

TARTU ÜLIKOOL

sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

Annabel Huik

**Eesti põhikooliõpilaste liikumisaktiivsus 2021/22 õppeaastal võrrelduna
2014/15 õppeaastaga**

Estonian basic school students physical activity in 2021/22 compared 2014/15 school year

Magistritöö

kehalise kasvatuse ja spordi õppekava

Juhendajad:

PhD E.-M. Riso

PhD E. Mäestu

Tartu, 2023

SISUKORD

KASUTATUD LÜHENDID	4
LÜHIÜLEVAADE.....	5
ABSTRACT	6
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	7
1.1. Liikumisaktiivsuse tähtsus.....	7
1.2. WHO (World Health Organization soovituslikud liikumishormid	8
1.3. Eesti kooliõpilaste kehaline aktiivsus võrreldes naaberriikide õpilastega.....	9
1.4. Laste liikumisaktiivsuse harrastamise võimalused.....	10
2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED	12
3. METOODIKA	13
3.1. Osalejad	13
3.2. Kehalise aktiivsuse mõõtmine	13
3.3. Kehaline aktiivsus	13
3.4 WHO liikumishormi täitjate ja treeningutel osalejate arv	14
3.5. Statistiline analüüs.....	14
4. TULEMUSED	15
4.1 Poiste ja tüdrukute kehaline aktiivsus 2021/22 õppeaastal	15
4.2 I kooliastme õpilaste kehaline aktiivsus 2021/22 õppeaastal	15
4.3 II kooliastme kehaline aktiivsus 2021/22 õppeaastal	16
4.4 I ja II kooliastme õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 õppeaastal	17
4.4.1. I ja II kooliastme poiste kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 õppeaastal	18
4.4.1. I ja II kooliastme tüdrukute kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 õppeaastal	19
4.5 WHO liikumishormi täitmine ja võrdlus 2014/15 õpilaste tulemustega	19
4.6 Treeningutel osalejate osakaal ja võrdlus 2014/15 õpilaste tulemustega	21
4.7 Õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 ja 2014/15 õppeaastal.....	22
4.8 2021/22 I kooliastme õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2014/15 I kooliastme õpilastega	22

4.9 II kooliastme õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 ja 2014/15 õppeaastal	24
5. ARUTELU	27
5.1 Poiste ja tüdrukute kehaline aktiivsus 2021/22 õppeaastal	27
5.2 I kooliastme õpilaste kehaline aktiivsus 2021/22 õppeaastal	28
5.3 II kooliastme õpilaste kehaline aktiivsus 2021/22 õppeaastal.....	28
5.4 I ja II kooliastme õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 õppeaastal	29
5.5 WHO liikumisnormi täitmine ja võrdlus 2014/15 õpilaste tulemustega	30
5.6 Treeningutel osalejate osakaal ja võrdlus 2014/15 õpilaste tulemustega	31
5.7 Õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 ja 2014/15 õppeaastal.....	31
5.8 2021/22 I kooliastme õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2014/15 I kooliastme õpilastega	32
5.9 II kooliastme õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 ja 2014/15 õppeaastal	33
5.10 Uurimistöö tugevused ja piirangud	33
6. JÄRELDUSED.....	35
KASUTATUD KIRJANDUS	36
LISA 1. AKTSELEROMEETRI (AM) PÄEVIK	41

KASUTATUD LÜHENDID

KA – kehaline aktiivsus

KKA – kerge kehaline aktiivsus

MAA – mitteaktiivne aeg

MKA – mõõdukas kehaline aktiivsus

MTKA – mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus

TKA – tugev kehaline aktiivsus

WHO – Maailma Terviseorganisatsioon

LÜHIÜLEVAADE

Eesmärk: Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli võrrelda Eesti põhikooli õpilaste kehalist aktiivsust 2021/22 õppeaastal 2014/15 õppeaasta andmetega.

Metoodika: Uuringus osales I ja II kooliastme õpilasi 2021/22 õppeaastal 237 (101 poissi ja 136 tüdrukut) ja töös võrdlusena kasutatava 2014/15 aastal tehtud uuringus osales 553 õpilast. Uuringus osalenud koolid ja õpilased valiti juhuvalimiga kogu Eesti Vabariigi koolide seast. Uuringus kasutati kehalise aktiivsuse mõõtmiseks aktseleerimeetreid ja uuritavad kandsid seadet ühe nädala jooksul, mille tulemuste analüüsil eristati õpilaste päevased kehalise aktiivsuse tsoonides veedetud ajad ja osakaalud ning WHO liikumisnormi täitmine. Lisaks määrati liikumispäeviku järgi uuritavate õpilaste treeningutes osalemine.

Tulemused: 2021/22 õppeaastal esinesid statistilised olulised erinevused I ja II kooliastme õpilaste vahel kõigi väärtuste osas. I kooliastme õpilased olid II kooliastme õpilastest kehaliselt aktiivsemad ja mitteaktiivse aja näitajad olid väiksemad. II kooliastme tüdrukute ja poiste kehalises aktiivsuses ja aktiivsuse tsoonides veedetud ajas esines statistiline oluline erinevus ainult MAA kestvuses. 2021/22 õa täitis I kooliastmes WHO soovitusliku päevase liikumisnormi 51% õpilastest ning II kooliastmes 30% õpilastest. Nii 2021/22 kui ka 2014/15 õppeaastal olid poisid võrreldes tüdrukutega aktiivsemad kõikides KA tsoonides ja ületasid suuremas osakaalus WHO liikumisnormi ning tüdrukud veetsid mitteaktiivselt rohkem aega võrreldes poistega. 2021/22 õppeaastal mõõdetud õpilased olid kehaliselt vähem aktiivsed kõikides aktiivsustsoonides, täitsid väiksemas osakaalus WHO liikumisnormi ja veetsid rohkem aega mitteaktiivselt võrreldes 2014/15 õppeaastal mõõdetud õpilastega, trenniskäimise osakaal jäi sarnaseks. Mõlemas uurimuses esinesid statistilised olulised erinevused treeningutel osalejate ja mitteosalejate vahelises osakaalus ning nende MTKA päevases keskmises kestvuses.

Kokkuvõte: 2021/22 õppeaastal olid I kooliastme õpilased II kooliastme õpilastest kehaliselt aktiivsemad ja täidavad suuremas osas WHO päevase soovitusliku liikumisnormi. Poisid on võrreldes tüdrukutega mõlemas kooliastmes rohkem kehaliselt aktiivsed. Kehalise aktiivsuse languse tagajärjel on tõusnud II kooliastme õpilaste MAA võrreldes I kooliastmega. Võrreldes 2014/15 õppeaastaga on I ja II kooliastme õpilaste kehaline aktiivsus langenud kõikides kehalise aktiivsuse tsoonides ja tõusnud MAA ning vähem õpilasi täidab päevase soovitusliku liikumisnormi (60 minutit MTKA päevas). Treeningutel osalejate osakaalus suuri muutusi 7 aastaga toimud ei olnud.

Märksõnad: kehaline aktiivsus, aktseleerimeeter, WHO liikumisjuhised, mitteaktiivne aeg.

ABSTRACT

Aim: The aim of this thesis was to compare the physical activity of Estonian elementary school students in the 2021/22 academic year with the data of the 2014/15 academic year.

Methods: The study included 237 (101 boys and 136 girls) I and II school level students in the 2021/22 school year and in 2014/15 study (a comparison in the work) 553 students. The schools and students that participated in the study were randomly selected from all schools in the Republic of Estonia. In the study, accelerometers were used to measure physical activity and they wore the device for one week, all the results were analyzed to the proportions of students spent in physical activity zones and fulfilled the WHO movement norm. In addition, the participation in sports was determined according to the exercise diary in both studies.

