

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Psühholoogia instituut

Kirke Reivart

**Organiseeritud sporditreeningutel osalevate ja mitteosalevate koolieelikute võrdlus
kehalise aktiivsuse, kehalise aktiivsuse hoiakute ja liigutusliku osavuse lõikes**
Uurimistöö

Juhendaja: Aave Hannus

Läbiv pealkiri: Treeningute mõju kehalisele aktiivsusele

Tartu 2023

Organiseeritud treeningutel osalevate ja mitteosalevate koolieelikute võrdlus kehalise aktiivsuse, kehalise aktiivsuse hoiakute ja liigutusliku osavuse lõikes**Kokkuvõte**

Uuringu eesmärk oli uurida, milline on organiseeritud sporditreeningutel osalemise mõju koolieelikute kehalise aktiivsusele, hoiakutele selle suhtes ning liigutuslikule osavusele. Käesolevas uuringus mõõdeti koolieelikute kehalist aktiivsust aktseleromeetriga, hoiakuid selle suhtes kolme arvutiülesandega, liigutuslikku osavust laste liikumisoskuste sõelumisvahendiga DEMOST-PRE-Est©. Valimisse kuulus 166 last vanuses 48-72 kuud. Uuringu tulemusena leidsin, et võrreldavates gruppides ei olnud statistiliselt olulisi erinevusi uuritavate konstruktide lõikes. Järeldusena võib öelda, et Eesti koolieelikutel ei avalda treeningutel osalemine mõju kehalisele aktiivsusele, hoiakutele selle suhtes ega liigutuslikule osavusele.

Märksõnad: koolieelikud, organiseeritud treeningud, kehaline aktiivsus, hoiakud kehalise aktiivsuse suhtes, liigutuslik osavus

Comparison of preschoolers participating in organized sports and those, who are not in physical activity, attitudes towards it, and motor skill proficiency

Abstract

The purpose of the study was to investigate the effect of participation in organized sports on preschoolers' physical activity, attitudes towards it, and motor skill proficiency. In the present study, the physical activity of preschoolers was measured with an accelerometer, attitudes towards it with three computer tasks, motor skill proficiency with the DEMOST-PRE-Est© screening tool for children's movement skills. The sample included 166 children aged 48-72 months. As a result of the research, I found that there were no statistically significant differences in the studied constructs in the compared groups. As a conclusion, it can be said that participation in training does not affect physical activity, attitudes towards it, or motor skill proficiency in Estonian preschoolers.

Keywords: preschoolers, organized sports, physical activity, attitudes towards physical activity, motor skill proficiency

Rasvumine ning ülekaalulisus on kiiresti saanud üheks peamiseks rahvatervise probleemiks. Viimaste aastakümnetega on ülekaalulisuse ning rasvumise levimus ülemaailmselt kolmekordistunud (WHO, 2020a). Täpsemalt on Maailma Terviseorganisatsiooni (edaspidi WHO) andmetel 2016. aasta seisuga 39% maailma täiskasvanutest ülekaalulised (1,9 miljardit) ning neist 13% rasvunud (650 miljonit). Ülekaalulisust ning rasvumist on defineeritud kui ebaloomuliku (*abnormal*) või liigse rasva kogunemist inimese kehas, mis võib kahjustada inimese tervist (Kopelman, 2000). Ülekaalulisuse ning rasvumisega on suurenenud mittenakkuslike haiguste riskifaktor nagu südame-veresoonkonna haigused, mis on viimase 20 aasta peamine surmapõhjus maailmas (WHO, 2020c), lisaks diabeet, luu- ja lihaskonna vaevused ning erinevad kasvajakasvud (WHO, 2020b). Ülekaalulisus ning rasvumine tuleneb kroonilisest energiatarbimise ja -kulu tasakaalustamatusest, mille korral on inimese energiatarbimine suurem kui selle kulutamine (Catenacci jt, 2009). Tasakaalustamatuse üheks peamiseks põhjuseks on keskkonnategur, nimelt on suurenenud kõrge kalorsusega toidu kättesaadavus, kuid samal ajal on vähenenud inimese vajadus olla kehaliselt aktiivne (Hill & Peters, 1998). Vähesel kehalisel aktiivsusel põhjuseks on linnastumine ning tehnoloogia kiire areng, mille tõttu saavad inimesed töötada kodus, liigelda autodega ning veeta aega istudes televiisori või arvuti taga. Kehalist aktiivsust (edaspidi KA) defineeritakse kui kehalist liikumist, mis on tekitatud skeletilihaste poolt ning nõuab energiakulu (Caspersen jt, 1985). WHO 2016. aasta andmete kohaselt ei täida täiskasvanutest 1,8 miljardit ehk 28% (23% mehi ning 32% naisi) rahvusvahelist KA soovituslikku kuni tugevalt kehaliselt aktiivne 75-150 minutit nädalas (WHO, 2020b). Mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus (edaspidi MTKA) on näiteks jalutamine, rattaga sõitmine, sörkimine jne ning seda kasutatakse KA soovitusena, sest sellel on tervist parandav mõju (WHO, 2020b). Eelneva põhjal võib öelda, et rasvumine ning ülekaalulisus on mõjutatud inimkonna vähesest KAst ning sellega võivad kaasned mitmed haigused. Seega on oluline uurida, mis on täiskasvanuea vähesel KA taga.

Täiskasvanu- ning lapse ülekaalulisuse ning rasvumise vahel on leitud oluline seos. Täpsemalt on metaanalüüsi tulemusena leitud, et lapsed ning noorukid, kes on ülekaalulised või rasvunud, on täiskasvanueas viis korda suurema tõenäosusega ülekaalulised või rasvunud võrreldes normaalkaalulastelega (Simmonds jt, 2016). Lisaks on leitud, et alates kolmandast eluaastast on lapse ülekaalulisus tõusvalt oluline ennustaja täiskasvanuea ülekaalulisuse suhtes, olenemata, kas lapse vanem on ülekaaluline või mitte (Whitaker jt, 1997). Eelnevate uuringute tulemuste põhjal võib öelda, et ülekaalulisuse ning rasvumise ennetamiseks tuleks tähelepanu pöörata laste tervisekäitumisele. Nii nagu täiskasvanute seas, on ka laste ning

noorukite seas ülekaalulisus ja rasvumine tugevas tõusutrendis (WHO, 2020a), samuti KA soovituste mittetäitmine (WHO, 2020b). Täpsemalt on Konstabel kolleegidega (2014) viinud läbi uuringu Euroopa lastega, mille tulemusena nad leidsid, et vähem kui viiendik lapsi täidab WHO KA soovitust (WHO, 2020b), milleks on iga päev vähemalt 60 minutit MTKAd. Laste hulgas on leitud negatiivne seos KA ning ülekaalulisuse ja rasvumise vahel, kusjuures tüdrukutel on suurem tõenäosus rasvuda kui poistel (Hohensee & Nies, 2012). Lisaks KA soovitusele on WHO toonud välja, et vähendada tuleks päevast istumisaega, asendades seda ükskõik mis intensiivsusega KAgaga (WHO, 2022b). Istumisaega (*sedentary time*) defineeritakse kui aega, mil inimene peamiselt istub või lamab, näiteks vaadates TVd, kasutades arvutit, sõites autoga, lugedes raamatut jne (Ekelund jt, 2012). Üheksa- kuni kümneaastaste Briti laste valimi põhjal leiti, et istumisaeg on positiivselt seotud rasvumisega, olenemata lapse soost ja vanusest (Steele jt, 2009). Sugudevahelises võrdluses on leitud, et poistel on madalam istumisaeg ning kõrgem KA kui tüdrukutel (Cooper, 2015). Lisaks leiti selles uuringus, et alates viiendast eluaastast väheneb üldine KA ning seda peamiselt madala kerge KA ja pikema istumisaja tõttu. Kerge KA on näiteks aeglane kõndimine, kalastamine, nõude pesemine, riiete voltimine jne. Eelneva põhjal võib järeldada, et KA ning vähene istumisaeg mängivad lapseas olulist rolli normaalse kehakaalu säilitamiseks, vähendades täiskasvanueas ülekaalulisuse ja rasvumise ning nendega kaasnevate haiguste tekkimise tõenäosust. Seega on oluline uurida, mil moel võiks suurendada laste KAd ning vähendada istumisaega.

Organiseeritud sporditreeningutel (edaspidi treeningud) osalemine võib olla üks potentsiaalne võimalus, kuidas tõsta laste KAd ning vähendada istumisaega. Eelnevalt välja toodud energiatarbimise ning -kulutamise tasakaalustamatus võib olla üheks põhjuseks, miks on alates 20. sajandi teisest poolest muutunud aina populaarsemaks treeningutel osalemine. Treeningut määratletakse kui KAd, mida tavaliselt juhivad täiskasvanud ning mis hõlmab ametlikke treeninguid ja mõnel juhul ka võistlusi, kus järgitakse kindlaid reegleid ning mille hulka ei kuulu kooli kehalise kasvatus tunnid ega lasteaia liikumistunnid. Treeningutel osalevate ning mitteosalevate laste võrdluses leiti, et treeningutega tegelevad lapsed ning noorukid täidavad suurema tõenäosusega KA soovitusi kui treeningutel mitteosalejad (Marques jt, 2015). Täpsemalt leiti, et treeningutel osalevatest poistest pooled täitsid KA soovitusi, kuid tüdrukutest täitsid neid vaid veidi üle veerandi. Lisaks leiti, et istumisajal ei ole seost treeningutel osalemisega, küll aga leiti sugudevaheline erinevus - tüdrukutel oli istumisaeg kõrgem kui poistel (Marques jt, 2015). Soomes läbi viidud longituuduuringu tulemusena leiti, et treeningutel järjepidev osalemine ennustab märkimisväärselt KAd

täiskasvanueas (Telama jt, 2006). Ühtlasi leiti sugudevaheline erinevus - poistel on tulevikus kõrgem KA kui tüdrukutel (Telama jt, 2006). Teisalt on välja toodud, et treeningutest osavõtt pakub võimalust olla kehaliselt aktiivsem, kuid sellised treeningud peaksid täiendama, mitte asendama regulaarset KAd (Committee on Sports Medicine and Fitness, & Committee on School Health, 2001). Viimast soovitusi kinnitab Leek kolleegidega (2012) - nende läbiviitud uuringus leiti, et lapsed, kes osalevad treeningutel, ei täida treeningu jooksul WHO päevast KA soovitusi. Eelneva põhjal võib öelda, et treeningutel osalevad lapsed täidavad suurema tõenäosusega KA soovitusi ning see on oluline ennustaja täiskasvanuea KA suhtes. Samas on leitud olulisi sugudevahelisi erinevusi nii KA täitmisel kui ka istumisaegas.

