

TARTU ÜLIKOOL

Sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

Noella-Madleen Pärn

**Koolieelikute istuvate tegevustega seotud kogemuslike hoiakute seosed
kehalise aktiivsuse ja liikumisoskuste arenguga**

**Relationships between experiential attitudes towards sedentary activities related to
preschoolers' physical activity and the development of their fundamental movement skills**

Magistritöö

Kehalise kasvatuse ja spordi õppekava

Juhendaja:

MSc, A. Amor

Kaasjuhendaja:

Spordipsühholoogia lektor, PhD, A. Hannus

Tartu, 2022

SISUKORD

LÜHIÜLEVAADE.....	4
ABSTRACT	5
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	6
1.1. Istuva eluviisi levik ühiskonnas.....	6
1.2. Liikumisoskused ja lapse areng	8
1.3. Liigutusliku kompetentsuse mõju lapse kehalisele aktiivsusele.....	10
1.4. Hoiakute roll aktiivse eluviisi kujunemisel.....	11
2. TÖÖ EESMÄRK JA HÜPOTEESID.....	13
3. METOODIKA	14
3.1. Valimi moodustamine ja uuringu korraldus	14
3.2. Uurimismeetodid.....	15
3.2.1 Liikumisoskused.....	15
3.2.2 Kehaline aktiivsus	17
3.2.3 Kehaliste ja istuvate tegevuste meeldivus.....	17
3.2.4 Ülakeha jõud	23
3.2.5 Andmeanalüüs.....	23
4. TULEMUSED	24
4.1. Kirjeldav statistika	24
4.2. Liikumisoskuste arengu ja istumisaja vahelised seosed	27
4.3. Liikumisoskuste arengu seosed hoiakutega istuvate tegevuste suhtes	29
4.3.1 Verbaalsete stiimulitega antud hinnangud istuvate tegevuste meeldivusele.....	29
4.3.2 Pildiliste stiimulitega antud hinnangud istuvate tegevuste absoluutsele meeldivusele.	30
4.3.3 Pildiliste stiimulitega antud hinnangud istuvate tegevuste suhtelisele meeldivusele ...	32
5. ARUTELU.....	34

5.1. Liikumisoskused ja hoiakud	34
5.2. Kehaline aktiivsus ja hoiakud	36
5.3. Liikumisoskuste areng ja istuvad tegevused.....	38
5.4. Töö tugevused ja piirangud.....	38
6. JÄRELDUSED.....	40
KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU	41
TÄNUAVALDUS	46
LISAD	47

LÜHIÜLEVAADE

Eesmärk: Magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada, kuidas on omavahel seotud eelkooliealiste laste liikumisoskuste areng, kehaline aktiivsus ning kogemuslikud hoiakud istuvate tegevuste suhtes.

Metoodika: Uuringus osales 122 eelkooliealist last (tüdrukuid 68 ja poisse 54) vanuses 48-71 elukuud. Põhiliikumisoskusi hinnati Demokritose eelkooliealiste laste liikumisoskuste sõelumisvahendi (Democritos Movement Screening Tool for Preschool Children; DEMOST-PRE©) eestikeelse versiooni DEMOST-PRE-Est© abil. Kehalist aktiivsust mõõdeti aktseleromeetriga GENEActiv Original 10 järjestikuse päeva jooksul. Kehaliste ja istuvate tegevuste meeldivuse hindamiseks kasutati kolme erinevat arvutiülesannet, mille käigus esitati nii pildilisi kui ka verbaalseid stiimuleid.

Tulemused: Kümne päeva keskmine istumisaeg moodustas ligi 70% ärkveloleku ajast. Laste vanuse kasvades nende üldmotoorne koordineerimine paraneb oluliselt. Statistiliselt oluline seos oli proportsionaalse istumisaja ja istuvate tegevuste meeldivuse (IT) skoori vahel. Istuvaid tegevusi sagedamini suhteliselt meeldivamaks hindavatel lastel olid madalamad tulemused liikumisoskuste ülesannetes. Istuvate tegevuste identifitseerumise (ITIS) summa oli oluliseks keskmise istumisaja variatiivsuse ennustajaks. Istumisaja ja liikumisoskuste arengu vahel ei ilmnenud olulist otsest negatiivset seost.

Kokkuvõte: Uurimistulemuste põhjal selgus, et eelkooliealiste laste kehalises aktiivsuses domineerivad istuvad tegevused. Positiivsemad kogemuslikud hoiakud istuvate tegevuste suhtes on seotud istumisajaga ning ennustavad liikumisoskuste arengu madalamat taset.

Märksõnad: kehaline aktiivsus, liikumisoskused, hoiakud istuvate tegevuste suhtes

ABSTRACT

Aim: The aim of the present study was to determine associations between fundamental movement skills development, physical activity and experiential attitudes towards sedentary activities among preschool children.

Methods: The study involved 122 children (68 girls and 54 boys) aged between 48-71 months. Fundamental movement skills proficiency was assessed using the Estonian version of the Democritos Movement Screening Tool for Preschool Children (DEMOST-PRE©) DEMOST-PRE-Est©. Physical activity was measured with using GENEActiv Original accelerometer during consecutive 10-day period. Attitudes towards physical and sedentary activities were assessed by three pictorial and verbal stimuli tasks performed on a computer.

Results: Daily average sedentary time of the 10-day period made up nearly 70% of the time children were awake. Older children demonstrated better gross motor coordination. Statistically significant relationship was found between proportional sedentary time and the score of liking sedentary activities. Children who evaluated sedentary activities more often as relatively pleasant showed lower scores on fundamental movement skill tasks. Score of identifying sedentary activities was an important indicator to predict the average variability of the sedentary time. No statistically significant negative relationship was found between fundamental movement skills development and physical activity.

Conclusion: This study found that preschool children's physical activity behavior is dominated by sedentary time. Positive experiential attitudes towards sedentary activities are associated with sedentary behavior and they predict lower fundamental movement skills.

Keywords: physical activity, fundamental movement skills, attitudes towards sedentary activities

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Istuva eluviisi levik ühiskonnas

Kehalist inaktiivsust peetakse üheks põhiliseks ülekaalulisuse ja rasvumise põhjustajaks tänapäeva ühiskonnas, mis mõjutab ka juba alla viieaastaste laste tervisenäitajaid (WHO, 2019; WHO, 2021). Laste ja noorte hulgas üha süvenev istuv eluviis mõjub negatiivselt nii nende kehalisele ja vaimsele tervisele kui ka kognitiivsele sooritusele (Emeljanovas et al., 2018). Varane lapseiga on periood, mil arenevad kiiresti kehalised ja kognitiivsed võimed ning mille käigus kujunevad välja lapse harjumused (WHO, 2019). Seega on lapseiga kriitiliseks perioodiks liikumisaktiivsuse edendamisel, kuna sel ajal laotakse vundamenti edasiseks eluks (Jones et al., 2013; Timmons et al., 2012).

Timmons jt (2012) andmetel on väikelastel sünnist kuni neljanda eluaastani seos kehalise aktiivsuse, rasvumise, luude tervise, motoorsete oskuste arengu, psühhosotsiaalse tervise, kognitiivse arengu ja kardiometaboolse tervise näitajate vahel. Nii väidavad ka Jones jt (2013), et periood sünnist kuni viienda eluaasta lõpuni on märkimisväärse tähtsusega tervislike eluviiside kujunemisel, kuna suure tõenäosusega kanduvad need harjumused ka hilisemasse ellu. Tervislike eluviiside alla kuulub samuti energiatasakaal, mis Reilly (2008) andmetel kujuneb välja juba 3.-6. eluaastal.

Maailma Terviseorganisatsiooni liikumissoovituste kohaselt peaksid 3-4-aastased lapsed olema erineva intensiivsusega kehaliselt aktiivsed vähemalt 180 minutit päevas, millest vähemalt 60 minutit moodustaks mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus jaotatuna kogu päevale. Lisaks tuleks jälgida, et piiratud liikumine ning ekraaniaeg ei ületaks korraga üht tundi (WHO, 2022). Ka 5-17-aastastele soovitatakse olla mõõdukalt kuni tugevalt kehaliselt aktiivsed vähemalt 60 minutit päevas ning tegevused võiksid olla valdavalt aeroobsed. Lisaks tuleks kolmel päeval nädalas teha tugeva intensiivsusega aeroobseid tegevusi ning tegevusi, mis tugevdavad luid ja lihaseid (WHO, 2020). Mõõduka kehalise aktiivsuse alla kuuluvad tegevused, mille tagajärjel suureneb hingamissagedus ning tekib kerge higistamine. Tugeva kehalise aktiivsuse alla kuuluvad tegevused, mis tekitavad tugevat hingeldamist ja higistamist (TAI, 2019). Laste kehalise aktiivsuse juures kehtib alati reegel, et mida rohkem on päevas kehaliselt aktiivset aega, seda positiivsema mõjuga see on (WHO, 2019).

Ehkki on arvatud, et koolieelikud on väga liikuvad, siis andmed väidavad vastupidist (Nielsen-Rodríguez et al., 2021; Reilly, 2008; Roscoe et al., 2019). Objektiivselt mõõdetud kehalise aktiivsuse ja istumisaja uuringud on näidanud, et eelkooliealiste laste kehalise aktiivsuse tase on enamasti madal ning inaktiivsuse tase kõrge (Nielsen- Rodríguez et al., 2021; Reilly, 2008; Roscoe et al., 2019). Aktseleromeetreid kasutades uurisid Nielsen-Rodríguez jt (2021) 4-6-aastaste laste kehalise aktiivsuse taset ja istuvat aega lasteaiapäeva lõikes. Uuringus osalenud 156 lapse andmete põhjal leiti, et viiel järjestikusel lasteaiapäeval moodustas istuv aeg ligikaudu 80% kogu mõõdetud kehalise aktiivsuse ajast (Nielsen-Rodríguez et al., 2021). Inglismaal läbiviidud 3-4-aastaste laste uuringu põhjal moodustas uuringu perioodil istuv aeg keskmiselt üle 90% mõõdetud kehalise aktiivsuse ajast (Roscoe et al., 2019).

Laste ja noorte kehalise aktiivsuse näitajad on drastiliselt madalad üle maailma. Rahvusvahelisest Laste Aktseleromeetrite Andmebaasist (*International Children's Accelerometry Database*, ICAD) kogutud 10 riigi noorte andmete põhjal sai 5-17-aastastest lastest ja noortest kokku 60-minutit mõõdukat kuni tugevat kehalist aktiivsust päevas ainult 9% poistest ning 1.9% tüdrukutest. Pärast viiendat eluaastalt vähenes kehaline aktiivsus keskmiselt 4.2% võrra aastas, mis oli tingitud istuvate tegevuste osakaalu suurenemisest vanuse kasvades (Cooper et al., 2015).

Muret tekitavad ka meie enda Eesti laste ja noorte näitajad. Tervise Arengu Instituudi (TAI) 2017/2018. õppeaasta uuringu kohaselt liikusid piisavalt ainult 16% Eesti 11-15-aastastest noortest, kusjuures vanuse kasvades kehalise aktiivsuse näitajad langesid Muu hulgas selgus, et rohkem liigutakse nädala sees ning vähem puhkepäevadel. Samuti veetsid kehaliselt väheaktiivsed noored rohkem aega ekraanide ees võrreldes nendega, kes olid kehaliselt aktiivsemad. Veelgi enam, need Eesti lapsed ja noored, kes veetsid ekraani ees kaks või rohkem tundi päevas, olid suurema tõenäosusega ülekaalulised, võrreldes nendega, kelle ekraaniaeg päevas oli väiksem (TAI, 2019).

Laste kehalist aktiivsust on paratamatult mõjutanud globaalne koroonaviiruse pandeemia (Dunton et al., 2020; López-Bueno et al., 2021). Piirangute tõttu on olnud puudulikud laste võimalused võtta osa liikumistundidest, huviringidest või organiseeritud sporditegevusest ning kehaliselt aktiivne olemine muutus seeläbi märksa keerulisemaks. Hollandi laste seas 2021. aasta maikuu läbiviidud uuringust ilmses, et lapsed olid märkimisväärselt vähem kehaliselt aktiivsed 2020. aasta maikuu liikumispriirangute ajal võrreldes aasta varasema ajaga, mil liikumispriiranguid

ei olnud (ten Velde et al., 2021). Tulemused näitasid, et lausa 84% lastest olid kehaliselt vähem aktiivsemad 2020. aasta maikuus (liikumispiirangute ajal) kui aasta varem samal ajal. Kui 2019. aasta maikuus täitis soovitatava 60-minutilise päevase liikumisvajaduse 64% lastest, siis aasta hiljem oli langenud see 20%-ni.

Tänapäeval on oluline mõista, et kehaliselt aktiivne olemine ei peaks jääma ainult liikumistundide raamesse, vaid laienema ka tavaõppesse. Kasulik oleks aktiivõppe metoodika, mis integreerib akadeemilise õppe liikumistegevustega, hoides seeläbi lapsi kehaliselt aktiivsena. Samuti on oluline panustada laste aktiivsele vabale ajale, pakkudes neile erinevaid tegevusi ja vahendeid, et minimaliseerida istuvat aega lasteaia- või koolipäeva jooksul (Nielsen-Rodríguez et al., 2021).

1.2. Liikumisoskused ja lapse areng

Põhiliikumisoskuseid käsitletakse keerulisemate liigutuslike oskuste ning aktiivse eluviisi vundamendina (Stodden et al., 2008), mida laps aja jooksul omandab (Clark, 2007). Põhiliikumisoskused jagunevad edasiliikumisoskusteks (nt jooksmine, kõndimine, hüppamine), vahendikäsitlemisoskusteks (nt püüdmine, viskamine) ja kehakontrollioskusteks (nt tasakaal) (Barnett et al., 2016). Sageli ollakse arvamusel, et nende oskuste arendamine pole vajalik enne 8.-10. eluaastat, mil hakatakse õpetama spordispetsiifilisi tehnilisi oskuseid (Clark, 2007). Clark (2007) leiab, et selline mõttekäik ei ole õige, kuna liikumisoscused ei arene iseenesest ainult vanuse kasvades. Näiteks võib lapsel võtta hüppamisoscuse omandamine aega mitu aastat (käte, jalgade ja keha koordineatsioon hoovõtul).

Vanuse mõju liikumisoscuste tasemele lükkab ümber Navarro-Patóni jt (2021) uuring, mille põhjal selgus, et liikumisoscuste näitajad ei pruugi olla vanematel lastel paremad võrreldes nooremate lastega. Võrreldes 4- ja 5-aastaste laste andmeid ilmnes, et nooremal vanuserühmal olid paremad tulemused peenmootorsete oskuste, sihtimise, püüdmise ja tasakaalu ülesannetes võrreldes vanema vanuserühmaga, mistõttu oli ka nende liikumisoscuste koondskoor kõrgem (Navarro-Patón et al., 2021). Seega antud uuring toetab Clarki (2007) arvamust, et vanuse kasvades ei arene liikumisoscused iseenesest.

Liikumisoskuste areng mängib suurt rolli hilisemate spetsiifiliste oskuste omandamisel liigutustegevustes. Liikumisoskused on oma kaalult samavõrdsed kõikides teistes valdkondades

omandatud teadmiste ja oskustega, kus puuduliku baasi tõttu edasi minna on keeruline (Clark, 2007; Goodway et al., 2014). Kehaliselt aktiivse ja terve elanikkonna edendamisel peame juba varajases eas hakkama õpetama lastele põhiliikumisoskusi, et nad tunneksid end kehalistes tegevustes mugavalt ja sooviksid edaspidises elus tegeleda liikumise ja spordiga (Clark, 2007; Goodway et al., 2014).