Results: In the 2021/22 school year were statistically significant differences between students in the first and second school level in all values. The students of the first school level were more physically active than the students of the second school level, the indicators of sedentary time were smaller. There was a statistically significant difference in the physical activity of girls and boys of the II school level only in the duration of the sedentary time. In the 2021/22 school year 51% of students met the WHO recommended daily physical activity norm in level I and 30% of students in level II. In both the 2021/22 and 2014/15 school years, boys were more active than girls in all physical activity zones and exceeded the WHO physical activity norm in a larger proportion, girls spent more time inactive than boys. The students measured in the 2021/22 academic year were less physically active in all activity zones, fulfilled the WHO physical activity norm in a smaller proportion and spent more time inactive compared to the students in the 2014/15 academic year, the proportion of participating sports remained similar. In both studies, there were statistically significant differences between the proportion of exercisers and non-participants and their mean daily duration of moderate to vigorous physical activity.

Conclusions: In the 2021/22 school year students in school level I were more physically active and for the most part fulfill the recommended WHO daily physical activity norm than students in level II. Boys are more physically active than girls in both school level. As a result of the decrease in physical activity, the sedentary time of students in the second school level has increased compared to the first school level. Compared to the 2014/15 school year, the physical activity of students in school levels I and II has decreased in all zones of physical activity and sedentary time has increased. Fewer students fulfill the recommended WHO daily exercise norm. There were no major changes in the proportion of training participants between 7 years.

Keywords: physical activity, accelerometer, WHO activity guideline, sedentary time.

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Liikumisaktiivsuse tähtsus

Regulaarne ja pidev kehaline aktiivsus on väga oluline tervisliku eluviisi kujunemisel ja hoidmisel. Liikuma peaks igapäevaselt olenemata ilmast või asukohast ehk sobib nii sisetingimustes liikumine kui ka välistingimustes tegutsemine. Piisav kehaline aktiivsus tugevdab organismi ja luustikku, aitab ära hoida südame ja vereringe haigusi, ülekaalulisust ja sellega kaasnevaid haigusi (Peralta et al., 2020; Gao et al., 2018). Luustiku tugevdamiseks on lapsele sobivad tegevused hüppenööriga hüppamine ja erinevad kerged hüplemis- või vetrumis-harjutused (Michel et al., 2022). Algkooliealistele lastele on aeroobse võimekuse arendamiseks vajalikud struktureerimata mängud (nt vaba mäng), jooksmine, tagaajamine ja mänguväljakumängud (WHO, 2020). Kehalisel aktiivsusel on kasulik mõju ajule ja neurofüsioloogilistele funktsioonidele (Meijer et al., 2020) ning kehaline aktiivsus võib kaitsta aju vananemise kahjulike mõjude eest (Vivar, 2015). Kehalisest aktiivsusest rääkides pööratakse palju tähelepanu just laste kehalisele aktiivsusele, mis on väga oluline nende organismi arengu toetajana.

Piisav regulaarne liikumine aitab parandada kehalist vormi, sealhulgas soodustab kardiovaskulaarse vastupidavuse (Chen et al., 2018), lihasjõu ja -vastupidavuse (Smith et al., 2014) ning painduvuse arengut ja keha koostise paranemist (Chen et al., 2018). Liikumisel on lisaks kehalise vormi hoidmisele ja arendamisele ka vaimset töövõimet soodustav toime. On leitud, et pärast kehaliselt aktiivset liikumist on lastel paranenud tähelepanu ja keskendumisvõime (Bidzan-Bluma & Lipowska, 2018). Kehalist aktiivsust peetakse ka akadeemilise soorituse edendajaks, mis kooliõpilastel on seotud ka regulaarselt toimuva kehalise kasvatuses tunniga. Uuringust, kus mõõdeti kehalise aktiivsuse mõju õpilaste akadeemilisele sooritusele, selgus, et mõõduka kuni tugeva kehalise tegevuse suurem maht andis parema tulemuse matemaatikas ning kontrollrühmaga võrreldes nõrgema lugemisoskusega õpilased olid pärast kaasahaaravat kehalise kasvatuses tundi saavutanud paremad kognitiivsed tulemused kui varem (De Bruijn et al., 2020).

Liikumisel on tugev seos lapse hea vaimse tervise kujunemisega. Varasemad uuringud on näidanud olulisi positiivseid seoseid kehalise aktiivsuse ja madalama psühholoogiliste vaevuste hulga (depressioon, stress, negatiivne mõju ja täielik psühholoogiline stress) ning suurema psühholoogilise heaoluga (minapilt, eluga rahulolu, õnnetunne) (Rodriguez-Ayllon et al., 2019). Regulaarne kehaline aktiivsus võib tõsta enesehinnangut ja vähendada stressi ning

ärevust olles üheks osaks elukvaliteedi parandamisel ja aidates ennetada vaimse tervise probleeme (Dale et al., 2018).

COVID-19 pandeemia ajal, kui liikumisvõimalused olid piiratud, oli oluline säilitada regulaarne kehaline aktiivsus. Tegevuste valikus olid kodused treenimisvõimalused või välitingimustes liikumine teistega distantsi hoides. Pandeemia ajal tõi spordiklubide ja -koolide sulgemine ning ka muude liikumisvõimaluste vähenemine kaasa kehalise ja vaimse tervise halvenemise, kuid kehaline aktiivsuse säilitamine isolatsiooni ajal või karantiinis olles vähendas vaimse tervise nõrgenemist (Fennell et al., 2022).

Tänapäeval peab lapsi ja noori rohkem suunama rohkemale kehalisele aktiivsusele. See on tingitud konkureerivate faktorite hulga kasvust, nagu näiteks telefonis olekule pühendatud aeg, videomängude mängimine jms, mis on seotud ekraaniajaga. Laste ja noorte normipiirest suurem ekraaniaeg on seotud ülekaalulisuse ja rasvumise riski tõusuga (Hong et al., 2016). Ekraaniaja tõusu tagajärjel on lastel madalam kehaline aktiivsus ja selle tagajärjel ka halvem kehaline vorm (Carson et al., 2016). Rohkem mõõduka kuni tugeva intensiivsusega liikumist ja vähem istumisaega on olulised algkooliealiste laste tervisliku kehakoostise säilitamisel ning arendamisel kasvamise ajal (Riso et al., 2016). Lapsed saavad palju saavad mõjutusi ja suunamist vanematelt, õpetajatelt, kehalise kasvatusõpetajalt, treenerilt, kelle ülesandeks on neid suunata kõrgemale kehalisele aktiivsusele nii koolis kui ka vabal ajal. Oluline roll lapse kehalise aktiivsuse suhtes on vanematel või teistel lähikondsetel, kelle elustiili laps näeb ja viljeleb ning vanemate motiveerimisel ja julgustamisel spordi ning liikumisega tegelemisel (Olivares et al., 2015). Lisaks eluviisile mõjutavad lapse kehalist aktiivsust ka pere majanduslikud ja perekondlikud võimalused. Paremate majanduslike võimaluste korral on lapsel rohkem võimalusi tegeleda spordiharrastusega, kuna vanematel on võimalused seda toetada (Smith et al., 2010).

1.2. WHO (World Health Organization) soovituslikud liikumishinnangud

Igasugune kehaline aktiivsus on parem kui mitte midagi, aga mida rohkem, seda parem. Võrreldes eelneva 2018. aasta aruandega, kus olid toodud kindlad arvnäitajad ja kestvused liikumise kohta, on nüüd võetud pigem uuem suund, kus rõhutatakse lihtsalt igasuguse liikumise olulisust. (WHO, 2020) Ei ole vahet kui palju, aga isegi vähene liikumine on parem kui paigalolek. Igasugune liikumine loeb. Liikumine ei tähenda lihtsalt ainult spordi harrastamist ja treeningutel käimist, vaid ka aktiivset vabaaja kasutamist, ka näiteks kooli ning kodu vahet liikumist jalgsi või jalgrattaga.