Lisaks KAlle on treeningutel positiivne mõju lapse põhiliikumisoskuste (*fundamental movement skills*) arenemisele ning seeläbi liigutusliku osavuse (*motor skill proficiency*) saavutamisele. Põhiliikumisoskuste alla kuuluvad edasiliikumisoskused (nt jooksmine, hüppamine), vahendikäsitlemise oskused (nt palli viskamine, püüdmine) ja tasakaalu hoidmisega seotud kehakontrolli oskused (Gallahue & Ozmun, 2006; Haywood & Getchell, 2005) ning need oskused on vajalikud inimese igapäevaseks toimetulekuks (Henderson jt, 1992). Küll aga on leitud, et need oskused ei arene lapsel iseenesest (Goodway & Brenta, 2003). Seega on põhiliikumisoskuste seisukohast oluline, et lapsele oleks tagatud võimalus olla kehaliselt aktiivne. Süstemaatilise ülevaate tulemused viitavad asjaolule, et KA ning põhiliikumisoskused on põhjus-tagajärg seoses, kuid seda seost ei ole veel tõestatud (Holfelder & Schott, 2014). Treeningutel osalemine võib olla üks viis, kus lisaks KAlle on võimalik lapsel arendada põhiliikumisoskusi ning seeläbi saavutada liigutuslik osavus. Põhiliikumisoskuste ning treeningutel osalemise vahel on leitud positiivne seos - lapsed, kes osalevad treeningutel, on põhiliikumisoskuste poolest osavamad lastest, kes treeningutel ei osale (Goodway & Brenta, 2003; Holfelder & Schott, 2014). Samuti on leitud, et treeningutel osalemine aitab kaasa liigutusliku osavuse saavutamisele (Merkel jt, 2013). On leitud, et lastele, kes on liigutuslikumalt osavamad, meeldib KA rohkem ning seeläbi on nad suurema tõenäosusega kogu elu vältel kehaliselt aktiivsemad (Barnett jt, 2009). Seevastu lapsed, kes on kehvema liigutusliku osavusega, väldivad KAd ning suure tõenäosusega teevad seda ka tulevikus (Cairney jt, 2012). Kokkuvõtvalt on Stodden kolleegidega (2008) välja pakkunud mudeli, mille kohaselt KA ning liigutuslik osavus võivad üksteist vastastikku mõjutada. Selle mudeli kohaselt on rasvumise risk madalam, kui laps on kehaliselt aktiivne ning tal on kõrge liigutuslik osavus, mis moodustab koos tajutud liigutusliku osavuse ning tervisega seotud *fitnessiga* positiivseid tagasisideringeid. Eelneva põhjal võib järeldada, et nii KA kui ka

liigutuslik osavus on olulised, ennetamaks ülekaalulisust ja rasvumist ning on olulised ennustajad täiskasvanuea KA suhtes.

Hoiakud KA suhtes võivad samuti mõjutada, kas ja mil määral laps on kehaliselt aktiivne ning seda ka täiskasvanueas. Hoiakud võivad olla eksplitsiitsed ehk teadvustatud ning implitsiitsed ehk teadvustamata, kuid mõlemal neil on mõju inimese käitumisele ning uskumustele. Varasemalt on eksplitsiitsete hoiakute uurijad rohkem keskendunud instrumentaalsete hoiakute uurimisele (oodatav tulemus ehk kas tegevus on kasulik või mitte), kuid viimasel ajal on hakatud tähelepanu pöörama kogemuslikele hoiakutele. Kogemuslikud hoiakud on indiviidi afektiivne hinnang käitumisele ehk kas tegevus on indiviidi jaoks meeldiv või ebameeldiv. Implitsiitsed hoiakud põhinevad tegevuse ning sellega kaasneva indiviidi teadvustamata hinnangu vahel. Seoseid hoiakute ja KA vahel on leidnud Godin koos kolleegidega (1987). Täpsemalt leidsid nad, et mida positiivsemad olid hoiakud KA suhtes, seda rohkem aega veetsid inimesed kehaliselt aktiivne olles. Sarnase tulemuse said Nelson kolleegidega (2010) uuringus, kus nad uurisid lisaks positiivsetele hoiakutele negatiivseid hoiakuid KA suhtes. Negatiivseks hoiakuks võib olla arvamus, et KA on ebameeldiv, näiteks on valu põhjustav ning sellel on negatiivne tagajärg, näiteks on liiga ajakulukas. Leiti, et madala negatiivse ning kõrge positiivse hoiaku korral veedab inimene rohkem aega kehaliselt aktiivne olles ning vastupidi - madala positiivse ning kõrge negatiivse hoiaku korral veedab vähem aega kehaliselt aktiivne olles. Eelnevast võib järeldada, et hoiakutel on oluline roll KAle. Hoiakute kujunemine saab alguse juba 2.-4. eluaasta paiku (Raabe & Beelmann, 2011) ning selle põhjal võib arvata, et samal perioodil hakkavad kujunema hoiakud ka KA suhtes. Teadaolevalt ei ole varem uuritud eelkooliealiste laste hoiakuid KA suhtes. Eelneva põhjal võib öelda, et hoiakutel on KAgas seos ja seepärast, kuna hoiakud hakkavad kujunema juba eelkoolieas, on oluline uurida, kas ja millised on eelkooliealiste laste hoiakud KA suhtes.

Eesmärk ja hüpoteesid

KA on üks oluline võtmetegur ennetamaks ülekaalulisust ning rasvumist. KAgas käivad koos hoiakud selle suhtes ja liigutuslik osavus, mis kokku on olulised tegurid lapse KA harjumuste kujunemisel ning on hilisema ea KA ennustajateks. Suur hulk lapsi ei täida WHO KA soovitusi, kuid üks potentsiaalne võimalus selle suurendamiseks on treeningud. Käesoleva uuringu eesmärk oli võrrelda treeningutel osalevate ning mitteosalevate koolieelikute KAd, hoiakud KA suhtes ning liigutuslikku osavust. Eelnevate uuringute tulemuste põhjal püstitan kolm hüpoteesi:

H1. Treeningutel osalevate laste KA on suurem võrreldes treeningutel mitteosalevate lastega.

H2. Treeningutel osalevad lapsed on liigutuslikult osavamad võrreldes treeningutel mitteosalevate lastega.

H3. Treeningutel osalevad lapsed on positiivsemate hoiakutega KA suhtes võrreldes treeningutel mitteosalevate lastega.

Meetod

Käesolev uuring on osa Tartu Ülikooli ning Tervise Arengu Instituudi suuremast uuringust "Koolieelikute hoiakute mõõtevahendite konstrueerimine ja valideerimine: Hoiakute mõõtmine kehalise aktiivsuse ja istuvate tegevuste suhtes".

Valim

Käesolevas töös kasutatakse põhiuuringu osavalimit, kes osalesid uuringus perioodil 24.09.2021-12.11.2022. Valimi moodustasid lapsed, kellel ei ole diagnoositud arengulisi häireid. Lapsi kutsuti uuringusse läbi sotsiaalmeediaplatformi Facebook. Lisaks kutsuti lapsi kolmest Tartu organiseeritud sporditreeninguid pakkuvast spordiklubist (ujumisklubi Yess, tenniseklubi MK Tennis ning võimlemisklubi Akros).

Uuringu valimi moodustas 166 last vanuses 48 kuni 71 kuud, keskmine vanus 59,80 kuud ($SD = 6,71$). Neist 79 olid poisid ning 87 tüdrukud. Treeningutel osales 130 last (poisse 60, tüdrukuid 70, keskmine vanus 59,95, $SD = 6,65$) ning treeningutel ei osalenud 36 last (poisse 19, tüdrukuid 17, keskmine vanus 59,22 kuud, $SD = 6,98$). Osalejate hulga jagunemine sõltuvalt soost, vanusest ning treeningutel osalemisest on välja toodud tabelis 1.

Tabel 1.

Osalejate hulk sõltuvalt soost, vanusest ning treeningutel osalemisest

Osaleb treeningutel								Ei osale treeningutel							
48 - 53 kuud		54 - 59 kuud		60 - 65 kuud		66 - 71 kuud		48 - 53 kuud		54 - 59 kuud		60 - 65 kuud		66 - 71 kuud	
P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T
10	20	15	14	19	19	16	17	9	2	2	4	7	4	1	7

Märkus. P - poisid, T - tüdrukud.

Valimist jäeti välja kuue lapse andmed. Viiel lapsel puudusid andmed treeningutel osalemise kohta ning ühel lapsel puudusid KA ja liigutusliku osavuse andmed.

Protseduur

Käesolev uuring viidi läbi Tartu Ülikooli sporditeaduste instituudis ning uuringus osalemiseks sai lapsevanem valida endale sobiv aja uuringu kodulehelt <https://www.liikumishuvi.com/>. Kogu uuringuga seotud kohapealne tegevus võttis kokku aega umbes 1,5 tundi ning seda juhendasid kaks uuringu läbiviijat ja ülesandeid läbiti lapse jõudlust jälgides. Uuring koosnes 11 põhiülesandest, mis tuli lapsel läbida uurija juhiseid järgides. Käesolevas töös kasutasin ning kirjeldasin nendest viit põhiülesannet, mis olid seotud selle töö teemaga (lapse KA, hoiakud selle suhtes ning liigutuslik osavus). Ülejäänud kuus ülesannet, mis hindasid lapse kehalise arengu tunnuseid ja kognitiivset arengut, jätsin töö kirjeldusest ning andmete analüüsist välja, sest ei ole seotud töö teemaga. Samal põhjusel jätsin välja lapsevanema küsimustiku andmed, mida täitis uuringus osaleva lapse vanem kohapeal internetis.

Minu kasutatud viiest põhiülesandest kolme mõõdeti lapse hoiakuid KA suhtes. Neist kahes ülesandes tuli lapsel hinnata erinevate kehaliste tegevuste meeldivust verbaalsete ning pildiliste stiimulite alusel. Kolmandas hoiakute ülesandes tuli lapsel hinnata kehaliste tegevuste suhtelist meeldivust pildiliste stiimulite alusel. See võttis koos juhendamise aega umbes 25 minutit. Neljanda ülesandena hinnati lapse liigutuslikku osavust DEMOST-PRE-Est© liikumisoskuste sõelumisvahendi abil. See koosnes omakorda kümnest ülesandest, mida laps tegi kindlas järjekorras. Ühel lapsel kulus selleks umbes 15 minutit. Viimasena ülesandena mõõdeti lapse KAd aktseleeromeetriga, mille paigaldas uurija lapse randmele kohapealse uuringu lõppedes ning seda tuli lapsel kanda kaheksa päeva järjest vähemalt 10 tundi päevas.

Mõõtevahendid

Kehalise aktiivsuse mõõtmine

KA mõõtmiseks kasutati aktseleeromeetrit GENEActiv Original (ActivInsights Ltd., Cambridge, UK). Aktseleeromeeter paigaldati lapse randmele pärast kohapealse uuringu lõppu ning see alustas mõõtmist sama päeva õhtul alates kella kaheksast. Vanem sai kaasa kirjaliku kasutusjuhendi ning lisaks kohapeal suulised juhised. Lapsel tuli kanda aktseleeromeetrit kaheksa päeva, vähemalt 10 tundi iga päev. Nende kaheksa päeva vältel tuli vanemal märkida

päevikusse lapse kogu ärkvel oldud aeg sellel päeval ning treeningus osalemise ajavahemik. Aktseleeromeeter oli lapse mittedominantse käe randmel nagu käekell.