Liikumisoskuste arengu ja liikumisaktiivsuse seost kinnitavad mitmed uuringud (Robinson, 2011; Tsuda et al., 2020; Webster et al., 2019). Näiteks on eelkooliealisi lapsi uurides leitud, et paremad edasiliikumisoskused ja tajutud kehaline kompetentsus ennustavad mõõduka kuni tugeva kehalise aktiivsuse kasvu (Robinson, 2011; Tsuda et al., 2020). Veelgi enam, on leitud, et 3-4-aastaste laste põhiliikumisoskuste tase on positiivses seoses tugeva kehalise aktiivsusega, kuid pöördvõrdelises seoses ekraaniajaga (Webster et al., 2019). Selleks, et parandada tajutud kehalist kompetentsust ja seeläbi suurenda kehaliselt aktiivset mänguaega, on vaja arendada eelkõige liikumisoskuseid (Tsuda et al., 2020). Selliste seoste võrgustik on seletatav isemääramise motivatsiooni (Deci & Ryan, 2000) raamistikus, mis aitab mõista, et kompetentsuse tajumine on üks psühholoogilistest põhivajadustest ja ebakompetentsuse tajumine toob kaasa sisemise motivatsiooni, huvi ja naudingut kadumise tegevuse vastu, milles ennast ebakompetentsena tajutakse.

Vastupidiselt eelnevale on siiski ka leitud, et liigutuslik kompetentsus ja kehaline aktiivsus arenevad eelkoolieas üksteisest sõltumatult (Schmutz et al., 2020). Nii näitasid 550 Šveitsi 2-6-aastase lapse longituuduuringu andmed, et vanuse kasvades ei ole liigutusliku kompetentsuse ja kehalise aktiivsuse vahel statistiliselt olulisi seoseid. Samas jällegi leiti, et lapsed, kes põhiuuringul näitasid paremaid tulemusi liikumisoskustes, olid jätku-uuringul kehaliselt aktiivsemad (Schmutz et al., 2020).

Liikumisoskused ei oma suurt mõju ainuüksi kehalistele tegevustele, vaid ka akadeemilisele võimekusele. Just seda leidsid Geertsen jt (2016), kes uurisid seoseid liikumisoskuste, treeningvõimekuse ning kognitiivsete funktsioonide vahel ning seda, kuidas on need seotud funktsionaalse lugemisoskusega ning akadeemilise sooritusega matemaatikas. Taanis läbiviidud 423 algklasside õpilase tulemused näitasid, et peen- ja üldmotoorsed oskused on positiivses korrelatsioonis mitmete kognitiivsete funktsioonidega, akadeemiliste sooritustega matemaatikas ja funktsionaalse lugemisoskusega. Sageli peetakse liikumisoskusi ja kognitiivseid võimeid

eraldiseisvateks, kuid antud uuringu tulemused näitavad vastupidist: peen- ja üldmotoorsed oskused olid positiivses seoses kõigi kognitiivsete võimete testide tulemustega. Andmed näitavad selgelt, et liikumisoskuste arendamine ei ole oluline ainult laste füüsilisele arengule, vaid annab olulise tõuke ka kognitiivsele ja akadeemilisele võimekusele (Geertsen et al., 2016).

1.3. Liigutusliku kompetentsuse mõju lapse kehalisele aktiivsusele

Liigutuslikuks kompetentsuseks nimetatakse inimese võimet oskuslikult kontrollida ja koordineerida liigutusi, mis on aluseks igapäevastele toimingutele (Robinson et al., 2015). Nagu eelnevalt mainitud, on just varane lapseiga periood, mil omandatakse liikumisoskusi suurel hulgal. Kui aga noorena tegeleda teadlikult nende tegevustega, mis liikumisoskusi arendavad, siis suure tõenäosusega oleme me ka liigutuslikult osavamad ning viimaks väljenduvad need kõrgema kehalise aktiivsuse tasemena täiskasvanueas (Stodden et al., 2008). Viimast asjaolu selgitab Stoddeni jt (2008) mudel, mille kohaselt on tajutud liigutuslik kompetentsus tõstetud esile kui mediaator tegeliku liigutusliku kompetentsuse ja kehalise aktiivsuse vahel.

Laste kehalise aktiivsuse edendamisel pole oluline ainuüksi liikumisoskuste arendamine, vaid seejuures ka tegeliku ja tajutava liigutusliku kompetentsuse vaheline seos (Estevan et al., 2018; Robinson et al., 2015; Utesch et al., 2018). Estevani jt (2018) ning Robinsoni jt (2015) kohaselt näib olevat tegeliku ja tajutud liigutusliku kompetentsuse optimaalne suhe (tasakaal) võtmeks laste ja noorte kehaliselt aktiivses eluviisis. Seejuures on oluline aga silmas pidada, et mida nooremad on lapsed, seda keerulisem on neil oma kompetentsust hinnata, kuna noores eas toetatakse rohkem pettekujutlusele ning kiputakse tajuma oma oskusi kõrgemalt, kui need tegelikult on (Utesch et al., 2018).

Eelkoolieas sõltub laste tajutav liigutuslik kompetentsus suurel määral vanemate panusest. Kui vanemad valivad lastega vaba aja veetmiseks kehalised tegevused (jalutamine, jalgrattaga sõitmine jms), on tõenäoline, et lapse enesetaju oma liikumisoskuste kompetentsuse osas ka paraneb (Barnett et al., 2021). Liigutuslik kompetentsus ning parem minakäsitus on seotud elukestva kehalise aktiivsusega ning nende kahe komponendi edendamisel on lapse kehalisele arengule suur mõju (Estevan et al., 2018; Utesch et al., 2018).

1.4. Hoiakute roll aktiivse eluviisi kujunemisel

Hoiak on inimese soodumus hinnata objektide olemust soosival või mittesoosival viisil (Eagly & Chaiken, 1993). Hoiakud ehk uskumused mõjutavad omakorda käitumiskavatsust - seda, kuidas inimene kavatseb teatud moel tegutseda (Ajzen, 1991).

Teadaolevalt hakkavad hoiakud erinevate objektide ja sündmuste suhtes kujunema juba 3-4-aastaselt (Raabe & Beelmann, 2011). Need hoiakud, mida omandame kehaliste tegevuste suhtes, määravad ka meie edasise elu käitumise, mistõttu on varane lapseiga olulise tähtsusega hoiakute kujunemisel. Hoiakud kujunevad tingimise mehhanismil, tegevusel ja sellega seotud tundeelamustel on suur seos. Kui istuv tegevus tundub meeldiv, siis kujuneb sellest positiivne hoiak (Halbeisen et al., 2017).

Kehalise aktiivsusega seonduvates otsustusprotsessides on oluline mõista nii positiivsete kui ka negatiivsete hoiakute vahekorda. Näiteks võib lapsel olla kehaliste tegevuste suhtes positiivne hoiak, kuna ta usub, et see on talle kasulik. Samas võib tal seejuures olla ka kõrge negatiivne hoiak, kuna tema jaoks on füüsiline pingutus ebameeldiv. Sellest tulenevalt võivad negatiivsed hoiakud avaldada märkimisväärset mõju laste liikumisaktiivsusele (Storch et al., 2006). Nii on leidnud ka Nelson jt (2010), et negatiivsed hoiakud mõjutavad kehalist aktiivsust tugevamalt kui positiivsed hoiakud. Inimestel, kellel on rohkem positiivseid ja vähem negatiivseid hoiakuid kehaliselt aktiivsete tegevuste suhtes, on tõenäoliselt kehaliselt aktiivsemad, kuna nad tajuvad suuremal hulgal sellega seotud eeliseid. Võimalik, et varasematest kogemustest alguse saanud kehaliste tegevuste negatiivne tajumine on takistuseks liikumissoovituste täitmisel (Nelson et al., 2010).

Positiivsete hoiakute seost kehalise aktiivsuse kasvuga on uurinud ka Emeljanovas jt (2018). Nad leidsid, et laste kehaline aktiivsus kasvab veelgi enam siis, kui kehaliselt aktiivseid tegevusi viiakse läbi mängulisel moel, mis aitaks neil kogeda seejuures rõõmu. Eriti oluline on, et väiksematel lastel oleksid kehaliselt aktiivsed tegevused tähendusrikkad ja nauditavad, ning et nad saaksid motiveerivas keskkonnas täielikult oma kehalisi võimeid realiseerida (Emeljanovas et al., 2018).

Hoiakute lahknevust ja selle mõju kehalisele aktiivsusele kirjeldavad muuhulgas Muchalik jt (2019) eksplitsiitsete (teadlikult omandatud, seotud tahtliku käitumisega) ja implitsiitsete (alateadlikult omandatud, seotud spontaanset käitumisega) hoiakute näol. Kui eksplitsiitsed hoiakud

kehaliselt aktiivsete tegevuste suhtes on positiivsed, kuid implitsiitsed hoiakud negatiivsed, võib selline ebakõla mõtete ja tunnete vahel mängida märgilist rolli laste igapäevase kehalise aktiivsuse kujunemisel. Selleks, et nii lapsed, noored kui ka täiskasvanud oleksid meelsasti kehaliselt aktiivsed, peavad olema nende eksplitsiitsed ja implitsiitsed hoiakud võimalikult kooskõlas. Eksplitsiitsed hoiakud jagunevad omakorda *kogemuslikeks* ja *instrumentaalseteks* hoiakuteks (Ajzen, 1991; Ajzen & Driver, 1992). Kogemuslikud hoiakud peegeldavad tundeid ja afektiivseid reaktsioone tegevusega seoses (nt „*istuvad tegevused on meeldivad*“), instrumentaalsed hoiakud aga uskumusi selle kohta, millised on tegevuste tagajärjed (nt „*istumine on ebatervislik*“). Varases eas hinnangulise tingimise põhimõttel hakkavadki kujunema kogemuslikud hoiakud (Halbeisen et al., 2017). Võttes arvesse ühest küljest seda, et (vähese) kehalise aktiivsusega seotud harjumused kipuvad alguse saama eelkoolieas ja samal ajal toimuvad (või halvemal juhul ei toimu) niihästi suured muutused liikumisoskuste arengus kui ka hakkavad kujunema kogemuslikud hoiakud, on väga oluline selgitada välja nende kolme tervisekäitumise mõjutaja omavahelised seosed laste arengus. Siinne magistritöö esitab ühe osa uuringust, mille eesmärk on selgitada varaste hoiakute, liigutusliku arengu ja kehalise aktiivsuse seoseid ja magistritöö fookuses on just hoiakud istuvate tegevuste suhtes ning nende võimalikud seosed istumisaja ja madalama liigutusliku kompetentsusega.

Hoiakute kujunemisel on oluline roll eelkõige lapsevanematel. Uuringud on näidanud, et just vanemate mõju laste kehalisele aktiivsusele on väga suur (Araújo & Dosil 2015; Smith et al., 2010). Täiskasvanud on eeskujud, kes avaldavad mõju nii laste kehalisele aktiivsusele kui ka istuvatele tegevustele, sealhulgas ekraaniajale (Smith et al., 2010). On leitud, et noored, kelle vanemad on kehaliselt aktiivsed, suhtuvad kehalistesse tegevustesse paremini võrreldes nendega, kelle vanemad ei ole liikuva eluviisiga (Araújo & Dosil 2015). Võimalik, et teadmised laste liikumisaktiivsuse olulisuse, liikumisoskuste arengu ning hoiakute kohta kehalise aktiivsuse suhtes annaks lapsevanematele tõuke oma käitumise muutmiseks.

2. TÖÖ EESMÄRK JA HÜPOTEESID

Minu uurimistöö eesmärgiks oli välja selgitada, kuidas on omavahel seotud eelkooliealiste laste (48-71 elukuud) liikumisoskuste areng, kehaline aktiivsus ning kogemuslikud hoiakud istuvate tegevuste suhtes. Esmalt seadsin eesmärgi leida stiimulid, millele antavad meeldivuse hinnangud ehk kogemuslikud hoiakud seostuksid vaadeldava liigutusliku osavuse ja kehalise aktiivsusega, et seejärel täpsemalt hinnata kogemuslike hoiakute seoseid liigutusliku osavuse ja istumisajaga.

Uurimistöös kontrollitakse järgmisi hüpoteese:

1. Liigutuslikult vähem osavamatel lastel on positiivsemad kogemuslikud hoiakud istuvate tegevuste suhtes võrreldes liigutuslikult osavamate lastega.
2. Kehaliselt väheaktiivsetel lastel on positiivsemad kogemuslikud hoiakud istuvate tegevuste suhtes võrreldes kehaliselt aktiivsemate lastega.
3. Liikumisoskuste ja istuva aja vahel on otsene negatiivne seos.

3. METOODIKA

3.1. Valimi moodustamine ja uuringu korraldus

Minu magistritöö on osa Tartu Ülikooli ja Tervise Arengu Instituudi teadlaste uuringust „Koolieelikute hoiakute mõõtevahendite konstrueerimine ja valideerimine: Hoiakute mõõtmine kehalise aktiivsuse ja istuvate tegevuste suhtes“. Uuring toimus Euroopa Regionaalse Arengu Fondi ja programmi Mobilias Plus toetusel (MOBJD596). Magistritöös on kasutatud uuringu osavalimit, mille andmeid koguti septembrist 2021 kuni aprillini 2022. Siinse töö andmed on kogutud koostöös Kutteri (2022) magistritöö andmetega.

Uuringusse kutsuti eelkooliealisi lapsi, kes olid uuringu algusperioodi 48-71 kuu vanused ning kellel ei olnud diagnoositud ühtegi arengulist häiret. Uuringus osales 122 last, kellest tüdrukuid oli 68 ja poisse 54. Laste keskmine vanus oli 59.5 elukuud ($SD = 6.86$).

Informatsiooni uuringute toimumisest jagati läbi sotsiaalmeedia platvormi Facebook. Samuti loodi projektile ametlik kodulehekülge (<https://www.liikumishuvi.com/>), kus lapsevanem sai eelnevalt tutvuda uuringu tausta ja eesmärkidega ning „Lapsevanema informeerimise ja teadliku nõusoleku vormiga“, mis allkirjastati paber kandjal uuringule tulles kohapeal. Lapsevanema kirjalik nõusolek oli uuringus osalemise eeltingimuseks. Osalemiseks broneeris lapsevanem personaalse aja, kasutades selleks uuringu kodulehel olevat broneerimissüsteemi.

2021/2022 sügissemestril koguti andmeid Tartu Ülikooli sporditeaduste ja füsioteraapia instituudis ning kevadsemestril Tervise Arengu Instituudis. Andmete kogumise eel toimus uuringu läbiviijatele uuringus kasutatud meetodite õppimine ja harjutamine.

Uuringu raames koguti andmeid 11 ülesandega, mis võttis ühele uuritavale aega keskel läbi 90 minutit. Koos protokollide ettevalmistamisega ning kogutud andmete sisestamisega kulus aga ühele uuritavale aega kokku kolm kuni neli töötundi. Uuringu käigus mõõdeti laste liikumisoskuseid, mõningaid tunnetuslikke võimeid ja kehalise arengu ning objektiivselt mõõdetud kehalise aktiivsuse näitajaid. Minu magistritöös kasutatakse viie uuringuülesande andmeid ja neid uuringu protseduure, mille andmeid ei kasutata, ma töös ei käsitle (huvi korral, kõikide ülesannete lühitutvustus on toodud uuringu kodulehel lapsevanematele suunatud info all). Iga lapse hindamise viisid läbi kaks uurijat, kes esitlesid kõiki ülesandeid lastele mängudena. Uuringu läbides sai laps endaga kaasa väljavalitud kleepsud ning kingituseks pehme palli. Lapsevanemal oli soovi korral

võimalus saada oma lapse arengu kohta tagasisidet, mis edastati pärast andmete analüüsimist isiklikult lapsevanema e-mailile.

