaisessa muodossa, jossa yksittäistä tutkittavaa ei voi tunnistaa. Tunnisteellinen tutkimusaineisto voidaan toistaiseksi paikallisesti arkistoida Jyväskylän yliopistossa mahdollisia tulevaisuudessa toteutettavia jatkoseurantatutkimuksia varten.

1. Rastita haluamasi vaihtoehto:

Suostun tutkimukseen ja annan luvan lapsen osallistumiselle tutkimukseen koulussa

En suostu tutkimukseen enkä anna lapselle lupaa tutkimukseen osallistumiselle

Lapsen nimi: _____ Lapsen syntymäaika: _____

Päiväys

Huoltajan allekirjoitus (tutkittavan lapsen huoltaja)

Huoltajan nimenselvennys

Huoltajan puhelinnumero (vapaaehtoinen)

Lisäksi tarvitsemme erillisen suostumuksenne siihen, että voimme tässä tutkimuksessa hyödyntää aiemmin Taitavat tenavat -tutkimuksessa teiltä kerättyjä tietoja. Näiden kahden tutkimuksen tietojen yhdistäminen on ehdoton edellytys, jotta Liikkuva perhe -tutkimus toteutuu edellä kuvatulla tavalla.

2. Rastita haluamasi vaihtoehto:

Suostun siihen, että tässä tutkimuksessa hyödynnetään aiemmin Taitavat tenavat tutkimuksessa minulta ja lapseltani kerättyjä tietoja.

En anna lupaa hyödyntää tässä tutkimuksessa aiemmin Taitavat tenavat tutkimuksessa minulta ja lapseltani kerättyjä tietoja.

Mikäli tulevaisuudessa saamme lisärahoitusta, järjestämme mahdollisesti edelleen seurantatutkimusta. Siksi tiedustelemme jo nyt alustavasti, voidaanko henkilötietonne säilyttää ja voidaanko teihin olla yhteydessä mahdollisen jatkotutkimuksen merkeissä. Mahdollista seurantatutkimusta varten huoltajilta ja lapsilta tullaan pyytämään uusi, erillinen suostumus.

3. Rastita haluamasi vaihtoehto:

Henkilötiedot saa säilyttää ja minuun voi olla yhteydessä mahdollisen jatkotutkimuksen merkeissä

Henkilötietoja ei saa säilyttää eikä minuun voi olla yhteydessä mahdollisen jatkotutkimuksen merkeissä

Lisäksi pyydämme lupaanne siihen, voidaanko Liikkuva perhe -tutkimuksen aineisto arkistoida Tampereen tietoarkistoon. Arkistoitava aineisto ei sisällä tunnistettavia tietoja eikä yksittäistä tutkittavaa voi tunnistaa. Arkistointi mahdollistaa tutkimusaineiston jatkohyödyntämisen esimerkiksi opinnäytetöissä. On syytä huomata, että tunnistettoman aineiston tietoarkistoon arkistoinnin lisäksi säilytämme tunnistetietoja sisältävän kopion aineistosta Jyväskylän yliopistossa tietoturvalisella palvelimella salasanaa suojattuna.

4. Rastita haluamasi vaihtoehto:

Annan luvan tunnistettoman tutkimusaineiston arkistoinnille tietoarkistoon

En anna lupaa tunnistettoman tutkimusaineiston arkistoinnille tietoarkistoon

Liite 2. Motoristen taitojen pisteytyslomake.

Lapsen nimi:											
Anna aluksi lapselle hyvä näyttö, joka sisältää kaikki suorituskriteerit. Anna lapsen kokeilla suoritusta yhden kerran ja sen jälkeen tehdä kaksi testisuoritusta (sarakkeet 1&2), jotka pisteytetään. Anna pisteitä jokaisesta suorituskriteeristä: 1 = suorittaa oikein TAI 0 = ei suorita oikein.		Pituus:		Pituus:		Pituus:		Pituus:		Pituus:	
		Paino:		Paino:		Paino:		Paino:		Paino:	
		Vyötärö:		Vyötärö:		Vyötärö:		Vyötärö:		Vyötärö:	
Liikkumistaidot	Kriteeri	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
3. Konkkaus 4,5 m	Vapaan jalan vauhdittava liike										
	Vapaajalkaterä ei ohita hyppäävää										
	Kädet koukussa vauhdittavat										
	4 peräkkäistä										
4. Vuorohyppy 9m	Askel-hyppy										
	Vastakkaiset kädet koukistettuina										
	4 peräkkäistä rytmikästä										
3. Pallon pomotus	Kosketus palloon n. vyötärön kork.										
	Sormenpäillä										
	4 peräkkäin jalat pysyen paikoillaan										
6. Yliolan heitto	Käsivarsi taakse-alas										
	Vartalon kierto kunnes ei-heittävä sivu osoittaa seinään										
	Selkeä painonsiirto (askel) ei-heittävän puolen jalalla kohti seinää										
	Heittökäden liike jatkuu kohti vastakkaista lonkkaa										
Sivuttaishyppy	Maksimi toistomäärä 15 s.										