Aktseleeromeetri andmed kategoriseeriti erinevate aktiivsuse intensiivsuse lõikepunktide (van Loo jt, 2018) põhjal istumisajaks ning kergeks, mõõdukaks ning tugevaks KA ajaks. Arvutasin välja iga kategooria kaalutud keskmise, võttes arvesse, et nädalas on viis tööpäeva ning kaks nädalavahetuse päeva. Kerge ning mõõduka kuni tugeva KA korral väljendasin KA aega minutites ühe päeva jooksul. Istumisaega väljendasin protsendina ärkveloldud ajast, kuna lapsed veedavad istudes enamuse aja päevast ning laste aktseleeromeetri päevase kandmise aeg varieerub ja seega on protsendina väljendatud istumisajad omavahel paremini võrreldavad.

Liigutusliku osavuse mõõtmine

Lapse liigutuslikku osavust mõõdeti Demokritose eelkooliealiste laste liikumisoskuste sõelumisvahendi (*Democritos Movement Screening Tool for Preschool Children*; DEMOST-PRE©; Kambas & Venetsanou, 2014) eestikeelse versiooni DEMOST-PRE-Est (Burov, 2019; Inglis, 2019; Poznahirko, 2019) abil. Täpsemalt koosnes sõelumisvahend kümnest ülesandest, mille sisu selgitas uurija muinasjutu kaudu, et muuta ülesannete läbimine lapse jaoks mängulisemaks. Kümnest ülesandest üheksa olid liigutusliku osavuse hindamiseks ning üks ülesanne (täringuvise) lapse käelisuse määramiseks. Liigutusliku osavuse ülesanded jagasin oskuste alusel kolme kategooriasse - DEMOST-PRE originaalversiooni faktoranalüüsi alusel (Kambas & Venetsanou, 2014) visuaalmotoorne kontroll (*visual-motor control*) ja üldmotoorne kontroll (*gross-motor control*) ning lähtuvalt põhiliikumisoskuste klassifikatsioonist (Gallahue & Ozmun, 2006) tõin eraldi välja vahendikäsitlemise oskuse (*object-control skill*). Andmeanalüüsiks standardiseerisin kõikide liigutusliku osavuse ülesannete tulemused z-skooridesse ning liitsin saadud ülesannete z-skoorid vastavalt oskuste kategooriatele.

Visuaal-motoorset kontrolli mõõdeti kahe ülesandega - markeriga paberile koputamine ning müntide korjamine ja asetamine alale. Markeriga oli lapsel vaja võimalikult palju punkte teha A4 paberile 15 sekundi jooksul. Hinnati korrektselt tehtud punktide kogusummat. Müntide korjamisel ja asetamisel alale oli lapsel vaja võimalikult palju münte kasti asetada 30 sekundi jooksul, kasutades müntide võtmiseks mõlemat kätt samaaegselt. Skoorimisel anti kaks punkti korrektselt karpri pandud mündipaari eest.

Vahendikäsitlemist mõõdeti kahe ülesandega - üle pea visked spetsiifilise sihtmärgi pihta ning oakoti püüdmine. Üle pea visetes sai laps viis katset visata tennisepall kahe meetri

kaugusel asuva sihtmärki pihta ning kui laps tabas vähemalt ühe korra sihtmärki, kordus katse kolme meetri kauguselt. Skoorimisel anti iga eduka soorituse eest kahe meetri pealt üks punkt ning kolme meetri pealt kaks punkti. Oakottide püüdmiseks oli lapsel viis katset ning neid tuli püüda mõlema käega. Skoorimisel anti üks punkt iga eduka püüdmise eest.

Üldmootorset kontrolli mõõdeti viie ülesandega - vaheldumisi külg-küljele hüppamine, palli karpi kandmine, selg ees varvas-kand kõnd, vertikaalsest rõngast läbi astumine ning kohalthüpe üle võimlemiskepi. Vaheldumisi külg-küljele hüpetes oli lapsel vaja sooritada jalad koos võimalikult palju hüppeid 10 sekundi jooksul. Korrektselt sooritatud hüppeid hinnati ühe punktiga. Palli karpi kandmisel oli lapsel vaja võimalikult kiiresti viia ükshaaval kolm palli nelja meetri kaugusele karpi ning mõõdeti katseks kulunud aega. Selg ees varvas-kand kõndimisel oli lapsel vaja kõndida kahe meetri pikkusel ning kümne sentimeetri laiusel vaibaribal selg ees, asetades kõndides jalgu nii, et varvas puudutab kanda. Korrektselt sooritatud samme hinnati ühe punktiga. Vertikaalsest rõngast läbi astumisel tuli lapsel rõngast läbi minna nii, et tema käed või muud kehaosad ei puudutanud rõngast ning käed ei tohtinud maha minna. Rõngad olid diameetriga 60 ja 50 sentimeetrit ning suurema diameetriga rõnga korrektsel läbimisel anti üks punkt ning väiksema rõnga läbimisel kaks punkti. Kohalthüppe korral tuli lapsel hüpata jalad koos kaks korda üle madalama ning kõrgema takistuse ilma neid puudutamata. Takistuse kõrgus kohandati vastavalt osaleja pikkusele ning skoorimisel anti üks punkt madalama takistuse korrektse ületamise eest ning kaks punkti kõrgema takistuse ületamise eest.

Kehalise aktiivsuse hoiakute mõõtmine

Lapse KA hoiakute mõõtmiseks kasutati kolme ülesannet ning kõigi ülesannete jaoks kasutati arvutiekraani. Kahes ülesandes tuli lapsel hinnata erinevate kehaliste tegevuste meeldivust verbaalse ning pildilise stiimuli alusel. Viimases ülesandes tuli lapsel hinnata kehaliste tegevuste suhtelist meeldivust pildiliste stiimulite alusel. Kõikides ülesannetes kuvati uuringus osaleva lapsega samast soost stiimulit.

Lihthe dihhotoomne kehaliste tegevuste meeldivuse hindamine verbaalsete stiimulite alusel

Esimeses kehaliste tegevuste hoiakute hindamise ülesandes kasutati tegevuste verbaalseid nimetusi. Enne ülesande algust tutvustati lapsele kahte füüsilist nukku (Joonis 1) ning laps mõtles nendele nimed. Seejärel kuvati arvutiekraanile nukufilm, kus eelnevalt näidatud kaks nukku rääkisid omavahel kehalisest või istuvast tegevusest. Üks nukk ütles, et

talle tegevus meeldib (positiivne väide) ning teine ütles, et talle ei meeldi (negatiivne väide). Video vaatamise järel tuli lapsel otsustada, kumma nuku moodi tema on. Valikust andis ta märku tema ees oleva nupustiku valitud nuku poolsele väikese naerunäoga nupule vajutamise (Joonis 1), mis kodeeriti vastavalt positiivse väite koodiga 1 ning negatiivse väite koodiga 0. Selles ülesandes esitati lapsele 35 videoklippi, kus igas klipis räägiti erinevast kehalisest või istuvast tegevusest. Klippe esitati juhuslikus järjekorras ning positiivse sõnastusega väiteid esitati nukkude vahel tasakaalustatult. Selle ülesande tulemusena hinnatud hoiakuid nimetasin *tegevuste lihtsaks dihhotoomseks meeldivuseks*.

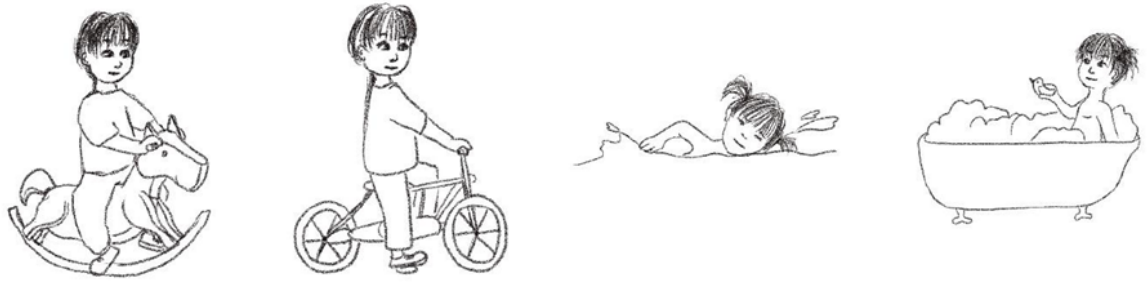


Joonis 1. Verbaalsete stiimulitega hoiakute hindamise ülesande poiste versioon, mille abil esitati lapsele videosalvestustena erinevate kehaliste ja istuvate tegevuse kirjeldusi.

Järjestuskaalal kehaliste tegevuste meeldivuse hindamine pildiliste stiimulite alusel

Teise ülesande puhul kuvati arvutiekraanile üks joonistatud pilt, kus oli näha last tegemas kas istuvat tegevust, kerget kehalist tegevust või kehaliselt aktiivset tegevust (Joonis 2). Kokku pidi laps andma hinnangu 25-le tegevusele. Tegevusi esitati ekraanil randomiseeritult (Lisa 1). Laps andis enda meeldivuse hinnangu, vajutades tema ees olevat neljast tähekesest koosneva nupustiku (Joonis 1) vastavat tähekest. Pildi esitluse ajal tuli lapsel otsustada, kas antud tegevus ei meeldi talle üldse (vajutades kõige väiksema tähekesega nuppu), tegevus eriti ei meeldi (suuruselt teine täheke), tegevus meeldib

(suuruselt kolmas täheke) ning tegevus meeldib väga (kõige suurem täheke). Hinnanguid kodeeriti 4-palli skaalal vastavalt meeldivuse astmele - 1 (kõige väiksem täheke) ning 4 (kõige suurem täheke). Selle ülesande tulemusena hinnatud hoiakuid nimetasin *järjestusskaalal hinnatud tegevuste meeldivuseks*.