Uuringus osalemine oli vabatahtlik ning osaleja võis uuringu katkestada mistahes ajahetkel. Nii nagu lapsevanemalt, küsiti nõusolekut ülesannete sooritamiseks ka lapselt endalt. Uuritavate andmed salvestati protokollilehtedele pseudonümiseeritult. Iga lapse ja tema andmete identifitseerimiseks märgiti protokollilehtedele ja andmefailidele unikaalne kood. Uuringu läbiviimiseks andis loa Tervise Arengu Instituudi inimuuringu eetikakomitee otsusega nr 675 (uuring nr 2225, TAIEK koosoleku protokoll nr 25., 08.03.2021).

Minu ülesanded põhiuuringu raames olid eelkooliealiste laste andmete kogumine, andmete analüüs ja tulemuste interpreteerimine.

3.2. Uurimismeetodid

3.2.1 Liikumisoskused

Põhiliikumisoskusi hinnati 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. Antud meetodil hindamine koosneb 10 liikumisülesande sooritamisest, võttes ühe lapse kohta aega keskeltläbi 15 minutit. Ülesanded juhatati sisse muinasjutuga, mille eesmärk oli muuta tegevus osalejale mänguliseks.

1. Täringu veeretamine. Testi abil selgitati välja uuritava juhtiv käsi, mida arvestati käeliste ülesannete sooritamise puhul. Test oli sissejuhatav ja informatiivne. Registreeritud katseid oli ülesandes kaks.
2. Käe liikumiskiiruse määramine (edaspidi “Koputamine”). Osaleja ülesandeks oli 15 sekundi jooksul koputada markeriga võimalikult palju punktikesi paberil määratletud alale. Antud testi abil hinnati silma-käe koordineerimise ja neuroloogilise küpsemise taset.
3. Vaheldumisi küljelt-küljele hüppamine (edaspidi “Hüppamine”). Uuritava ülesandeks oli kümne sekundi jooksul sooritada koos jalgadega võimalikult palju külgsuunalisi hüppeid üle ristkülikut poolitava joone. Testi abil hinnati üldist liikumiskiirust koos suuna muutmisega.

4. Pallide karpi kandmine (edaspidi “Kandmine”). Osaleja ülesandeks oli viia kolm tennisepalli võimalikult kiiresti ühest karbist teise, mis olid asetatud üksteisest nelja meetri kaugusele. Antud testi abil hinnati keha liikumise kiirust suuna muutmise ja asetamise täpsusega.
5. Selg ees varvas-kand kõnd (edaspidi “Varvas-kand”). Uuritava ülesandeks oli kõndida selg ees mööda 10 sentimeetri laiust ja kahe meetri pikkust vaibariba selg ees nii, et varbad puudutavad eesoleva jala kanda. Registreeritud katseid selles ülesandes oli kaks. Testi abil hinnati dünaamilise tasakaalu võimet ja kinesteetilist taju.
6. Üle pea visked sihtmärgile (edaspidi “Ülepea”). Uuringus osalejal tuli visata viis palli esmalt kahe meetri ja seejärel kolme meetri kauguselt vastu sihtmärki. Antud ülesandega hinnati tajulis-liigutuslikku võimet.
7. Müntide korjamine ja asetamine alale (edaspidi “Korjamine”). Uuritava ülesandeks oli asetada 30 sekundi jooksul karpi nii palju münste kui võimalik, kasutades selleks mõlemat kätt korraga. Testiga hinnati tajulis-liigutuslikku võimet „silm-käsi koordineerimisele“.
8. Vertikaalsest rõngast läbi astumine (edaspidi “Astumine”). Ülesandeks oli pugeda läbi kolme erisuuruses rõnga ilma, et käed või muud kehaosad puudutaksid rõngast või põrandat. Registreeritud katseid oli kaks. Testi abil hinnati painduvust ning kehataju.
9. Oakoti püüdmine (edaspidi “Püüdmine”). Uuritava ülesandeks oli püüda oakotte mõlema käega korraga. Kokku visati uurija poolt 6 oakotti, millest 5 katset registreeriti. Antud testi abil hinnati liigutuste aimamist ja käe-silma-koordineerimist.
10. Seistes hüpe üle võimlemiskepi (edaspidi “Seisteshüpe”). Uuritava ülesandeks oli hüppata jalad koos üle madalama ja kõrgema takistuse. Registreeritud katseid oli kokku neli. Ülesande abil hinnati alajäsemete koordineerimist ja hüppamise võimekust.

Põhiliikumisoskuste hindamiseks kasutati DEMOST-PRE-Est© üheksat ülesannet. Toorandmete alusel arvutasin lähtuvalt DEMOST-PRE autoritelt saadud skoorimisjuhendist kaks komposiitskoori: (a) *üldmotoorse koordineerimise komposiitskoor*, mis liitis viie üldmotoorse oskuse teisendatud punktide summa (Hüppamine, Kandmine, Varvas-kand, Astumine, Seisteshüpe) ja (b) *visuaal-motoorse koordineerimise komposiitskoor*, mis koosnes nelja visuaal-motoorse ülesande teisendatud punktide summast (Koputamine, Ülepea, Korjamine, Püüdmine).

3.2.2 Kehaline aktiivsus

Kehalist aktiivsust hinnati aktseleeromeetriga *GENEActiv Original* (ActivInsights Ltd., Cambridge, UK) 10 järjestikuse päeva (sh vähemalt ühe nädalavahetuse) jooksul. Kehalise aktiivsuse andmed võeti arvesse, kui uuringus osaleja kandis aktseleeromeetrit vähemalt seitsmel päeval 10 tundi päevas. Lisaks paluti lapsevanemal aktseleeromeetri kandmise perioodil täita liikumispäevikut, kuhu tuli märkida andmeid lapse uneaja, liikumisvahendite kasutamise, liikumis- ja treeningtundide, ekraaniaja, aktseleeromeetri eemaldamise ning muu vajaliku kohta. Lapsevanem paigaldas aktseleeromeetri uurijate poolt kaasa antud juhendi järgi lapse mittejuhtiva käe randmele. Seadet paluti kanda 10 päeva jooksul ärkveloleku ajal ning eemaldada ainult pikemateks veega seotud tegevuste ajaks (ujumine, saunas käimine). Kümne päeva möödudes tagastas lapsevanem seadme koos täidetud liikumispäevikuga kokkulepitud ajal kinnises ümbrikus.

Esmaspäevast reedeni ja ka laupäevast pühapäevani mõõdeti nii kerget, mõõdukat, tugevat kui ka mõõdukat kuni tugevat (*Moderate to Vigorous Physical Activity*, edaspidi MVPA) kehalist aktiivsust. Andmeanalüüsis arvatati päevade keskmine istumisaeg ning kerge, mõõdukas ja tugev kehaline aktiivsus ning MVPA.

Kehalise aktiivsuse tulemused põhinevad 109 lapse andmete põhjal, kuna 122 lapsest 13 ei kandnud uuringu perioodil aktseleeromeetrit ning üks aktseleeromeeter jäeti uuringuperioodil tagastamata.

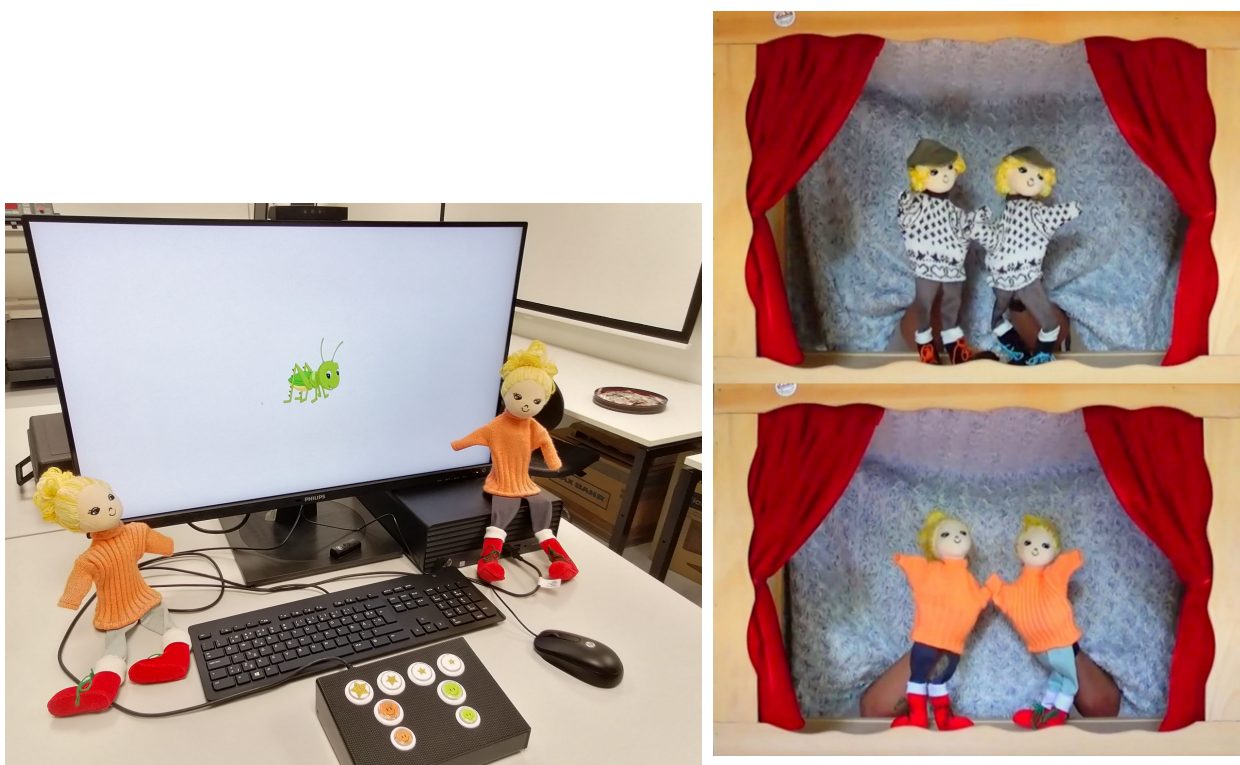
3.2.3 Kehaliste ja istuvate tegevuste meeldivus

Kehaliste tegevuste meeldivuse hindamiseks kasutati kolme erinevat arvutiülesannet, mille käigus esitati lastele nii verbaalseid kui ka visuaalseid stiimuleid. Kuna varasemates koolieelikute hoiakute hindamise uuringutes on kasutatud erinevaid ülesande paradigmasid ja kehaliste ning istuvate tegevuste suhtes hoiakute hindamise uuringuid varem tehtud ei olnud, siis kasutati siinses uuringus suurt hulka erinevaid stiimuleid ja mitut ülesande paradigmat just selleks, et oleks suurem tõenäosus leida stiimulid, millele antavad hinnangud seostuvad vaadeldava käitumise (liikumisoskuste ja istumisajaga)¹. Kõikides ülesannetes registreeriti vastused uuringu jaoks

¹ Algse plaani kohaselt kavandati sobivate stiimulite väljaselgitamiseks eeluuring lasteaedades, ent COVID-19 leviku piirangutest tingituna tuli sellest loobuda ja nii otsustasime alustada siinset uuringut kõikvõimalike potentsiaalsete stiimulite kogumiga.

spetsiaalselt kohandatud nupustikuga, mis oli ühendatud arvutiga. Nupustik on tellitud psühholoogia uurimisseadmeid valmistavast Suurbritannia ettevõttest The Black Box ToolKit Ltd. Stiimulid kuvati ekraanile HP E23 G4 - E-Series - LED - Full HD (1080p) - 23" monitor. Stiimulid loodi ja andmed salvestati tarkvaraga PsychoPy v2021.2.3 (Peirce et al., 2019).

Kehaliste ja istuvate tegevuste meeldivuse hindamine verbaalsete stiimulite alusel. Esimeses arvutiülesandes kasutasin verbaalsete stiimulite esitamiseks lühikesi nukufilme. Osaleja istus laua taga ja tema ees laual oli arvuti, nupustik ja kummalgi pool ekraani lapse soost käpiknukud (vt Joonis 1).



Joonis 1. Arvutiülesannete seadistus ja verbaalsete stiimulite alusel tegevuste meeldivuse dihhotoomse hindamise ülesande näited. Vasakpoolsel on stseen igale stiimuli esitlusele eelnenud fikatsioonimärgist, mis aitab tähelepanu järgmiseks stiimuli esituseks ekraani keskele koondada. Kokku kasutati juhuslikus järjekorras kaheksat erinevat putukat kujutavat fikatsioonimärki. Paremal kaadrid nukkude dialoogist. Tüdrukutele esitati tüdruk-nukke ja poistele poiss-nukke.

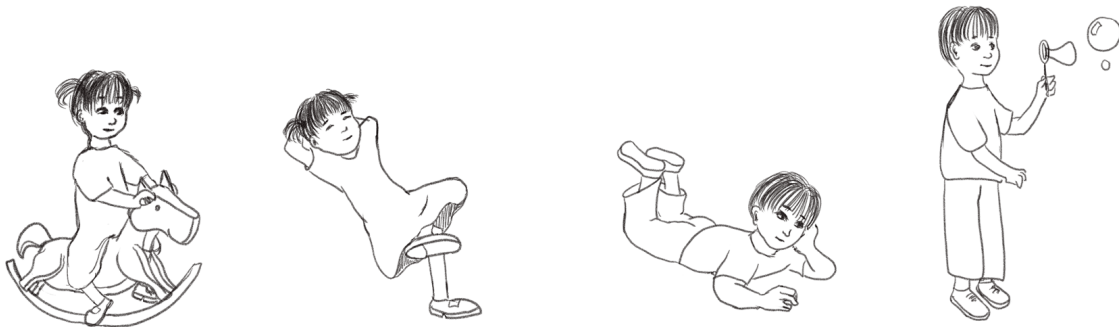
Ülesanne koosneb ekraanile esitatavatest videoklippidest, kus kaks käpiknukku räägivad neile meeldivatest ja mittemeeldivatest tegevustest. Iga videoklipp kõneleb erinevast kehalisest või istuvast tegevusest, kus ühele nukule on tegevus meeldiv ja teisele mitte („Mulle meeldib joosta“ vs „Mulle ei meeldi joosta“; „Mulle meeldib puslesid kokku panna“ vs „Mulle ei meeldi puslesid kokku panna“). Positiivse sõnastusega väited esitatakse nukkude vahel tasakaalustatult. Kokku esitleti ülesandes 18 kehaliselt aktiivset tegevust ja 17 istuvat tegevust (vt Lisa 1). Ülesandes liigitati kehalist liikumist ja liigutuslikku osavust nõudvad tegevused üheselt kehaliselt aktiivseteks tegevusteks. Uuringus osaleja ülesandeks oli videoklipi lõppedes teha dihhotoomne valik ja vajutada vastaval nupustikul (Joonis 2) selle stiimuli (nuku) poolset väiksemat naerunäoga nuppu, kellega tema end samastab. Positiivne vastus („Mulle meeldib...“) registreeriti koodiga “1” ja negatiivne vastus („Mulle ei meeldi...“) koodiga “0”. Iga videoklipi eel esitati ekraanile 500 millisekundiks putuka pilt, mis aitas tähelepanu ekraani keskele koondada. Kokku kasutati juhuslikus järjekorras kaheksa erineva sõbraliku ilmega putuka pilti. Peale vastuse andmist kõlas kinnituseks 400 ms pikkune heli. Enne uuritavate tegevuste stiimilite esituste algust esitati lapsele kaks proovistiimulit, et kontrollida juhisest arusaamist.

Kuna valdav enamus osalejaid väitis, et nad ei ole kunagi mänginud telekamänge, Playstationit ega Xboxi, siis jätsin nende stiimulite vastused edasisest analüüsist välja. Kehaliselt aktiivsete tegevuse meeldivuses võis seega maksimaalselt saada 18 punkti ja istuvate tegevuste meeldivuses 14 punkti. Kogemuslike hoiakute hinnangu iseloomustamiseks erinevatetegevuste suhtes kasutasin kolme väärtust: (a) *aktiivsete tegevustega identifitseerumise summat* (ATIS, 0-18 punkti), (b) *istuvate tegevustega identifitseerumise summat* (ITIS, 0-14 punkti), (c) ATIS ja ITIS suhet ATIS/ITIS, mille puhul suurem väärtus märgib suhteliselt suurema hulga aktiivsete tegevustega identifitseerumist võrreldes istuvate tegevustega identifitseerumiste hulgaga.