Liikumissoovitustes on siiski toodud minimaalsed liikumishinnastused, mis oleksid piisavad organismi tugevdamiseks. Lapsed peaksid igapäevaselt liikuma vähemalt 60 minutit mõõduka ja tugeva intensiivsusega ehk enamasti aeroobselt. Lisaks igapäevasele liikumisele võiks nädalas sisalduda ka vähemalt kolmel päeval tugeva intensiivsusega aeroobseid tegevusi lihaste ja luude tugevdamiseks. Tähelepanu peab pöörama laste algele kehalise aktiivsuse tasemele, kus väheaktiivsed lapsed alustaksid kergema intensiivsusega ja liikumise koormused ning intensiivsus kasvaksid järkjärguliselt. (WHO, 2020)

Tänapäeval on eriti laste ja noorte seas tõsiseks probleemiks suur ekraaniaeg ja sellega kaasnev istumisaeg. Istuva eluviisi süvenemisel on oht paljude terviseriskide kujunemisele - ülekaalulisuse ja rasvumise risk, teise tüüpi diabeedi oht, nõrgeneb kardiometaboolne tervis ja kehaline võimekus, halvenevad sotsiaalsed oskused ning uneaeg lüheneb. Seega on oluline vähendada laste ja noorte istumis- ja ekraaniaega ning selle asemel suunata neid liikuma ning julgustada osalema erinevatel liikumistegevustel. (WHO, 2020)

Ka teised riigid juhivad WHO soovitustest. Näiteks Kanadas on Eestiga sarnased liikumissoovitused, kus optimaalsete tervisega seotud näitajate saavutamiseks on paika pandud 24-tunnised liikumisjuhised lastele ja nooretele vanuses 5-17. Kõrge kehalise aktiivsuse ja vähese istuva eluviisi soodustamiseks on soovituslik liikuda vähemalt 60 minutit mõõdukalt ja tugeval kehalisel aktiivsusel, piirata meelelahutuslikku ekraaniaega vähemaks kuni kaks tundi päevas. Uneaja kestvus peaks olema lastel 9-11 tundi ning noorukitel 8-10 tundi päevas ning kõike seda igapäevaselt (Sampasa-Kanyinga et al., 2020).

1.3. Eesti kooliõpilaste kehaline aktiivsus võrreldes naaberriikide õpilastega

2021. aastal selgus Eesti laste liikumistunnistusest, et 43% 9–15-aastastest õpilastest täidab soovituslikku päevase liikumishinnastuse. Eestis on suur mõju ja ülesanne Liikuma Kutsuva Kooli programmil, mis populariseerib tervislikku eluviisi ja liikumisaktiivsuse olulisust. Organiseeritud spordis osalemine sai hinnanguks B-, mis on parem tulemus kui 2016. ja 2018. aastal koostatud liikumistunnistuses. 2021. aastal osales 52% Eesti 5–19-aastastest lastest ja noortest spordiregistri andmetel organiseeritud spordis (poistest 60% ja tüdrukutest 43%). Eesti õpilaste kasvu seire uuringust selgus, et 7–8- ja 10–11-aastastest lastest 81% vastanutest osalevad treeningutel või spordi huviringides. (Tartu Ülikooli sporditeaduste ja füsioteraapia instituut, 2022)

Soome 2021. aasta kehalise aktiivsuse faktilise kohaselt täidavad 39,6% Soome 7-15 aastastest lastest (46,2% poistest ja 33% tüdrukutest) päevase vajaliku liikumissoovituse. (WHO, 2022a) Sarnaselt Eestile on ka Soomes toimimas Liikuma Kutsuva Kooli programm

laste päevase liikumisaktiivsuse tõstmiseks (Liikkuva koulu, 2022). Lähinaabrite lätlaste 2021.aastal kehalise aktiivsuse kokkuvõttes selgus, et Läti 11-15.aastastest lastest täidavad päevase liikumissoovituse 18,8% (22,2% poistest ja 15,4% tüdrukutest) (WHO, 2022b).

Võrreldes Soome ja Lätiga täidavad Eesti kooliõpilased päevase liikumissoovituse suuremal hulgal, aga kindlasti saab ka Eestis liikuvate laste arvu tõsta ja selle suunas tehakse regulaarselt pidevalt tööd. Kuigi kõikides riikides on natuke erinevalt määratud vanusegrupid, kelle kehalist aktiivsust mõõdetakse, siis mingid sarnased jooned on olemas. Eestis ja Soomes võivad laste suurema päevase liikumissoovituse täitmise taga olla võrreldes Lätiga koolides liikumisaktiivsuse tõstmise programmid, mis on nii Soomes kui ka Eestis laialdaselt levinud.

1.4. Laste liikumisaktiivsuse harrastamise võimalused

Vähene liikumine soodustab lastel ülekaalulisust. Kõrgem liikumisaktiivsus mõõdukal kuni tugeval intensiivsusel on seotud madalama keharasva protsendiga 10-12. aastastel lastel (Riso et al., 2018). Liikumisasiivsus on lastele oluline nii koolipõhistes kui ka vabaaja tegevustes. Põhiline päevane liikumine toimub enamasti koolivälisel ajal huviringides või ka sõpruskonnaga väljas aega veetes. Kui kehalise kasvatus tunnid koolis on osalejatele huvitavad, arendavad ja mitmekülgsed ehk korraldatakse palju erinevaid tegevusi, siis suureneb ka kehalise aktiivsuse määr väljaspool kooli (Knaus et al., 2018). Eesti spordiregistri (2022) andmete järgi tegeles 2021.aastal organiseeritud spordi harrastamisega 109239 noort (65505 poissi, 43734 tüdrukut), 2020. aastal 108582 noort (64698 poissi, 43884 tüdrukut) ja 2019.aastal 108438 noort (64957 poissi, 43481 tüdrukut). Maakonniti oli Eestis 2021.aastal kõige rohkem noori spordiharrastajaid Harjumaal (59573), Tartumaal (14408) ja Ida-Virumaal (8533) ning kõige vähem noori spordiharrastajaid Hiiumaal (506), Läänemaal (988) ja Põlvamaal (1173) (Eesti spordiregister, 2022). Antud tulemustest võib välja lugeda, et pikemas perspektiivis on noorte spordiharrastajate arv püsinud enamvähem samal tasemel ja üle poole Eestimaa spordiga tegelevatest noortest harrastavad oma spordiala Harjumaal.

Küll aga pööravad koolid praegusel ajal palju tähelepanu koolis õpilaste liikumise suurendamisele lisaks vahetundidele ka koolitundide ajal, tehes tundide keskel liikumispause. Ainetundides tehtavatel kehalise aktiivsuse pausidel on positiivne tulemuslik mõju õppimisvõime ja tunnirahu paranemisele ning need ei oma negatiivset seost konkreetse ainetunni õpimahukuse ja liikumisele kulutatud aja vahel (Bangsbo et al, 2016; Norris et al, 2015). Mõõdukal kuni tugeval kehalisel aktiivsusel on positiivne ja istumisajal negatiivne mõju laste tervisele ning õppeedukusele (Mooses et al., 2017). Pikad koolitunnid, mis suurendavad istumisaega ja vähendavad liikumist, on ebasoodsad laste piisavale liikumisaktiivsusele ning suurendavad mitteaktiivset aega (Mooses et al., 2017).

COVID-19 pandeemia ajal kehtestati paljudes riikides valitsuse poolt sotsiaalse liikumise ja distantseerumise piirangud ning valitsuse volitatud sotsiaalse distantseerumise piirangud, mis tõkestasid keeruliseimal ajal koolis ja treeningutel käimist. Juurdepääs kehalistele tegevustele oli piiratud või ka suletud nii sisetingimustes kui ka osaliselt välistingimustes, mis takistas tavapäraste liikumistegevuste harrastamist. Rahvusvahelisest uuringust selgus, et COVID-19 pandeemia ajal kehtestatud piirangud on mõjutanud laste kehalise aktiivsuse taset ja kõige rohkem mõjutas see laste mõõdukat kuni tugevat füüsilist aktiivsust. mis piiras tõsiselt laste juurdepääsu regulaarsele kehalisele tegevusele (Neville et al., 2022). Uuringu tulemustest selgus veel, et 18-aastaste ja nooremate laste ja noorte igapäevane mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus oli vähenenud 17 minuti võrra võrreldes pandeemiaeelse kuni COVID-19 pandeemia aegse perioodiga (Neville et al., 2022).