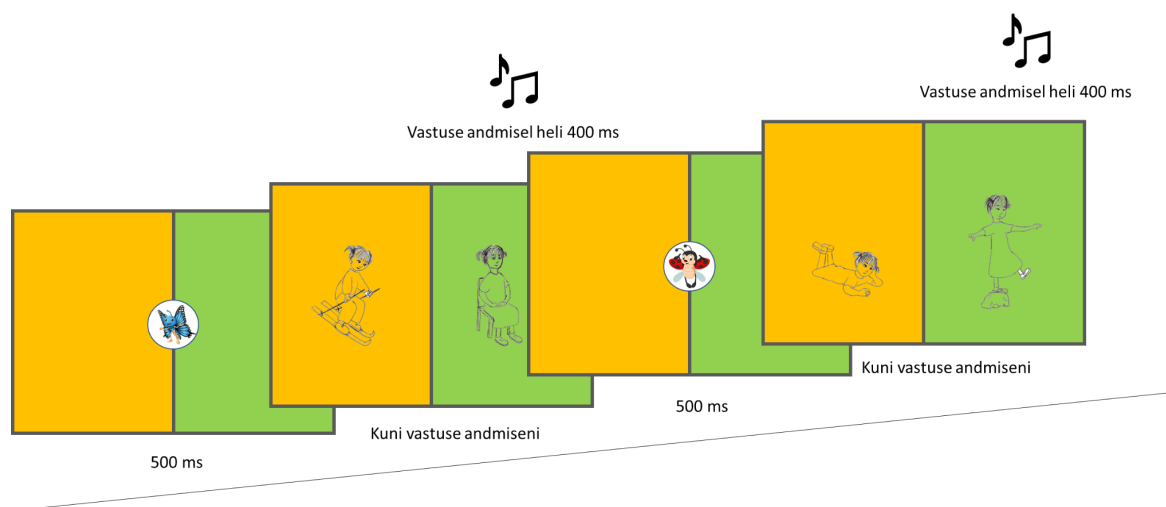


Joonis 2. Pildilised tegevuste stiimulid meeldivuse hinnangu ülesannetes. Vasakult paremale on esitatud väheaktiivset kehalist tegevust, kahte kehaliselt aktiivset tegevust ja istuvat tegevust. Kompleksses dihhotoomses kehaliste tegevuste suhtelise meeldivuse hindamise ülesandes esitati näiteks kõrvuti kaks vasakpoolset ja kaks parempoolset pilti.

Kompleksne dihhotoomne kehaliste tegevuste suhtelise meeldivuse hindamine pildiliste stiimulite alusel

Lisaks tuli lapsel hinnata kehaliste tegevuste suhtelist meeldivust pildiliste stiimulite alusel. Selle ülesande puhul kuvati ekraanile kõrvuti kaks pildilist stiimulit, millel oli näha last tegemas erinevaid tegevusi. Pildilised stiimulid olid jagatud kolme kategooriasse: kehaliselt aktiivne vs istuv tegevus, kehaliselt aktiivne vs kergelt aktiivne tegevus, kergelt aktiivne vs istuv tegevus (Joonis 3). Lapsele esitati kõiki stiimulipaare kahel korral ning kokku hindas ta 24 stiimulipaari (Lisa 2). Pildilised stiimulid olid erineva taustavärviga - parempoolne oranž ning vasakpoolne roheline. Lapsel tuli valida, kumb esitatud tegevus talle rohkem meeldis. Enda eelistusest andis ta märku, vajutades enda ees oleva nupustiku (Joonis 1) sama värvi nuppu, mis oli meeldivama tegevuse taustaks. Kui eelistatud tegevus meeldis väga, siis valis laps suurema nupu, aga kui tegevus meeldis natukene, siis valis ta väikesema nupu. Kui laps eelistas esitatava stiimulipaari vähem aktiivset tegevust, sai tema hinnang kodeerimisel -2 (suurem nupp) või -1 (väiksem nupp). Kui laps eelistas esitatava stiimulipaari aktiivsemat tegevust, sai tema hinnang kodeerimisel 2 (suurem nupp) või 1 (väiksem nupp).

Selle ülesande tulemusena hinnatud hoiakuid nimetasin *tegevuste kompleksseks dihhotoomseks meeldivuseks*.



Joonis 3. Kehaliste tegevuste suhtelise hindamise ülesandes ekraanile kuvatud stiimulite esitluse skemaatiline kujutis.

Statistiline andmeanalüüs

Käesolevas uuringus kogutud andmed sisestati programmi Microsoft Excel versioon 16.65. Kogutud andmete analüüsimiseks kasutasin andmetötlusprogrammi JASP versioon 0.14. Andmeanalüüsis lähtusin normaaljaotuslikkuse liberaalsemast kriteeriumist (-2;2).

Erinevate KA intensiivsuste ning istumisaja võrdluseks treeningutel osalevate ning mitteosalevate gruppide lõikes kasutasin t-testi. Eelnevalt kontrollisin, kas t-testi eeldused on täidetud. Liigutusliku osavuse andmeanalüüsiks kasutasin 2 x 2 [2 sugu (poiss vs tüdruk) x 2 gruppi [treeningutel osalemine vs treeningutel mitteosalemine]] dispersioonanalüüsi. Eelnevalt kontrollisin, kas dispersioonanalüüsi eeldused on täidetud.

Hoiakute hindamise ülesannete puhul kasutasin konstruktivaliidsuse hindamiseks uurivat faktoranalüüsi ja määrasin optimaalse faktorite hulga sobivusindeksite alusel (Grant & Fabrigar, 2007). Uuriva faktoranalüüsi viisin läbi tarkvaraga MPlus versioon 8.8 (Muthén & Muthén, 2017). Uuriva faktoranalüüsi mudelite sobivust hindasini Hu ja Bentleri (1999) esitatud standardite alusel ($RMSEA \leq ,06$, $90\% CI \leq ,06$; $SRMS \leq ,08$; $CFI \geq ,95$; $TLI \geq ,95$ ja Hii-ruudu ning vabadusastmete suhe χ^2/df väiksem kui 3). Võrdlemaks treeningutel osalevate ning mitteosalevate laste hoiakuid KA suhtes kasutasin t-testi.

Uuringu eetiline külg

Uuring on kooskõlastatud Tervise Arengu Instituudi inimuuringute eetikakomiteega (otsus 675, uuring nr 2225, TAIEK koosoleku protokoll nr 25, 08.03.2021). Uuringu läbiviimiseks on antud luba Tallinna Inimuuringute Eetikakomitee otsusega nr 864, 01.09.2021. Enne uuringu algust tuli uuringus osaleva lapse vanemal allkirjastada informeeritud nõusolek. Enne allkirjastamist jagati vanemale informatsiooni uuringu struktuurist, võimalikest kaasnevatest riskidest ning uuringus osaleja õigustest. Lisaks oli informeerimise ja teadliku nõusoleku vormiga võimalik tutvuda uuringu kodulehel. Samuti küsiti enne uuringu algust lapse enda nõusolekut uuringus osalemiseks. Uuringus osalemine oli vabatahtlik ning lapsel oli võimalik uuring katkestada igal hetkel. Uuringus osalemine ei põhjustanud riske osaleja tervisele ega heaolule. Uuringus kogutud kvantitatiivsed andmed salvestati pseudonümiseeritult - iga laps sai unikaalse koodi, mille alusel oli võimalik last ning tema andmeid võimalik identifitseerida. Uuringu tulemused avalikustatakse ainult üldistatud kujul.

Autori panus

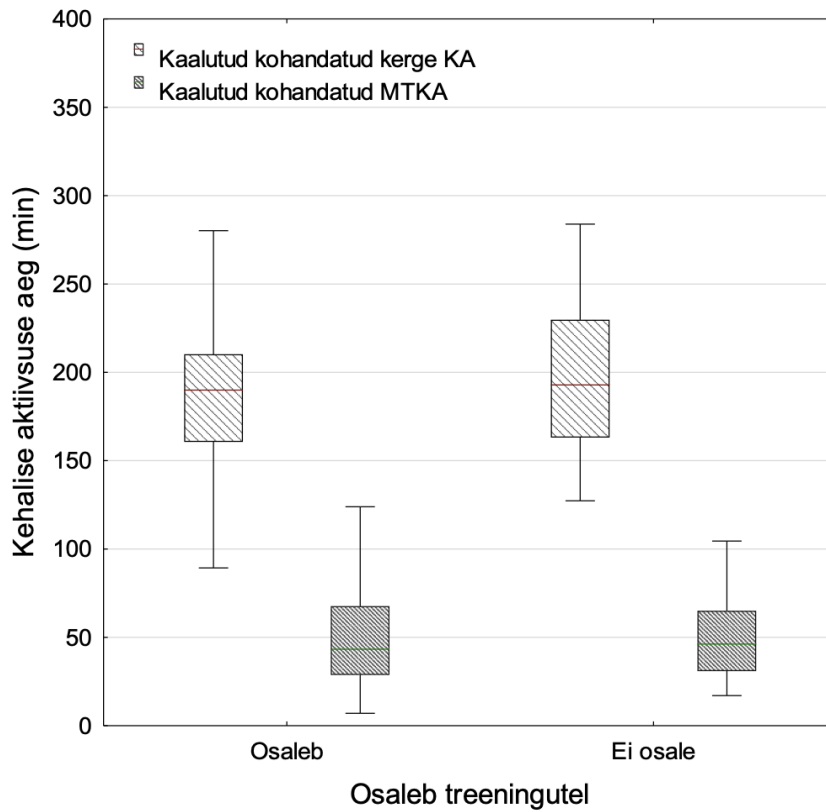
Minu panus oli teemakohase teaduskirjanduse läbitöötamine ning selle põhjal sissejuhatuse kirjutamine. Andsin enda panuse, et leida valimisse eelkooliealisi lapsi, kes osalevad treeningutel. Lisaks õppisin ära uuringu kogu kohapealse protseduuri ning viisin selle 2022. aasta sügisel läbi. Viimasena teostas inimuuringute tulemuste analüüsi, tegin nende põhjal võimalikud järeldused ning vormistasin kogu töö.

Tulemused

Kehaline aktiivsus

KA andmed puudusid 13 treeningutel osaleva ning kolme treeningutel mitteosaleva lapse kohta, kuna lapsevanem ei olnud tagastanud aktiseleromeetrit või KA andmeid ei olnud piisavalt (kaheksa päeva, kümme tundi päevas). Treeningutel osaleva ning mitteosaleva grupi KA võrdluseks kasutasin t-testi. Kuna t-testi eeldused on rikutud - hajuvused võrreldavates gruppides ei ole sarnased (Levene'i test kerge KA $p = ,28$ ning MTKA $p = ,17$) ning sõltuv muutuja ei ole gruppide lõikes normaaljaotuslik, siis kasutasin mitteparameetrilist testi. Mann-Whitney U-test näitas, et treeningutel osalevate ($Mdn = 43,307$ min) ning mitteosalevate laste ($Mdn = 46,20$ min) MTKA mediaanväärtused ei erinenud statistiliselt olulisel määral, $U = 1881$, $p = ,77$. Samuti näitas Mann-Whitney U-test, et kerge kehalise aktiivsuse osas ei erinenud treeningutel osalevate ($Mdn = 189,96$ min) ning mitteosalevate

laste ($Mdn = 192,88$ min) mediaanväärtused statistiliselt olulisel määral $U = 1767$, $p = ,59$ (Joonis 4).



Joonis 4. Kaalutud kohandatud kerge KA ja MTKA aja võrdlus treeningul osaleva ja mitteosaleva grupi vahel. Esitatud on mediaanväärtused, karp iseloomustab esimese ja kolmanda kvartiili ulatust ning haarad iseloomustavad vähimat ja suurimat väärtust erindeid arvesse võtmata.

Treeningutel osalevate ning mitteosalevate laste kohandatud päevase istumise aja võrdlemiseks kasutasin t-testi. T-testi eeldused olid rikutud - hajuvused võrreldavas grupis ei ole sarnased (Levene'i test $p = ,79$) sõltuv muutuja ei ole gruppide lõikes normaaljaotuslik ning seetõttu viisin läbi mitteparameetrilise testi. Mann-Whitney U test näitas, et treeningutel osalevate ($Mdn = 70,48$ %) ning mitteosalevate laste ($Mdn = 70,07$ %) istumisaegade mediaanväärtused ei erinenud statistiliselt olulisel määral $U = 2101$, $p = ,22$.