Joonis 2. Arvutiülesannetes kasutatud nupustik.

Kehaliste ja istuvate tegevuste absoluutse meeldivuse hindamine pildiliste stiimulite alusel.
Teises arvutiülesandes kasutasin visuaalsete stiimulite esitamiseks 25 eritellimusena valmistatud kunstniku joonistust. Kasutasin diferentseeritud joonistusi poiste ja tüdrukute jaoks, mis aga kujutasid nii poisi kui tüdruku versioonis samu tegevusi (Joonis 3). Poiste stiimulitel kujutati poisile prototüüpse soengu ja riietusega poissi ning tüdrukutele stiimulitel tüdrukutele prototüüpse soengu ja riietusega tüdrukut. Selline stiimulite kuju võimaldab osalejal end pildil kujutatud tegevusega identifitseerida (Harter & Pike, 1984).



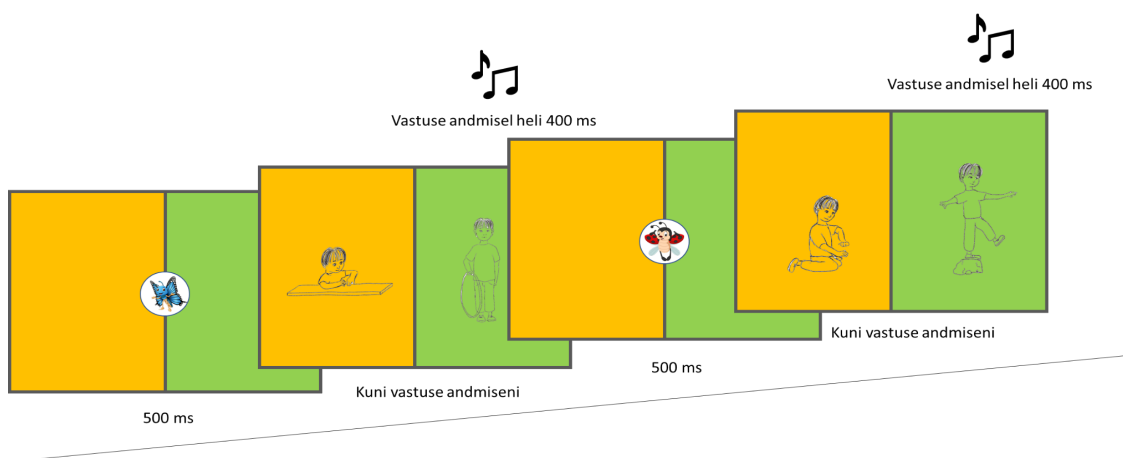
Joonis 3. Pildilised tegevuste stiimulid kogemuslike hoiakute hindamise ülesannetes. Vasakult paremale on kujutatud väheaktiivset kehalist tegevust ning kahte istuvat tegevust ja parempoolseim on samuti väheaktiivne tegevus. Kehaliste tegevuste suhtelise meeldivuse hindamise ülesandes esitati kõrvuti näiteks kaks joonisel asuvat vasakpoolset või kaks parempoolset pilti.

Piltidel kujutati erineva intensiivsusega tegevusi, mis olid valitud eesmärgiga leida stiimulid, mille meeldivusele antud hinnangud oleksid süstemaatiliselt seotud liigutusliku osavuse ja/või istumisajaga. Tegevused kuulusid kolme kategooriasse: 1) *kehaliselt aktiivsed tegevused* – tegevused, mille intensiivsus ulatub tõenäoliselt mõõdukale või kõrgele tasemele ja/või nõuavad põhiliikumisoskuste suhteliselt head taset (jooksmine, ujumine, suusatamine, hüppenööriga hüppamine); 2) *kerged kehalised tegevused* – tegevused, mille intensiivsus jääb tõenäoliselt kergele tasemele (jalutamine, tasakaalu hoidmine, kiikumine); 3) *istuvad tegevused* – tegevused, mis sisaldavad minimaalseid liigutusi ning mille käigus on tõenäoliselt lapse energiakulu madal (joonistamine, raamatu vaatamine, nutitelefoniga mängimine). Osaleja ülesandeks oli hinnata pildil kujutatud tegevust meeldivuse järgi järjestusskaalal, vajutades selleks vastaval nupustikul suuremaid ja väiksemaid tähekesi (vt Joonis 2). Vastamine toimus 4-palli skaalal, kus kõige väiksem täheke registreeriti koodiga “1” („Üldse ei meeldi“) ja kõige suurem täheke registreeriti koodiga “4” („Meeldib väga“). Ülesanne koosnes kahest plokist, kus stiimuleid esitati kokku kahel korral ehk 50 esitlust². Sarnaselt eelmisele ülesandele, kuvati ka selles ülesandes esitluste vahel putukatega fiksatsioonimärke ja nupuvajutust kinnitati heliga. Tegevuse meeldivuse hinnanguks arvutati iga stiimuli kahe esitluse keskmine hinnang. Tegevuste hinnangud arvutati kolme kategooria lõikes: *kehaliselt aktiivsete tegevuste skoor* (KAT), *väheaktiivsete tegevuste skoor* (VAT) ja *istuvate tegevuste skoor* (IT).

Kehaliste ja istuvate tegevuste suhtelise meeldivuse hindamine pildiliste stiimulite alusel. Kolmandas arvutiülesandes esitleti kahte erinevat visuaalset stiimulit (kehaliste tegevuste pilti) samaaegselt ning osaleja ülesandeks oli valida, kumb neist tegevustest talle rohkem meeldib ning kui palju rohkem võrreldes teise tegevusega. Ekraanil esitleti tegevusi kõrvuti, vasak oranžil ja parem rohelisel taustal (Joonis 4). Osaleja ülesandeks oli esmalt teha dihhotoomne otsus ja vastata, kumb tegevustest talle enam meeldib ning selle sees diferentseerida, kui palju tegevus meeldib. Osaleja vajutas vastavalt oranži või rohelist nuppu ning a) suuremat nuppu siis, kui tegevus meeldis võrreldes teisega palju rohkem või b) väiksemat nuppu, kui tegevus meeldis võrreldes teisega ainult natuke rohkem. Seega oli tegemist kompleksse dihhotoomse valiku ülesandega, kus esialgu tuli

² Esimese 100 osaleja puhul esitati iga stiimulit kolmel korral ja vaheanalüüs näitas, et iga stiimuli kolme korra esitluste hinnangud olid väga tugevas korrelatsioonis ($r > .50$). Osalejate uuringukoormuse vähendamiseks loobuti alates 100. osalejast kolmandast stiimulite esitluse plokist ja siinsetes analüüsides on kasutatud kahe ploki andmeid.

langetada otsus tegevuse suhtelise meeldivuse osas ja seejärel hinnata meeldivuse määra. Stiimulid olid jagatud kolme kategooriasse: a) MVPA ja/või liigutuslikku osavust nõudev tegevus vs kerge kehaline tegevus, b) kerge kehaline tegevus vs istuv tegevus ja c) istuv- vs MVPA ja/või liigutuslikku osavust nõudev tegevus (vt Lisa 2). Stiimulite paare kuvati ekraanil 10 sekundi jooksul. Vastuseta jäänud stiimuli korral kuvati ekraanile automaatselt uus tegevuste paar. Ka selles ülesandes kuvati stiimulite esitluste vahele fikstsioonimärke ja kinnitati vastust heliga (vt Joonis 4). Ülesanne koosnes kolmest ploki. Esimene plokk oli protseduuri õppimiseks ja koosnes üheksast juhuslikust stiimulipaarist, neid andmeid ei analüüsitud. Kaks järgmist plokki koosnesid kumbki 24-st stiimulite paarist, kokku seega 57 esitlust. Vastused registreeriti järgnevalt: “-2” (suurem nupp) - eelistab suuremal määral kahest stiimulist kehaliselt vähem aktiivset tegevust aktiivsemale; “-1” (väiksem nupp) - eelistab vähesel määral kehaliselt vähem aktiivset tegevust kehaliselt aktiivsemale tegevusele; “1” (väiksem nupp) - eelistab vähesel määral kehaliselt aktiivsemat tegevust kehaliselt vähem aktiivsemale tegevusele; “2” (suurem nupp) - eelistab suuremal määral kehaliselt aktiivsemat tegevust kehaliselt vähem aktiivsele tegevusele. Andmete esmane kontroll näitas, et teises ploki anti nii positiivses kui negatiivses suunas vähem äärmuslikke hinnanguid ja variatiivsus vähenes, mistõttu võeti edasisse analüüsi ainult esimese ploki vastused. Nende vastuste summa peegeldab *aktiivsete tegevuste suhtelise eelistuse* (ATSE) määra (Kutter, 2022).



Joonis 4. Kehaliselt aktiivsete, väheaktiivsete ja istuvate tegevuste suhtelise hindamise ülesandes ekraanile kuvatud stiimulite esitluse skemaatiline illustratsioon. Suhteliselt aktiivsema tegevuse eest sai osaleja positiivse väärtusega punkte, suhteliselt vähemaktiivse tegevuse eelistamisel negatiivse väärtusega punkte, mistõttu istuvate tegevuste suhtelist meeldivust iseloomustab madalam aktiivsete tegevuste suhtelise eelistuse (ATSE) skoor.

3.2.4 Ülakeha jõud

Võimaliku kaasmuutujana hinnati ka käe haardetugevust, mida peetakse oluliseks füüsilise arenguga ja funktsionaalse võimekuse korrelaadiks (Hogrel, 2015). Käe haardetugevuse mõõtmiseks kasutati dünamomeetrit (*Jamar Hydraulic Hand Dynamometer; Performance Health, Kanada*). Uuritaval paluti vaheldumisi nii parema kui vasaku käega pigistada dünamomeetrit kolmel korral. Kõikide katsete tulemused registreeriti, tulemusena liideti kokku nii vasaku kui parema käe suurim haardetugevus.

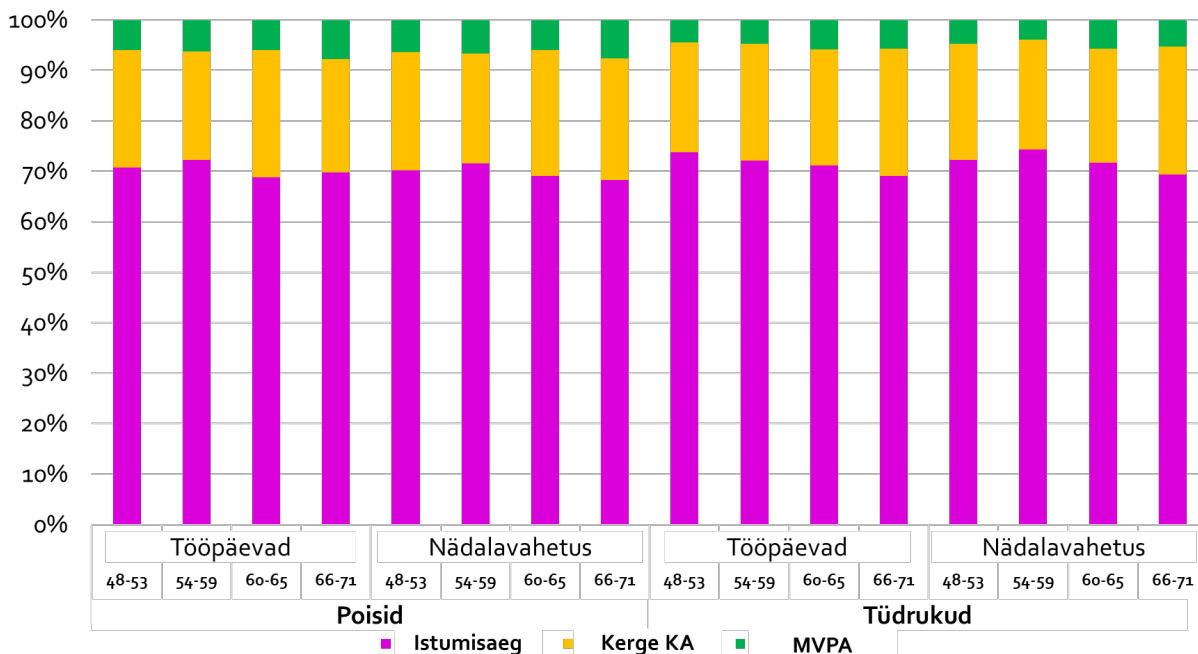
3.2.5 Andmeanalüüs

Andmete statistiliseks analüüsiks kasutati tarkvara jamovi 2.2.5 solid version (The jamovi project, 2021). Jooniste valmistamiseks kasutati ka tarkvarasid STATISTICA 12 ja Excel for Microsoft 365. Korrelatiivseid seoseid hindasin korrelatsioonianalüüsiga (kolmanda muutuja mõju kontrollimiseks teiste muutujate vahelises seoses kasutasin osakorrelatsiooni meetodit) ja regressioonanalüüsiga. Gruppide keskmiste väärtuste vaheliste erinevuste hindamiseks kasutasin dispersioonanalüüsi. Statistiliste testide puhul kasutati kriteeriumina alfa taset .05.

4. TULEMUSED

4.1. Kirjeldav statistika

Liikumisoskuste kirjeldav statistika on sugude ja vanuserühmade lõikes esitatud tabelis 1 ning istumisaja ja kogemuslike hoiakute indikaatorite kirjeldav statistika tabelis 2. Iseloomustamiseks erineva intensiivsusega kehalise aktiivsuse jaotust proportsioonina ärkvelolekuajast, arvutasin ärkvelolekuaja protsentuaalse jaotuse kehalise aktiivsuse intensiivsuse tasemete lõikes. Joonis 5 illustreerib keskmise istumisaja, kerge kehalise aktiivsuse ja mõõduka kuni tugeva intensiivsusega kehalise aktiivsuse protsentuaalset jaotust ärkvelolekuajast sooliselt ja vanuselisel ning tööpäevadeks ja nädalavahetuse päevadeks diferentseerituna.



Joonis 5. Keskmise istumisaja, kerge kehalise aktiivsuse ja mõõduka kuni tugeva intensiivsusega kehalise aktiivsuse (MVPA) protsentuaalne jaotus tööpäevadel ja nädalavahetuse päevadel sõltuvalt soost ja vanuserühmast (esitatud vanus kuudes).