2016. aastal läbi viidud uuringus mõõdeti Eesti 7-9.aastaste koolilaste liikumisaktiivsust ja tulemustest selgus, et ainult ligikaudu 11% algkooliõpilastest tegeles mõõduka kuni tugeva kehalise aktiivsusega vähemalt 60 minutit igapäevaselt (Riso et al., 2016). Paar aastat hiljem 2018. aastal 10-12.aastaste laste liikumisaktiivsust kajastavast uuringust selgus, et poisid on tükidest aktiivsemad nii mõõduka kuni intensiivse kui ka kõrgel intensiivsusel veedetud liikumise aja poolest ja üleüldiselt täitsid ainult 4,3% uuritavatest lastest igapäevase liikumise soovitusel liikuda vähemalt 60 minutit mõõduka kuni tugeva intensiivsusega päevas igal uuringupäeval (Riso et al., 2018).

2014/2015 õppeaastal korraldati Eestis kooliõpilaste kehalise aktiivsuse uurimiseks sarnane uuring kui 2021/2022 õppeaastal. Mõlemas uuringus olid vaatlusalusteks Eesti I ja II kooliastme õpilased, kellel määrati päevased erinevad kehalise aktiivsuse tasemed. 7 aasta tagusest uuringust selgus, et I kooliastmes täitis päevase liikumisaktiivsuse 29,3% ja II kooliastmes 17,5% õpilastest ning õpilased olid ärkveloleku ajast kehaliselt mitteaktiivsed I kooliastmes 54,8% ja II kooliastmes 62,7%. Päevasest mõõduka kuni tugeva kehalise aktiivsusega liikumise kogusest moodustas peaaegu veerandi koolis oldud ajal, I kooliastmes 23,6% ja II kooliaste 28,5%. Kehalise kasvatus tunni ajal mõõdeti mõõduka kuni tugevaks liikumisaktiivsuseks 28,3% ja tugevaks kehaliseks aktiivsuseks 29,5% tunnis tehtavast liikumisest. (Mooses et al., 2016)

Nii nutiseadmete kasutamine kui ka passiivne vaba aja veetmine suurenevad laste ja noorte seas kiiresti ning konkureerivad aktiivsete tegevustega. Seetõttu on käesoleva magistr töö eesmärgiks on võrrelda Eesti kooliõpilaste liikumisaktiivsust 2021/22 ja 2014/2015 õppeaastatel

2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on võrrelda Eesti põhikooli õpilaste kehalist aktiivsust 2021/22 õppeaastal 2014/15 õppeaasta andmetega.

Eesmärgist lähtuvalt on töö ülesanneteks:

1. Välja selgitada ja võrrelda Eesti I ja II kooliastme põhikooliõpilaste kehalise aktiivsuse taset 2021/22 õppeaastal.
2. Võrrelda Eesti I ja II kooliastme õpilaste kehalist aktiivsust 2021/22 õppeaastal 2014/15 õppeaasta samasuguse metoodikaga läbiviidud uuringu tulemustega.
3. Hinnata, kui paljud Eesti I ja II kooliastme põhikooliõpilased täitsid WHO liikumissoovitused 2021/22 ja 2014/15 õppeaastal.
4. Võrrelda Eesti I ja II kooliastme õpilaste sugudevahelisi erinevusi kehalises aktiivsuses 2021/22 ja 2014/15 õppeaastal.

3. METOODIKA

3.1. Osalejad

Uuringus osalevad koolid ja õpilased valiti juhuvalimiga kogu Eesti Vabariigi koolide seast, kes olid avaldanud soovi liituda antud uuringuga. Valimiks olid Eesti koolide I ja II kooliastme õpilased erinevatest Eesti piirkondadest. 2021/22 õa uuringus saadi tulemused 237 õpilaselt, kelle seas 101 poissi ja 136 tüdrukut. Töös võrdlusena kasutatava 2014/15 aastal tehtud uuringus osales 544 õpilast (256 poissi ja 288 tüdrukut), kelle kehalist aktiivsust mõõdeti ja tulemusi analüüsiti.

Käesoleva magistritöö jaoks koguti 2021/22 õppeaastal õpilaste andmed osana Eesti Olümpiakomitee ja Kultuuriministeeriumi korraldatud liikumisuuringust. Magistritöö autor analüüsis ja võrdles 2021/22 ja 2014/15 õppeaasta andmeid ning sisestas 2021/22 õppeaasta liikumispäevikute tulemusi.

2021/22 õppeaastal oli uuringu läbiviimiseks olemas Tartu Ülikooli Inimuuringute eetikakomitee luba: 15. nov 2021, 352/T-7 "Eesti liikumisuuring 2021" ja 2014/15 õppeaastal oli uuringu läbi viimiseks Tartu Ülikooli Inimuuringute eetikakomitee luba 2-42 T 7.

3.2. Kehalise aktiivsuse mõõtmine

Uuringus kasutati aktiseleromeetreid (Actigraph GTM3, USA). Seade fikseeriti vöökörgusele elastse paela abil. Uuritav kandis seadet ühe nädala jooksul, välja arvatud veega seotud tegevuste (ujumine, pesemine) ajal või kontaktspordialade ajal, kus võib anduri peale kukkuda ning selle ära lõhkuda. Uuringu läbiviijad jagasid õpilastele, uuringuga seotud õpetajatele ja lapsevanematele juhtnööre, kuidas mõõtmisseadet õigesti kasutada ning õpetasid liikumispäevikut täitma (Lisa 1). Liikumispäevikut, kuhu märgiti liikumisanduri mittekandmise aeg ja põhjus, magamamineku ja ülestõusmise kellaaeg, treeningute kestus ja iseloom, kehalise kasvatatuse tunni toimumise aeg, täitsid uuritavad ise või vajadusel vanemate abiga.

3.3. Kehaline aktiivsus

Õpilaste päevast kehalist aktiivsust eristati 6 erineva kategooriaga: mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus (MTKA), mitteaktiivne aeg (MAA), kerge kehaline aktiivsus (KKA), mõõdukas KA (MKA), tugev KA (TKA), kogu KA. Kõigil kategooriatel mõõdeti õpilase päevane keskmine tsoonis veedetud aeg minutites ja lisaks igas liikumisintensiivsuses veedetud aja päevane osakaal protsentides kogu päevasest kehalisest aktiivsusest. Kogu päevane kehaline aktiivsus (kogu KA) minutites määrati MTKA, MKA, KKA ja TKA päevas viibitud aegade kokku liitmisel. Erinevate kehalise aktiivsuse intensiivsuse tsoonide eristamiseks kasutati

Everson et al. (2008) väljatöötatud süsteemi, kus eristati erinevaid KA tsoone keha raskuskeskme registreeritud võngete arvu järgi.

Kehalise aktiivsuse tsoonid vastavalt Evenson et al. (2008) löikepunktidele:

Mitteaktiivne aeg (0-100 võnget/minutis)

Kerge intensiivsusega KA (101-2295 võnget/minutis)

Mõõduka intensiivsusega KA (2296-4011 võnget/minutis)

Tugeva intensiivsusega KA (≥ 4012 võnget/minutis)

Mõõduka kuni tugeva intensiivsusega KA (MTKA) – mõõdukas KA + tugev KA

3.4 WHO liikumishormi täitjate ja treeningutel osalejate arv

WHO normitäitjate arvu leidmiseks selgitati välja kui paljud uuritavatest lastest täitsid aktseleeromeetri kandmise perioodil Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) kehalise aktiivsuse soovitus, milleks on nädalas keskmiselt vähemalt 60 minutit MTKAd päevas (WHO, 2020).

