

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Õppekava: Koolieelse lasteasutuse õpetaja

Mirjam Köster

6–7 AASTASTE LASTE LIKUMISAKTIIVSUSE JA VAIMSE VÕIMEKUSE VAHELINE
SEOS ÜHETEISTKÜMNE TARTU LINNA JA ÜHE TARTU MAAKONNA LASTEAIA
NÄITEL

bakalaureusetöö

Juhendaja: Teadur, Sille Vaiksaar
Kaasjuhendaja: Lektor, Astra Schults

Tartu 2017

Resümee

6–7aastaste laste liikumisaktiivsuse ja vaimse võimekuse vaheline seos üheteistkümne Tartu linna ja ühe Tartu maakona lasteaia näitel.

Bakalaureusetöö eesmärgiks oli selgitada välja, milline on 6–7aastaste lasteaia käivate laste liikumiskatiivsus ja vaimne võimekus ning leida seos 6–7aastaste laste vaimse võimekuse ning liikumisaktiivsuse vahel. Lähutvalt töö eesmärgist sõnastati uurimisprobleem, millega sooviti teada saada, kuidas on Eesti eelkooliealiste laste igapäevane tugev ja mõõdukas liikumisaktiivsus seotud nende vaimse võimekusega. Uurimus viidi läbi 11 Tartu linna ja ühes Tartu maakonna lasteaia, milles osales kokku 282 last. Liikumiskatiivsuse hindamiseks kasutati akseleromeetreid ning vaimse võimekuse hindamiseks Boehm-3 valideeritud põhimõistete testi. Tulemustest selgus, et poisid tegelesid võrreldes tüdrukutega 60 või rohkem minuteid päevas mõõduka ja tugeva kehalise aktiivsusega. Tüdrukutel esines rohkem istuvaid tegevusi ning kerget kehalist aktiivsust. Kuigi antud uurimus ei leidnud seost vaimse võimekuse ning tugeva ja mõõduka kehalise aktiivsuse vahel, siis leiti antud uurimuses, et mida väiksem on laste tugeva kehalise aktiivsuse aeg, seda väiksem oli laste vaimne võimekus.

Märksõnad: Kehaline aktiivsus, vaimne võimekus, 6–7aastased lapsed

Abstract

Relationship between physical activity and cognitive ability in 6–7 years old preschool children based on eleven Tartu and one Tartu country kindergarten

The aim of the bachelor's thesis was to examine 6–7 years old children physical activity and cognitive ability and to find links between physical activity and cognitive ability. The purpose of the thesis was to analyse the relationship between everyday moderate and vigorous physical activity and children's cognitive abilities. 282 children (aged 6-7 years) from eleven Tartu and one Tartu country kindergarten participated in this study. Accelerometers was used to evaluate children physical activity and validated Boehm-3 test of basic concepts was used to assess children cognitive abilities. The results showed that boys on average engaged 60 or more minutes in moderate and vigorous physical activity compared to girls. At the same time, girls engaged more in light physical activity actions. Although present study didn't find the relationship between moderate and vigorous physical activity and cognitive ability, it was found that the smaller vigorous physical activity daily time was the lower the children's mental capacities were.

Keywords: Physical activity; cognitive ability; 6–7 years old preschool children

Bakalaureusetöös kasutatavad mõisted

AM – akseleromeeter ehk sammumõõtja

MA – madal kehaline aktiivsus

KKA – kerge intensiivsusega kehaline aktiivsus

MKA – mõõduka intensiivsusega kehaline aktiivsus

TKA – tugeva intensiivsusega kehaline aktiivsus

MTKA – mõõduka kuni tugeva intensiivsusega kehaline aktiivsus

Sisukord

Sissejuhatus.....	6
<i>Kehaline aktiivsus ja selle hindamine.....</i>	7
<i>Vaimne võimekus lasteaiaaeglastel lastel.....</i>	9
<i>Liikumisaktiivsus kui laste vaimsete võimete mõjutaja.....</i>	10
Uurimuse eesmärk ja hüpoteesid.....	11
Metoodika	11
<i>Valim.....</i>	12
<i>Mõõtevahendid</i>	12
<i>Protseduur.....</i>	13
Tulemused.....	15
Arutelu	18
<i>Töö praktiline väärtus.....</i>	22
<i>Piirangud ja soovitused edaspidiseks uurimiseks</i>	22
Tänuõnad	23
Autorluse kinnitus	23
Kasutatud kirjandus	24
Lisa 1. Uuringu läbiviimise tutvustus lasteaiale	
Lisa 2. Uuringus osaleva lasteaia teadliku nõusoleku vorm	
Lisa 3. Uuringu läbiviimise tutvustus lapsevanemale	
Lisa 4. Uuringus osaleva lapse vanema/seadusliku esindaja teadliku nõusoleku vorm	
Lisa 5. Akseleromeetri päevik	
Lisa 6. Akseleromeetri (sammulugeja) juhend	

Sissejuhatus

Kehaline aktiivsus kui ka istuva eluviisi harrastamine saavad alguse varajases lapseas ning selles eas õpitud käitumismustrid, harjumused ja normid võetakse eeskujuks ka nooruki- ja täiskasvanueas (Goldfield et al., 2012). Maailma tervisearengu organisatsiooni (*World Health Organization*) (2010) sõnul peaksid lapsed ja noorukid, kes on 5–17aastased, igapäevaselt vähemalt 60 minutit sooritama mõõduka ja tugeva intensiivsusega kehalisi harjutusi ja ülesandeid, et tagada luude ja lihaste maksimaalne areng (Tervise Arengu Instituut, 2011; World Health Organization, 2010). 2007. aastal Eesti Tervise Arengu Instituudi osalusel läbiviidud uuringust selgus, et 2–10aastastest Eesti lastest on päeva jooksul vähemalt 60 minutit aktiivsed vaid 13% tüdrukutest ning 27% poistest (Konstabel et al., 2014). Uiibo (2013) toob samuti oma magistritöös välja, et laste päevane liikumisaktiivsus on väike, sest uuringu käigus leiti, et neli või rohkem tunde päevas on õues aktiivses liikumises 8,3% tüdrukutest ning 24,8% uuringus osalenud poistest.

Eelkoolieas arenevad lapsel mitmed erinevad taju, mälu, mõtlemise ja tähelepanu osaoskused, mis on omakorda aluseks õppimisvõime kujunemisele (Anderson & Blair, 2002 viidatud Graziano et al., 2007 j). Tandoni jt (2016) sõnul aitab kehaline aktiivsus parandada laste vaimseid võimeid. Varajane lapsepõlv on oluline periood, kuna lapse füüsiline ja vaimne areng toimub väga kiiresti. Kui laps on igapäevaselt kehaliselt aktiivne ning toitub tervislikult, siis selle tulemuseks võivad olla lastel paremad vaimsed võimeid (Tandon et al., 2016) Puder jt (2011) on oma uurimuses leidnud, et kehaline aktiivsus võib mõjutada täiskasvanute ning laste erinevate taju-, mälu- ning mõtlemisoperatsioonide kiirust ning laste seas on leitud, et liikumisaktiivsusel on väga suur osakaal lapse töömälu ning tähelepanu arendamisel. Pikiuuringute käigus on leitud, et lapseas tehtud füüsiline treening, eriti kardiorespiratoorne treening, milleks on näiteks jooksmine ja ujumine, parandab täiskasvanueas taju, mälu, mõtlemise ja tähelepanu protsesse (Chapman et al., 2013; Davis et al., 2011).

Kuna mitmed uurimused on leidnud, et eelkooliealiste laste liikumiskatiivsus on väike ning vaimse võimekuse ja liikumisaktiivsuse vahelisele seosele ei ole leitud veel ühtset vastust, siis on oluline uurimisprobleem, kuivõrd on Eesti eelkooliealiste laste igapäevane tugev ja mõõdukas liikumisaktiivsus seotud nende vaimse võimekusega. Toetudes eelpool väljatoodud aspektidele on antud bakalaureusetöö eesmärgiks selgitada välja, milline on 6–7 aastaste lasteaias käivate laste liikumiskatiivsus ja vaimne võimekus ning leida seos eelkooliealiste laste vaimse võimekuse ning liikumisaktiivsuse vahel. Bakalaureusetöös käsitletakse termini *eelkooliealine laps* all 6–7aastast lasteaias käivat last ning termineid *liikumiskatiivsus* ja *kehaline aktiivsus* sünonüümidega.

Kehaline aktiivsus ja selle hindamine

Kehalist aktiivsust kui ühte füüsilise aktiivsuse vormi on defineeritud kui mistahes liikumist, mis tekib skeletilihaste abil sooritatud liigutustest ning mille tulemusena kutsutakse esile energiakulu inimese kehas (Caspersen, Christenson, & Powell, 1985; Harro, 2004). Kehalise aktiivsuse intentsiivsuse tasandid jaotatakse neljaks astmeks - madal, kerge, mõõdukas ja tugev (US-Department, 1996).

Madala kehalise aktiivsuse (edaspidi MA) korral ei kaasne suurt energiakulu inimese kehas. Sellisteks tegevusteks on magamine, istumine, söömine. Kerge kehalise aktiivsusega (edaspidi KKA) kaasneb väike energiakulu organismis (rahulikus tempos kõndimine). Mõõduka kehalise intentsiivsuse (edaspidi MKA) korral kaasneb kerge higistamine ning sügavam hingamine (ujumine, sörkjooks). Tugeva ehk intentsiivse kehalise aktiivsusega (edaspidi TKA) kaasneb tugev hingeldamine ja higistamine (vastupidavusjooks, raskuste tõstmine) (Mäestu, 2015).

Laste liikumisaktiivsuse hindamiseks on kõige parem kasutada objektiivsetest meetoditest südamelöögi sageduse- ja liikumisandureid (Vanhees et al., 2005) ehk sellised vahendid, mille abil saadakse vahetut informatsiooni või mille abil on võimalik kontrollida, kui aktiivne oli uuritav antud ajahetkes. Kõige efektiivsemaks liikumisaktiivsuse mõõtmise vahendiks on akseleromeeter (edaspidi AM), kuna selle abil saab koguda valiidseid ning usaldusväärseid andmeid uuritava liikumisaktiivsuse kohta. AM-i poolt kogutavad andmed on usaldusväärsed tänu sellele, et aparaat on kompaktne ning ilma nappudeta, mis välistab uuritava poolt seadme muutmise või kogemata programmi seiskamise. AM kinnitatakse kummist rihma abil vöökohta ümber, sest niimoodi saab kõige paremini hinnata jooksmis- ja kõndimistegevusi (Harro, 2004; Kwon et al., 2011). AM on ka ühtlasi enim kasutatud objektiivse kehalise aktiivsuse mõõtevahend (Kohl et al., 2000) ning sellega saab mõõtmistulemusi läbi viia suuremahulistes uuringutes (Kwon et al., 2011).

Laste kehaline aktiivsus ning selle mõjutajad

Kehalist aktiivsust lasteajal lastel defineeritakse kui laste erinevat laadi käitumist, mis võib esineda lastel erinevates situatsioonides: näiteks vabamängus, liikumis- või kehalise kasvatus tundides kuid ka majapidamistöodes, kus laps liigutab oma keha ning skeletilihaseid (Malina et al., 2004). Mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus (edaspidi MTKA) suurendab laste kardiorespiratoorset võimekust, mille olemuseks on võime pikema ajaperioodi jooksul teostada mõõduka kuni suure füüsilise intensiivsusega kehalisi tegevusi (Harro, 2001; Skinner, 2000).