Tabel 1. Valimi üldkehalisi näitajaid ja liigutusliku osavuse indikaatoreid kirjeldav statistika sugude ja vanuserühmade lõikes

Vanus	48-53 kuud				54-59 kuud				60-65 kuud				66-71 kuud			
	P (n=14)		T (n=20)		P (n=13)		T (n=14)		P (n=15)		T (n=15)		P (n=12)		T (n=19)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Ülakehajõud	8.03	3.16	7.15	3.07	9.46	3.07	8.18	3.36	12.40	4.53	10.90	3.31	15.10	4.62	10.80	3.86
Koputamine	23.80	13.60	17.90	9.38	23.80	12.90	22.30	11.40	27.10	22.00	25.50	12.90	27.90	11.80	28.20	13.90
Hüppamine	6.46	3.41	6.05	3.00	8.85	2.79	7.50	2.47	8.67	3.27	8.93	4.11	10.50	2.91	11.30	2.58
Kandmine	16.50	3.25	15.50	2.11	15.00	4.01	13.60	2.54	14.10	2.82	14.90	2.51	14.80	3.15	13.30	3.68
Varvas-kand	5.04	3.04	4.30	3.36	4.76	3.28	7.30	2.68	6.00	3.14	8.20	3.57	7.25	3.81	8.22	2.85
Ülepea	1.92	2.60	1.75	1.83	3.08	3.38	2.57	2.03	3.93	2.87	2.07	1.53	4.08	2.11	2.95	2.37
Korjamine	14.00	8.21	17.60	8.96	18.20	8.35	19.90	5.84	21.70	7.92	23.90	6.70	19.30	8.24	25.80	7.39
Astumine	1.46	0.88	1.40	1.19	1.62	1.19	1.50	1.09	2.07	1.03	1.40	1.06	1.42	1.00	1.47	1.12
Püüdmine	0.69	0.86	0.55	0.76	0.54	0.78	1.36	1.69	1.40	1.55	1.00	1.00	2.08	1.78	2.32	1.92
Seisteshüpe	3.92	2.53	3.50	2.76	4.31	2.43	3.14	2.88	5.53	1.36	4.80	1.82	4.83	2.12	5.42	1.46
Vis-mot	40.40	16.60	37.90	13.40	45.50	14.90	46.10	11.40	54.10	28.20	52.40	17.60	53.30	12.80	59.20	17.80
Üldmot	0.37	7.48	-0.22	8.78	4.51	8.52	5.87	5.26	8.21	6.23	8.47	8.30	9.15	8.34	13.10	8.04

Märkus: P – poisid, T – tüdrukud, *M* – aritmeetiline keskmine, *SD* – standardhälve, Vis-mot – visuaal-motoorne koordineerimine, Üldmot – üldmotoorne koordineerimine

Tabel 2. Valimi istumisaega ja kehaliste ning istuvate tegevuste meeldivuse indikaatoreid kirjeldav statistika sugude ja vanuserühmade lõikes

Vanus	48-53 kuud				54-59 kuud				60-65 kuud				66-71 kuud			
	P (n = 14)		T (n = 20)		P (n = 13)		T (n = 14)		P (n = 15)		T (n = 15)		P (n = 12)		T (n = 19)	
Tunnus	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Istumisaeg (min)	602	75.50	575	82.50	593	57.60	578	51.50	581	75.20	591	68.40	575	53.70	555	102
Istumisaeg (%)	70.40	5.80	73.10	4.53	71.90	6.31	72.80	6.50	69.00	7.16	71.40	6.85	69.00	6.77	69.40	6.04
ATIS	13.50	4.01	14.80	3.08	12.80	3.53	14.60	3.56	12.90	3.37	12.70	3.29	11.60	3.78	13.70	3.71
ITIS	10.90	2.41	11.30	2.47	10.70	2.32	11.60	1.91	10.10	2.85	11.10	2.09	9.70	3.08	10.60	2.50
ATIS/ITIS	1.20	0.25	1.34	0.27	1.20	0.25	1.30	0.26	1.30	0.29	1.20	0.28	1.30	0.62	1.31	0.27
KAT	26.40	6.51	28.40	4.96	27.80	4.75	27.60	5.89	30.60	5.18	28.00	4.81	27.80	5.69	27.00	5.36
VAT	20.30	5.34	21.90	4.16	21.20	3.47	21.10	4.22	23.50	3.74	22.70	3.79	19.40	3.30	21.00	3.79
IT	24.10	6.84	25.60	6.56	24.80	6.68	26.60	5.22	26.30	6.76	22.50	5.99	22.70	6.00	22.30	5.82
IT-3	2.50	1.01	2.97	0.92	2.63	1.04	3.40	0.68	2.90	1.02	2.40	1.13	2.50	0.84	2.41	0.94
ATSE	7.30	10.60	3.10	11.40	9.90	7.83	8.50	9.56	13.80	11.10	11.70	10.00	9.30	15.90	11.20	11.30
ITSE-2	-0.30	2.38	-0.70	2.16	-1.50	2.33	-1.50	2.28	-1.90	1.86	-1.10	2.60	-0.50	2.20	-0.10	2.30

Märkus: P – poisid, T – tüdrukud, M – aritmeetiline keskmine, SD – standardhälve, ATIS – aktiivsete tegevustega identifitseerumise summa, ITIS – istuvate tegevustega identifitseerumise summa, ATIS/ITIS – aktiivsete tegevustega identifitseerumise summa ja istuvate tegevustega identifitseerumise summa suhe, KAT – kehaliselt aktiivsete tegevuste skoor, VAT – kehaliselt väheaktiivsete tegevuste skoor, IT – istuvate tegevuste skoor, IT-3 – istuvate tegevuste (kiikhobusel kiikumine, pikutamine, põrandal mängimine) stiimulite skoor, ATSE – aktiivsete tegevuste suhtelise eelistuse skoor, ITSE-2 – istuvate tegevuste suhtelise eelistuse skoor (laua taga tegutsemine vs hularõngaga seismine ja põrandal mängimine vs tasakaalu hoidmine)

Tabelis 3 on esitatud üldvalimi istumisaja ja erineva intensiivsusega kehalise aktiivsuse hulga jaotust kirjeldav statistika. Andmete põhjal on näha, et keskmine MVPA jääb alla WHO (2022) soovituslikule 60 minutile päevas ($M = 47.00$, $SD = 25.00$).

Tabel 3. Valimi kehalise aktiivsuse kirjeldav statistika väljendatuna minutites

	Istuv	Kerge KA	Mõõdukas KA	Tugev KA	MVPA
<i>M</i>	580	190	37.80	9.75	47.00
<i>Me</i>	587	188	34.30	6.99	41.80
<i>SD</i>	73.70	44.80	17.90	7.39	25.00
<i>Min</i>	251	60.60	5.78	1.19	0.00
<i>Max</i>	728	385	82.00	31.80	111

Märkus: Istuv - istumisaeg, KA - kehaline aktiivsus, MVPA - mõõduka kuni tugeva intensiivsusega kehaline aktiivsus (*Moderate to Vigorous Physical Activity*), *M* – aritmeetiline keskmine, *Me* – mediaan, *SD* – standardhälve, *Min* – väikseim väärtus, *Max* – suurim väärtus, $n = 109$

4.2. Liikumisoskuste arengu ja istumisaja vahelised seosed

Esmalt hindasin, kui suured on istumisaja soolised ja vanuselised erinevused ning erinevused tööpäevade ja nädalavahetuse päevade vahel. Selleks viisin läbi kordumõõtmisega dispersioonanalüüsi ($4 \times 2 \times 2$; vanus \times sugu \times päev), kus päeva käsitleti kordumõõdetud tunnuseks. Olulist mõju ei ilmnenud ühegi faktori osas, ei vanuse ($F[3,99] = 1.35$, $p = .263$), soo ($F[1,99] = 1.47$, $p = .229$) ega päeva ($F[1,99] = 0.43$, $p = .837$) osas ega ka faktorite interaktsioonides, F -väärtused vahemikus 0.220 ($p = .882$) kuni 1.547 ($p = .217$), mis viitab sellele, et istumisaja hulk päevas oli suhteliselt ühetaoline sõltumata soost, vanusest või nädalapäevast.

Järgmiseks hindasin liikumisoskuste arengu ja istumisaja vahelisi seoseid korrelatsioonianalüüsiga. Liikumisoskuste arengu indikaatorite puhul ilmnis hea vastavus normaaljaotusele, üldmotoorse koordineerimise puhul Shapiro Wilk testi tulemus $W = .991$, $p = .617$ ja visuaal-motoorse koordineerimise puhul oli sama näitaja, $W = .988$, $p = .392$. Ka keskmiste istumisaegade jaotus vastas normaaljaotusele, $W = .986$, $p = .334$. Detailsem analüüs näitas, et normaaljaotus ilmnis nii tööpäevade keskmise istumisaja jaotuses, $W = .984$, $p = .233$ kui ka

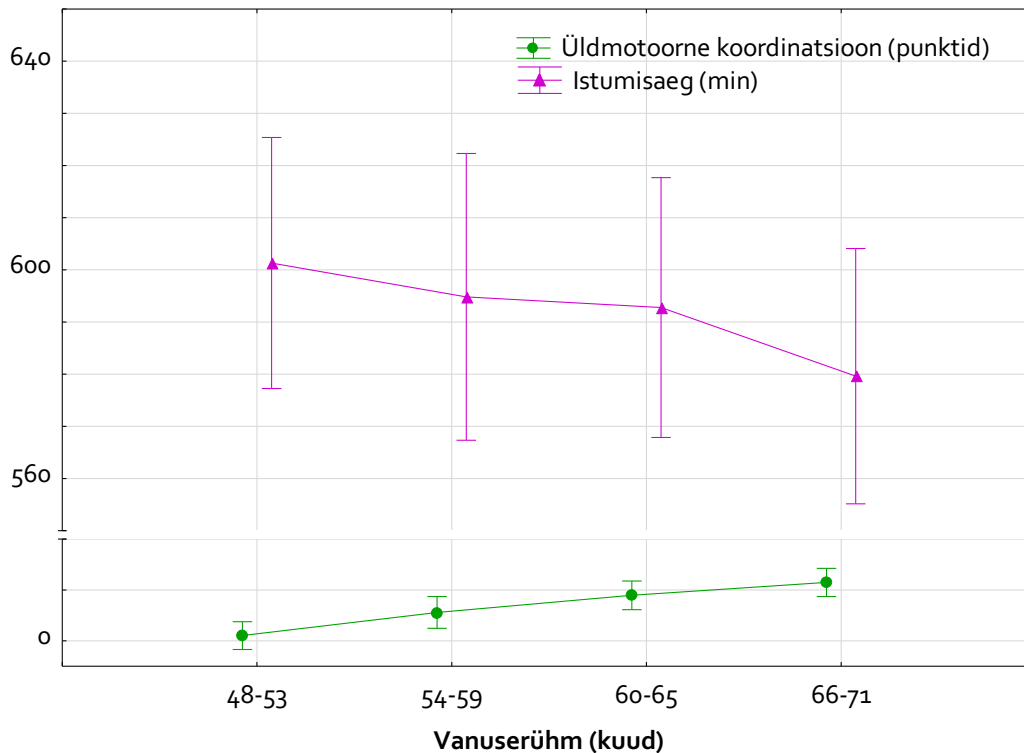
nädalavahetuse päevadel mõõdetud istumisaja jaotuses, $W = .986$, $p = .314$. Seega sobis korrelatsioonianalüüsiks Pearsoni korrelatsioonikordaja arvutamine ja tulemused on esitatud tabelis 4. Olgu lisatud, et kuna liikumisoskuste arengu indikaatorid on väga tugevalt seotud vanusega (visuaal-motoorse koordinatsiooni puhul $r = .411$, $p < .001$, üldmotoorse koordinatsiooni puhul $r = .479$, $p < .001$), siis tuleks seda ka keskmise istumisaja ja liikumisoskuste arengu vaheliste seoste hindamisel arvestada. Siiski, ka peale osakorrelatsiooni meetodil, mis võimaldas vanuse mõju seose tugevusest maha arvata, Pearsoni korrelatsioonikordajate arvutamist, ei olnud seosed päevase istumisaja ja liikumisoskuste arengu indikaatorite vahel statistiliselt olulised (r -väärtused vahemikus $-.067$ [$p = .491$] kuni $.097$ [$p = .327$]). Seega istumisaja ja liikumisoskuste arengu vahel ei ilmnenud siinses valimis negatiivset seost.

Tabel 4. Korrelatiivsed seosed päevase keskmise istumisaja ja liikumisoskuste arengu indikaatorite vahel

Tunnus	Tööpäeva istumisaeg		Nädalavahetuse istumisaeg		Keskmine istumisaeg	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Vis-mot	-.031	.750	.051	.607	-.012	.902
Üldmot	-.032	.743	-.030	.762	-.047	.628

Märkus: r = Pearsoni korrelatsioonikordaja, Vis-mot – visuaal-motoorne koordinatsioon, Üldmot – üldmotoorne koordinatsioon

Nagu eelpool märgitud, olid liikumisoskuste arengu indikaatorid tugevalt seotud vanusega. Seda trendi võimaldab hästi iseloomustada Joonis 6, kus on nii keskmine istumisaeg kui ka üldmotoorse koordinatsiooni skoor esitatud samal joonisel. Ühefaktorilise dispersioonanalüüsi tulemusena ilmnes, et vanuse kasvades üldmotoorne koordinatsioon paraneb oluliselt ($F[3,119] = 13,798$, $p < .001$). Samal ajal istumisaeg paistab justkui vanusega veidi vähenevat, kuid vanuse mõju ei ole siiski statistiliselt oluline ($F[3,106] = 0,674$, $p = .570$).



Joonis 6. Üldmotoorse koordineatsiooni ja istumisaaja keskmised väärtused vanuse lõikes. Haarad iseloomustavad 95% usalduspiire.

4.3. Liikumisoskuste arengu seosed hoiakutega istuvate tegevuste suhtes

Järgmise sammuna hindasin, milliste stiimulite alusel saab tõenäoliselt iseloomustada kogemuslikke hoiakuid istuvate tegevuste suhtes ja kuivõrd on kolme ülesandega antud hinnangud istuvate tegevuste meeldivusele seotud liikumisoskuste arenguga.

4.3.1 Verbaalsete stiimulitega antud hinnangud istuvate tegevuste meeldivusele

Hindasin korrelatsioonianalüüsiga seoseid istumisaaja ja liikumisoskuste arengu ning istuvate tegevustega identifitseerumise sageduse vahel, tulemused on esitatud tabelis 5. Kuna keskmine istumisaeg tööpäevadel ja nädalavahetuse päevadel oluliselt ei erinenud, siis kasutan siin ja edasistes analüüsides kõikide päevade keskmisi istumisaegu. Ilmnes, et keskmine proportsionaalne istumisaeg on positiivselt seotud istuvate tegevustega identifitseerumise sagedusega. Ent detailsem analüüs näitas, et proportsionaalne istumisaeg on oluliselt positiivselt seotud ka aktiivsete

tegevustega identifitseerumise sagedusega (vt tabel 5). Kuna ATSE ja ITSE on ka omavahel tugevalt seotud, $r = .675, p < .001$, siis ei saa olla kindel, et istumisaja ja ITSE vaheline seos oleks spetsiifiline. On ka võimalik, et ATSE ja ITSE tugeva seose taga on mõni kolmas tegur (peale istuvate tegevuste eelistamise), mis mõjutab nii ATSE kui ITSE hinnanguid. Seega ei ole piisavalt alust väita, et ITSE skoor väljendaks spetsiifiliselt hoiakut istuvate tegevuste suhtes. ATSE ega ITSE ei olnud oluliselt seotud ülakehajõuga ($r = -.104, p = .254$).