Treeningul osalejana võeti arvesse õpilast, kes mõõteperioodi ajal osales vähemalt ühel treeningul või märgiti ära osalemine organiseeritud spordi lahttris aktseleeromeetri päevikus. Saadud õpilaste vastuste põhjal leiti treeningutel osalejate osakaal õpilaste koguarvust ja analüüsiti eraldi ka poiste ning tüdrukute tulemusi.

3.5. Statistiline analüüs

Andmete analüüsimiseks kasutati programmi SPSS version 20.0 for Windows (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA). Kogutud andmed esitatakse kirjeldava statistikana aritmeetilise keskmise ja standardhälvena. Enne võrdlusanalüüsi tegemist kontrolliti muutujate normaaljaotust. Rühmadevaheliste keskmiste väärtuste erinevuste võrdlemiseks kasutati Student'i sõltumatut t-testi, protsentväärtusi võrreldi Hii-ruut testiga. Statistiliselt olulise erinevuse nivooks oli $p < 0.05$.

4. TULEMUSED

4.1 Poiste ja tüdrukute kehaline aktiivsus 2021/22 õppeaastal

Uuringus osales kokku 101 poissi ja 138 tüdrukut, kes õppisid I või II kooliastmes. Olulised erinevused ($p < 0,05$) poiste ja tüdrukute aktiivsustsoonides veedetud ajas esinesid mõõdukas kuni tugevas liikumistsoonis (MTKA) veedetud aja osakaalus, mitteaktiivse aja (MAA) kestuses ja osakaalus, mõõdukas intensiivsuses liikumise kestvuses ja osakaalus üldisest päevasest liikumisest (Tabel 1). Poisid veetsid päeva jooksul aktiivsemates intensiivsustsoonides keskmiselt rohkem aega võrreldes tüdrukutega. Seevastu tüdrukutel oli MAA ja selle osakaal päevasest kehalisest aktiivsusest kõrgem kui poistel.

Tabel 1. 2021/22 aastal uuringus osalenud tüdrukute ja poiste kehaline aktiivsus ning aktiivsustsoonides veedetud aeg minutites (keskmine \pm standardhälve)

	2021/22 poisid (n=101)	2021/22 tüdrukud (n=138)
Mõõdukas/tugev KA min	60 \pm 23,3	55,5 \pm 22
Mõõdukas/tugev KA %	7,7 \pm 3	6,9 \pm 2,8*
Mitte aktiivne aeg min	483,7 \pm 88,8	510,6 \pm 84,5*
Mitte aktiivne aeg %	61,6 \pm 8,3	63,3 \pm 7,3*
Kerge KA min	239,7 \pm 54,1	238,7 \pm 46,9
Kerge KA %	30,7 \pm 6,6	29,8 \pm 5,9
Mõõdukas KA min	41,1 \pm 13,7	38,2 \pm 12,5*
Mõõdukas KA %	5,3 \pm 1,8	4,8 \pm 1,6*
Tugev KA min	18,9 \pm 12	17,3 \pm 11,4
Tugev KA %	2,4 \pm 1,6	2,2 \pm 1,4
Kogu KA min	299,7 \pm 67,7	294,2 \pm 58

* $p < 0,05$ võrreldes 2021/22 poistega; KA – kehaline aktiivsus

4.2 I kooliastme õpilaste kehaline aktiivsus 2021/22 õppeaastal

Tabelis 2 on välja toodud uuringus osalenud I kooliastme tüdrukute (n=65) ja poiste (n=51) erinevates kehalise aktiivsustsoonides veedetud ajad ning osakaal päevasest liikumisest. Statistiliselt olulised erinevused ($p < 0,05$) I kooliastme poiste ja tüdrukute vahel esinesid MTKA, MKA, kogu KA kestvuses minutites ning MTKA, MAA, MKA osakaalus päevasest liikumisest. I kooliastme poisid olid tunduvalt aktiivsemad tüdrukutest, mis väljendub poiste märkimisväärselt suuremas MTKA tsoonis veedetud ajas (67 \pm 21,3 min) võrreldes tüdrukutega

(59,1 ± 23,5 min) ja ka MKA tsoonis veedetud ajal, mis poistel oli keskmiselt päevas 46,3 ± 12,2 min ning tüdrukutel 40,5 ± 13 min. I kooliastme tüdrukud veetsid võrreldes poistega pikemalt aega mitteaktiivselt, seega oli ka nende MAA päevane osakaal suurem kui poistel (p<0,05).

Tabel 2. 2021/22 õppeaastal uuringus osalenud I kooliastme tüdrukute ja poiste kehaline aktiivsus ning aktiivsustsoonides veedetud aeg minutites (keskmine ± standardhälve)

	2021/22 tüdrukud I kooliaste (n=65)	2021/22 poisid I kooliaste (n=51)
Mõõdukas/tugev KA min	59,1 ± 23,5	67 ± 21,3*
Mõõdukas/tugev KA %	7,5 ± 2,9	8,5 ± 2,8*
Mitte aktiivne aeg min	471,9 ± 76,7	455,9 ± 82,9
Mitte aktiivne aeg %	59,6 ± 6,4	57,4 ± 7,1*
Kerge KA min	258,8 ± 38,5	268,7 ± 46,5
Kerge KA %	32,9 ± 4,8	34,1 ± 5,8
Mõõdukas KA min	40,5 ± 13	46,3 ± 12,2*
Mõõdukas KA %	5,1 ± 1,6	5,9 ± 1,6*
Tugev KA min	18,5 ± 12,1	20,7 ± 11,4
Tugev KA %	2,4 ± 1,5	2,6 ± 1,5
Kogu KA min	317,8 ± 53,4	335,6 ± 55,5*

*p<0.05 võrreldes 2021/22 I kooliastme tüdrukutega; KA – kehaline aktiivsus

4.3 II kooliastme kehaline aktiivsus 2021/22 õppeaastal

II kooliastme õpilastest osales uuringus 71 tüdrukut ja 50 poissi. Tabelis 3 on välja toodud uuritavate II kooliastmes õppivate tüdrukute ja poiste erinevates kehalise aktiivsuse tsoonides veedetud ajad ning ka kogu KA kestvus. II kooliastme tüdrukute ja poiste kehalises aktiivsuses ning erinevates kehalise aktiivsuse tsoonides veedetud ajas esines statistiline oluline erinevus (p<0,05) ainult MAA kestvuses. Tüdrukutel mõõdeti mitteaktiivse aja kestvuseks 549,1 ± 72,9 minutit, mis on võrreldes poiste mitte aktiivse aja kestvusega (512,1 ± 86,4) oluliselt suurem (p<0,05).

Tabel 3. 2021/22 aastal uuringus osalenud II kooliastme tüdrukute ja poiste kehaline aktiivsus ning aktiivsustsoonides veedetud aeg minutites (keskmine ± standardhälve)

	2021/22 tüdrukud II kooliaste (n=71)	2021/22 poisid II kooliaste (n=50)
Mõõdukas/tugev KA min	51,9 ± 20,2	52,9 ± 23,2
Mõõdukas/tugev KA %	6,4 ± 2,5	6,9 ± 3
Mitte aktiivne aeg min	549,1 ± 72,9	512,1 ± 86,4*
Mitte aktiivne aeg %	67 ± 5,9	65,9 ± 7,3
Kerge KA min	218 ± 44,3	210,2 ± 44,7
Kerge KA %	26,6 ± 4,9	27,2 ± 5,4
Mõõdukas KA min	35,8 ± 11,8	35,8 ± 13,2
Mõõdukas KA %	4,4 ± 1,5	4,6 ± 1,7
Tugev KA min	16,1 ± 10,8	17,1 ± 12,6
Tugev KA %	2 ± 1,3	2,2 ± 1,7
Kogu KA min	269,9 ± 51,1	263,1 ± 59,1

*p<0,05 võrreldes 2021/22 II kooliastme tüdrukutega; KA – kehaline aktiivsus

4.4 I ja II kooliastme õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 õppeaastal

I kooliastme õpilasi osales uuringus kokku 116 ja II kooliastme õpilasi 121. Tabelis 4 on välja toodud I ja II kooliastme õpilaste erinevates kehalise aktiivsuse tsoonides veedetud aeg ja selle osakaal päevasest liikumisest, kogu kehaliselt aktiivse perioodi kestvus ning I ja II kooliastme õpilaste gruppidevahelised erinevused. Statistilised olulised erinevused (p<0,05) I ja II kooliastme õpilaste vahel esinesid kõigi väärtuste osas. I kooliastme õpilastel olid MTKA, kerge KA (KKA), MKA, TKA, kogu KA keskmised väärtused oluliselt kõrgemad kui II kooliastme õpilastel ning II kooliastme õpilastel olid kõrgemad mitteaktiivse aja näitajad võrreldes noorema kooliastmega.