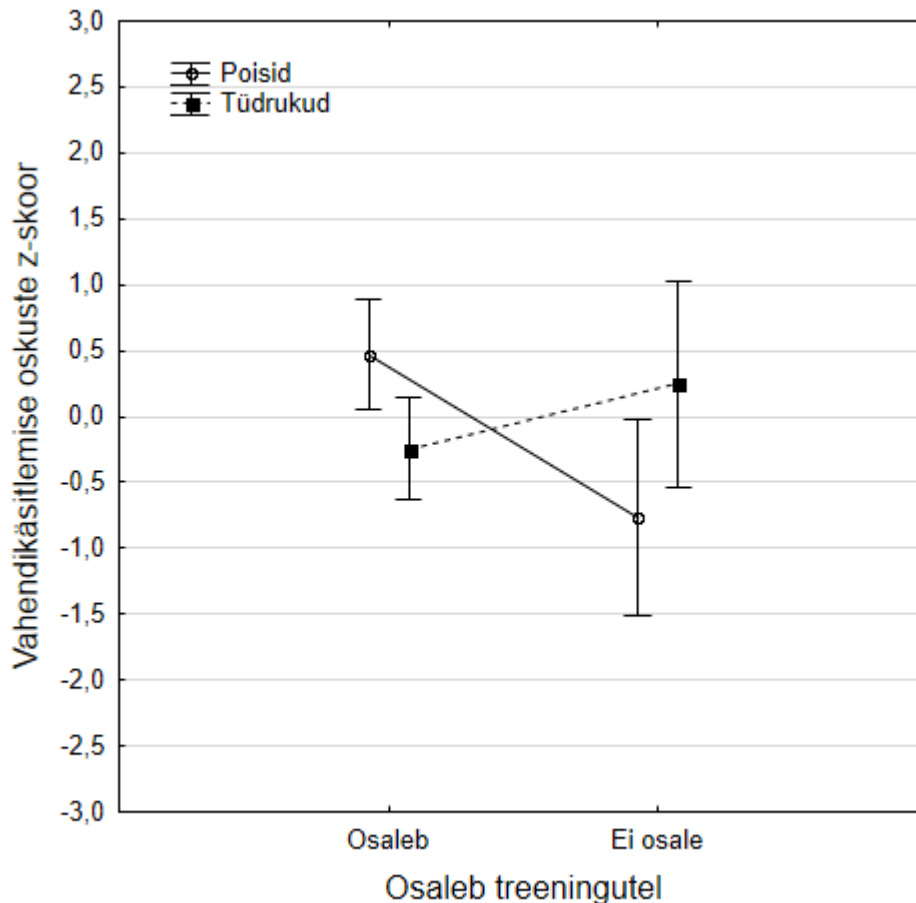
Kasutasin kerge KA, MTKA, istumisaega sugudevaheliseks võrdluseks t-testi. Kuna t-testi eeldused olid rikutud - hajuvused võrreldavates gruppides ei olnud sarnased (Levene'i test kerge KA $p = ,79$, MTKA $p = ,43$ ning istumisaeg $p = ,98$) ning sõltuvad muutujad ei olnud soo lõikes normaaljaotuslikud, siis kasutasin mitteparameetrilist testi (Mann-Whitney

U-testi). Leidsin, et nii kerge KA-1, MTKA-1 kui istumisajal ei ole soo lõikes statistiliselt olulisi erinevusi (p väärtused vahemikus ,27 - ,63).

Liigutuslik osavus

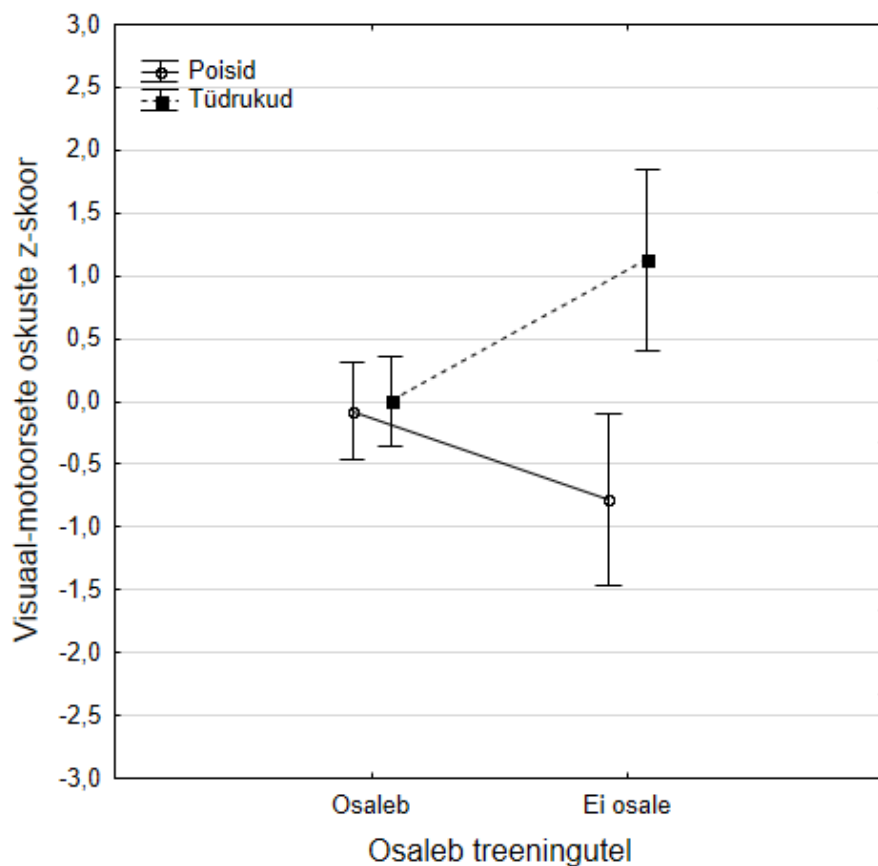
Kuigi liigutuslikus osavuses ei erinenud lapsed ei soo ega treeningutel osalemise lõikes (U-testi $p > ,05$), siis leidsin, et viimased kaks interakteeruvad omavahel. Täpsemalt viisin läbi liigutusliku osavuse andmeanalüüsiks 2×2 [2 sugu (poiss vs tüdruk) \times 2 gruppi [treeningutel osalemine vs treeningutel mitteosalemine]] dispersioonanalüüsi. Sõltuv muutuja oli üks liigutusliku osavuse oskustest (vahendi käsitlemine, visuaal-motoorne ja üldmotoorne), seega viisin läbi kolm dispersioonanalüüsi.

Vahendikäsitlemise oskuste korral olid ANOVA eeldused täidetud - sõltuv muutuja on gruppide lõikes normaaljaotuslik ning hajuvused võrreldavates gruppides on sarnased (Levene'i test $p = ,03$). Rühmadevaheliste erinevuste statistilist olulisust hindasin Tukey post hoc testiga. Vahendikäsitlemise oskuste osas ilmnes oluline interaktsioon soo ja grupi vahel, $F(1,161) = 7,83$, $p = ,01$, $\eta^2 = ,05$. Täpsemalt oli treeningutel osalevate poiste vahendikäsitlemise keskmine z-skoor ($M = 0,47$, $SD = 1,87$) oluliselt kõrgem kui treeningutel mitteosalevate poiste z-skoor ($M = 0,77$, $SD = 1,09$) $p = ,03$ (Joonis 6). Tüdrukute osas ei olnud treeningutel osalejate ja mitteosalejate keskmiste z-skooride vahel (vastavalt $M = -0,25$, $SD = 1,54$ ja $M = 0,24$, $SD = 1,65$) statistiliselt olulist erinevust ($p = ,26$).



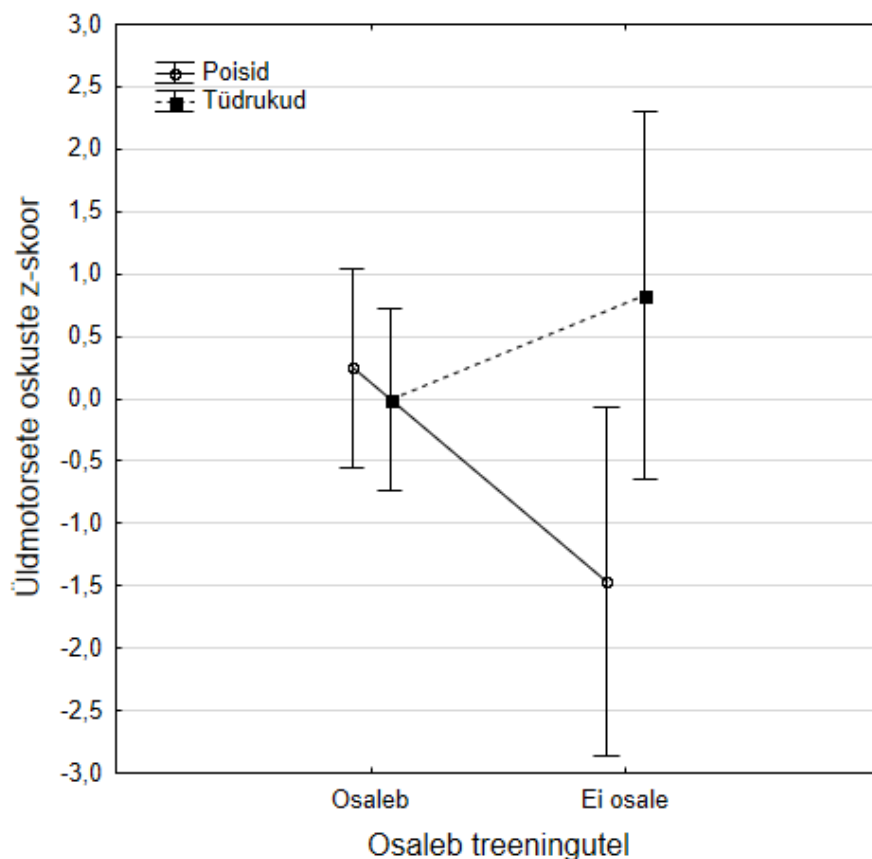
Joonis 5. Vahendikäsitlemise oskuste keskmised z-skoorid sõltuvalt osalejate soost ning treeningutel osalemisest või mitteosalemisest. Haarad iseloomustavad 95% usalduspiire.