Tabel 5. Korrelatiivsed seosed päevase keskmise istumisaja, liikumisoskuste arengu indikaatorite ja aktiivsete ning istuvate tegevustega identifitseerumise sageduste vahel

Tunnus	Istumisaeg (min)	Istumisaeg (%)	Üldmot	Vis-mot
ITIS	.149	.223*	.048	.059
ATIS	.062	.246*	.135	.009
ATIS/ITIS	-.073	.065	.160	-.064

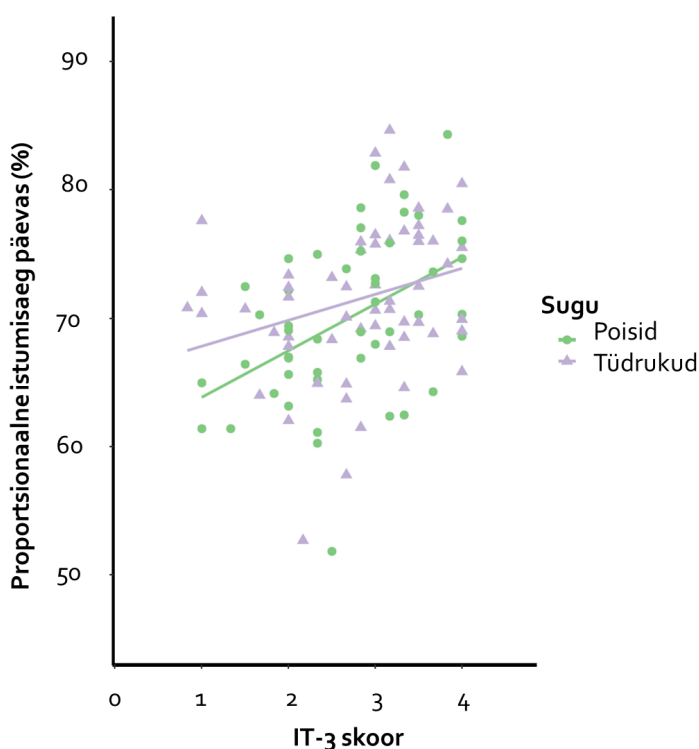
Märkus: Üldmot – üldmotoorne koordinatsioon, Vis-mot – visuaalmotoorne koordinatsioon, ITIS – istuvate tegevustega identifitseerumise summa, ATIS – aktiivsete tegevustega identifitseerumise summa, ATIS/ITIS – aktiivsete tegevustega identifitseerumise summa ja istuvate tegevustega identifitseerumise summa suhe, r = Pearsoni korrelatsioonikordaja, korrigeeritud vanuse suhtes osakorrelatsiooni meetodil, $*p < .05$

Hindamaks, kui suures ulatuses on istumisaeg seletatav ITIS-ega, viisin läbi regressioonanalüüsi. ITIS osutus oluliseks keskmise istumisaja variatiivsuse ennustajaks, $F(1,107) = 6.02, p = .016, R^2 = .053$, kohandatud $R^2 = .044$. Regressioonikordaja ($B = 6.12, 95\% \text{ CI } [1.176, 11.055], t = 2.454, p = .016$) näitas, et ITIS-e suurenemine ühe ühiku võrra toob kaasa istumisaja tõusu 6.12 minuti võrra.

4.3.2 Pildiliste stiimulitega antud hinnangud istuvate tegevuste absoluutsele meeldivusele

Kui istuvate tegevuste meeldivuse aluseks võtta terviklik IT skoor, siis esmane analüüs näitas, see ei olnud süstemaatiliselt seotud ei üldmotoorse koordinatsiooniga (vanuse suhtes korrigeeritud osakorrelatsiooni $r = .029, p = .754$) ega visuaal-motoorse koordinatsiooniga (vanuse

suhtes korrigeeritud osakorrelatsiooni $r = -.034, p = .713$). Küll aga ilmnes statistiliselt oluline seos proportsionaalse istumisaja ja IT skoori vahel ($r = .248, p = .010$), mis tähistab seda, et kõrgem IT skoor on seotud suurema proportsionaalse istumisajaga. Leidmaks kõige tugevama ennustusvõimega stiimuleid, mis seostuksid istumisajaga, hindasin eraldi iga istuva tegevuse pildi meeldivuse hinnangu seoseid istumisajaga ja leidsin, et kolme tegevuse puhul on seos statistiliselt oluline: mida enam meeldis osalejale kiikhobusel kiikumine, pikutamine ja põrandal mängimine, seda suurem oli tema istumisaeg (vastavalt $r = .274, p = .004$; $r = .316, p < .001$; $r = .211, p = .029$). Moodustasin nendest kolmest stiimulist eraldi IT-3 skoori, mille seos istumisajaga oli $r = .370, p < .001$. Lineaarse regressiooni abil hinnates selgus, et IT-3 skoor seletas ära ligi 13% istumisaja variatiivsusest, $F(1,105) = 17.70, p < .001, R^2 = .137$, kohandatud $R^2 = .129$. Regressioonikordaja ($B = 2.82, 95\% \text{ CI } [1.45, 4.19], t = 4.09, p < .001$) näitas, et IT-3 skoori tõus ühe ühiku võrra toob kaasa istumisaja suurenemise 2.82 protsendipunkti võrra. Statistiliselt oluline seos avaldus nii poiste ($r = .381, p = .005$) kui tüdrukute ($r = .315, p = .011$) seas, nagu illustreeritud Joonisel 7.



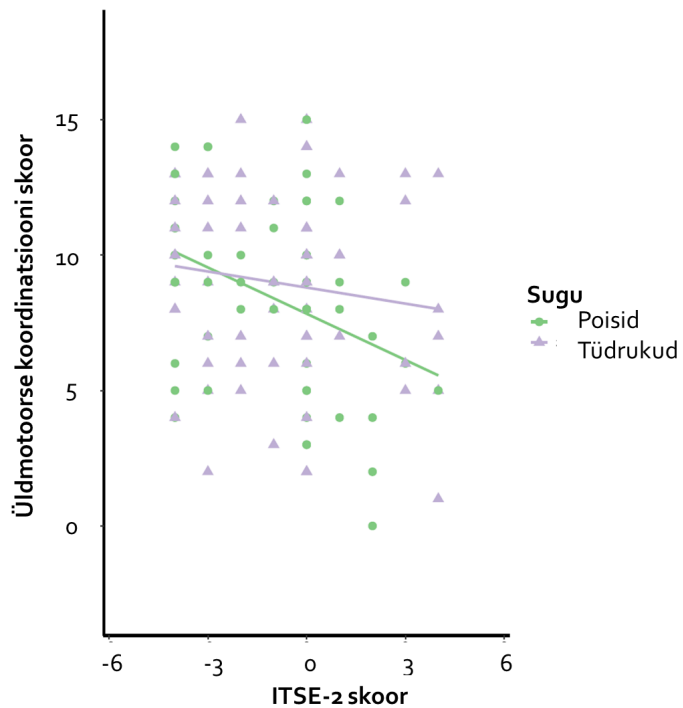
Joonis 7. Korrelatiivne seos IT-3 skooride ja proportsionaalse istumisaja vahel iseloomustab seda, et mida enam meeldivaks hindas osaleja kiikhobusel kiikumist, pikutamist ja põrandal mängimist,

seada suurema osa ärkvelolekuajast veedab ta tõenäoliselt istuvates tegevustes. Seost iseloomustab hajuvusdiagramm.

4.3.3 Pildiliste stiimulitega antud hinnangud istuvate tegevuste suhtelisele meeldivusele

Kui istuvate tegevuste meeldivuse hinnangu aluseks võtta ATSE ehk osaleja hinnang sellele, kumb ekraanil esitatud kahest tegevusest talle rohkem meeldib ja kas veidi või palju rohkem, siis madalam ATSE skoor viitab sellele, et osaleja eelistas suhteliselt sagedamini istuvaid või vähemliikuvaid tegevusi aktiivsematele tegevustele. ATSE skoorid varieerusid vahemikus -20 kuni 38 punkti ($M = 9,17$, $Med = 9.00$, $SD = 11.2$). Korrelatsioonianalüüs näitas, et ATSE skoorid olid statistiliselt oluliselt seotud üldmotoorse koordineerimisega, $r = .191$, $p = .039$ (osakorrelatsiooni meetodil kontrollitud vanuse suhtes). Täpsem korrelatsioonianalüüs, kus eraldi hinnati ATSE ja üldmotoorse koordineerimise seoseid tüdrukutel ja poistel selgus aga, et positiivne korrelatsioon avaldub statistiliselt olulisena ainult poiste grupis (vanuse suhtes korreleeritud $r = .281$, $p = .042$), ent mitte tüdrukute grupis (vanuse suhtes korreleeritud $r = .121$, $p = .335$). Seetõttu püüdsin leida pildipaaride seast neid, millele antud hinnangutel oleks tugevam seos üldmotoorse koordineerimise ja ka istumisaegaga. Lisas 3 on esitatud vanuse suhtes korrigeeritud korrelatsioonikordajad. Ilmnes, et istumisaeg ei seostunud olulisel määral mitte ühegi pildipaari hinnangutega ja kahele pildipaarile antud hinnangud olid statistiliselt oluliselt seotud üldmotoorse koordineerimise skooriga. Need kaks pildipaari olid (a) *laua taga tegutsemine vs hularõngaga seismine* ja (b) *põrandal mängimine vs tasakaalu hoidmine* (vt Lisa 3). Edasises analüüsis liitsin nende kahe pildipaari hinnangud kokku ja nimetasin selle väärtuse ITSE-2 (*istuvate tegevuste suhteline eelistus*). Intuitiivse mõistmise huvides, et kõrgem ITSE-2 skoor väljendaks istuvate tegevuste suuremat eelistamist väheaktiivsetele tegevustele, pöörasin hinnangute märgid ümber, nii et “+” märgilisest ehk aktiivsema tegevuse hinnangust sai “-” märgiline ja vastupidi. Nii viitab nullist kõrgem ITSE-2 skoor sellele, et osaleja eelistas laua taga tegutsemist hularõngaga seismisele ja põrandal mängimist tasakaalu hoidmisele. Kokkuvõtlikult, leidsin, et mida sagedamini ja kõrgema meeldivuse hinnangu andis osaleja istuvale tegevusele, seda tõenäolisemalt sai ta ka liigutusliku osavuse ülesannetes madalamaid tulemusi. Regressioonianalüüsiga tegin kindlaks, et üldmotoorse koordineerimise skoor seletab ära 4,5% ITSE-2 hinnangutest, $F(1,117) = 6.69$, $p = .011$, $R = .233$, $R^2 = .054$, kohandatud $R^2 = .046$. Regressioonikordaja ($B = -0.107$, 95% CI [-0.411, -0.055], $t = -2.59$, $p = .011$) näitas, et üldmotoorse koordineerimise skoori tõus ühe ühiku võrra toob kaasa ITSE-2 skoori languse 0.11 punkti võrra. Statistiliselt oluline seos avaldus poiste seas (vanuse

suhtes korrigeeritud $r = -.393$, $p = .004$), tüdrukute puhul ei olnud seos statistiliselt oluline, ent näitas samuti negatiivset trendi (vanuse suhtes korrigeeritud $r = -.220$, $p = .078$), nagu illustreeritud Joonisel 8.



Joonis 8. Korrelatiivsed seosed ja hajuvusdiagramm istuvate tegevuste suhtelise eelistamise (ITSE-2) skoori ja üldmotoorse koordinatsiooni skoori vahel sugude lõikes.

5. ARUTELU

Üksnes noorte ja täiskasvanute tervisekäitumise mõjutamine ei ole piisav selleks, et pidurdada istuva eluviisi osakaalu süvenemist ühiskonnas. Liikumisaktiivsust mõjutavad eelkõige meie hoiakud ning need kujunevad välja varases lapsepõlves. Niisamuti arenevad eelkoolieas liikumisoskused, mis on oluliseks eelduseks kehaliselt aktiivsetele tegevustele. Hetkel pole koolieelikute kehalise aktiivsuse tasemest, liikumisoskuste seosest ega hoiakute protsesside kujunemisest palju teada, kuna eksperimentaalsete uuringute teostamine antud vanuserühmas on üpris keeruline (Halbeisen et al., 2017; Schmutz et al., 2018; Wood et al., 2020). Sellegipoolest on inimeste tervisekäitumise suunamiseks ning tervist edendavate programmide rakendamiseks vajalik teha pingutusi ja uurida just eelkooliealisi lapsi, et mõista paremini kehalist aktiivsust mõjutavaid tegureid juba varases eas (Jones et al., 2013; Nelson et al., 2010).

Siinse magistritöö eesmärgiks oli uurida, kuidas on seotud eelkooliealiste laste (48-71 elukuud) liikumisoskuste areng, kehaline aktiivsus ning kogemuslikud hoiakud istuvate tegevuste suhtes.

5.1. Liikumisoskused ja hoiakud

Liikumisoskuseid, mis on eelduseks erinevatele kehaliselt aktiivsetele tegevustele, omandatakse suurel määral varases lapseas. Oskused arenevad tõhusalt aga siis, kui neid teadlikult harjutada (Stodden et al., 2008). Nagu uuringu tulemustest selgus, on just liigutuslikult vähem osavamad lapsed need, kes märkisid kompleksse dihhotoomse hindamise ülesandes istuvaid tegevusi sagedamini suhteliselt meeldivamaks ning kehaliselt aktiivseid tegevusi vastavalt vähem meeldivaks. Esmalt võib arvata, et neil lastel on hinnangulise tingimise mehhanismil kujunenud välja positiivne hoiak kehaliselt väheaktiivsete tegevuste suhtes, mis tähendab, et istuvad ja kehaliselt väheaktiivsed tegevused tunduvad neile nauditavamad ja nende tegevustega nad ka tegelevad meelsamini (Halbeisen et al., 2017). Kui kehaliselt aktiivsete tegevuste suhtes on kujunenud välja negatiivsemad hoiakud, siis suurema tõenäosusega neid ka pigem välditakse. Nagu eelnevalt mainitud, arenevad liikumisoskused aga eelkõige siis, kui neid pidevalt harjutada. Selleks, et lapsed oma liikumisoskusi harjutada saaksid, on vaja kujundada ka positiivsemaid hoiakuid kehaliselt aktiivsete tegevuste suhtes.

Põhiliikumisoskuste arengut võib seostada tajutud kehalise kompetentsusega, mida on vastupidiselt hoiakutele varasemalt uuritud. Robinson (2011) uuris eelkooliealiste laste

põhiliikumisoskusi ja pildilise skaala abil tajutud kehalist kompetentsust. Korrelatsioonanalüüsi tulemuste põhjal leidis ta mõõduka kuni tugeva seose tajutud kehalise kompetentsuse ja liigutuslike oskuste vahel (Robinson, 2011). Minu uurimistöös saadud tulemusi võib tõlgendada sarnaste faktorite mõjul. Positiivsemaid hoiakud istuvate ja kehaliselt väheaktiivsete tegevuste suhtes võib seostada kehalise ebakompetentsuse tajumisega. Lapsed, kes ei taju end kehalistes tegevustes pädevana, kogevad aktiivse mänguga seoses ebamugavust. Täpsemalt, kuna kompetentsuse kogemine on üks psühholoogilistest põhivajadustest (Deci & Ryan, 2000), siis laps, kes tunneb ennast ebakompetentsena, kogeb psühholoogilise vajaduse rahuldamise ebaõnnestumise tõttu ebameeldivaid tundeid. Ebamugavus seostub hinnangulise tingimise mehhanismi läbi kehalise tegevusega, mille tulemusena võib juhtuda, et väiksema liigutusliku kompetentsiga lapsed pigem väldivad neid tegevusi ja seetõttu on ka nende liigutuslikud oskused tulevikus vähem arenenud. Nii võib kujuneda aktiivse mänguga seoses vähese oskuste - vähese kompetentsuse ja meeldivuse - vähese kehalise aktiivsuse - pidurdunud oskuste arengu negatiivse tagasiside ring. Teisalt, istuv mäng üldmootorsete oskuste vähesuse tõttu ebameeldivust ei põhjusta - meelelahutus väheliikuvates asendites seostub iseenesest pigem meeldivate tunnetega ja nii võivad kehvemate liigutuslike oskustega lastel kujuneda suhteliselt positiivsemad hoiakud istuvate tegevuste suhtes.