Tabel 4. 2021/22 õppeaastal uuringus osalenud I ja II kooliastme õpilaste kehaline aktiivsus ning aktiivsustsoonides veedetud aeg minutites (keskmine ± standardhälve)

	2021/22 I kooliaste (n=116)	2021/22 II kooliaste (n=121)
Mõõdukas/tugev KA min	62,5 ± 22,8	52,3 ± 21,4*
Mõõdukas/tugev KA %	7,9 ± 2,9	6,6 ± 2,8*
Mitte aktiivne aeg min	464,9 ± 79,5	533,9 ± 80,5*

Mitte aktiivne aeg %	58,6 ± 6,8	66,5 ± 6,5*
Kerge KA min	263,1 ± 42,3	214,8 ± 44,4*
Kerge KA %	33,4 ± 5,3	26,9 ± 5,1*
Mõõdukas KA min	43,1 ± 12,9	35,8 ± 12,4*
Mõõdukas KA %	5,5 ± 1,6	4,5 ± 1,6*
Tugev KA min	19,5 ± 11,8	16,5 ± 11,5*
Tugev KA %	2,5 ± 1,5	2,1 ± 1,5*
Kogu KA min	325,6 ± 54,8	267,1 ± 54,4*

*p<0,05 võrreldes 2021/22 I kooliastme õpilastega; KA – kehaline aktiivsus

4.4.1. I ja II kooliastme poiste kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 õppeaastal

Tabelis 5 on näha uuringus osalevate I ja II kooliastmes õppivate poiste vahelised erinevused kehalises aktiivsuses. Statistilised olulised erinevused kahe grupi vahel (p<0,05) esinesid enamuse väärtuste osas nii minutites kui ka protsentides: MTKA, MAA, KKA, MKA, kogu KA. Ainult tugeva kehalise aktiivsuse näitajate vahel ei esinenud statistilist olulist erinevust. I kooliastme poiste kehalise aktiivsuse näitajad olid suuremad kui II kooliastmes õppivatel poistel, välja arvatud MAA minutites, mis oli I kooliastme poistel 455,9 ± 82,9 minutit ja II kooliastme poistel 512,1 ± 86,4 minutit (p<0.05).

Tabel 5. 2021/22 õppeaastal uuringus osalenud poiste I ja II kooliastme kehaline aktiivsus ning aktiivsustsoonides veedetud aeg minutites (keskmine ± standardhälve)

	2021/22 poisid I kooliaste (n=51)	2021/22 poisid II kooliaste (n=50)
Mõõdukas/tugev KA min	67 ± 21,3	52,9 ± 23,2*
Mõõdukas/tugev KA %	8,5 ± 2,8	6,9 ± 3*
Mitte aktiivne aeg min	455,9 ± 82,9	512,1 ± 86,4*
Mitte aktiivne aeg %	57,4 ± 7,1	65,9 ± 7,3*
Kerge KA min	268,7 ± 46,5	210,2 ± 44,7*
Kerge KA %	34,1 ± 5,8	27,2 ± 5,4*
Mõõdukas KA min	46,3 ± 12,2	35,8 ± 13,2*
Mõõdukas KA %	5,9 ± 1,6	4,6 ± 1,7*
Tugev KA min	20,7 ± 11,4	17,1 ± 12,6

Tugev KA %	2,6 ± 1,5	2,2 ± 1,7
Kogu KA min	335,6 ± 55,5	263,1 ± 59,1*

*p<0,05 võrreldes 2021/22 I kooliastme poistega; KA – kehaline aktiivsus

4.4.1. I ja II kooliastme tüdrukute kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 õppeaastal

Tabel 6 annab ülevaate I ja II kooliastme tüdrukute kehalisest aktiivsusest ning erinevates aktiivsustsoonides veedetud ajast. Statistilised olulised erinevused I ja II kooliastmes õppivate tüdrukute vahel (p<0,05) esinesid MTKA, MAA, KKA, MKA kestvuses ja osakaalus päevasest aktiivsusest ning kogu KA veedetud ajas. Nii nagu samavanadel poistel on ka tüdrukutel kõrgemad näitajad peaaegu kõigis väärtustes I kooliastme tüdrukutel võrreldes II kooliastmega, kus ka MAA kestus on II kooliastes suurem kui I kooliastmes.

Tabel 6. 2021/22 õppeaastal uuringus osalenud tüdrukute I ja II kooliastme kehaline aktiivsus ning aktiivsustsoonides veedetud aeg minutites (keskmine ± standardhälve)

	2021/22 tüdrukud I kooliaste (n=65)	2021/22 tüdrukud II kooliaste (n=71)
Mõõdukas/tugev KA min	59,1 ± 23,5	51,9 ± 20,2*
Mõõdukas/tugev KA %	7,5 ± 2,9	6,4 ± 2,5*
Mitte aktiivne aeg min	471,9 ± 76,7	549,1 ± 72,9*
Mitte aktiivne aeg %	59,6 ± 6,4	67 ± 5,9*
Kerge KA min	258,8 ± 38,5	218 ± 44,3*
Kerge KA %	32,9 ± 4,8	26,6 ± 4,9*
Mõõdukas KA min	40,5 ± 13	35,8 ± 11,8*
Mõõdukas KA %	5,1 ± 1,6	4,4 ± 1,5*
Tugev KA min	18,5 ± 12,1	16,1 ± 10,8
Tugev KA %	2,4 ± 1,5	2 ± 1,3
Kogu KA min	317,8 ± 53,4	269,9 ± 51,1*

*p<0,05 võrreldes 2021/22 I kooliastme tüdrukutega; KA – kehaline aktiivsus

4.5 WHO liikumisnormi täitmine ja võrdlus 2014/15 õpilaste tulemustega

Tabelis 7 on välja toodud I ja II kooliastme WHO liikumisnormatiivi täitmine (60 min MTKA päevas) poiste ja tüdrukute näitel. Statistiliselt oluliselt erinevad uuringus osalenud I ja

II kooliastme õpilaste normitaitjate osakaalud, kus I kooliastmes täitis WHO soovitusliku päevast liikumisnormi uuringus mõõdetud aja jooksul üle poole (51%) õpilastest ning II kooliastmes ainult 30% õpilastest. Lisaks olid nii I kooliastme tüdrukud kui ka poisid II kooliastme tüdrukutest ja poistest paremad päevase liikumisnormitaitjad ning nende normitaitjate osakaal oli suurem.

Esimese kooliastme tüdrukute ja poiste vahel normitaitjate osakaalus olulist erinevust ei olnud, tüdrukutest täitis WHO liikumisnormi 46% ja poistest 57%. Ka teise kooliastme tüdrukute ja poiste vahel liikumisnormitaitjate osakaalus olulist erinevust ei olnud, tüdrukutest täitis normi 28% ja poistest 32%. Mõlemas kooliastmes oli liikumisnormitaitjate osakaal poistel suurem kui tüdrukutel.