World Health Organisation (edaspidi *WHO*) ehk Maailma Tervisearengu Organisatsioon (2010) ja Eesti Tervisearengu Instituut (edaspidi TAI) (2011) toovad välja, et lapsed ja noorukid, kes on 5–17aastased peaksid igapäevaselt vähemalt 60 minutit sooritama keskmise ja mõõduka intensiivsusega kehalisi harjutusi ja ülesandeid, et tagada luude ja lihaste maksimaalne areng (TAI, 2011; WHO, 2010). Seevastu Mooses jt (2016) leidsid, et WHO poolt sätestatud standardid on laste jaoks liiga karmid ning arvestada tuleks kogu mõõtmisperioodi jooksul MTKA-le kokku kulunud minuteid. Uuringus tuuakse välja, et laste tervisenäitajates ei esine märkimisväärsed erinevusi, kui ühel päeval tegeleb laps MTKA-d nõudvate tegevustega 62 ja teisel 58 minutit (Mooses et al., 2016; Ortega et al., 2013)

Nii istuva eluviisi harrastamine kui ka kehaline aktiivsus saavad alguse varajases lapseas ning õpitud käitumismustrid, normid ja harjumused kanduvad edasi ka nooruki- ja täiskasvanuikka. Varajases lapsepõlves saadud teadmistel ja kogemustel on suur mõju lapse füüsilise ja tervise arengule ka edaspidises elus (Rivera et al., 2010; Sallis et al., 2000). Sellest tulenevalt peaks liikumisaktiivsust kujundama hakkama juba väga varajases lapseas, et näidata lastele, kuidas mõjutab aktiivne liikumine igapäevaselt tervist ja organismi (Goldfield et al., 2012). Kui laps tegeleb rohkem kui kolm korda nädalas mõõdukat intensiivsust sisaldava treeninguga, paraneb laste südame- ning veresoonkonnatöö ning tulevikus väheneb südame-veresoonkonna haiguste tekke oht. Kuna lastel ei esine kroonilisi südame-veresoonkonna haigusi, siis saame kirjeldada seda, kuidas mõjutab lapseas kogetud kehaline aktiivsus krooniliste haiguste väljakujunemist täiskasvanueas (WHO, 2010).

Üheks laste kehalise aktiivsuse mõjutajateks on laste ülekaalulisus. Kehakaalu tõus mõjutab omakorda laste liikumisaktiivsust, sest liigse kehakaalu tõttu ei jõua ega taha lapsed füüsilist pingutust nõudvate tegevustega tegeleda, kuna lasteaialaste kehaehituse kujunemine on seotud laste igapäevase liikumisaktiivsusega. Kuigi paljudes uurimustes on leitud, et poisid on kehaliselt aktiivsemad (Konstabel et al., 2014; Uibo, 2013; Vanderloo & Tucker, 2016), siis ülekaalulised poisslapsed on vähem aktiivsed kui normaalkaalulised poisid. Tüdrukute puhul liikumisaktiivsuse erinevust normaalkaalus ja ülekaalus laste vahel leitud ei ole (Timmons et al., 2007).

2007. aastal TAI osalusel läbiviidud uuringust selgus, et 2–10aastastest Eesti lastest on päeva jooksul vähemalt 60 minutit aktiivsed vaid 13% tüdrukutest ning 27% poistest (Konstabel et al., 2014). Uuringus selgus samuti, et väheaktiivsed pole ainult need lapsed, kes on ülekaalulised vaid ka need, kelle kehakaal on normi piires. Uibo (2013) uuris oma magistritöö raames kainikute ehk 7–12aastaste laste liikumisaktiivsust ning leidis suure erinevuse poiste ja tüdrukute päevase liikumisaktiivsuse vahel. Kui 4 või rohkem tunde

päevas õues aktiivseid olevaid tüdrukuid oli uuringus vastanutest kokku 8,3%, siis poiste seas oli sama palju tunde õues aktiivses liikumises 24,8%. Vanderloo & Tucker (2016) tõid oma uurimuses 4–5aastaste lastega välja, et lastel esineb päeva jooksul kõige rohkem istuvaid tegevusi ehk mitteaktiivset liikumisaega. Statistiliselt oluline erinevus leiti poiste ja tüdrukute MTKA tulemuste vahel, kus poisid olid tüdrukutest keskmiselt rohkem aktiivsemad.

Vaimne võimekus lasteaiaaeglastel lastel

Intelligentsus ehk vaimne võimekus on võime planeerida, arutleda ning suunata ülesannete lahendamist. See on võime lahendada erineva raskusastmega ülesandeid, oskus mõelda abstraktselt ning õppida oma kogemustest ja kiiresti luua seoseid õpitud materjalide vahel. Vaimne võimekus ei põhine ainult teatud ülesannete või testide lahendamise oskusel, vaid see tähendab võimet asjadest aru saada, mõista konkreetse teema probleemi ning selle keerukust ja lõpplahenduse leidmist või probleemile lahenduse välja pakkumist (Gottfredson, 1997; Mõttus & Allik, 2011)

Üheks laste vaimse võimekuse hindamiseks on põhimõistete test ehk põhimõistete tundmine. Bohem (2004) käsitleb oma uurimustes põhimõistetena suuruse, suuna, ajas ning ruumis paiknemise mõisteid. Lapsed kasutavad antud mõisteid objektide, inimeste ja olukordade kohta esmaste otsuste tegemisel, aidates lastel paremini mõista ja kirjeldada neid ümbritsevat maailma, kuna eelkooliealiste laste üheks kognitiivse arengu olulisteks näitajateks on põhimõistete tundmine. Koolieelse lasteasutuse õppekava (2011) § 20, lõige 4 ütleb, et 6–7aastane laps oskab kirjeldada enda asukohta ning samuti oskab orienteeruda nii ruumis kui ka paberil. Seetõttu on oluline, et laps teaks ja tunneks põhimõisteid, mis aitavad tal kirjeldada erinevaid situatsioone, saada aru juhustest ning orienteeruda nii ruumis kui ka paberil (Boehm, 2004). Põhimõistete tundmise oskus annab aimu, milline on lapse kognitiivne areng.

Pikiuuringute põhjal on välja toodud suhtemõistete olulisus lapse keelelises ja kognitiivses arengus (Boehm, 2004). Boehm (2004) sõnul on põhimõistete suhtelisusest aarusaamine juba oluline koolieelses eas, kuna ka lasteaiaas tuleb täita erinevad juhiseid (näiteks: mine rivi lõppu) mis sisaldavad endas põhimõistetest arusaamist. Kron-Sperl'i jt (2008) sõnul on oluline lasteaiaas arendada lastel töömälu mahtu, kuna see on aluseks strateegiate loomisele, mis aitavad lastel juhustest aru saada ning lahendada probleeme. Mida suurem on lapse töömälu maht ja kiirus, seda kiiremini suudab laps lahendada erineva keerukusastmega ülesandeid (Anderson & Blair, 2002 viidatud Graziano et al., 2007 j).

3–5aastaste lastega läbiviidud uuringus, kus sooviti leida seost motoorsete oskuste

kujunemise ja vaimse võimekuse vahel leiti, et statistiliselt ei erinenud poiste ja tüdrukute vaimsete võimete lahendamise oskus (Li & Atkins, 2004). Fish jt (2008) leidsid samalaadse uuringu käigus, et tüdrukutel oli kõrgem testi skoor põhimõistete lahendamisel ning samuti leiti statistiliselt oluline erinevus poiste ja tüdrukute põhimõistete testi lahendamise vahel ehk poisid skoorisid koondtulemusena madalamad tulemused kui tüdrukud.

Liikumisaktiivsus kui laste vaimsete võimete mõjutaja

Kehalise aktiivsuse ning vaimsete võimete vahelist seost on küll hakatud lähemalt uurima, kuid ühtset tulemust, kuidas üks osapool mõjutab teist ei ole veel leitud. Vanemate laste puhul ja ka täiskasvanutel on leitud, et füüsiline aktiivsus, eriti pidev aeroobne treening ning keerukate füüsiliste ülesannete sooritamine aitab suurendada vaimset võimekust (Fedewa & Ahn, 2011; Hillman et al., 2009). Tandon jt (2016) leidsid, et varajane lapsepõlv on väga kriitiline periood, kuna lapse füüsiline areng ja vaimne areng toimub väga kiiresti. Samuti leiti uuringu tulemustes, et kui laps on igapäevaselt kehaliselt aktiivne ning toitub tervislikult, siis selle tulemuseks võivad olla paremad vaimsed võimeid, mille tulemusena on lapsed oma akadeemiliste võimete poolest edukamad (Tandon et al., 2016).

Pikiuuringute käigus on leitud, et lapseas kogetud füüsiline treening eriti kardiorespiratoorne treening, milleks on näiteks jooksmine ja ujumine parandab täiskasvanueas taju, mälu, mõtlemise ja tähelepanu protsesse (Chapman et al., 2013; Davis et al., 2011). Roosve (2013) leidis oma magistritöö raames läbiviidud uuringu käigus seose mootorsete oskuste ning akadeemiliste võimete vahel. Selgus, et mida suuremad on laste motoorsed oskused, seda kõrgemal tasemel oli laste lugemisoskus (Roosve, 2013). Carlson`i jt (2008) poolt läbiviidud samalaadses uuringus leiti positiivne seos kehalise aktiivsuse ning vaimsete võimete vahel (Carlson et al., 2008; Roosve, 2013;).

4–6aastaseid lapsi uurides leiti seos vaimse võimekuse ning eneseregulatsiooni vahel ehk vaimne võimekus on omavahel seotud käitumise ning emotsioonide kontrollimise ja juhtimisega. Hüpoteesile, mis pidi näitama keeleliste osaoskuste ning matemaatika teadmiste vahelisi seoseid liikumisaktiivsusega, vastust ei leitud (Becker, McClelland, Loprinzi, & Trost, 2013). Davis jt (2007) leidsid oma uurimuses, et laste aeroobse treeningu ning vaimse võimekuse vahel ei ole seost. Niederer jt (2011) toovad üheks põhjuseks välja, miks on vaimse võimekuse ja liikumisaktiivsuse seost lastel raske leida selle, et kuna laps areneb sünnist kuni kuuenda eluaastani väga kiiresti, siis erinevatel perioodidel võib liikumisaktiivsus erinevalt mõjutada laste vaimseid võimeid ja nende kujunemist. Ühes varasemas uurimuses jälgiti lapse motoorset ja kognitiivset arengut alates sünnist kuni

neljanda eluaastani. Motoorse ning vaimse võimekuse seost hinnati lastel kuuendal eluaastal. Uuringu tulemustes selgus, et mootorika osa lapse vaimse võimekuse mõjutajana varieerus läbi aastate ning sellest tulenevalt võib olla raske teatud ajaperioodil leida seost lapse liikumisaktiivsuse ning vaimse võimekuse vahel (Piek et al., 2008).

Fedewa & Ahn (2011) leidsid, et laste individuaalselt mõõdetud liikumisaktiivsus ei mõjuta laste vaimset võimekust, kuid need mõõtmised, mis tehti koos eakaaslastega 10–30 lapsega grupis näitasid liikumisaktiivsuse ja vaimsete võimete vahelist seost. Lapsed, kes sooritasid suurema liikumisaktiivsusega uurijate poolt antud ülesandeid olid vaimse võimekuse testide lahendamisel kõrgem punkti skoor (Fedewa & Ahn, 2011). Antud tulemuse põhjuseks võib välja tuua eakaaslaste motiveerituse ning üheskoos sama eesmärgi nimel pingutamise, sest kui nähakse, et ka eakaaslased pingutavad sama eesmärgi pärast, siis on lapsel endal suurem motivatsioon antud tegevust teha (Beets, Vogel, Forlaw, Pitetti, & Cardinal, 2006).