Visuaal-motoorsete oskuste korral olid ANOVA eeldused rikutud - hajuvused võrreldavates gruppides ei ole sarnased (Levene'i test $p = ,94$) ning lisaks ei ole sõltuv muutuja gruppide lõikes normaaljaotuslik. Sellest tulenevalt viisin läbi dispersioonanalüüsile vastava mitteparameetrilise testi (Kruskal-Wallis test), mis näitas, et visuaal-motoorsed oskused ei erinenud treeningutel osalevate ja mitteosalevate laste vahel $H(1) = 3,80$, $p = ,63$ ega tüdrukute ja poiste vahel $H(1) = 0,24$, $p = ,05$. Küll aga ilmnes visuaal-motoorsete oskuste osas oluline interaktsioon soo ja rühma vahel, $F(1, 161) = 10,22$, $p < ,001$, $\eta^2 = ,06$. Täpsemalt oli treeningutel mitteosalevate tüdrukute visuaal-motoorne oskuste keskmine z-skoor ($M = 1,27$, $SD = 1,48$) oluliselt kõrgem kui treeningutel mitteosalevate poiste z-skoor ($M = -0,78$, $SD = 1,42$) $p < ,001$ (Joonis 6). Treeningutel osalevate poiste ning tüdrukute osas ei olnud keskmiste z-skooride vahel (vastavalt $M = -0,077$, $SD = 1,63$ ja $M = 0,01$, $SD = 1,44$) statistiliselt olulist erinevust ($p = 1,0$).



Joonis 6. Visuaal-motoorsete oskuste keskmised z-skoorid sõltuvalt osalejate soost ning treeningutel osalemisest või mitteosalemisest. Haarad iseloomustavad 95% usalduspiire.

Üldmootorsete oskuste korral olid ANOVA eeldused rikutud - hajuvused võrreldavates gruppides ei ole sarnased (Levene'i test $p = ,36$). Sellest tulenevalt viisin läbi dispersioonanalüüsile vastava mitteparameetrilise testi (Kruskal-Wallis test), mis näitas, et üldmootorsete oskused ei erinenud treeningutel osalevate ja mitteosalevate laste vahel $H(1) = 1,23$, $p = ,27$ ega tüdrukute ja poiste vahel $H(1) = 0,68$, $p = ,41$. Üldmootorsete oskuste z-skoorides osas on oluline interaktsiooni soo ja grupi vahel $F(1, 161) = 4,78$, $p = ,30$, $\eta^2 = ,03$. Post hoc testi tulemusel ei olnud rühmadevahelised ega sugudevahelised erinevused statistiliselt olulised (p väärtused vahemikus ,15 - ,96) (Joonis 7).



Joonis 7. Üldmootorsete oskuste keskmised z-skoorid sõltuvalt osalejate soost ning treeningutel osalemisest või mitteosalemisest. Haarad iseloomustavad 95% usalduspiire.

Hoiakud

Laste KA hoiakuid mõõdeti kolme ülesandega. Iga ülesande tulemusi kasutasin eraldi uurivaks faktoranalüüsiks, seega viisin läbi kolm faktoranalüüsi. Seejärel võrdlesin ilmnenud latentsete tunnuste - faktorite - keskmisi väärtusi treeningutel osalevate ning mitteosalevate gruppide lõikes, kasutades t-testi.

Tegevuste lihtne dihhotoomne meeldivus

Andmestikus ei esinenud puuduvaid väärtusi, sest ülesande jätkamiseks tuli osalejale anda hinnang igale stiimulile. Analüüsist jätsin välja kahe lapse andmed, sest nende tulemused puudusid. Kuna tegemist oli binaarsete vastustega, siis põhines faktoranalüüs tetrahooriliste korrelatsioonide maatriksil, faktorite leidmiseks kasutasin WLSMV meetodit (*weighted least square mean and variance adjusted*; Muthén jt, 1997) ja faktorite pööramiseks CF-equamax meetodit (Finch, 2011). Tabel 2 esitab 2-, 3- ja 4- faktoriliste mudelite sobivusindeksite võrdluse. Hindasin sobilikuks 3-faktorilise mudeli, kuna võrreldes

2-faktorilisega sobitus see oluliselt paremini andmetele ($\chi^2 = 48,240$, $df = 30$, $p = ,02$), samas 4-faktoriline mudel enam 3-faktorilisest mudelist oluliselt paremini andmetele ei sobitunud ($\chi^2 = 38,113$, $df = 29$, $p = ,12$). Kolmefaktorilise faktorlahenduse faktorlaadungid on välja toodud Lisas 3.

Tabel 2.

Uuriva faktoranalüüsi mudelite sobivusindeksite ülevaade tegevuste lihtsa dihhotoomse meeldivuse hinnangutes

Mudel	χ^2	df	CFI	TLI	RMSEA	90% CI RMSEA	SRMR
2-faktoriline	469,285	433	,965	,960	,021	,000 ,033	,111
3-faktoriline	418,453	403	,985	,982	,014	,000 ,030	,098
4-faktoriline	379,740	374	,994	,993	,009	,000 ,028	,088

Võrdlemaks treeningutel osalevate ja mitteosalevate laste tegevuste lihtsa dihhotoomse meeldivuse põhjal saadud 3-faktori tulemusi, viisin läbi t-testi. Kuna t-testi eeldused olid rikutud - hajuvused võrreldavates gruppides ei ole sarnased (Levene'i testi p väärtused vahemikus ,40 - ,91), siis kasutasin mitteparameetrilist testi (Mann-Whitney U-testi). Leidsin, et kolmel faktoril ei ole treeningutel osalevate gruppide lõikes statistiliselt olulisi erinevusi (p väärtused vahemikus ,13 - ,46).

Järjestuskaalal hinnatud tegevuste meeldivus

Analüüsist jätsin välja nelja lapse tulemused, sest nende andmed puudusid. Enne uurivat faktoranalüüsi hindasin andmete vastavust normaaljaotusele. Shapiro-Wilki testi tulemustest selgus, et kõikide järjestuskaalal hinnatud tegevustele antud hinnangute jaotus erineb normaaljaotusest oluliselt $p < ,05$. Kõikide stiimulite hinangute jaotus oli negatiivse asümmeetriaga (asümmeetriakordajad jalgrattaga sõitmisel -2,13 kuni telefonis olemisel -0,21).

Uuriva faktoranalüüsi viisin läbi ML meetodil quartimin pööramisega, mis minimeerib iga tunnuse seletamiseks vajaliku faktorite hulga. Tabel 3 esitab 2-, 3- ja 4-faktoriliste mudelite sobivusindeksite võrdluse. Hindasin sobilikuks 4-faktorilise mudeli,

kuna võrreldes 3-faktorilisega sobitus see oluliselt paremini andmetele ($\chi^2 = 34,581$, $df = 22$, $p = ,04$), samas 5-faktoriline mudel enam 4-faktorilisest mudelist oluliselt paremini andmetele ei sobitunud ($\chi^2 = 24,966$, $df = 21$, $p = ,25$). Neljafaktorilise faktorilahenduse faktorilaadungid on välja toodud lisas 3. Faktor 1 peegeldab kehaliselt aktiivsete tegevuste meeldivust, faktor 3 peegeldab istuvate tegevuste meeldivust. Faktioritesse 2 ja 4 laadus kummalgi juhul tugevalt vaid üks tegevuse meeldivuse hinnang, vastavalt jalgrattaga sõitmine ja jalutamine.

Tabel 3.

Uuriva faktoranalüüsi mudelite sobivusindeksite ülevaade järjestusskaalal hinnatud tegevuste meeldivustes

Mudel	χ^2	df	CFI	TLI	RMSEA	90% CI RMSEA	SRMR
2-faktoriline	272,391	251	,976	,971	,023	,000 ,040	,085
3-faktoriline	242,685	228	,983	,978	,020	,000 ,039	,075
4-faktoriline	206,7930	206	,999	,998	,005	,000 ,034	,065

Võrdlemaks treeningutel osalevate ja mitteosalevate laste järjestusskaalal hinnatud tegevuste meeldivusi, viisin läbi gruppide võrdluse. Kuna t-testi eeldused olid rikutud - hajuvused võrreldavates gruppides ei ole sarnased (Levene'i testi p väärtused vahemikus ,30 - ,60), siis kasutasin mitteparameetrilist testi (Mann-Whitney U-testi). Kehalistele tegevustele antud hinnangute meeldivuse faktorilises ilmnemises, et treeningutel osalevatel laste mediaanhinnang kehaliste tegevuste meeldivusele ($Mdn = 2,50$) on oluliselt kõrgem kui treeningul mitteosalevatel lastel ($Mdn = 2,25$) $U = 1712$, $p = ,03$. Hinnates spetsiifilisemalt, milliste nimetatud faktorisse laadunud kaheksa tegevuse osas ilmnes erinevus treeningul osalejate ja mitteosalejate hinnangutes, selgus, et selleks oli ainult pallimäng. Treeningutel osalevate laste mediaanhinnang pallimängu meeldivusele ($Mdn = 3,00$) oli oluliselt kõrgem kui treeningutel mitteosalevate laste mediaanhinnang ($Mdn = 2,00$) $U = 1537$, $p = ,03$.

Tegevuste kompleksne dihhotoomne meeldivus

Uuriva faktoranalüüsiga ei olnud võimalik kirjeldada sisukat faktorstruktuuri, mistõttu arvutasin kõikide tegevuste kompleksse dihhotoomse meeldivuse ülesannete hinnangute summa. Summa positiivne väärtus iseloomustas seda, et vastaja keskmiselt eelistas aktiivsemaid tegevusi vähemaktiivsetele, negatiivne väärtus seda, et vastaja keskmiselt eelistas vähemaktiivseid tegevusi aktiivsematele. Seejärel viisin läbi t-testi võrdlemaks hinnangute summat treeningutel osalevate gruppide lõikes. Kuna t-testi eeldused olid rikutud - hajuvused võrreldavates gruppides ei ole sarnased (Levene'i testi $p = ,56$), siis kasutasin mitteparameetrilist testi (Mann-Whitney U-testi). Leidsin, et kompleksse dihhotoomse meeldivuse hinnangute summal ei ole treeningutel osalevate gruppide lõikes statistiliselt olulisi erinevusi ($p = ,73$).

Arutelu

Uuringu eesmärk oli võrrelda treeningutel osalevate ning mitteosalevate koolieelikute KAd, hoiakud KA suhtes ning liigutuslikku osavust. Esimene hüpotees ei leidnud kinnitust - treeningutel osalevate laste KA ei ole suurem võrreldes treeningutel mitteosalevate lastega. Treeningutel osalevate laste MTKA oli veidi kõrgem kui mitteosalevate laste oma, kuid see ei olnud statistiliselt oluline erinevus. Kummagi grupi keskmine MTKA ei ületa ülemaailmseid KA soovitusi (WHO, 2020b). See tulemus on kooskõlas varasemate uuringutega, kus on leitud, et MTKA soovitude mittetäitmine on tõusutrendis ning KA soovitude täitmise hulk on madal (Konstabel jt, 2014; WHO, 2022b). Kerge KA ja istumisaja võrdluses ei olnud samuti gruppide vahel erinevusi. Varasemates uuringutes on leitud oluline sugudevaheline erinevus (Cooper, 2015; Marques jt, 2015), kuid käesolevas töös selline erinevus välja ei tulnud. Eelneva põhjal võib öelda, et Eestis tuleb suuremat tähelepanu pöörata laste KA edendavatele viisidele. Lisaks võib öelda, et Eesti koolieelikute KA ning istumisaeg ei ole seotud treeningutel osalemisega. Veel selgus töö tulemustest, et Eesti koolieelikud ei täida ülemaailmseid KA soovitusi (WHO, 2020b).