Metoodilisest aspektist on oluline märkida, et lihtsa dihhotoomse meeldivuse hindamise ülesandes, kus laps sai identifitseerida ennast nukuga, kellele kas meeldib või ei meeldi aktiivne või istuv tegevus, ei olnud kumbagi tüüpi stiimulite meeldivuse summa süstemaatiliselt seotud liikumisoskuste arenguga. Võib oletada, et just kompleksse dihhotoomse meeldivuse hindamise ülesanne võimaldas leida stiimuleid, mille eristusvõime oli liigutuslike oskuste hindamisega seotud, ei ole juhuslik. Kompleksne dihhotoomne hindamine nõuab lastelt tõsist kaalutlemist, kumb kahest tegevusest meeldivamaks hinnata ja kui palju. Uuringu läbiviimisel jäi uurijatele mulje, et see ülesanne nõudis lastelt keskendumist, tähelepanu ja järelemõtlemist ning kiirustades või juhuslikult antud vastuste hulk ei pruugi sellise ülesande puhul olla suur. Võibolla on just selle ülesande kognitiivne kompleksus põhjus, miks selles paradigmas õnnestus leida usaldusväärseid seoseid istuvate tegevuste meeldivuse ja kehvema üldmootorsete oskuste taseme vahel. Kui lihtsa dihhootilise valiku ülesande puhul oli lastel lihtsam hinnata väga paljusid toredaid tegevusi meeldivaks ja ülesande eristusvõime langeb, siis kompleksse ülesande puhul oli laps sunnitud valima aktiivsema ja vähemaktiivse vahel ning selline valik toob arvatavasti esile hoiaku istuva tegevuse meeldivuse osas.

5.2. Kehaline aktiivsus ja hoiakud

Maaailma Terviseorganisatsiooni liikumissoovituste kohaselt peaksid 3-4-aastased lapsed olema kehaliselt aktiivsed vähemalt 180 minutit päevas, millest 60 minutit moodustab MVPA jaotatuna kogu päevale (WHO, 2022). Üle viieaastastele lastele soovitatakse mõõdukat kuni tugevat kehalist aktiivsust vähemalt 60 minutit päevas, kusjuures tegevused võiksid olla valdavalt aeroobsed (WHO, 2020). Minu uurimistöö andmete põhjal selgus, et 4-5-aastaste laste 10 päeva keskmine istuv aeg moodustas ligi 70% ärkvelolekuajast. Ärkvelolekuajast moodustas keskmine kerge kehaline aktiivsus ligikaudu 25% ning keskmine MVPA ligikaudu 5%. Keskmine ärkvelolekuaja MVPA minutites oli siinsel valimil 47, mis tähendab, et WHO liikumissoovitusi ei täidetud. Andmed näitavad selgelt, et uuringus osalenud eelkooliealised lapsed on valdavalt istuva eluviisiga.

Sarnast istuva eluviisi trendi koolieelikute hulgas on täheldatud ka varasematest kehalise aktiivsuse põhistest uuringutest (Cooper et al., 2015; Nielsen-Rodríguez et al., 2021; Roscoe et al., 2019; TAI, 2019). Nielsen-Rodríguez jt (2021) 4-6-aastaste laste kehalise aktiivsuse uuringust selgus, et keskmine istuv aeg moodustas lasteaias mõõdetud kogu kehalisest aktiivsusest 80.7%. Roscoe jt (2019) uuringu perioodil ületas 3-4-aastaste laste keskmine istumisaeg lausa 90% kogu mõõdetud kehalisest aktiivsusest. Istuvate tegevuste eelistamist ei esine ainult koolieelikute puhul, vaid see kandub edasi ka noorte sekka. Ülemaailmalise 5-17-aastaste laste ja noorte liikumisaktiivsuse uuringust ilmnes samuti, et 80% ei täida soovituslikku päevast liikumisaktiivsuse soovitus (Cooper et al., 2015). Sarnaseid drastilisi tulemusi on saadud ka Eesti noori uurides (TAI, 2019).

Istuva eluviisi süvenemise trendi võib mõningal määral mõjutada ka globaalsest COVID-19 pandeemiast tingitud liikumispiirangud (Dunton et al., 2020; López-Bueno et al., 2021). Koolilapsi uurides on leitud, et 2020. aasta liikumispiirangute ajal olid lapsed 84% kehaliselt vähem aktiivsed kui aasta varem, mil pandeemiat veel polnud (ten Velde et al., 2021). Samas on oluline silmas pidada, et siinse uurimistöö andmete kogumise ajal olid piirangud märksa leebemad kui esimese COVID-19 laine ajal, mistõttu ei saa madalat kehalist aktiivsust seostada ainult koroonapandeemia mõjuga.

Siinse uuringu käigus selgus, et lapsed, kes märkisid lihtsa dihhotoomse tegevuste meeldivuse hindamise korral skaalal *meeldib-ei meeldi* meeldivaks rohkem istuvaid tegevusi, märkisid

samamoodi meeldivaks ka rohkem kehaliselt aktiivseid tegevusi, mistõttu olid istumisajaga positiivselt seotud nii positiivsed hoiakud kehaliste tegevuste suhtes kui ka positiivsed hoiakud istuvate tegevuste suhtes. Võimalik seletus saadud tulemusele on eksplitsiitsete ja implitsiitsete hoiakute lahknevus kehaliste tegevuste osas (Muchalik et al., 2019). Niisamuti võib olla positiivsete ja negatiivsete hoiakutega kehalise aktiivsuse suhtes (Storch et al., 2006). Laps võib teadlikult uskuda, et kehaline aktiivsus on tema tervisele kasulik, kuid seejuures on tal negatiivne hoiak kehaliste tegevuste suhtes, kuna tema jaoks on pingutus ebameeldiv (Storch et al., 2006), ning seetõttu eelistab ta istuvaid tegevusi. Neil lastel võivad olla kujunenud positiivsed implitsiitsed hoiakud istuvate või kehaliselt väheaktiivsete tegevuste suhtes (Muchalik et al., 2019). Seda, mil moel hoiakud kehaliselt aktiivsete tegevuste ja istuvate tegevuste suhtes koolieelikutel interakteeruvad ja millised on interaktsioonide tagajärjed, oleks väga oluline täpsemalt edasi uurida. Siiski, ei saa välistada, et lihtsa dihhotoomse hindamise paradigmat ei adresseerita spetsiifilisi kehalise aktiivsuse või istuva tegevuse meeldivust, vaid kõrged meeldivuse hinnangud peegeldavad mingit kolmandat muutujat. Seetõttu oleks oluline lihtsa dihhotoomse meeldivuse hindamise paradigmat edasi uurida. Edasine uurimine suuremas valimis, mille puhul on võimalik läbi viia meeldivuse hinnangute uuriv faktoranalüüs, võiks aidata mõista, kas siiski on ka sõnaliste tegevuste kirjeldustest võimalik leida stiimulite komplekti, mis peegeldaks kogemuslikke hoiakuid sel määral, et seostuks vaadeldava käitumisega. On võimalik, et siinses töös stiimuli tüüpide (aktiivsed vs istuvad tegevused) alusel dihhotoomseid hinnanguid lihtsalt kokku liites ei ole võimalik leida verbaalsete stiimulite komplekti, mis oleks kohane kogemuslike hoiakute mõõtmiseks istuvate tegevuste suhtes. Kui kasutada on 34 verbaalset stiimulit, nagu siinses uuringus, siis usaldusväärse faktoranalüüsi jaoks oleks tarvis 340-510 osaleja hinnanguid.

Teisalt, järjestusskaalal istuvate tegevuste absoluutsele meeldivusele antud hinnangud seostusid positiivselt istumisajaga. Mida kõrgemaid hinnanguid andis laps istuvate tegevuste meeldivusele, seda suurema osa ärkvelolekuajast veetis ta ka ise istuvate tegevuste juures. Tugevalt avaldus see seos kolme stiimuli puhul, millest kaks - põrandal pikutamine ja põrandal mängimine - võib liigitada selgelt istuvateks tegevusteks, aga ka kolmas - kiikhobusel kiikumine, mille esialgu kavandasime väheaktiivse tegevuse kategooriasse - on olemuselt siiski pigem istuv kui aktiivne tegevus. Kuna meeldivuse hinnangud nimetatud kolmele stiimulile võimaldavad seletada koguni 13% istumisaja variatiivsusest ja seos on tugev nii poiste kui tüdrukute seas, siis annab see kindlust, et nende kolme stiimuli abil on võimalik hinnata psühholoogilist tunnust, mis tõepoolest on usaldusväärselt seotud laste tervisekäitumisega.

Laste tajutud liigutusliku kompetentsuse tõstmiseks ja seeläbi nende kehalise aktiivsuse soodustamiseks on väga oluline eelkõige vanemate panus ja kaasabi. On tõenäoline, et lapse enesetaju liikumisoskuste pädevuses paraneb siis, kui lapsevanem kaasab vabal ajal last aktiivsetesse tegevustesse (Barnett et al., 2021). Sel viisil on võimalik muuta ka hoiakuid positiivsemaks kehaliselt aktiivsete tegevuste suhtes, mis omakorda aitab kaasa laste päevase istumisaja vähenemisele. Varasemalt on leitud, et kehaliselt aktiivsete vanemate lapsed suhtuvad paremini kehalistesse tegevustesse ja vastupidi (Araújo & Dosil 2015). Ka koroonapandeemia valguses on just lapsevanemad need, kes lapsi suunates ja toetades saavad ennetada isolatsioonist tingitud terviseprobleeme (López-Bueno et al., 2021).

5.3. Liikumisoskuste areng ja istuvad tegevused

Käesolevas magistritöös ei leitud otsest seost liikumisoskuste arengu ja istuvates tegevustes veedetud aja vahel.

Sarnasele tulemusele on jõutud varemgi (Webster et al., 2019). Uurides 3-4-aastaste laste põhiliikumisoskuste, ekraaniaja, kehalise aktiivsuse ja istuva aja vahelisi seoseid selgus, et põhiliikumisoskuste kõrgem tase ennustas rohkem päevast tugevat kehalist aktiivsust, kuid ei leitud olulist seost MVPA ning istuva ajaga. Ekraaniaeg oli pöördvõrdelises seoses liikumisoskustega, kuigi see oli statistiliselt oluline ainult käeliste tegevuste ehk peenmotoorsete oskuste puhul (Webster et al., 2019).

Üheks võimalikuks seletuseks saadud tulemustele on vanuseline efekt. Nagu siinse uuringu tulemustest selgus, paranevad üldmotoorsed oskused vanuse kasvades oluliselt. Niisiis, väga väikeste laste puhul ei pruugi veel ilmnedu seoseid istuvate tegevuste ja põhiliikumisoskuste arengu vahel, mistõttu oleks tulevikus nende seoste leidmiseks vaja longituuduuringuid. Olgu lisatud, et istuvate tegevuste ja põhiliikumisoskuste vahelisi seoseid koolieelikute seas on uuritud väga vähe (Webster et al., 2019).

5.4. Töö tugevused ja piirangud

Magistritöö kõige olulisemaks tugevuseks võib pidada selle unikaalsust, kuna taolist uuringut ei ole veel Eestis ega mujal maailmas läbi viidud. Leidub küll uuringuid nii eraldiseisvalt kehalisest aktiivsusest, liikumisoskuste arengust, tajutud kehalisest kompetentsusest ja kõigi nende

kombinatsioonist, kuid kehaliste ja istuvate tegevuste meeldivust ei ole eelkooliealiste laste seas hoiaku perspektiivist varem veel uuritud.

Teiseks siinse töö tugevuseks võib pidada objektiivselt mõõdetud kehalise aktiivsuse registreerimist aktseleomeetriga 10 järjestikuse päeva jooksul. Paljudes varasemates uuringutes on küll aktseleomeetri abil koolieelikute kehalist aktiivsust mõõdetud, kuid mitte nii pika perioodi jooksul (Nielsen-Rodríguez et al., 2021; Roscoe et al., 2019; Tsuda et al., 2020; Webster et al., 2019), see annab siinses töös kasutatud meetodile suurema usaldusväärsuse.

Kolmandaks, töö tulemusena selgitasin välja, millistel istuvaid tegevusi esindavate stiimulitel on potentsiaal hinnata meeldivust tegevuste suhtes sel määral, et see seostub vaadeldava käitumisega. IT-3 ja ITSE-2, aga võibolla aktiivsete tegevuste ja istuvate tegevuste meeldivuste interaktsioonide uurimise seisukohalt ka ATIS ja ITIS annavad edaspidisteks tervisekäitumise arengu uuringuteks väärt metoodika. Esmased teadmised selle kohta, milliseid stiimuleid võiks tulevikus hoiakute hindamiseks kasutada ja millised võib välja jätta, võimaldavad tulevikus kasutada mitu korda lühemaid hoiakute hindamise ülesandeid. Kuna nii väheneb uuringukoormus lapse kohta, siis avab see ukse võimalustele tulevikus suuremaid valimeid uurida ja suurema üldistusjõuga uuringuid läbi viia.

Magistritöö mõningaseks piiranguks võib pidada valimi suurust. Algselt planeeriti valimi suuruseks 300-400 last, kuid COVID-19 levikust ja piirangutest tulenevalt ei olnud nii suure valimi kogumine võimalik. Lisaks võis uuringu tulemusi mõjutada ka asjaolu, et uuringus osalesid suure tõenäosusega vanemad oma lastega, kes väärtustavad kehalist aktiivsust keskmisest rohkem või on ise aktiivsema eluviisiga. 122 last oli küll efektide avaldumiseks piisav valimi suurus, kuid keerukamate struktuurimudelite abil tunnuste vaheliste seoste leidmiseks tuleks valimit veelgi suurendada.

Kokkuvõttes annab magistritöö esimese ülevaate eelkooliealiste laste kogemuslikest hoiakutest istuvate tegevuste suhtes ning nende seostest kehalise aktiivsuse ja liikumisostuste arenguga. Siinne uuring toetab ja võimaldab jätkata edasisi uuringuid selleks, et mõista ja suunata teadlikumalt laste tervisekäitumist.

6. JÄRELDUSED

Minu magistritöö tulemuste põhjal võib järeldada:

1. Eelkooliealiste laste istumisaeg moodustab pea kaks kolmandikku päevasest kehalisest aktiivsusest.
2. Istuvaid tegevusi meeldivamaks hindavad eelkooliealised lapsed on liigutuslikult vähem osavamad võrreldes nendega, kes hindavad istuvaid tegevusi vähem meeldivaks.
3. Istuvaid tegevusi meeldivamaks hindavad eelkooliealised lapsed on kehaliselt vähem aktiivsed võrreldes nendega, kes hindavad istuvaid tegevusi vähem meeldivaks.
4. Koolieelikute liigutusliku osavuse ja istumisaja vahel ei ilmnenud olulist otsest negatiivset seost.

KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

1. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 1991; 50(2): 179-211.
2. Ajzen I & Driver B. Application of the theory of planned behavior to leisure choice. *Journal of Leisure Research* 1992; 24(3): 207-224.
3. Araújo AT, Dosil J. The influence of attitudes toward physical activity and sports. *Motriz: rev educ fis* 2015; 21(4): 344-351.
4. Barnett LM, Hnatiuk JA, D'Souza N, Salmon J, Hesketh KD. What Factors Help Young Children Develop Positive Perceptions of Their Motor Skills? *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021; 18(2): 759.
5. Barnett LM, Stodden D, Cohen KE, Smith JJ, Lubans DR et al. Fundamental Movement Skills: An Important Focus. *Journal of Teaching in Physical Education* 2016; 35(3): 219–25.
6. Burov M. Eelkooliealiste laste liikumisoskuste sõelumisvahendi Democritos Movement Screening Tool (DEMOST-PRE) eestikeelse versiooniga hinnatud Eesti laste mootorsete oskuste sooline ja vanuseline kirjeldus. Magistritöö. Tartu: Tartu Ülikooli sporditeaduste ja füsioteraapia instituut; 2019.
7. Clark JE. On the Problem of Motor Skill Development. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance* 2007; 78(5): 39–44.
8. Cooper AR, Goodman A, Page AS, Sherar LB, Esliger DW, et al. Objectively measured physical activity and sedentary time in youth: the International children's accelerometry database (ICAD). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2015; 12(1): 113.
9. Dunton GF, Do B, Wang SD. Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in children living in the U.S. *BMC Public Health* 2020; 20(1): 1351.
10. Eagly AH, Chaiken S. *The psychology of attitudes*. Harcourt Brace Jovanovich 1993.
11. Emeljanovas A, Mieziene B, ChingMok MM, Chin M, Cesnaitiene VJ et al. The effect of an interactive program during school breaks on attitudes toward physical activity in primary school children. *Annals of psychology* 2018; 34(3): 580-586.
12. Estevan I, Barnett LM. Considerations Related to the Definition, Measurement and Analysis of Perceived Motor Competence. *Sports Medicine* 2018; 48(12): 2685-2694.