Uurimuse eesmärk ja hüpoteesid

Kuna mitmed uurimused on leidnud, et eelkoolialiste laste liikumiskatiivsus on väga madal ning vaimse võimekuse ja liikumisaktiivsuse vahelisele seosele ei ole leitud veel ühtset vastust, siis on oluline uurimisprobleem, kuivõrd on Eesti eelkoolialiste laste igapäevane tugev ja mõõdukas liikumisaktiivsus seotud 6–7aastaste laste vaimse võimekusega.

Bakalaureusetöö eesmärgiks on selgitada välja, milline on 6–7aastaste lasteaias käivate laste liikumiskatiivsus ja vaimne võimekus ning leida seos 6–7aastaste laste vaimse võimekuse ning liikumisaktiivsuse vahel. Töö eesmärgist lähtuvalt püstitati kolm hüpoteesi:

- 1) 6–7aastastest uuringus osalenud lastest vähemalt 50% tegelevad igapäevaselt mõõduka ja tugeva intentsiivsusega kehalise aktiivsusega vähemalt 60 minutit päevas (Konstabel et al., 2014; Ortega et al., 2013)
- 2) 6–7 aastastel lasteaias käivatel lastel, kes tegelevad päevas vähemalt 60 minutit mõõduka ja tugeva liikumisintensiivsusega on paremad tulemused vaimse võimekuse testides (Roosve, 2013)
- 3) Keeleliste osaoskuste ülesannete lahendamise tase on seotud 6–7aastaste laste liikumisaktiivsusega (Carlson et al., 2008; Roosve, 2013).

Metoodika

Bakalaureusetöö läbiviimiseks kasutati kvantitatiivset andmeanalüüsi. Vaimse võimekuse andmete kogumiseks kasutati valideeritud põhimõistete testi ning liikumisaktiivsuse andmete

kogumiseks kasutati akseleromeetreid (edaspidi AM). Antud bakalaureusetöö on osa Tartu Ülikooli liikumislabori 6–7aastaste laste liikumisaktiivsuse uuringust, mille läbiviimiseks saadi luba Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteelt - loa nr 254/T16. Minu ülesandeks oli uurimisgrupis koos kaastudengi Sigrid Malvaga läbi viia vaimse võimekuse testid ning kanda testide andmed andmestikku. Teiseks ülesandeks oli sisestada AM-i päevikutest saadud informatsioon Exceli (2013) tabelisse.

Valim

Valimi valikul lähtuti bakalaureusetöö eesmärgist, milleks oli selgitada välja, 6–7aastaste lasteaia käivate laste liikumisaktiivsuse ning vaimse võimekuse vaheline seos. Sellest tulenevalt valiti antud uuringusse osalejad eesmärgipäraselt klastervalimi põhjal: see tähendab seda, et lapsed pidid vastama teatud kindlatele kriteeriumitele (Õunapuu, 2014). Lapsed pidid olema 6–7aastased ning käima kas Tartu linna või Tartu linna lähedal asuvates lasteaedades. Lähtudes eelpool väljatoodud kriteeriumitest viidi uurimus läbi üheteistkümnelt Tartu linna ja ühes Tartu maakonna lasteaia. Uuringus osales 282 6–7aastast last, kellest valideeritud liikumisaktiivsuse tulemusi saadi 201 lapselt, kellest 95 olid tüdrukud ning 106 poisid (71,3% uuringust osalejatest). Vaimse võimekuse valideeritud tulemusi saadi 256 lapselt, kellest 132 olid tüdrukud ja 124 poisid (90,8% uuringust osalejatest).

Uurimuses osalenud lapsed olid vanusevahemikus 6–8 aastat. 6-aastaseid lapsi oli 98, mis moodustas kogu valimist 38,3%; 7-aastaseid 156, moodustades 60,9% valimist ning 8-aastaseid 2, mis moodustas kogu valimist 0,8%. Laste keskmine vanus uuringu läbiviimisel oli $M = 6,63$; $SD = 0,50$. Laste miinimum vanus oli 6 ning maksimum vanus 8 aastat.

Mõõtevahendid

Lähtudes uuringu eesmärgist kasutati antud töös deduktiivset lähenemist, mille puhul lähtus töö autor varasematest uurimustest ning nendes kasutatud mõõtevahenditest (Õunapuu, 2014). Esimese uurimisinstrumentina kasutati antud uurimuses laste kehalise aktiivsuse mõõtmiseks akseleromeetreid *Actigraph GT3X* (*ActiGraph LLC, Pensacola, FL, USA*). Teise instrumentina kasutati laste vaimsete võimete mõõtmiseks testi, mis hindab laste keelelist ning vaimset arengut. Tegemist on põhimõistete testiga, mis on *Boehm Test of Basic Concepts - Third Edition (Boehm-3)* (2000) testi põhjal Eesti lastele sobivaks kohandatud ja valideeritud. Testi kohandamine on toimunud kahes osas (2006, 2007) ning testid on lastele sobivaks kohandanud Mairi Männamaa, Triin Ulst ja Inna Marats (Männamaa, 2010; Ulst, 2008).

Põhimõistete testivihikud koosnesid kolmest osast (kett, mõisted, arusaamine), millest

igas osa koosneb pildikestest või pildiseeriastest, millel on kujutatud erinevaid suhtemõisteid. Ketil osas testitakse lapse tajuoskusi, mõistete osas mõistetest arusaamist ja nende teadmist ning arusaamise osas testitakse, kui hästi saab laps aru erinevate mõistete tähendusest.

I uurimisinstrumenti ehk AM-i valiidsuse suurendamiseks viidi eelnevalt läbi proovitestimised kahe lapsega, kes kandsid akseleromeetreid kolm päeva, et näha, kas seade salvestab laste kehavõnkeid ning seeläbi laste liikumisaktiivsust. AM-ide valiidsuse tagamiseks seadistati kõik seaded ühe ja sama ActiLife programmiga ning kõiki AM-d laeti niikaua, kuni aku laetus oli vähemalt 95%. Iga kord, kui AM paigaldati uuele lapsele seadistati enne paigaldamist AM uuesti ümber, kus määrati seadme mõõtmistulemuste salvestamise alguskuupäev ning pandi paika, et seade teeb salvestusi iga 15 sekundi järel.

II uurimisinstrumenti ehk vaimsete võimete testide valiidsuse suurendamiseks viidi läbi proovitestimine 5 lapsega, mille käigus katsetati, kas lapsed saavad aru ülesannete korraldustest. Proovitestimise käigus kontrolliti mõistete osa kolmanda küsimuse (*märgi ristike pildile, kus laps on kõige noorem*) arusaadavust, kuna testide juhendaja kartis, et nii noored lapsed ei oska veel vahet teha, et kõhuli lamav laps on noorem, kui istuv laps. Kuna proovitestimise käigus viiest lapsest kolm märkisid eelpool väljatoodud küsimuse õigesti, siis otsustati antud küsimus testi alles jätta. Proovitestimise käigus õppisid testide läbiviijad juhendama lapsi testi tegemisel ning ühesuguse hääletooniga ülesande korraldusi ette lugema, kuna korralduste ettelugemisel oli väga tähtis see, et erinevaid lauseosaid laste jaoks ei rõhutataks.

Nii akseleromeetri kui ka vaimsete võimete testi reliaablust kontrolliti Cronbach'i α -ga. Akseleromeetri reliaablus oli (Cronbach'i $\alpha = 0,86$). Vaimsete võimete reliaablust kontrolliti kõikidel kolmel testil eraldi: keti ülesande reliaablus (Cronbach'i $\alpha = 0,77$); mõistete testi reliaablus (Cronbach'i $\alpha = 0,54$); arusaamise testi reliaablus (Cronbach'i $\alpha = 0,42$).

Protseduur

Andmete kogumise alustamiseks küsiti eelnevalt luba Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteelt ning seejärel küsiti luba uuringu läbiviimiseks Tartu linna ja maakonna lasteaedade direktoritelt (lisa 1). Uuringusse pääsesid need lasteaedad, kelle juhtkonna poolt anti positiivne otsus uuringu läbiviimiseks (lisa 2). Järgmise etapina saadeti oma nõusoleku andnud lasteaedade 6–7aastaste rühma õpetajatele ja juhtkonnale infolehed uuringu koormuse ja toimumisaja kohta. Rühma õpetajate ülesanne oli lastevanematele laiali jagada uuringu infoleht (lisa 3) ning tühi nõusolekut küsiv leht (lisa 4). Uuringus osalemine oli lapse ja tema vanema jaoks vabatahtlik. Kui lapsevanem oli nõus uuringu tingimustega ning läbiviimisega,

allkirjastas vanem uuringus osalemise nõusoleku lehe ning tagastas allkirjastatud dokumendi rühma õpetajale. Peale nõusoleku saamist lisati laps valimisse, mille tulemusena sai iga laps endale ainulaadse koodi, mille abil tagati lapse anonüümsus. Samuti hoiti laste ja nende vanemate kontaktandmed ning tulemuste andmed eraldi failides. Nii lapsel kui ka lapsevanemal oli võimalus loobuda uuringus osalemisest, kui laps või lapsevanem seda ise soovis. Uuringu käigus loobusid kaks last ja nende vanemad uuringust ning üks laps, kes lahkus lasteaiast, mis osales antud uuringus.

AM-i panid lapsele esimesel päeval peale uuringu läbiviiaid lasteaias. Iga uuringus osalev laps sai kaasa ümbriku, milles oli kaasas AM-i päevik (lisa 5) ja informatsioon AM-i kasutamise kohta (lisa 6). Lapsed kandsid AM-id igapäevaselt maksimaalselt 7 päeva järjest ning mõõdetava aja sisse jäi ka nädalavahetus. Lapsevanem pidi AM-i päevikut täitma igapäevaselt liikumistegevuste mõõtmise ajal. Seadme pidi eemaldama lapsevanem või õpetaja, kui laps puutus kokku veega (pesemine, ujumine). Seadme eemaldamisel pidi lapsevanem märkima, kui kaua seadet lapsel peal ei olnud. Seda oli vaja teha selleks, et teada saada, kui kaua kandis laps AM-i päevas. Lapsed võisid AM-i eemaldada ka magamise ajaks. Valiidsete mõõtmistulemuste saamiseks pidid lapsed akseleromeetrit kandma vähemalt kolmel järjestikkusel päeval 10 tundi päevas.

AM-id seadistati ActiLife programmiga, mille abil sai mõõdetud tulemusi kodeerida. Enne AM-i kandmist määrati seadmele liikumisaktiivsuse mõõtmise alguskuupäev ning ühildati lapse ainulaadse koodiga. AM seadistati nii, et iga 15 sekundi tagant märkis seade üles, milline oli lapse aktiivsus. Lõpukuupäev jäeti seadmele märkimata, kuna AM-i pealt oli hiljem näha, kuna täpselt seadme kandmine lõpetati. Lapse AM-i kood sisestati Microsoft Exceli (2013) tabelisse, kuhu hiljem kanti ka lapse mõõtmistulemused.