Käesoleva uuringu teine hüpotees ei saanud kinnitust - treeningutel osalevad lapsed ei ole liigutuslikult osavamad võrreldes treeningutel mitteosalevate lastega. Samuti ei erinenud oskused sugude lõikes. Küll aga ilmnes interaktsioon soo ning treeningul osalemise vahel. Kõige olulisem erinevus esines vahendikäsitlemise oskustes, kus treeningutel osalevate poiste vahendikäsitlemise oskus oli oluliselt kõrgem kui treeningutel mitteosalevatel poistel. See võib olla seotud asjaoluga, et treeningutel osalevad poisid harrastavad rohkem võistkondlikke alasid (Field & Temple, 2017), mille käigus kasutatakse rohkem spordivahendeid.

Visuaal-motoorse oskuste korral ilmnes oluline erinevus treeningutel mittekäivate tüdrukute ning poiste vahel. Täpsemalt olid treeningutel mitteosalevad tüdrukud visuaal-motoorsetes oskustes osavamad kui treeningutel mittekäivad poisid. Varem on küll leitud, et tüdrukute visuaal-motoorsed oskused on oluliselt kõrgemad kui poistel (Coallier jt, 2014), kuid teadaolevalt ei ole leitud selle seost treeningutel osalemisega. Üldmotoorsete oskuste korral ilmnes soo ning treeningute vahel interaktsioon, kuid gruppidevahelised ega sugudevahelised erinevused ei olnud statistiliselt olulised. Selline interaktsioon võib olla juhuslik, sest treeningutel mitteosalevate laste oskuste variatiivsus on suur. Viimast mõtet toetavad varasemate uuringute tulemused, kus on leitud, et treeningutel osalevad lapsed on üldmotoorsete oskuste poolest osavamad võrreldes lastega, kes treeningutel ei osale (Temple jt, 2014). Eelneva põhjal võib öelda, et sool ning treeningutel osalemisel ei ole üksinda mõju lapse liigutuslikule osavusele, kuid ilmneb nende kahe interaktsioon. Kõige olulisem oli leida, et treeningutel osalevad poisid on osavamad vahendikäsitlejad kui treeningutel osalevad tüdrukud.

Käesoleva uuringu kolmas hüpotees leidis osaliselt kinnitust. Dihhotoomisel tegevuste meeldivuste hindamisel, kus osalejad hindasid, kas neile tegevus meeldib või mitte, ei ilmnenud erinevusi laste vahel, kes osalevad treeningutel ja kes mitte. Teisalt, järjestuskaalal antud hinnangute osas ilmnes, et treeningutel osalevate laste hinnang sellele, kui võrd neile meeldivad kehalised tegevused, olid oluliselt kõrgemad kui neil lastel, kes treeningutel ei osale. Tegevused, mille hinnangud koondusid kehaliste tegevuste meeldivuse faktorisse, olid hularõngaga mängimine, suusatamine, jooksmine, hüppenõoriga hüppamine, pallimäng, kõndimine, sulgpallimäng ja ujumine. Samas treeningul osalejate ja mitteosalejate erinevus üksikute tegevuste hinnangutes oli oluline vaid pallimängu osas. Võib oletada, et selles vanuses lapsed, kes treeningutel osalevad, saavad rohkem kogemusi pallimängudes, kuna selles vanuses on pallimängud levinud kõikide spordialade treeningrühmades. Kuna ka vahendikäsitlemise oskuste poolest, mille alla kuuluvad viskamise ja püüdmise oskus, olid vähemalt treeningutel osalevad poisid treeningul mitteosalevatest poistest oluliselt paremad, siis võiks oletada, et suuremad kogemused ja parem oskuste tase pallimängudes on seotud sellega, kui positiivseks kujuneb hoiak pallimängu suhtes. Edasised uuringud suurematel valimitel võiks anda selgust, kui võrd see selgitus tegelikkust peegeldab.

Teadaolevalt ei ole varem uuritud eelkooliealiste laste hoiakuid KA suhtes. Seega on oluline tulemus, et esimese kahe ülesande tulemuste puhul joonistusid sisukad faktorstruktuurid. Selle põhjal võib oletada, et lihtsa dihhotoomse meeldivuse ning järjestuskaalal hinnatud tegevuste meeldivuse ülesannete abil saab mõõta eelkooliealiste

laste hoiakuid KA suhtes. Kolmanda ülesande puhul sisukat faktorstruktuuri ei joonistunud. Võib oletada, et kompleksne dihhotoomne meeldivuse ülesanne ei mõõda eelkooliealiste laste hoiakuid KA suhtes. Põhjuseks võib olla liiga kompleksne ülesande ülesehitus, mida eelkooliealistel lastel on keeruline mõista ning seetõttu võib laste vastamine olla juhuslik. Tulevikus võib piirduda eelkooliealiste laste KA hoiakute mõõtmisel lihtsamate ülesannetega, mis on neile jõukohasemad.

Uuringu üldine piirang oli treeningutel mitteosalevate laste väikene valim. Sellest tulenevalt oli selle grupi tulemuste variatiivsus kõikides ülesannetes suur ning see võib olla põhjuseks, miks enamus gruppidevahelisi võrdlusi ei olnud statistiliselt olulised. Edasistel uurimisel tuleks kaasata rohkem treeningutel mitteosalevaid lapsi või ühtlustada gruppide uuringutel tuleks võrdsustada võrreldavad grupid leidmaks, kas ja milline on treeningutel osalemise mõju kehalisele aktiivsusele, hoiakutele selle suhtes ning liigutuslikule osavusele.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et Eesti nelja- kuni viieaastastel lastel ei avalda treeningutel osalemine mõju kehalisele aktiivsusele, hoiakutele selle suhtes ega liigutuslikule osavusele. Lisaks selgus, et Eesti nelja- kuni viieaastaste laste kehaline aktiivsus on väga madal olenemata treeningutel osalemisest või mitte.

Tänuõnad

Tänan enda juhendajat Aave Hannust võimaluse eest olla osa suuremast uuringust ning aja, pühendumise ja nõuannete eest! Lisaks tänan uuringus osalenuid lapsi ja teisi uuringu läbiviijaid, kes andsid panuse käesoleva uurimistöö valmimisse!

Kasutatud kirjandus

- Barnett, L. M., van Beurden, E., Morgan, P. J., Brooks, L. O., & Beard, J. R. (2009). Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. *Journal of Adolescent Health, 44*(3), 252-259. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2008.07.004>
- Burov, M. (2019). *Age-and sex-related descriptions of the motor skills in Estonian children assessed by The Democritos Movement Screening Tool (DEMOST-PRE) for Children Estonian Version*. (Master's thesis). University of Tartu.
- Cairney, J., Kwan, M., Hay, J., & Fought, B. E. (2012). Developmental coordination disorder, gender, and body weight: Examining the impact of participation in active play. *Research in Developmental Disabilities, 33*, 566-573. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.02.026>

- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/>
- Catenacci, V. A., Hill, J. O., & Wyatt, H. R. (2009). *The Obesity Epidemic. Clinics in Chest Medicine*, 30(3), 415–444. <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2009.05.001>
- Coallier, M., Rouleau, N., Bara, F., & Morin, M. (2014). Visual-Motor Skills Performance on the Beery-VMI: A Study of Canadian Kindergarten Children. *The Open Journal of Occupational Therapy*, 2(2). <https://doi.org/10.15453/2168-6408.1074>
- Committee on Sports Medicine and Fitness, & Committee on School Health. (2001). Organized sports for children and preadolescents. *Pediatrics*, 107(6), 1459-1462. <https://doi.org/10.1542/peds.107.6.1459>
- Cooper, A. R., Goodman, A., Page, A. S., Sherar, L. B., Esliger, D. W., van Sluijs, E. M., ... & Ekelund, U. (2015). Objectively measured physical activity and sedentary time in youth: the International children's accelerometry database (ICAD). *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 12(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0274-5>
- Ekelund, U., Luan, J. A., Sherar, L. B., Esliger, D. W., Griew, P., Cooper, A., & International Children's Accelerometry Database (ICAD) Collaborators. (2012). Moderate to vigorous physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors in children and adolescents. *Jama*, 307(7), 704-712. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.156>
- Field, S. C., & Temple, V. A. (2017). The relationship between fundamental motor skill proficiency and participation in organized sports and active recreation in middle childhood. *Sports*, 5(2), 43. <https://doi.org/10.3390/sports5020043>
- Finch, W.H. (2011). A Comparison of Factor Rotation Methods for Dichotomous Data. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 10, 14.
- Godin, G., Valois, P., Shephard, R.J. et al. Prediction of leisure-time exercise behavior: A path analysis (LISREL V) model. *J Behav Med* 10, 145–158 (1987). <https://doi.org/10.1007/BF00846423>
- Goodway, J.D., & Branta, C.F. (2003). Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74. <https://doi.org/10.1080/02701367.2003.10609062>

- Grant, N., & Fabrigar, L. R. (2007). Exploratory Factor Analysis. In N. J. Salkind (Ed.), *Encyclopedia of Measurement and Statistics* (pp. 332-335). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Haywood, K.M., & Getchell, N. (2005). *Lifespan motor development* (4th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Henderson, S. E., Sugden, D., & Barnett, A. L. (1992). Movement assessment battery for children-2. *Research in Developmental Disabilities*.
- Hill, J. O., & Peters, J. C. (1998). Environmental contributions to the obesity epidemic. *Science*, 280(5368), 1371-1374.
- Hohensee, C. W., & Nies, M. A. (2012). Physical activity and BMI: Evidence from the panel study of income dynamics child development supplement. *Journal of School Health*, 82(12), 553-559. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2012.00736.x>
- Holfelder, B., & Schott, N. (2014). Relationship of fundamental movement skills and physical activity in children and adolescents: A systematic review. *Psychology of sport and exercise*, 15(4), 382-391. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.03.005>
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological methods*, 3(4), 424. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.3.4.424>
- Inglis, P. A. (2019). *The test re-test reliability of the Demokritos Movement Screening Tool for Pre-schoolers in an Estonian sample*. (Master's thesis). University of Tartu.
- Kambas, A., & Venetsanou, F. (2014). The Democritos Movement Screening Tool for preschool children (DEMOST-PRE©): Development and factorial validity. *Research in Developmental Disabilities*, 35(7), 1528-1533. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.03.046>
- Konstabel, K., Veidebaum, T., Verbestel, V., Moreno, L. A., Bammann, K., Tornaritis, M., Eiben, G., Molnár, D., Siani, A., Sprengeler, O., Wirsik, N., Ahrens, W., & Pitsiladis, Y. (2014). Objectively measured physical activity in European children: The IDEFICS study. *International Journal of Obesity*, 38(2), S135–S143. <https://doi.org/10.1038/ijo.2014.144>
- Kopelman, P. G. (2000). Obesity as a medical problem. *Nature*, 404(6778), 635-643.
- Leek, D., Carlson, J. A., Cain, K. L., Henrichon, S., Rosenberg, D., Patrick, K., & Sallis, J. F. (2011). Physical activity during youth sports practices. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 165(4), 294-299. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.252>