Tabel 7. 2021/22 õpilaste WHO liikumisnormitaitjate osakaal protsentides I ja II kooliastmes

	I kooliaste	II kooliaste
Tüdrukud	46%	28%
Poisid	57%	32%
Poisid ja tüdrukud koos	51%	30%*

* $p < 0.05$ võrreldes I kooliastmega

Tabelis 8 on esitatud 2014/15 ja 2021/22 aastal tehtud uuringute I ja II kooliastme õpilaste WHO päevase liikumisnormitaitjate osakaal protsentides võrreldes mittetaitjatega. Kuigi statistiliselt oluliselt ($p < 0,05$) kahe uuringu tulemused omavahel ei erinenud, siis selgub, et 2014/15 aastal uuritud I ja II kooliastme õpilasest täitsid rohkem WHO päevase 60 minutilise liikumisnormi võrreldes 2021/22 aastal uuringus mõõdetud I ja II kooliastme õpilastega. Nii 2014/15 kui ka 2021/22 aastal tehtud samalaadse uuringu I ja II kooliastme õpilaste liikumisnormitaitmises ületasid WHO liikumisnormi rohkemal määral I kooliastme õpilased võrreldes II kooliastme õpilastega. Vaatamata kooliastmele täidavad poisid liikumisnormi suuremas osakaalus kui tüdrukud nii 2014/15 kui ka 2021/22 tehtud uuringus.

Tabel 8. 2021/22 ja 2014/15 õpilaste WHO liikumisnormitaitjate osakaal protsentides

	2021/2022	2014/2015
I kooliaste poisid	57%	63%

I kooliaste tüdrukud	46%	54%
II kooliaste poisid	32%	42%
II kooliaste tüdrukud	28%	33%
I kooliaste	51%	58%
II kooliaste	30%	37%

4.6 Treeningutel osalejate osakaal ja võrdlus 2014/15 õpilaste tulemustega

Tabelis 9 on näidatud 2021/22 ja 2014/15 uuritavate õpilaste treeningutel osalemine kehalise aktiivsuse mõõtmise nädalal. Mõlemas uurimuses esinesid statistilised olulised erinevused ($p < 0,05$) treeningutel osalejate ja mitteosalejate vahelises osakaalus ning nende MTKA päevases keskmises kestvuses. Üle poole I ja II kooliastme õpilastest osalesid treeningutel nii 2021/22 õppeaastal (64%) kui ka 2014/15 õppeaastal (63%). Märkimisväärne on, et kahe erineva uuringu osavõtjad treeningutel osalemise poolest statistiliselt oluliselt ei erine ja nende omavaheline osakaal on erinev ainult ühe protsendi võrra. 2021/22 ja 2014/15 õppeaastal uuritud õpilastest viibisid treeningutel osalejad keskmiselt üle 60 minuti mõõdukas kuni tugevas kehalise aktiivsuse tsoonis ehk suurem osa täitis WHO päevase liikumishormi, kui samal ajal oli treeningutel mitteosalejate keskmine MTKA kestvus 2014/15 õppeaastal 57 ± 24 minutit ja 2021/22 õppeaastal veel vähem, $50,2 \pm 22$ minutit. Kuigi treeningutel osalejate ja mitteosalejate osakaalude suhe on mõlema uuringu õpilastel sarnane, siis võrreldes 2014/15 õppeaasta uuritavatega on 2021/22 õppeaasta õpilastel märkimisväärselt vähenenud nii treeningutel osalejate kui ka mitteosalejate päevane MTKA liikumine.

Tabel 9. 2021/22 ja 2014/15 õppeaasta treeningutel osalejate osakaal protsentides ja mõõdukas/tugev KA minutites (keskmine \pm standardhälve)

		Käib treeningutel		Ei käi treeningutel
2021/22	n=148	64%	n=85	36%*
Mõõdukas/tugev KA min		$61,9 \pm 22,1$		$50,2 \pm 22^*$
2014/15	n=327	63%	n=196	37%*
Mõõdukas/tugev KA min		65 ± 26		$57 \pm 24^*$

* $p < 0.05$ võrreldes treeningutel osalejatega

4.7 Õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 ja 2014/15 õppeaastal

Tabelis 10 on välja toodud 2014/15 ja 2021/22 õppeaastal uuringus osalenud õpilaste erinevates kehalise aktiivsuse tsoonides veedetud aeg ja osakaal päevasest liikumisest, kogu kehaliselt aktiivse perioodi kestvus ning kahe uuringu õpilaste gruppide vahelised erinevused. Statistilised olulised erinevused ($p < 0,05$) 2014/15 õppeaasta uuringu ja 2021/22 õppeaastal uuritud I ning II kooliastme õpilaste vahel esinesid kõigi väärtuste osas. 2021/22 õppeaastal uuringus osalejate tulemused olid madalamad 2014/15 õppeaastal osalejate tulemustest kõikides kehalise aktiivsuse tsoonides ja kogu KA ajas. 2021/22 õppeaastal uuritud I ja II kooliastme õpilased veetsid rohkem aega mitteaktiivselt, kusjuures nende MAA kestvuseks mõõdeti $500,1 \pm 87$ minutit võrreldes 2014/15 õppeaastaga, kui MAA oli $459,8 \pm 62,4$ min ($p < 0,05$).

Tabel 10. 2014/15 ja 2021/22 õppeaastal uuringus osalenud õpilaste kehaline aktiivsus ja aktiivsustsoonides veedetud aeg minutites (keskmine \pm standardhälve)

	2014/15 õpilased (n=544)	2021/22 õpilased (n=237)
Mõõdukas/tugev KA min	62,6 \pm 25,8	57,3 \pm 22,7*
Mõõdukas/tugev KA %	7,8 \pm 3,2	7,2 \pm 2,9*
Mitte aktiivne aeg min	459,8 \pm 62,4	500,1 \pm 87*
Mitte aktiivne aeg %	57,6 \pm 7,6	62,7 \pm 7,7*
Kerge KA min	276,4 \pm 50,3	238,4 \pm 49,6*
Kerge KA %	34,6 \pm 5,7	30,1 \pm 6,1*
Mõõdukas KA min	42,7 \pm 15,7	39,4 \pm 13,1*
Mõõdukas KA %	5,3 \pm 1,9	5 \pm 1,7*
Tugev KA min	19,9 \pm 12,5	18 \pm 11,7*
Tugev KA %	2,5 \pm 1,5	2,3 \pm 1,5*
Kogu KA min	339 \pm 66,6	295,8 \pm 61,9*

* $p < 0,05$ võrreldes 2014/15 õpilastega; KA – kehaline aktiivsus

4.8 2021/22 I kooliastme õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2014/15 I kooliastme õpilastega

2014/15 ja 2021/22 õppeaastal uuringus osalenud I kooliastme õpilaste kehaline aktiivsus ja aktiivsustsoonide kestvus ning osakaal on välja toodud Tabelis 11. Kahe uurimuse tulemustes esines statistiliselt oluline erinevus ($p < 0,05$) MTKA min, MAA min, MAA %, KKA min, KKA %, MKA min ja kogu KA minutites. 2021/22 õppeaastal uuritud I kooliastme

õpilased olid vähem aktiivsed võrreldes 2014/15 õppeaastal uuritud I kooliastme õpilastega, mis väljendus praeguste õpilaste väiksemates MTKA, KKA, MKA tsoonides veedetud aja kestvuses ja suuremas MAA veetmises ja osakaalus.