Kehalise aktiivsuse intensiivsuspiirkondade määramiseks kasutati Evensoni jt (2008) poolt kasutusele võetud aktiivsusloenduse ajavahemikke, mille korral loeti keharaskuskeskme võnkeid järgnevalt: alla 100 aktiivsusloenduse minutis - mitte aktiivne tegevus (MA); 100–1999 aktiivsusloendust minutis - kerge intentsiivsusega kehaline aktiivsus (KKA); 2000–4000 aktiivsusloendust minutis - mõõduka intentsiivsusega kehaline aktiivsus (MKA); >4000 aktiivsusloendust minutis - tugeva intentsiivsusega kehaline aktiivsus (TKA). MTKA leidmiseks liideti omavahel MKA ja TKA liikumisaktiivsuse tulemused (Riso et al., 2016).

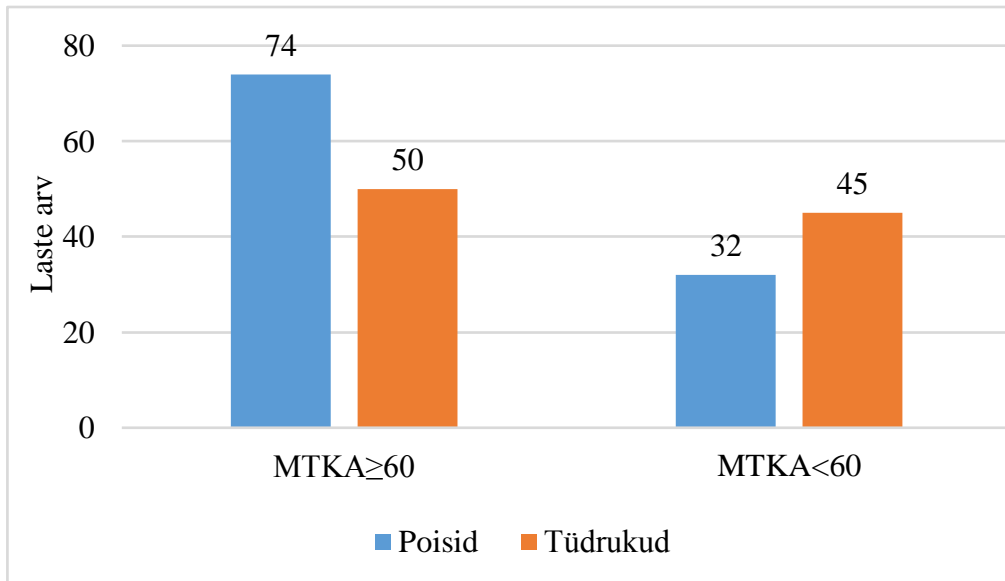
Põhimõistete test viidi läbi 3–6 liikmelistes lastegruppides. Igale lapsele jagati tema koodi alusel testivihik. Lapse ülesandeks oli kuulata uuringu läbiviija poolt esitatud juhiseid ning vastavalt kuuldule teha rist selle pildi peale või kastikese sisse, mis lapse arvates sobis kuuldud lausega kokku. Keti ehk taju ülesande puhul pidi laps valima iseseisvalt pildi reast

õige pildi muustriritta nii, et muster oleks korrapärne. Kui laps vastas küsimusele õigesti, sai ta skooriks 1 punkti, kui laps vastas valesti, sai skooriks 0 punkti. Punktiskoorid kanti laste koodide alusel Microsoft Exceli tabelisse (2013) kolmes kategoorias (kett, mõisted, arusaamine). Iga kategooria all liideti kokku lapse punktiskoor ning esitati iga testiosa individuaalne tulemus.

Uuringu kaudu saadud andmeid analüüsiti statistilise andmeanalüüsiprogrammiga SPSS 24.0. Töös püstitatud hüpoteese kontrolliti korrelatsiooni analüüsiga (Pearsoni lineaarkorrelatsiooniga), et teada saada, kas keeleliste osaoskuste ülesannete lahendamine on seotud 6–7aastaste laste liikumisaktiivsusega. Poiste ja tüdrukute vaimse võimekuse ja liikumisaktiivsuse erinevust võrreldi sõltumatute valimite T- testiga, kuna andmed olid normaaljaotusega. Andmete normaaljaotust kontrolliti Probability Plot'iga (P-Plots, Tukey's) ehk tõenäosusgraafiku abil. Poiste ja tüdrukute keskmise vanuse ja liikumisaktiivsuse leidmiseks kasutati kirjeldavat statistikat. MTKA täitjate ja mittetäitjate võrdlemiseks kasutati Hii-Ruut testi, kuna üks võrreldavatest tunnustest oli nominaalskaalal ning teine järjestikaskaalal.

Tulemused

Hüpoteesi *6-7aastastest uuringus osalenud lastest vähemalt 50% tegelevad igapäevaselt mõõduka ja tugeva intentsiivsusega kehalise aktiivsusega vähemalt 60 minutit päevas* (Konstabel et al., 2014; Ortega et al., 2013) kontrolliti sagedustabeli abil. Uuringus osalejad jaotati kahte rühma: lapsed, kes täitsid päevase liikumisaktiivsuse normi ($MTKA \geq 60$) ning lapsed, kelle MTKA jäi alla 60 minuti päevas ($MTKA < 60$). Tulemustest selgus, et lapsi, kes olid päevas 60 kuni rohkem minuteid aktiivseid oli $N=124$, mis moodustas kogu valimist 61,7% (päevas liigutud minutite tulemus selles rühmas oli $M=80,46 \pm 18,42$) ning alla 60 minuti päevas aktiivseid lapsi oli $N=77$, mis moodustas kogu valimist 38,3% (päevas liigutud minutite tulemus selles rühmas oli $M=48,80 \pm 8,50$). Hii-ruut testi abil leiti statistiliselt oluline erinevus MTKA sooritajate ja mittesooritajate vahel (Hii ruut = 1096,3 $p < 0,01$). Vaadeldes poisse ja tüdrukuid sama hüpoteesi all eraldi leiti statistiliselt oluline erinevus poiste ja tüdrukute vahel, kus poisid sooritasid rohkem 60 või enam minuteid MTKA-d sisaldavaid tegevusi, kui tüdrukud (Hii-ruut = 1664,2 $p < 0,01$).



Joonis 1. Poiste ja tüdrukute soovitatud 60 või rohkem minuteid mõõduka kuni tugeva kehalise aktiivsuse täitjad ja mittetäitjad arvestades mõõtmistulemuste keskmist tulemust.

Poiste ja tüdrukute liikumisaktiivsuse võrdlemisel kasutati sõltumatute valimite T-testi ning leiti oluline erinevus poiste ja tüdrukute MKA ning TKA vahel. Tulemustes selgus, et poisid sooritavad keskmisest rohkem mõõduka kuni tugeva liikumisaktiivsusega tegevusi kui tüdrukud (Tabel 1).

Tabel 1. Poiste ja tüdrukute keskmine liikumisaktiivsus

	Sugu	N	M ± SD	t-väärtus
MA	poiss	106	403,95±85,43	-1,05
	tüdruk	95	417,72±99,47	
KKA	poiss	106	308,52±42,73	1,05
	tüdruk	95	302,09±43,71	
MKA	poiss	106	50,78±14,56	3,64**
	tüdruk	95	44,18±11,07	
TKA	poiss	106	22,34±11,51	2,62*
	tüdruk	95	18,53±8,99	

Märkused: MA-istuvad tegevused ehk istuv aeg; KKA-kerge intensiivsusega kehaline aktiivsus; MKA- mõõduka intensiivsusega kehaline aktiivsus; TKA-intensiivne kehaline aktiivsus; N-osalejate arv; t-väärtus – t-testi statistik; ** p<0,01-statistiliselt väga oluline võrdlus; * p<0,05-statistiliselt oluline võrdlus; M ± SD - aritmeetiline keskmine ± standardhälve

Poiste ja tüdrukute päevase protsentuaalse keskmise liikumiskatiivsuse võrdlemiseks kasutati sõltumatute valimite T-testi ning leiti statistiliselt oluline erinevus poiste ja tüdrukute MKA% ja TKA% vahel, kus poisid sooritasid tüdrukutest keskmiselt rohkem protsentuaalselt päevasest liikumisaktiivsusest moodustanud mõõdukat kuni tugevat kehalist aktiivsust

nõudvaid tegevusi. Tulemustest selgus, et tüdrukutel esineb päevas protsentuaalselt keskmiselt rohkem istuvat aega ehk istuvaid tegevusi kui poistel arvestades mõõtmistulemuste keskmist tulemust (Tabel 2).

Tabel 2. Poiste ja tüdrukute protsentuaalselt (%) päevase keskmise liikumisaktiivsuse erinevus

	Sugu	N	M ± SD	t-väärtus
MA%	poiss	106	50,70±8,19	-2,15*
	tüdruk	95	52,98±6,85	
KKA%	poiss	106	39,12±6,58	0,27
	tüdruk	95	38,89±5,40	
MKA%	poiss	106	6,43±1,87	2,97**
	tüdruk	95	5,73±1,50	
TKA %	poiss	106	2,82±1,44	2,21*
	tüdruk	95	2,41±1,19	

Märkused: MA%-protsent päevasest keskmisest mitteaktiivsest liikumisaktiivsusest; KKA% - protsent päevasest keskmisest kergest liikumisaktiivsusest; MKA% - protsent päevasest keskmisest mõõdukast liikumisaktiivsusest TKA% - protsent päevasest keskmisest intentsiivsest liikumisaktiivsusest; N-osalejate arv; t-väärtus – t-testi statistik; ** p<0,01 - statistiliselt väga oluline võrdlus; * p<0,05 - statistiliselt oluline võrdlus; M ± SD - aritmeetiline keskmine ± standarthälve

Hüpoteesi, 6–7aastastel lasteaias käivatel lastel, kes tegelevad päevas vähemalt 60 minutit mõõduka ja tugeva liikumisintensiivsusega on paremad tulemused vaimse võimekuse testides (Roosve, 2013) kontrolliti kasutades sõltumatute valimite T-testi, kus omavahel võrreldi soovitatud 60 või rohkem minutite MTKA normi täitjate ning mittetäitjate liikumisaktiivsust vaimse võimekuse testi tulemustega. Statistiliselt olulisi erinevusi ei leitud soovitatud mõõduka ja tugeva liikumisaktiivsuse ning vaimse võimekuse vahel (Tabel 3).

Tabel 3. Mõõduka kuni tugeva liikumisintensiivsuse võrdlus vaimse võimekusega.

	Tunnus	N	M± SD	t-väärtus
Kett	MTKA≥60	124	6,47±2,68	0,26
	MTKA<60	76	6,38±2,28	
Mõisted	MTKA≥60	124	13,86±2,22	-1,15
	MTKA<60	76	13,91±2,26	
Arusaamine	MTKA≥60	124	5,51±1,39	0,35
	MTKA<60	75	5,44±1,45	

Märkus: N-osalejate arv; t-väärtus – t-testi statistik; M ± SD - aritmeetiline keskmine ± standarthälve; MTKA≥ 60 - mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus 60 kuni rohkem minuteid; MTKA< 60 - mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus vähem kui 60 minutit

Hüpotesei keeleliste osaoskuste ülesannete lahendamine on seotud 6–7aastaste laste liikumisaktiivsusega (Carlson et al., 2008; Roosve, 2013) kontrolliti Pearsoni lineaarkorrelatsiooni abil, et leida vaimse võimekuse testide (kett, mõisted, arusaamine) ning laste keskmise KA (kerge, mõõdukas, intensiivne KA ja istuvad tegevused) omavahelist seost. Tulemuste põhjal leiti tugev seos KKA ja mõistete testi vahel $r = 0,20$ ($p < 0,01$). Samuti leiti tugev seos protsentuaalselt kogu liikumisaktiivsusest moodustunud KKA osa ning mõistete testi vahel $r = 0,19$ ($p < 0,01$). Tulemustest leiti nõrk seos, et mida väiksem on laste päevane TKA aeg, seda madalamad tulemused olid lastel mõistete osaoskus testis $r = -0,15$ ($p < 0,05$).