13. Geertsen SS, Thomas R, Larsen MN, Dahn IM, Andersen JN et al. Motor Skills and Exercise Capacity Are Associated with Objective Measures of Cognitive Functions and Academic Performance in Preadolescent Children. *PLOS ONE* 2016; 11(8): e0161960.
14. Goodway JD, Famelia R, Bakhtiar S. Future Directions in Physical Education & Sport: Developing Fundamental Motor Competence in the Early Years Is Paramount to Lifelong Physical Activity. *Asian Social Science* 2014; 10(5): p44.
15. Halbeisen G, Walther E, Schneider M. Evaluative Conditioning and the Development of Attitudes in Early Childhood. *Child Development* 2017; 88(5): 1536–1543.
16. Harter S, Pike R. The Pictorial Scale of Perceived Competence and Social Acceptance for Young Children. *Child Development* 1984; 55(6): 1969–1982.
17. Hogrel JY. Grip strength measured by high precision dynamometry in healthy subjects from 5 to 80 years. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2015; 16(1): 139.
18. Inglis PA. Demokritose eelkooliealiste laste liikumisoskuste sõelumisvahendi kordumõõtmise reliaablus Eesti valimis. Magistritöö. Tartu: Tartu Ülikooli sporditeaduste ja füsioteraapia instituut; 2019.
19. Jones RA, Hinkley T, Okely AD, Salmon J. Tracking Physical Activity and Sedentary Behavior in Childhood. *American Journal of Preventive Medicine* 2013; 44(6): 651–658.
20. Kambas A & Venetsanou F. The Democritos Movement Screening Tool for preschool children (DEMOST-PRE©): Development and factorial validity. *Research in Developmental Disabilities* 2014; 35(7): 1528-1533.
21. Kutter E. Koolieelikute kehaliselt aktiivsete tegevustega seotud kogemuslike hoiakute seosed kehalise aktiivsuse ja liikumisoskuste arenguga. Magistritöö. Tartu: Tartu Ülikooli sporditeaduste ja füsioteraapia instituut; 2022.
22. López-Bueno R, López-Sánchez GF, Casajús JA, Calatayud J, Tully MA, Smith L. Potential health-related behaviors for pre-school and school-aged children during COVID-19 lockdown: A narrative review. *Preventive Medicine* 2021; 143: 106349.
23. Muschalik C, Elfeddali I, Candel MJJM, Crutzen R, de Vries H. Does the discrepancy between implicit and explicit attitudes moderate the relationships between explicit attitude and (intention to) being physically active? *BMC Psychology* 2019; 7(1): 52.
24. Navarro-Patón R, Mecías-Calvo M, Rodríguez Fernández JE, Arufe-Giráldez V. Relative Age Effect on Motor Competence in Children Aged 4–5 Years. *Children* 2021; 8(2):115.

25. Nelson TD, Benson ER, Jensen CD. Negative Attitudes Toward Physical Activity: Measurement and Role in Predicting Physical Activity Levels Among Preadolescents. *Journal of Pediatric Psychology* 2010; 35(1): 89–98.
26. Nielsen-Rodríguez A, Romance R, Dobado-Castaneda JC. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021; 18(7): 3836.
27. Oja L, Piksööt J, Aasvee K, Haav A, Kasvandik L et al. Eesti kooliõpilaste tervisekäitumine. 2017/2018. õppeaasta uuringu raport. Tervise Arengu Instituut, 2019.
https://tai.ee/sites/default/files/2021-03/158107216065_Eesti_kooliopilaste_tervisekaitumine_2017_2018_uuringu_raport.pdf, 24.01.2022.
28. Peirce J, Gray JR, Simpson S, MacAskill M, Höchenberger R et al. PsychoPy2: Experiments in behavior made easy. *Behavior Research Methods* 2019; 51(1):195–203.
29. Poznahirko S. Eestindatud Demokritose eelkooliealiste laste liikumisoskuste sõelumisvahendi DEMOST-PRE faktorstruktuuri esialgne hindamine. Magistritöö. Tartu: Tartu Ülikooli sporditeaduste ja füsioteraapia instituut; 2019.
30. Raabe T & Beelmann A. Development of ethnic, racial, and national prejudice in childhood and adolescence: a multinational meta-analysis of age differences. *Child Development* 2011; 82(6): 1715-37.
31. Reilly JJ. Physical activity, sedentary behaviour and energy balance in the preschool child: opportunities for early obesity prevention: Symposium on ‘Behavioural nutrition and energy balance in the young’. *The Proceedings of the Nutrition Society* 2008; 67(3): 317–325.
32. Robinson L. The relationship between perceived physical competence and fundamental motor skills in preschool children. *Child: care, health and development* 2011; 37(4): 589–596.
33. Robinson LE, Stodden DF, Barnett LM, Lopes VP, Logan SW, Rodrigues LP, et al. Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports Medicine* 2015; 45(9): 1273–1284.
34. Roscoe CMP, James RS, Duncan MJ. Accelerometer-based physical activity levels, fundamental movement skills and weight status in British preschool children from a deprived area. *European Journal of Pediatrics* 2019; 178(7): 1043–52.
35. Ryan RM & Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist* 2000; 55: 68-78.

36. Schmutz EA, Haile SR, Leeger-Aschmann CS, Kakebeeke TH, Zysset AE, et al. Physical activity and sedentary behavior in preschoolers: a longitudinal assessment of trajectories and determinants. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2018; 15(1): 35.
37. Schmutz EA, Leeger-Aschmann CS, Kakebeeke TH, Zysset AE, Messerli-Bürky N, et al. Motor Competence and Physical Activity in Early Childhood: Stability and Relationship. *Front Public Health* 2020; 21(8): 39.
38. Smith BJ, Grunseit A, Hardy LL, King L, Wolfenden L, et al. Parental influences on child physical activity and screen viewing time: a population based study. *BMC Public Health* 2010; 10(1): 593.
39. Stodden DF, Goodway JD, Langendorfen SJ, Robertson MA, Rudisill ME et al. A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest* 2008; 60(2): 290-306.
40. Storch EA, Milsom VA, DeBraganza N, Lewin AB, Geffken GR, Silverstein JH. Peer victimization, psychosocial adjustment, and physical activity in overweight and at-risk-for-overweight youth. *Journal of Pediatric Psychology* 2006; 32(1): 80–89.
41. ten Velde G, Lubrecht J, Arayess L, van Loo C, Hesselink M, et al. Physical activity behaviour and screen time in Dutch children during the COVID-19 pandemic: Pre-, during- and post-school closures. *Pediatric Obesity* 2021; 16(9): e12779.
42. The jamovi project. jamovi (Version 1.6) [Computer Software] 2021. <https://www.jamovi.org>, 13.04.2022
43. Timmons BW, LeBlanc AG, Carson V, Connor Gorber S, Dillman C, et al. Systematic review of physical activity and health in the early years (aged 0–4 years). *Applied physiology nutrition, and metabolism* 2012; 37(4): 773–792.
44. Tsuda E, Goodway JD, Famelia R, Brian A. Relationship Between Fundamental Motor Skill Competence, Perceived Physical Competence and Free-Play Physical Activity in Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 2020; 91(1): 55–63.
45. Utesch T, Dreiskämper D, Naul R, Geukes K. Understanding physical (in-) activity, overweight, and obesity in childhood: Effects of congruence between physical self-concept and motor competence. *Scientific Reports* 2018; 8(1): 5908.
46. Webster EK, Martin CK, Staiano AE. Fundamental motor skills, screen-time, and physical activity in preschoolers. *Journal of Sport and Health Science* 2019; 8(2): 114-121

47. WHO (World Health Organization) guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance. Geneva. 2020. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014886>, 22.01.2022.
48. WHO (World Health Organization). Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. Geneva. 2019. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/311664>, 22.01.2022.
49. WHO (World Health Organization) kuni viieaastaste laste kehalise aktiivsuse ja une soovitused. WHO Euroopa Regionaalbüroo, Kopenhaagen. 2022. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/351019/WHO-EURO-2022-36297-36297-56731-est.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, 21.03.2022.
50. WHO (World Health Organization). Obesity and overweight. Factsheet 2021. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>, 20.01.2022.
51. WHO (World Health Organization). Physical activity. Factsheet 2020. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>, 20.01.2022.
52. Wood AP, Imai S, McMillan AG, Swift D, DuBose KD. Physical activity types and motor skills in 3-5-year old children: National Youth Fitness Survey. Journal of Science and Medicine in Sport 2020; 23(4): 390–395.

TÄNUAVALDUS

Soovin tänada oma juhendajaid Ave Amorit ja Aave Hannust suurepärase koostöö, väärtuslike nõuannete ja abi eest.

Samuti tänan kõiki uuringus osalejaid!

LISAD

Lisa 1. Kehaliselt aktiivsete ja istuvate tegevuste nimekiri, mille osas osaleja hindas, kas tema mõtleb nii, nagu vasakul või parema ekraanipoleel esitatud nukku ütles ja vastuste kodeerimise võti

#	Nukk paremal	Nukk vasakul	Väide	Punkte kui nõustub parema nukuga	Punkte kui nõustub vasaku nukuga
Proov1	Jah	Ei	... meeldib käbisid korjata	0	0
Proov2	Ei	Jah	... meeldib kiikuda	0	0
01	Jah	Ei	... meeldib jalutada	1	0
02	Ei	Jah	... meeldib kõndida	0	1
03	Jah	Ei	... meeldib joosta	1	0
04	Ei	Jah	... mõõda äärekivisid kõndida	0	1
05	Jah	Ei	... meeldib suusatada	1	0
06	Ei	Jah	... meeldib uisutada	0	1
07	Jah	Ei	... meeldib hüpata	1	0
08	Ei	Jah	... meeldib jalgrattaga sõita	0	1
09	Jah	Ei	... meeldib hüppenööriga hüpata	1	0
10	Ei	Jah	... meeldib palli visata	0	1
11	Jah	Ei	... meeldib jalgpalli mängida	1	0
12	Ei	Jah	... meeldib reketiga mängida	0	1
13	Jah	Ei	... meeldib ronida	1	0
14	Ei	Jah	... meeldib tõukerattaga sõita	0	1
15	Jah	Ei	... meeldib ujuda	1	0
16	Ei	Jah	... meeldib tantsida	0	1
17	Jah	Ei	... mürada	1	0
18	Ei	Jah	... meeldib batuudil hüpata	0	1
19	Ei	Jah	... meeldib puslet kokku panna	0	1
20	Jah	Ei	... meeldib joonistada	1	0
21	Ei	Jah	... meeldib maalida	0	1
22	Jah	Ei	... meeldib meisterdada	1	0
23	Ei	Jah	... meeldib klotsidega mängida	0	1
24	Jah	Ei	... meeldib lugeda	1	0
25	Ei	Jah	... meeldib kirjutada	0	1
26	Jah	Ei	... raamatut vaadata	1	0
27	Ei	Jah	... meeldib telekat vaadata	0	1
28	Jah	Ei	... meeldib arvutimänge mängida	1	0
29	Ei	Jah	... meeldib telefonis olla	0	1
30	Jah	Ei	... meeldib playstationit mängida	1	0
31	Ei	Jah	... meeldib värviraamatut värvida	0	1
32	Jah	Ei	... meeldib liivakastis mängida	1	0
33	Ei	Jah	... meeldib kleepse raamatusse panna	0	1
34	Jah	Ei	... meeldib telekamänge mängida	1	0
35	Jah	Ei	... meeldib x-boxi mängida	1	0

Märkus: Kehaliselt aktiivsete tegevuse meeldivuse hindamisele eelnes kaks prooviesitlust, mille käigus kontrolliti, kas osaleja on instruksioonist aru saanud; kui osaleja nõustus nukuga, sai ta ühe punkti

Lisa 2. Kehaliselt aktiivsete, väheaktiivsete ja istuvate tegevuste nimekiri, mille osas osaleja hindas piltide alusel, kuivõrd talle esitatud pildil olevat tegevust meeldib teha

#	Pildiline kujutis
Proov1	Jäätise söömine
Proov2	Magamine
<i>Mööduka kuni tugeva intensiivsusega ja liigutuslikku osavust nõudvad tegevused</i>	
01	Kõndimine
02	Jooksmine
03	Suusatamine
04	Jalgrattaga sõitmine
05	Hüppenööri hüpamine
06	Palli viskamine
07	Sulgpalli mängimine
08	Tõukerattaga sõitmine
09	Ujumine
<i>Kerged kehalised tegevused</i>	
10	Jalutamine LA1
11	Kiikhobusel kiikumine LA4
12	Hularõngaga seismine LA5
13	Seebimullide puhumine LA6
14	Õhupalli hoidmine LA7
15	Tasakaalu hoidmine LA8
16	Vannis käimine
<i>Istuvad tegevused</i>	
17	Toolil istumine
18	Telefoni vaatamine SB1
19	Maas pikutamine SB2
20	Lugemine SB3
21	TV vaatamine
22	Laua taga tegevus
23	Maas joonistamine
24	Pilli mängimine
25	Põrandal mängimine

Märkus: Tegevuse meeldivuse hindamisele eelnes kaks prooviesitlust, mille käigus kontrolliti, kas osaleja on instruksioonist aru saanud

Lisa 3. Vanuse suhtes korrigeeritud korrelatiivsed seosed üksikute pildipaaride ja üldmotoorse toorskoori ning keskmise istumisaja vahel

Pildiliste stiimulite paar	Üldmotoorne toorskoor	Keskmine istumiseaeg (%)
Kõndimine vs jalutamine	.018	.043
Jooksmine vs jalutamine	.133	-.150
Suusatamine vs toolil istumine	.169	.044
Rattaga sõitmine vs kiikhobusel kiikumine	.061	-.065
Hüppenõoriga hüppamine vs hularõngaga	.030	.058
Palli viskamine vs seebimulli puhumine	.056	-.040
Reketiga mängimine vs õhupalli hoidmine	.145	-.030
Tõukerattaga sõitmine tasakaalu hoidmine	.002	.024
Ujumine vs vannis mängimine	.004	.106
Jalutamine vs telefoniga tegelemine	-.089	.065
Jalutamine vs maas pikutamine	.090	-.052
Lugemine vs toolil istumine	-.052	-.022
TV vaatamine vs kiikhobusel kiikumine	.014	.013
Laua taga tegevus vs hularõngaga	.249**	.085
Maas joonistamine vs seebimulli puhumine	.022	-.042
Pilli mängimine vs õhupalliga mängimine	-.145	.040
Põrandal mäng vs tasakaalu hoidmine	.196*	.028
Telefoniga tegelemine vs kõndimine	.046	.184
Pikutamine vs jooksmine	.092	.043
Lugemine vs suusatamine	.023	-.001
TV vaatamine vs rattaga sõitmine	.080	.014
Laua taga tegevus vs hüppenõoriga	.099	.142
Maas joonistamine vs palli viskamine	-.085	.114
Pilli mängimine vs reketiga mängimine	.078	.071
Põrandal mäng vs tõukerattaga sõitmine	-.032	.052

Märkus: Esitatud on osakorrelatsiooni meetodil vanuse (kuud) suhtes korrigeeritud Pearsoni korrelatsioonikordajad, *

$p < .05$, ** $p < .01$

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Noella-Madleen Pärn,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Koolieelikute istuvate tegevustega seotud kogemuslike hoiakute seosed kehalise aktiivsuse ja liikumisoskuste arenguga,

mille juhendajad on Ave Amor ja Aave Hannus,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

3. Olen teadlik, et punktis 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Noella-Madleen Pärn

20.05.2022