- Marques, A., Ekelund, U., & Sardinha, L. B. (2015). Associations between organized sports participation and objectively measured physical activity, sedentary time and weight status in youth. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(2), 154-157. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.02.007>
- Merkel, D. L. (2013). Youth sport: positive and negative impact on young athletes. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 4, 151. <https://doi.org/10.2147/OAJSM.S33556>
- Muthén, B.O, du Toit, S. H. C., & Spisic, D. (1997). *Robust inference using weighted least squares and quadratic estimating equations in latent variable modeling with categorical and continuous outcomes*. [Unpublished manuscript]. <https://www.statmodel.com/wlscv.shtml>
- Muthén, L.K. & Muthén, B.O. (2017). Mplus User's Guide. Eighth Edition. Los Angeles, CA: Authors
- Nelson, T. D., Benson, E. R., & Jensen, C. D. (2010). Negative attitudes toward physical activity: Measurement and role in predicting physical activity levels among preadolescents. *Journal of Pediatric Psychology*, 35(1), 89-98. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsp040>
- Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2016). Motor development. *Adapted Physical Education and Sport E*, 6, 375.
- Poznahirko, S. (2019). *Preliminary evaluation of the factor structure of the Estonian Democritos Movement Screening Tool for Preschool Children*. (Master's thesis). University of Tartu.
- Raabe, T., & Beelmann, A. (2011). Development of ethnic, racial, and national prejudice in childhood and adolescence: A multinational meta-analysis of age differences. *Child Development*, 82(6), 1715-1737. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01668.x>
- Steele, R. M., Van Sluijs, E. M., Cassidy, A., Griffin, S. J., & Ekelund, U. (2009). Targeting sedentary time or moderate-and vigorous-intensity activity: independent relations with adiposity in a population-based sample of 10-y-old British children. *The American journal of clinical nutrition*, 90(5), 1185-1192. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.28153>
- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G., & Woolacott, N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews*, 17(2), 95-107. <https://doi.org/10.1111/obr.12334>
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill

- competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290-306.
<https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>
- Telama, R., Yang, X., Hirvensalo, M., & Raitakari, O. (2006). Participation in Organized Youth Sport as a Predictor of Adult Physical Activity: A 21-Year Longitudinal Study. *Pediatric Exercise Science*, 18(1), 76–88. <https://doi.org/10.1123/pes.18.1.76>
- Temple, V. A., Crane, J. R., Brown, A., Williams, B. L., & Bell, R. I. (2014). Recreational activities and motor skills of children in kindergarten. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(3), 268–280. <https://doi.org/10.1080/17408989.2014.924494>
- Van Loo, C., Okely, A.D., Batterham, M.J., Hinkley, T., Ekelund, U. et al. (2018). Wrist acceleration cut points for moderate-to-vigorous physical activity in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 50(3), 609–616. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001449>
- Whitaker, R. C., Wright, J. A., Pepe, M. S., Seidel, K. D., & Dietz, W. H. (1997). Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *New England Journal of Medicine*, 337(13), 869-873. <https://doi.org/10.1056/NEJM199709253371301>
- World Health Organization (2020). *Obesity and overweight*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- World Health Organization (2020). *Physical activity*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- World Health Organization (2020). *The top 10 causes of death*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

Lisa 1. Pildiliste stiimulite tegevusstiimulite kokkuleppelised nimetused

1. Jalutamine
2. Toolil istumine
3. Kiikhobusel kiikumine
4. Hularõngaga mäng
5. Seebimullidega mäng
6. Mäng õhupalliga
7. Tasakaalu hoidmine
8. Vannis
9. Kõndimine
10. Jooksmine
11. Suusatamine
12. Jalgrattaga sõitmine
13. Hüppenõoriga hüppamine
14. Pallivise
15. Sulgpalli mängimine
16. Tõukerattal sõitmine
17. Ujumine
18. Telefonis olemine
19. Pikutamine
20. Lugemine
21. TV-vaatamine
22. Tegevus laua taga
23. Joonistamine
24. Pillimäng
25. Põrandal mängimine

Lisa 2. Pildiliste stiimulite paarid kehaliste tegevuste suhtelise meeldivuse hindamise ülesandes

1. Harjutus: sööb jäätist vs magab
2. Telefonis vs jalutab (LA-SB)
3. Pikutab vs jalutab (LA-SB)
4. Loeb vs istub toolil (LA-SB)
5. TV vaatamine vs kiikhobusel (LA-SB)
6. Laua taga vs hularõngaga (LA-SB)
7. Kõhuli maas vs seebimulliga (LA-SB)
8. Pilliga vs õhupalliga (LA-SB)
9. Mängib maas vs hoiab tasakaalu (LA-SB)
10. Jalutab vs kõnnib (PA-LA)
11. Jalutab vs jookseb (PA-LA)
12. Istub toolil vs suusatab (PA-LA)
13. Kiikhobusel vs jalgrattal (PA-LA)
14. Hularõngaga vs hüppenõoriga (PA-LA)
15. Seebimulliga vs palliga (PA-LA)
16. Õhupalliga vs reketiga (PA-LA)
17. Hoiab tasakaalu vs tõukerattaga (PA-LA)
18. Vannis vs ujub (PA-LA)
19. Telefonis vs kõnnib (SB-PA)
20. Pikutab vs jookseb (SB-PA)
21. Loeb vs suusatab (SB-PA)
22. TV vaatamine vs jalgrattal (SB-PA)
23. Laua taga vs hüppenõoriga (SB-PA)
24. Kõhuli maas vs palliga (SB-PA)
25. Pilliga vs reketiga (SB-PA)
26. Mängib maas vs tõukerattaga (SB-PA)

PA (physical activity) – füüsiliselt aktiivne tegevus

LA (light activity) – väheaktiivne tegevus

SB (sedentary behavior) – istuv tegevus

Lisa 3. Tegevuste lihtsa dihhotoomse meeldivuse kolmefaktoriline struktuur

Faktor	1	2	3
Faktori omaväärtus	10,012	2,577	2,315
Sisereliaablus (α)	0,636	0,723	0,687
1. Mõõda äärekivisid kõndida	0,753*	0,037	-0,289
2. Hüppenõoriga hüpata	0,626*	0,194	0,066
3. Lugeda	0,600*	-0,181	0,182
4. Joosta	0,486*	0,136	0,194
5. Kirjutada	0,460*	-0,025	0,297
6. Mürada	0,446*	0,326	-0,177
7. Hüpata	0,417*	0,135	0,269
8. Ujuda	0,005	0,671*	0,180
9. Palli mängida	0,316	0,664*	0,082
10. Telekat vaadata	-0,233	0,634*	0,070
11. Suusatada	0,212	0,590*	-0,125
12. Uisutada	0,188	0,557*	0,171
13. Reketimänge mängida	0,298	0,544*	-0,056
14. Ronida	0,134	0,476*	0,113
15. Meisterdada	0,176	0,417*	0,218
16. Joonistada	0,110	0,065	0,826*
17. Klotsidega mängida	0,084	0,239	0,635*
18. Batuudil hüpata	-0,114	0,332	0,626*
19. Jalgrattaga sõita	-0,027	0,280	0,626*
20. Raamatut vaadata	0,052	0,092	0,574*
21. Puslet kokku panna	0,198	0,026	0,546*
22. Värviraamatut värvida	-0,022	0,211	0,541*
23. Jalutada	0,390	-0,228	0,465*
24. Maalida #	0,214	0,221	0,322*

25. Tantsida #	0,231	0,079	0,283*
26. Kleepse värviraamatusse kleepida #	-0,056	0,378*	0,403*
27. Tõukerattaga sõita #	0,132	0,437*	0,328*
28. Kõndida #	0,332	-0,254*	0,631*
29. Liivakastis mängida #	0,379*	0,073	0,174
30. Arvutimänge mängida #	0,140	0,328*	0,028
31. Jalgpalli mängida #	0,371	0,415	-0,170
32. Telefonis olla #	0,042	-0,106	0,183

Märkus. * Statistiliselt olulised laadungid 5% tasemel. # eemaldati edasisest analüüsist ristlaadumise või madalate laadungite tõttu. Rasvases trükis on toodud laadungid üle .40, vastavate mõõdetud tunnuste alusel arvutati latentsete tunnuse keskmised skoorid.

Lisa 4. Tegevuste järjestusskaalal hinnatud meeldivuse neljafaktoriline struktuur

Faktor	1	2	3	4
Faktori omaväärtus	6,115	1,868	1,315	1,498
Sisereliaablus (α)	0,693	-	0,601	-
1. Hularõngaga mäng	0,688*	0,135	-0,065	0,028
2. Suusatamine	0,628*	0,251	-0,110	-0,002
3. Jooksmine	0,527*	-0,093	0,273	-0,025
4. Hüppenõoriga hüppamine	0,524*	-0,023	0,000	0,121
5. Pallivise	0,524*	0,107	0,160	0,033
6. Kõndimine	0,504*	-0,212	0,132	0,278*
7. Sulgpalli mängimine	0,464*	-0,109	0,022	0,202
8. Ujumine	0,464*	-0,005	0,075	-0,520*
9. Jalgrattaga sõitmine	0,063	0,786*	0,007	0,115
10. Kiikhobusel	-0,207*	0,234	0,662*	-0,032
11. Vaatab telekat	0,076	0,028	0,570*	0,127
12. Pikutamine	0,135	-0,323*	0,559*	0,019
13. Istub toolil	0,010	-0,024	0,507*	0,304*
14. Jalutamine	0,129	0,094	0,062	0,795*
15. Tasakaalu hoidmine #	0,372*	0,061	0,238	0,163
16. Pillimäng #	0,358*	-0,063	0,222	0,119
17. Tõukerattal sõitmine #	0,309*	0,309*	0,303*	0,065
18. Tegevus laua taga #	0,280	-0,113	0,384*	-0,101
19. Põrandal mängimine #	0,253	-0,123	0,456*	0,000
20. Vannis #	0,205	0,227	0,373*	-0,150
21. Seebimullidega mäng #	0,201	0,297*	0,193	-0,072
22. Mäng õhupalliga #	0,175	0,377*	0,260	-0,183
23. Lugemine #	0,130	0,038	0,395*	0,184
24. Joonistamine #	-0,121	0,037	0,363*	-0,015

25. Telefonis olemine #	0,114	0,037	0,335*	0,252*
-------------------------	-------	-------	--------	--------

Märkus. * Statistiliselt olulised laadungid 5% tasemel. # eemaldati edasisest analüüsist ristlaadumise või madalate laadungite tõttu. Rasvases trükis on toodud laadungid üle .40, F1 ja F3 puhul arvutati vastavate mõõdetud tunnuste alusel latentsete tunnuse keskmised skoorid.

Käesolevaga kinnitan, et olen korrektselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite poolt loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele.

Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis DSpace.

Kirke Reivart