Poisse ja tüdrukuid eraldi vaadates leiti, et poiste MA (istuvad tegevused) on nõrgalt seotud keti ehk taju ülesannete lahendamisega $r = 0,20$ ($p < 0,05$) ning KKA on nõrgalt seotud mõistete lahendamise osaoskusega $r = 0,21$ ($p < 0,05$). Tüdrukute puhul leiti nõrk seos, et mida suurem oli tüdrukute MA aeg, seda madalamad tulemused olid tüdrukutel mõistete osaoskus testis $r = -0,21$ ($p < 0,05$). Tüdrukute puhul leiti nõrk seos protsentuaalselt kogu mõõtmistulemuste jooksul mõõdetud KKA ning mõistete testi vahel $r = 0,25$ ($p < 0,05$).

Poiste ja tüdrukute vaimse võimekuse testi tulemusi ning liikumisaktiivsust võrreldi omavahel kasutades selleks sõltumatute valimite T-testi. Poiste ja tüdrukute vaimse võimekuse testi tulemuste vahel ei leitud statistiliselt olulisi erinevusi (tabel 4)

Tabel 4. Poiste ja tüdrukute vaimse võimekuse testide soorituste võrdlus

	Sugu	N	M ± SD	t-väärtus
Kett	poiss	128	6,27±2,59	-0,64
	tüdruk	117	6,47±2,40	
Mõisted	poiss	128	13,73±2,27	-1,38
	tüdruk	117	14,11±1,99	
Arusaamine	poiss	128	5,54±1,48	-0,21
	tüdruk	116	5,58±1,34	

Märkus: N-osalejate arv; t-väärtus – t-testi statistik; M ± SD - aritmeetiline keskmine ± standardhälve

Arutelu

Bakalaureusetöö eesmärgiks oli selgitada välja milline on 6–7aastaste lasteaias käivate laste liikumisaktiivsus ja vaimne võimekus ning leida seos 6–7aastaste laste vaimse võimekuse ning liikumisaktiivsuse vahel. Liikumisaktiivsuse tulemused saadi kasutades liikumisandureid (akseleromeetreid) ning vaimse võimekuse testi tulemused saadi *Boehm Test of Basic Concepts - Third Edition (Boehm-3)* Eesti laste jaoks kohandatud ja valideeritud põhimõistete testi abil.

Bakalaureusetööle püstitatud hüpotees *6–7aastatest uuringus osalenud lastest tegelevad keskmiselt vähemalt 50% mõõduka ja tugeva intensiivsusega kehalise aktiivsusega 60 või rohkem minutit päevas* leidis tuginedes tulemustele kinnitust. Statistiliselt oluline erinevus leiti poiste ja tüdrukute võrdlemisel, kus poisid täidsid arvestades mõõtmistulemuste keskmiselt mõõdetud soovitatud $MTKA \geq 60$ tulemust, mida soovivad nii WHO kui ka TAI, mille täitmisel tagatakse lapseas maksimaalne luude ja lihaskonna areng, mille tulemusena paraneb laste südame-ning veresoonkonnatöö (TAI, 2011; WHO, 2010). Kuigi WHO (2010) ja TAI (2011) soovivad lastel olla iga päev vähemalt 60 minutit aktiivne siis Ortega jt (2013) ning Mooses jt (2016) toovad välja, et WHO poolt sätestatud nõuded on väikelaste jaoks liiga karmid, sest on leitud, et laste tervisenäitajates ei esine olulisi muutusi, kui laps tegeleb ühel päeval alla 60 minuti mõõduka kuni tugeva kehalise aktiivsusega ning teisel päeval tegeleb laps üle 60 minuti MTKA-d nõudvate tegevustega. Antud töös arvestati samuti laste mõõtmisperioodi jooksul mõõdetud keskmist MTKA aega, kuna seda on lastel kergem saavutada ning samuti ei sea see lastele ette nii suuri nõudmisi, kuna laste tervisenäitajates on täheldatud samasuguseid muutusi ehk paraneb laste südame-ja veresoonkonnatöö ning toimub luude ja lihaskonna areng.

Samuti suurendab MTKA laste kardiorespiratoorset võimekust, mille sisuks on võime pikema ajaperioodi jooksul teostada mõõduka ja suure liikumisaktiivsusega tegevusi (Harro, 2001; Skinner, 2000) ning seetõttu on oluline, et just lapseas kogeksid nii poisid kui ka tüdrukud võrdselt MTKA-d nõudvaid tegevusi, et tulevikus vastu pidada nii füüsilisele kui ka vaimsele koormusele, kuna varasemates uurimustes on leitud, et lapsed, kes tegelevad varjases lapsepõlves iga päevaselt MTKA-d nõudvate tegevustega on ka aktiivsemad täiskasvanueas (Rivera et al., 2010; Sallis et al., 2000). Tuginedes eelpool väljatoodule on juba varjases lapsepõlves oluline näidata lastele, kuidas ning millisel määral mõjutab liikumisaktiivsus igapäevaselt laste tervist ja organismi, et lastel tekiks soov ja tahe tegeleda liikumist nõudvate tegevustega (Goldfiled et al., 2012). Kuna mitmed varasemad uurimused (Konstabel et al., 2014; Uibo, 2013; Vanderloo & Tucker, 2016) on leidnud, et poisid on kehaliselt rohkem aktiivsemad kui tüdrukud, ning ka antud uurimus sai sama tulemuse, siis on oluline, et ka tüdrukud täidaksid juba lapseas WHO (2010) poolt sätestatud 60 minutilise MTKA normi päevas, kuna varjane lapsepõlv on väga kriitiline periood, kuna lapse füüsiline areng toimub väga kiiresti (Tandon et al., 2016) ning seetõttu on eriti oluline just tüdrukutele näidata, millist mõju avaldab liikumisaktiivsus igapäevaselt lapse füüsilisele ning vaimsele tervisele.

Teiseks sooviti antud bakalaureusetöö raames vastust leida hüpoteesile *6–7aastastel*

lasteaias käivatel lastel, kes tegelevad päevas vähemalt 60 minutit mõõduka ja tugeva liikumisintensiivsusega on paremad tulemused vaimse võimekuse testides (Roosve, 2013) ei leidnud tuginedes tulemustele kinnitust, kuna ei leitud statistiliselt olulist erinevust $MTKA \geq 60$ sooritajate ning mittesooritajate ja vaimsete võimete vahel. Chapman jt (2013) ning Davis jt (2011) on pikiuuringute käigus leidnud positiivse seose MTKA ning vaimse võimekuse vahel kuna, lapseas kogetud kardiorespiratoorne treening, mis sisaldab endas MTKA-d nõudvaid tegevusi, milleks on näiteks jooksmine ja ujumine parandab täiskasvanueas taju, mälu, mõtlemise ja tähelepanu protsesse.

Eelpool mainitud uurimuste tulemustena ei ole kirjeldatud seda, kuidas ning millisel määral mõjutab MTKA laste vaimseid võimed. Tandon jt (2016) on leidnud et kui laps on igapäevasel kehaliselt aktiivne ning toitub tervislikult, siis selle tulemuseks võivad olla lastel paremad vaimsed võimed kuid uurimusi, mis antud seost kinnitaks ei leitud. Kuna Fedewa & Ahn (2011) leidsid, et individuaalselt mõõdetud liikumisaktiivsus ei mõjuta laste vaimset võimekust, siis ühe põhjusena, miks antud töös ei leitud seost vaimse võimekuse ja $MTKA \geq 60$ vahel võib välja tuua selle, et nii liikumisaktiivsuse kui ka vaimse võimekuse seisukohalt vajavad antud vanuses lapsed motivatsiooni ning nii eakaaslaste kui ka lastevanemate tuge, sest kui laps näeb, et ka tema eakaaslased pingutavad sama sihipärase tegevuse nimel, siis on lapsel endal suurem motivatsioon tegeleda nii kehalise aktiivsusega kui ka oma vaimsete võimete arendamisega. Samuti on oluline roll laste kehalise aktiivsuse mõjutajatena lapsevanematel, kes on oma aktiivse käitumisega lastele eeskujuks (Beets et al., 2006).

Bakalaureusetööle püsitatud hüpotees *keeleliste osaoskuste ülesannete lahendamise tase on seotud 6–7aastaste laste liikumisaktiivsusega (Carlson et al., 2008; Roosve, 2013)* leidis tulemustele tuginedes kinnitust, kuna antud hüpoteesi käigus leiti seos nii kerge kehalise aktiivsuse kui ka portsentuaalselt kogu mõõdetud liikumisaktiivsusest moodustunud KKA ning mõistete testi vahel. Tulemustest ei leitud küll seost TKA ning vaimse võimekuse vahel, kuid leiti, et mida väiksem on TKA tegevuste hulk, seda madalama tulemuse skoorisid lapsed mõistete testis. Seevastu Chapman jt (2013) ning Davis jt (2011) on leidnud, et just kardiorespiratoorne treening ehk tegevused, mis sisaldavad endas MTKA-d, milleks on näiteks jooksmine ja ujumine parandavad laste taju, mälu mõtlemise ja tähelepanu protsesse ning see näitab, et TKA tegevused võivad mõjutada eelkooliealiste laste vaimsete võimete kujunemist. Roosve (2013) ning Carlson jt (2008) on samuti leidnud seose kehalise aktiivsuse ning vaimsete võimete vahel, kuid antud uurimustes pole välja toodud, milline liikumisaktiivsus (nõrk, kerge, mõõdukas või tugev) mõjutab laste vaimset võimekust. Seega on raske tuginedes varasematele tulemustele järeldada, milline kehaline aktiivsus (kerge,

mõõdukas või tugev) on seotud laste vaimse võimekusega. Tuginedes eelpool väljatoodud tulemustele võib järeldada, et varasemad uurimused ei ole keskendunud sellele, milline kehaline aktiivsus (madal, nõrk, mõõdukas või tugev) mõjutab laste vaimset võimekust. Sellest tulenevalt ei saa kirjeldada ka seda, kuidas täpsemalt mõjutavad erinevad kehalise intentsiivsuse tasandid laste vaimset võimekust.

Vaadeldes sama hüpoteesi all poisse ja tüdrukuid eraldi, siis selgus tulemustest, et mida rohkem tegelevad tüdrukud MA tegevustega, seda halvemad tulemused on neil mõistete osaoskus testis. Samuti leiti nõrk seos, et kerge kehaline aktiivsus on seotud nii poiste kui ka tüdrukute mõistete osaoskus testi lahendamisega. Antud tulemust võib põhjendada sellega, et nii mitmedki varasemad uurimused (Vanderloo & Tucker, 2016; Konstabel et al., 2014; Uibo, 2013) on leidnud, et tüdrukud on vähem aktiivsemad kui poisid ning sellest tulenevalt mõjutab ka tüdrukute vähene liikumisaktiivsus tüdrukute vaimseid võimeid negatiivselt, kuna poiste puhul leiti positiivne seos MA ja KKA tegevuste vahel, mis olid tugevalt seotud keti ning mõistete ülesannete lahendamisega.

Varasemad uurimused on leidnud, et individuaalselt mõõdetud liikumisaktiivsusel ning vaimsel võimekuse vahel ei ole seost (Fedewa & Ahn, 2011). Nieder jt (2011) toovad üheks põhjuseks välja, miks on vaimse võimekuse ja liikumisaktiivsuse seost lastel raske leida selle, et laps areneb sünnist kuni seitsmenda eluaastani väga kiiresti ning erinevatel arenguperioodidel võib laste igapäevane liikumisaktiivsus väga erinevalt mõjutada laste vaimseid võimeid ning nende kujunemist. Eelpool väljatoodud uuringu tulemustest võib järeldada, et ka antud uuringu puhul võisid vaimsete võimete mõõtmiseks valitud põhimõistete test näidata rohkem seost just MA ja KKA vahel, kuna antud vanuses võib laste vaimset võimekust mõjutada just istuvad tegevused ja kerge kehaline aktiivsus, ning MTKA osakaal võib laste vaimseid võimeid vähem mõjutada, kuna liikumisaktiivsus konkreetset ajaperioodil lapse varajases arengus võib väga palju varieeruda ning seetõttu on raske leida seost just MTKA ja vaimse võimekuse vahel (Piek et al., 2008). Roosve (2013) leidis seose lapse motoorsete oskuste (tasakaal, püüdmine, sihtimine jne.) ning lugemisoskuse vahel, kuid eelpool nimetatud motoorsed oskused ei nõua endast suurt kehalist aktiivsust ning seetõttu võib järeldada, et ka antud tulemus viitab pigem MA ja KKA seosele vaimse võimekusega.

Poiste ja tüdrukute põhimõistete testi tulemusi võrreldes ei leitud statistiliselt olulist erinevust poiste ja tüdrukute vaimse võimekuse testi sooritamisel. Sarnase tulemuse said ka Li & Atkins (2004), kus ei leitud statistiliselt olulist erinevust poiste ja tüdrukute põhimõistete testi sooritamise vahel. Seevastu Fish jt (2008) leidsid samalaadse uuringu tulemusena statistiliselt olulise erinevuse, kus tüdrukud skoorisid põhimõistete testi lahendamisel

kõrgema koondskoori kui poisid. Bohem (2004) sõnul annab põhimõistete tundmine aimu, milline on lapse vaimne areng, kuid seejuures tuleb arvestada iga lapse individuaalse arenguga. Antud tulemust võib põhjendada sellega et, tulemused võisid mõjutatud olla sellest, kas test osutus laste jaoks liiga kergeks või liiga raskeks, kuna test on mõeldud lastele alates 4ndast eluaastast. Kuna antud töös skoorisid lapsed põhimõistete testides keskmiselt madalamaid punktiskoori, siis võib käesoleva uurimuse puhul järeldada, et vaimse võimekuse mõõtmise jaoks kavandatud põhimõistete test osutus antud valimi moodustunud laste jaoks liiga raskeks. Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava (2011) § 20 lõige 4 ütleb, et 6–7 aastane laps oskab kirjeldada enda asukohta ning orienteerub nii ruumis kui ka paberil ning sellest tulenevalt oleksid pidanud lapsed oskama testis väljatoodud ülesandeid lahendada, kuna põhimõistete test viidi läbi 2016 aasta maikuu viimastel nädalatel, kus laps peaks olema omandanud nii lasteaia kui ka riiklikus õppekavas väljatoodud kriteeriumid.

Töö praktiline väärtus

Bakalaureusetöö praktiliseks väärtuseks võib pidada töös saadud tulemusi, mis näitasid, et liikumisaktiivsuse ning vaimse võimekuse vahel on seos ning see peaks motiveerima lapsi, lasteaiaõpetajaid ning lapsevanemaid rohkem kehaliselt aktiivne olema.

Piirangud ja soovitus edaspidiseks uurimiseks

Bakalaureusetöö üheks piiranguks võib välja tuua vaimse võimekuse mõistete ja arusaamise testi madala reliaabluse, mille põhjuseks võib olla see, et test osutus laste jaoks liiga raskeks ning seetõttu ei mõõtnud test seda, mida antud uurimuse puhul sooviti. Samuti kasutasid lapsed oletavasti erinevate ülesannete lahendamiseks erinevaid võimeid/teadmisi/oskusi, seega on alltesti kui terviku reliaabluse leidmine raske. Selle tulemusena võib ühe põhjusena miks vaimsete võimete testi reliaablus nii madal tuli välja tuua selle, et lapsed lahendasid erinevaid allteste kasutades selleks erinevaid vaimseid võimeid. Bakalaureusetöö teiseks piiranguks võib pidada seda, et AM ei suuda kodeerida selliseid liikumistegevusi, mille puhul ei kaasne suuri liigutusi (nt jalgrattaga sõitmine) ning samuti ei tohi seadet kasutada veega kokkupuutel ning seega ei saa mõõta ka ujumistegevuste ajal kogetud kehalist aktiivsust. Kolmanda piiranguna võib välja tuua ka vaimse võimekuse testimiseks kasutatud põhimõistete testi mittesobivuse, kuna iga testi osa mõõtis lapse erinevat vaimse võimekuse taset ning selleks, et iga testi osa ja liikumisaktiivsuse vahel tekiks seos oleks olnud vaja suuremat valimit.

Kuna lapsed olid just lõpetamas lasteaeda, siis kordusuuringuna saaks läbi viia uurimuse, samade lastega 1. klassis, et näha, kas koolisüsteem on parandanud ning kaasa aidanud laste liikumishuvi tekkimisele ning vaimsete võimete suurenemisele. Kuna varasemates uurimustes kui ka antud töös selgus, et tüdrukud on võrreldes poistega vähem aktiivsemad, siis soovitab töö autor edaspidi uurida, miks on tüdrukute kehaline aktiivsus madal ning mis võib olla madala kehalise aktiivsuse põhjuseks. Samuti soovitab töö autor uurida ka lastevanemate kehalist aktiivsust ja vaimset võimekust ning seeläbi seostada seda laste kehalise aktiivsuse ning vaimse võimekusega.

Tänuõnad

Töö autor soovib tänada Jaak Jürimäed ning antud bakalaureusetöö juhendajat Sille Vaiksaart, kes andis võimaluse osaleda uurimisprojektis. Samuti soovib töö autor tänada Katrin Mägi`t, kes juhendas põhimõistete testide läbiviimist lasteaedades ning Eva-Maria Risot, kes aitas koostada töös statistilist andmeanalüüsi ning oli abiks uurimuse läbiviimisel.

Autorluse kinnitus

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrektselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

Allkiri:

Kuupäev:

Kasutatud kirjandus

- Becker, D. R., McClelland, M. M., Loprinzi, P., & Trost, S. G. (2014). Physical activity, self-regulation, and early academic achievement in preschool children. *Early Education & Development, 25*(1), 56-70.
- Beets, M. W., Vogel, R., Forlaw, L., Pitetti, K. H., & Cardinal, B. J. (2006). Social support and youth physical activity: the role of provider and type. *American Journal of Health Behavior, 30*(3), 278-289.
- Boehm AE. (2004). Assessment of basic relational concepts. In B. A. Bracken (Ed.), *The Psychoeducational Assessment of Preschool Children: Third Edition* (pp. 186-203). Lawrence Erlbaum Associates.
- Carlson, S. A., Fulton, J. E., Lee, S. M., Maynard, L. M., Brown, D. R., Kohl III, H. W., & Dietz, W. H. (2008). Physical education and academic achievement in elementary school: data from the early childhood longitudinal study. *American journal of public health, 98*(4), 721-727.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports, 100*(2), 126.
- Chapman, S. B., Aslan, S., Spence, J. S., DeFina, L. F., Keebler, M. W., Didehbani, N., & Lu, H. (2013). Shorter term aerobic exercise improves brain, cognition, and cardiovascular fitness in aging. *Frontiers in aging neuroscience, 5*.
- Davis, C. L., Tomporowski, P. D., Boyle, C. A., Waller, J. L., Miller, P. H., Naglieri, J. A., & Gregoski, M. (2007). Effects of aerobic exercise on overweight children's cognitive functioning: a randomized controlled trial. *Research quarterly for exercise and sport, 78*(5), 510-519.
- Davis, C. L., Tomporowski, P. D., McDowell, J. E., Austin, B. P., Miller, P. H., Yanasak, N. E., & Naglieri, J. A. (2011). Exercise improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: a randomized, controlled trial. *Health Psychology, 30*(1), 91.
- Evenson, K. R., Catellier, D. J., Gill, K., Ondrak, K. S., & McMurray, R. G. (2008). Calibration of two objective measures of physical activity for children. *Journal of sports sciences, 26*(14), 1557-1565.
- Fedewa, A. L., & Ahn, S. (2011). The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognitive outcomes: a meta-analysis. *Research quarterly for exercise and sport, 82*(3), 521-535.

- Fish, A. M., Li, X., McCarrick, K., Butler, S. T., Stanton, B., Brumitt, G. A., & Partridge, T. (2008). Early childhood computer experience and cognitive development among urban low-income preschoolers. *Journal of Educational Computing Research*, 38(1), 97-113.
- Gottfredson, L. S. (1997). Mainstream science on intelligence: An editorial with 52 signatories, history, and bibliography. *Intelligence*, 24(1), 13-23.
- Goldfield, G. S., Harvey, A., Grattan, K. & Adamo, K. B. (2012). Physical Activity Promotion in the Preschool Years: A critical Period to Intervene. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 9(4). 1326-1342.
- Graziano, P. A., Reavis, R. D., Keane, S. P., & Calkins, S. D. (2007). The role of emotion regulation in children's early academic success. *Journal of school psychology*, 45(1), 3-19.
- Harro, M. (2001). Sissejuhatus. *Laste ja noorukite kehalise aktiivsuse ning kehaliste võimete mõõtmise käsiraamat* (lk 9-14). Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Harro, M. (2004). Kehalise aktiivsuse mõõtmine. *Laste ja noorukite kehalise aktiivsuse ning kehalise võimekuse mõõtmise käsiraamat*. (lk 31-38). Tartu: Ülikooli Kirjastus.
- Harro, M. (2004). Kehalise aktiivsuse mõõtmise meetodid. *Laste ja noorukite kehalise aktiivsuse ning kehalise võimekuse mõõtmise käsiraamat*. (lk 54-61). Tartu: Ülikooli Kirjastus.
- Hillman, C. H., Buck, S. M., Themanson, J. R., Pontifex, M. B., & Castelli, D. M. (2009). Aerobic fitness and cognitive development: Event-related brain potential and task performance indices of executive control in preadolescent children. *Developmental psychology*, 45(1), 114.
- Kohl H.W., Fulton J.E., Caspersen C.J., Assessment of physical activity among children and adolescents: A review and synthesis. *Prev Med*, 31(2); 2000, 54–76.
- Konstabel, K., Veidebaum, T., Verbestel, V., Moreno, L. A., Bammann, K., Tornaritis, M., & Wirsik, N. (2014). Objectively measured physical activity in European children: the IDEFICS study. *International Journal of Obesity*, 38, S135-S143.
- Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava. (2011). Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/12970917?leiaKehtiv>
- Kron-Sperl, V., Schneider, W., & Hasselhorn, M (2008). The development and effectiveness of memory strategies in kindergarten and elementary school: Findings from the Wurzburg and Gottingen longitudinal memory studies. *Cognitive Development*, 23, 79-104.

- Kwon, S., Janz, K. F., Burns, L. T. & Levy, M. S. (2011). Association between light-intensity physical activity and adiposity in childhood. *Pediatr Exercsci*. 23(2). S218-229.
- Li, X., & Atkins, M. S. (2004). Early childhood computer experience and cognitive and motor development. *Pediatrics*, 113(6), 1715-1722.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). Introductory concepts. Growth, maturation, and physical activity (pp. 5-7). *Human Kinetics*.
- Mõttus, R. Allik, J. (2011). Mis on intelligentus? R. Mõttus, J. Allik, A. Realo (Toim), *Intelligentsuse psühholoogia* (lk 35-47). Tartu: TÜ Kirjastus.
- Mäestu, J. (2015). Kehalineaktiivsus ja kehakoostis ELIKTU vaatlusalustel. J. Harro, E. Kiive, P. Orav & T. Veidebaum (Toim). *Lapsest täiskasvanuks, Eestis*. ELITKU 1998 2015. (lk 25-39). Tartu: Eesti Ülikoolide Kirjastus.
- Männamaa, M. (2010). *Word Guessing Test as measure of verbal ability. Use of the test in different contexts and groups* (Doctoral dissertation).
- Mooses, Kerli, et al. "Different Methods Yielded Two-Fold Difference in Compliance with Physical Activity Guidelines on School Days." *PloS one* 11.3 (2016): e0152323
- Niederer, I., Kriemler, S., Gut, J., Hartmann, T., Schindler, C., Barral, J., & Puder, J. J. (2011). Relationship of aerobic fitness and motor skills with memory and attention in preschoolers (Ballabeina): a cross-sectional and longitudinal study. *BMC pediatrics*, 11(1), 1.
- Ortega, F. B., Konstabel, K., Pasquali, E., Ruiz, J. R., Hurtig-Wennlöf, A., Mäestu, J., & Veidebaum, T. (2013). Objectively measured physical activity and sedentary time during childhood, adolescence and young adulthood: a cohort study. *PloS one*, 8(4), e60871.
- Piek, J. P., Dawson, L., Smith, L. M., & Gasson, N. (2008). The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. *Human movement science*, 27(5), 668-681.
- Puder, J. J., Marques-Vidal, P., Schindler, C., Zahner, L., Niederer, I., Bürgi, F., & Kriemler, S. (2011). Effect of multidimensional lifestyle intervention on fitness and adiposity in predominantly migrant preschool children (Ballabeina): cluster randomised controlled trial. *Bmj*, 343, d6195.
- Riso, E-M., Kull, M., Mooses, K., Hannus, A. & Jürimäe, J. (2016). Objectively measured physical activity levels and sedentary time in 7–9-year-old Estonian schoolchildren: independent associations with body composition parameters. *BMC Public Health*.

16:346.

- Rivera IR, Da Silva MAM, Silva RATA, Almeida B, De Oliveira V. Physical Inactivity, TV-Watching Hours and Body Composition in Children and Adolescents. *Arq Bras Cardiol.* 2010; 95(2): 159-165.
- Roosve, M. (2013). 6-aastaste laste motoorsed oskused ja vaimsed võimed – grupi- ja individuaalanalüüs ühe Tartumaa lasteaia näitel. *Publitseerimata magistritöö*. Tartu Ülikool. Külastatud aadressil http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/31328/roosve_monica.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise.* 2000; 32: 963– 975.
- Skinner J.S., Wilmore K.M., Krasnoff J.B., Jaskolska A., Gagnon J., Province M.A., et al. Adaptation to a standardized training program and changes in fitness in a large, herogeneous population: The Heritage Family Study. *Med Sci Sports Exerc.*;32; 2000, 157-161.
- TAI –Tervise Arengu Instituut (2011). *Kehalise aktiivsuse soovitusel lastele ja noortele*. Külastatud aadressil <http://www.terviseinfo.ee/et/valdkonnad/liikumine/soovitusel-liikumiseks/lastele-ja-noortele>.
- Tandon, P. S., Tovar, A., Jayasuriya, A. T., Welker, E., Schober, D. J., Copeland, K., ... & Ward, D. S. (2016). The relationship between physical activity and diet and young children's cognitive development: A systematic review. *Preventive Medicine Reports*, 3, 379-390.
- Timmons, B. W., Naylor, P. J., & Pfeiffer, K. A. (2007). Physical activity for preschool children—how much and how? This article is part of a supplement entitled Advancing physical activity measurement and guidelines in Canada: a scientific review and evidence-based foundation for the future of Canadian physical activity guidelines co-published by Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism and the Canadian Journal of Public Health. It may be cited as *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 32 (Suppl. 2E) or as *Can. J. Public Health* 98 (Suppl. 2). *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 32(S2E), S122-S134.
- Uibo, U. (2013). Kainikute liikumisaktiivsus ja sporditreeningutes osalemine nelja Põlvamaa kooli näitel. *Publitseerimata magistritöö*. Tartu Ülikool. Külastatud aadressil http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/31497/uibo_ulja.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

- Ulst, T. (2008). Eelkooliealiste laste põhimõistete tundmist hindava meetodika väljatöötamine ja katsetamine. *Publitseerimata magistritöö*. Tartu Ülikool. Külastatud aadressil http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/6346/ulst_triin.pdf;jsessionid=B51DA9C8C1D96560BFE8E61DD6C95842?sequence=1.
- US-Department Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General. Atlanta,GA: *U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion*. Report.1996.
- Vanderloo, L. M., & Tucker, P. (2016). Physical activity and sedentary time among young children in full-day kindergarten: Comparing traditional and balanced day schedules. *Health Education Journal*, 0017896916643354
- Vanhees L, Lefevre J, Philippaerts R, Martens M, Huygens W, Troosters T, Beunen G., How to assess physical activity? How to assess physical fitness? *Eur J Cardiovasc Prev Rehabi*,12(2); 2005, 102–114
- World Health Organization. (2010). *Recommended population levels of physical activity for health. Global recommendations on physical activity for health* (pp 17-20). Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf.
- Õunapuu, L. (2014). Uuritava sihtgrupi määramine: populatsioon ja valim. E, Kärner (Toim). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes (lk 137-150)*. Külastatud aadressil http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/36419/ounapuu_kvalitatiivne.pdf.

Lisa 1. Uuringu läbiviimise tutvustus

Lugupeetud Tartu Lasteaeddirektor/õppealajuhataja!

Kutsume Teie lasteaeda osalema Tartu lasteaia käivate koolieelikute liikumisaktiivsuse ja võimekuse mõõtmise uuringusse: „Lasteaialaste liikumisuuring 2016“

Läbilõikeuuringu käigus mõõdetakse laste liikumisaktiivsust, antropomeetrilisi tunnuseid, kehakompositsiooni, kehalisi võimeid ja keelelist ning kognitiivset arengut. Lapsevanematel või lapse seaduslikel esindajatel palutakse täita lapse aktseleeromeetri päevikut ja lühike küsimustik enda liikumisharjumuste kohta.

Läbilõikeuuringu käigus soovime läbi viia järgmised tegevused:

1. Laste liikumisaktiivsuse mõõtmine aktseleeromeetrite abil. Igale uuringus osalemise nõusoleku saanud lapsele antakse aktseleeromeeter ning rühma õpetajaid instrueeritakse aktseleeromeetri kasutamise ning mõõtmispäeviku täitmise osas, et nad saaksid vajaduse korral nõustada vanemaid. Lisaks jagatakse aktseleeromeetrite kasutamise infolehed lapsevanematele edastamiseks. Lapsed kannavad aktseleeromeetreid 7 päeva. Aktseleeromeetrite jagamine ja instrueerimine võtab ligikaudu 15 minutit.
2. Antropomeetriliste mõõtmiste (pikkus, kehakaal, vööümberrõõ, kehakompositsioon: 4 nahavoldi paksus) läbiviimine sõltub lasteaia poolt võimaldatud ajast. Ühe lapse antropomeetriliseks mõõtmiseks kulub ligikaudu 7 minutit. Antropomeetriliste mõõtmiste läbiviimiseks soovime lasteaialt privaatselt ruumi kasutamise võimalust (nt arstikabinet vm).
3. Laste kehalise võimekuse mõõtmiseks viiakse läbi 5 erinevat testi: 20-meetrise lõikude tõusva kiirusega vastupidavusjooks (kardiorespiratoorne võimekus), kämbla dünamomeetria (ülakeha maksimaalne staatiline jõud), paigalt kaugushüpe (jalalihaste plahvatuslik jõud), 4x10m süstikjooks (kiirus ja liikuvus), ühel jalal seismise test (tasakaal). Kehalise võimekuse testide läbiviimine sõltub lasteaia ja lasteaia liikumisõpetaja poolt võimaldatud ajast. Testide läbiviimisel vajame lisaks meie uurijatele ka teie liikumisõpetaja abi. Ühe rühma laste kehalise võimekuse testimiseks kulub ligikaudu 45

4. Lapse keelelise ja kognitiivse arengu hindamine.

Laste keelelise ja kognitiivse arengu hindamiseks kasutatakse põhimõistete testi, mis on *Boehm Test of Basic Concepts – Third Edition (Boehm-3)* testi põhjal Eesti lastele sobivaks kohandatud ja valideeritud. Testivihikud koosnevad värvilisest piltidest, millel on kujutatud erinevaid suhtemõisteid. Lapse ülesanne on kuulata juhendit ja teha testivihikusse vastavalt sellele mäрге. Test sooritatakse 6-liikmeliste gruppide kaupa. Ühele testimisprotseduurile kulub umbes 45 minutit.

5. Küsimustiku abil palume lapsevanematel/seaduslikel esindajatel hinnata oma lapse une- ja ekraaniaja kestvust ja vanema enda liikumisharjumusi. Küsimustik edastatakse lapsevanemale/seaduslikule esindajale lasteaias. Täidetud küsimustik tagastatakse suletud ümbrikus lasteaia poolt määratud lasteaia töötajale.

Uuringute läbiviimine toimub veebruar-mai 2016.

Kasutatavad uurimismeetodid on heakskiidu leidnud paljudes varem läbiviidud teadusuuringutes. Uuringuga ei kaasne terviseriske uuringus osalejatele. Uuringus osalemine on lastele ja lapsevanematele vabatahtlik ja osalemisest võib igal ajahetkel loobuda.

Täiendavalt küsitakse kirjalik nõusolek uuringus osaleva lapse vanema või lapse seadusliku esindaja käest. Uuringu tulemusi kasutatakse ainult teaduslikel eesmärkidel. Juhul kui Teie lasteaed otsustab uuringus osaleda, anname Teile soovi korral tagasisidet Teie lasteaialaste liikumisaktiivsuse ja kognitiivse võimekuse osas.

Lisa 2. Uuringus osaleva lasteaia teadliku nõusoleku vorm

Mind, on informeeritud ülalmainitud uuringust ja ma olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist ja uuringu meetodikast, samuti uuringuga seotud võimalikest kahjuohtudest ja kinnitan oma nõusolekut selles osalemises allkirjaga.

Tean, et uuringus osalemine on lasteaia lastele ja lapsevanematele vabatahtlik ning nad võivad sellest igal ajahetkel loobuda.

Tean, et uuringute käigus tekkivate küsimuste kohta saan vajalikku täiendavat informatsiooni uuringu teostajatelt.

Uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku leht vormistatakse 2 eksemplaris, millest üks jääb uuringus osalevale lasteaiale ja teine uurijale.

Uuringu teostajad:

Eva-Maria Riso, PhD,

Tartu Ülikool, liikumisharrastuse käitumusliku problemlabori teadur

e-post: eva-maria.riso@ut.ee Tel 53 880147

Sille Vaiksaar, PhD,

Tartu Ülikool, kehalise kasvatuse didaktika lector

e-post: sille.vaiksaar@ut.ee Tel 5257731

Tartu Ülikool, sporditeaduste ja füsioteraapia instituut.

Jakobi 5, Tartu 51 014

Lasteaiale andsid informatsiooni Sille Vaiksaar ja Eva-Maria Riso: /digiallkiri/

Lasteaia juhtkonna liikme allkiri:.....

Kuupäev, aasta.....

Lisa 3. Uuringu läbiviimise tutvustus lastevanematele



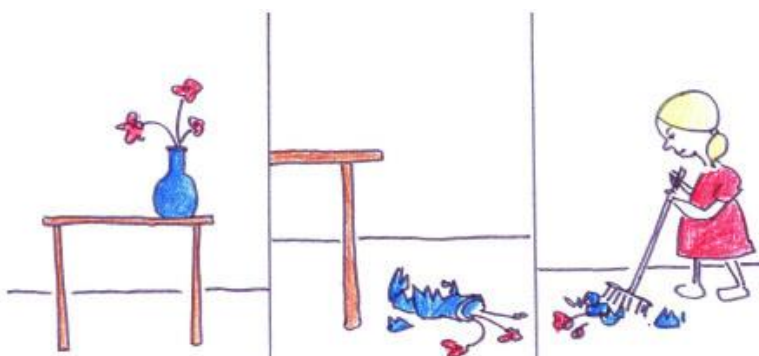
Lugupeetud lapsevanem!

Kutsume Teie last osalema Tartu lasteaia käivate koolieelikute liikumisaktiivsuse ja võimekuse mõõtmise uuringusse: „Lasteaialaste liikumisuuring 2016,,

Uuringu käigus mõõdetakse laste liikumisaktiivsust, keelelist ning vaimset võimekust, antropomeetrilisi tunnuseid, kehakompositsiooni ja kehalisi võimeid. Teil palutakse täita lapse aktseleeromeetri päevikut (1-2 lk nädala jooksul) ja lühike küsimustik (1 lk) enda liikumisharjumuste kohta.

Läbilõikeuuringu käigus soovime läbi viia järgmised tegevused:

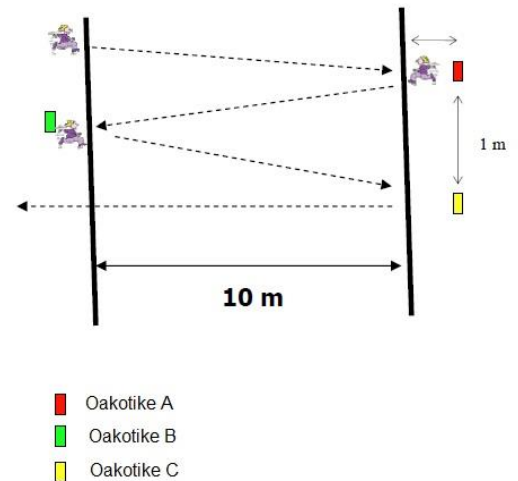
1. Lapse liikumisaktiivsuse mõõtmine aktseleeromeetri (liikumisanduriga sammulugeja) abil. Igal uuringus osalemise nõusoleku andnud lapsel palutakse kanda aktseleeromeetrit 7 järjestikuse päeva jooksul. Aktseleeromeetrit kannab laps puusal. Lisaks palutakse teil täita aktseleeromeetri päevikut. Aktseleeromeetrid antakse kätte lasteaia koos kasutamise infolehega.
2. Laste keelelise ja vaimse arengu hindamiseks kasutatakse põhimõistete testi, mis on *Boehm Test of Basic Concepts – Third Edition (Boehm-3)* testi põhjal Eesti lastele sobivaks kohandatud ja valideeritud. Testivihikud koosnevad värvilisest piltidest, millel on kujutatud erinevaid suhtemõisteid. Lapse ülesanne on kuulata juhendit ja teha testivihikusse vastavalt sellele mäрге. Test sooritatakse 6-liikmeliste gruppide kaupa. Testimisprotseduurile kulub umbes 45 minutit.



Näidisülesanne: „Tee ring ümber pildile, mis on tehtud enne kui juhtus õnnetus.“

3. Antropomeetriliste mõõtmiste (pikkus, kehakaal, vööümbermõõt, kehakompositsioon: 4 nahavoldi paksus) läbiviimine toimub lasteaias ja sõltub lasteaia poolt võimaldatud ajast. Ühe lapse antropomeetriliseks mõõtmiseks kulub ligikaudu 7 minutit. Antropomeetriliste mõõtmiste läbiviimiseks soovime lasteaialt privaatses ruumis kasutamise võimalust (nt arstikabinet vm).

4. Laste kehalise võimekuse mõõtmiseks viiakse läbi 5 erinevat testi: 20-meetrise löikude tõusva kiirusega vastupidavusjooks (südame- ja hingamiselsundkonna võimekus), kämbla pigistusjõud, paigalt kaugushüpe (jalalihaste plahvatuslik jõud), 4x10m süstikjooks (kiirus ja liikuvus), tasakaalutest. Kehalise võimekuse testide läbiviimine sõltub lasteaia ja lasteaia liikumisõpetaja poolt võimaldatud ajast. Teste viivad läbi lasteaia liikumisõpetaja ja spetsiaalse juhendamise läbinud uurijad.



5. Küsimustiku abil palume teil hinnata oma lapse une- ja ekraaniaja kestvust ja teie enda liikumisharjumusi. Küsimustik edastatakse teile lasteaias. Täidetud küsimustik palume tagastada suletud ümbrikus koos aktseleomeetri ja aktseleomeetri päevikuga lasteaia poolt määratud lasteaiaajatajale.

Uuringute läbiviimine toimub veebruar-mai 2016. Erinevate testide läbiviimine võib toimuda erinevatel päevadel.

Kasutatavad uurimismeetodid on heakskiidu leidnud paljudes varem läbiviidud teadusuuringutes. Uuringus osalemine on lastele ja lapsevanematele vabatahtlik ja osalemisest võib igal ajahetkel loobuda.

Uuringu tulemusi kasutatakse ainult teaduslikel eesmärkidel. Uuringus osalejatele antakse soovi korral tagasisidet uuringu tulemuste kohta

Lisa 4. Uuringus osaleva lapse vanema/seadusliku esindaja teadliku nõusoleku vorm

Mind (*lapsevanema/ seadusliku esindaja nimi*),
(*lapse nimi*) on informeeritud
ülalmainitud uuringust ja ma olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist ja uuringu
metoodikast ja kinnitan oma nõusolekut selles osalemises allkirjaga.

Tean, et uuringus osalemine on lapsele ja minule vabatahtlik ning meie võime sellest igal
ajahetkel loobuda.

Tean, et uuringute käigus tekkivate küsimuste kohta saan vajalikku täiendavat informatsiooni
uuringu teostajatelt.

Uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku leht vormistatakse 2 eksemplaris, millest üks
jääb uuringus osaleva lapse vanemale ja teine uurijale.

Uuringu teostajad:

Eva-Maria Riso, PhD,

Tartu Ülikool, liikumisharrastuse käitumusliku problemlabori teadur

e-post: eva-maria.riso@ut.ee Tel +372 53 880147

Sille Vaiksaar, PhD,

Tartu Ülikool, kehalise kasvatuse didaktika lektor

e-post: sille.vaiksaar@ut.ee Tel +372 5257731

Tartu Ülikool, sporditeaduste ja füsioteraapia instituut.

Jakobi 5, Tartu 51 014

Lapsevanema/seadusliku esindaja allkiri:

Kuupäev, aasta.....

Lisa 5. Akseleromeetri päevik

AKTSELEROMEETRI (AM) PÄEVIK

Kood:

PALUME TÄITA IGA AKTSELEROMEETRI KANDMISE PÄEVA KOHTA JÄRGNEVAD KELLAAJAD:

KUUPÄEV	K 26.04	N 27.04	R 28.04	L 29.04	P 30.04	E 01.05	T 02.05
MIS KELL TÕUSID HOMMIKUL ÜLES?							
MIS KELL JÕUDSID KOOLI?							
KUIDAS LIIKUSID KOOLI JA KODU VAHET (Jalgsi „J“, Rattaga “R“ või Transpordiga „T“) (TÕMBA SOBIVALE VASTUSELE RING ÜMBER)	J / R / T	J / R / T	J / R / T	J / R / T	J / R / T	J / R / T	J / T / R
KAS OSALESID KEH. KASV. TUNNIS? (TÕMBA SOBIVALE VASTUSELE RING ÜMBER)	JAH / EI	JAH / EI	JAH / EI	JAH / EI	JAH / EI	JAH / EI	JAH/EI
MIS KELL LÕPPES KOOLIPÄEV?							
ORGANISEERITUD SPORDIALA SPORDIS EHK TREENINGUL OSALEMINE							
MIS KELL TREENING ALGAS JA LÕPPES							
MIS KELL LÄKSID ÕHTUL MAGAMA?							
KUI PIKAKS HINDAD TÄNAST EKRAANIAEGA (30 minuti täpsusega)?							
VABATAHTLIKUD märkused/täiendused päeva kohta (nt reisirid, haigused, üritused, ilmast tingitud põhjused jms).							

Lisa 6. Akseleromeetri (sammulugeja) juhend

AKTSELEROMEETRI (SAMMULUGEJA) JUHEND:

- Akseleromeeter tuleb paigutada vööle. Ei ole vahet kas paigutada ta riiete alla või riiete peale, samuti pole tähtis millisele küljele seade jääb.
- Palun kandke akseleromeetrit 7 järjestikuse ööpäeva jooksul iga päev päevikus märgitud kuupäevadel.
- Akseleromeeter hakkab ise päevikus ettenähtud ajal tööle; seda ei ole vaja sisse ega välja lülitada.
- Akseleromeetrit tuleb kanda kogu aeg. Magamise ajaks soovitame seadme eemaldada. Magamine seadet ei riku.
- Seade ei ole veekindel! Palun eemaldage see ajaks kui lähete duši alla, vanni, sauna või ujuma.
- Palun tagastage akseleromeeter peale viimast mõõtmispäeva 1-2 tööpäeva jooksul lasteaeda koos täidetud akseleromeetri päeviku ja lapsevanema küsimustikuga .

Küsimuste tekkimisel või kui erinevatel põhjustel pole võimalik seadet tagastada, palume võtta ühendust :

Eva-Maria Riso, 53 880147

Sille Vaiksaar, 52 57731

Täname!

Lihlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina _____ Mirjam Köster _____
(sünnikuupäev: _____ 01.02.1995 _____)
(*autori nimi*)

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

6–7aastaste laste liikumisaktiivsuse ja vaimse võimekuse vaheline seos üheteistkümne Tartu linna ja ühe Tartu maakona lasteaia näitel.

(*lõputöö pealkiri*)

mille juhendaja on _____ Sille Vaiksaar _____
(*juhendaja nimi*)

kaasjuhendaja on _____ Astra Shults _____
(*kaasjuhendaja nimi*)

1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus 29.05.2017 (*kuupäev*)