Tabel 11. 2014/15 ja 2021/22 õppeaastal uuringus osalenud I kooliastme õpilaste kehaline aktiivsus ja aktiivsustsoonides veedetud aeg minutites (keskmine ± standardhälve)

	2014/15 I kooliaste (n=315)	2021/22 I kooliaste (n=116)
Mõõdukas/tugev KA min	67,5 ± 26,4	62,5 ± 22,8*
Mõõdukas/tugev KA %	8,4 ± 3,2	7,9 ± 2,9
Mitte aktiivne aeg min	435,4 ± 55,2	464,9 ± 79,5*
Mitte aktiivne aeg %	54,3 ± 6,7	58,6 ± 6,8*
Kerge KA min	299,9 ± 42,6	263,1 ± 42,3*
Kerge KA %	37,3 ± 4,7	33,4 ± 5,3*
Mõõdukas KA min	46,4 ± 15,8	43,1 ± 12,9*
Mõõdukas KA %	5,8 ± 1,9	5,5 ± 1,6
Tugev KA min	21,2 ± 13,1	19,5 ± 11,8
Tugev KA %	2,6 ± 1,6	2,5 ± 1,5
Kogu KA min	367,4 ± 58,9	325,6 ± 54,8*

* p<0,05 võrreldes 2014/15 I kooliastme õpilastega; KA – kehaline aktiivsus

Tabelis 12 on esitatud 2014/15 ja 2021/22 aastal uuringus osalenud I kooliastme tüdrukute ja poiste kehaline aktiivsus ja aktiivsustsoonides veedetud aeg ning osakaal päevasest liikumisest. Statistilised olulised erinevused I kooliastmes õppivate poiste vahel mõõdetuna 2014/15 ja 2021/22 õppeaastal (p<0,05) esinesid MAA %, KKA min, KKA % ja kogu KA minutites. 2021/22 õppeaastal I kooliastmes õppivate tüdrukute kehalise aktiivsuse tulemused erinesid statistiliselt oluliselt (p<0,05) võrreldes 2014/15 õppeaasta I kooliastme tüdrukute omadest samades tunnustes kui poistel, kus eelnimetatutele neljale tunnustele lisandus MAA minutites. Nii 2021/22 õppeaasta poiste kui ka tüdrukute tulemuste võrdlusel 2014/15 õppeaasta uurimusega selgus, et võrreldes 2014/15 aastal mõõdetud sama kooliastme õpilastega on 2021/22 I kooliastme õpilaste viibimine erinevates kehalise aktiivsuse tsoonides (MTKA, KKA, MKA, TKA, kogu KA) langenud ja mitteaktiivse aja kestvus ning päevane osakaal oluliselt tõusnud (p<0,05).

Tabel 12. 2014/15 ja 2021/22 õppeaastal uuringus osalenud I kooliastme tüdrukute ja poiste kehaline aktiivsus ja aktiivsustsoonides veedetud aeg minutites (keskmine ± standardhälve)

		2014/15 tüdrukud I kooliaste (n=160)	2014/15 poisid I kooliaste (n=155)	2021/22 tüdrukud I kooliaste (n=65)	2021/22 poisid I kooliaste (n=51)
Mõõdukas/tugev min	KA	64,2 ± 25,2	70,9 ± 27,2	59,1 ± 23,5	67 ± 21,3
Mõõdukas/tugev %	KA	8 ± 3	8,8 ± 3,4	7,5 ± 2,9	8,5 ± 2,8
Mitte aktiivne aeg min		435,1 ± 49,8	435,7 ± 60,5	471,9 ± 76,7*	455,9 ± 82,9
Mitte aktiivne aeg %		54,9 ± 6,3	54 ± 7	59,6 ± 6,4*	57,4 ± 7,1**
Kerge KA min		299,8 ± 40	300 ± 45,3	258,8 ± 38,5*	268,7 ± 46,5**
Kerge KA %		37,5 ± 4,3	37,2 ± 5,1	32,9 ± 4,8*	34,1 ± 5,8**
Mõõdukas KA min		43 ± 14,1	49,9 ± 16,8	40,5 ± 13	46,3 ± 12,2
Mõõdukas KA %		5,4 ± 1,7	6,2 ± 2,1	5,1 ± 1,6	5,9 ± 1,6
Tugev KA min		21,3 ± 13,5	21,1 ± 12,7	18,5 ± 12,1	20,7 ± 11,4
Tugev KA %		2,6 ± 1,6	2,6 ± 1,6	2,4 ± 1,5	2,6 ± 1,5
Kogu KA min		364 ± 57	370,9 ± 60,7	317,8 ± 53,4*	335,6 ± 55,5**

* p<0,05 võrreldes 2014/15 I kooliastme tüdrukutega; **p<0,05 võrreldes 2014/15 I kooliastme poistega; KA – kehaline aktiivsus

4.9 II kooliastme õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 ja 2014/15 õppeaastal

Tabelis 13 on esitatud 2014/15 ja 2021/22 õppeaastal uuringus osalenud II kooliastme õpilaste kehaline aktiivsus ja aktiivsustsoonides veedetud aeg minutites ning protsendiline osakaal. Statistilised olulised erinevused kahe grupi vahel (p<0,05) esinesid MAA min, MAA %, KKA min, KKA %, kogu KA min. Olulised erinevused kahe uuringu II kooliastme õpilaste tulemustes on KKA kestvusel minutites (214,8 ± 44,4 vs 245,8 ± 43) ja kogu KA minutites (267,1 ± 54,4 vs 301,7 ± 57,7) võrreldes 2014/15 õppeaastal mõõdetud II kooliastme õpilastega. Kõigi erinevate aktiivsustsoonide kestvused ja osakaal on vähenenud võrreldes 2014/15 õppeaastal mõõdetud II kooliastme õpilaste tulemustega, v.a MAA aeg ja %, mis on olulisel määral tõusnud (p<0,05).

Tabel 13. 2014/15 ja 2021/22 aastal uuringus osalenud II kooliastme õpilaste kehaline aktiivsus ja aktiivsustsoonides veedetud aeg minutites (keskmine \pm standardhälve)

	2014/15 II kooliaste (n=229)	2021/22 II kooliaste (n=121)
Mõõdukas/tugev KA min	55,9 \pm 23,6	52,3 \pm 21,4
Mõõdukas/tugev KA %	7 \pm 2,9	6,6 \pm 2,8
Mitte aktiivne aeg min	492,8 \pm 56,8	533,9 \pm 80,5*
Mitte aktiivne aeg %	62,1 \pm 6,5	66,5 \pm 6,5*
Kerge KA min	245,8 \pm 43	214,8 \pm 44,4*
Kerge KA %	30,9 \pm 4,8	26,9 \pm 5,1*
Mõõdukas KA min	37,8 \pm 14,2	35,8 \pm 12,4
Mõõdukas KA %	4,7 \pm 1,7	4,7 \pm 1,6
Tugev KA min	18,1 \pm 11,4	16,5 \pm 11,5
Tugev KA %	2,3 \pm 1,4	2,1 \pm 1,5
Kogu KA min	301,7 \pm 57,7	267,1 \pm 54,4*

*p<0,05 võrreldes 2014/15 I kooliastme õpilastega; KA – kehaline aktiivsus

2014/15 ja 2021/22 aastal uuringus osalenud II kooliastme tüdrukute ja poiste kehaline aktiivsus ja aktiivsustsoonides veedetud aeg minutites ning protsendiline osakaal on välja toodud Tabelis 14. 2021/22 õppeaastal uuringus osalenud II kooliastme tüdrukute kehalise aktiivsuse näitajate tulemustes esines võrreldes 2014/15 õppeaasta tulemustega võrreldes statistiliselt olulisi erinevusi ($p<0,05$) täpselt samade näitajate väärtustes kui 2021/22 uuritud II kooliastme võrdluses 2014/15 õppeaasta uuringuga - MAA min, MAA %, KKA min, KKA %, kogu KA min. II kooliastme poiste kahe erineva uuringu tulemustes esines statistiliselt olulisi erinevusi ($p<0,05$) MAA min, MAA %, KKA min, KKA %, kogu KA min ja tüdrukutega võrreldes lisandus üks näitaja juurde - MTKA, mille tulemus on langenud 7 aastaga 59,6 \pm 24,3 minutilt 52,9 \pm 23,2 minutile. Lisaks viimasena välja toodud MTKA näitaja langusele on ka teiste kehalise aktiivsuse tsoonide näitajad (KKA, MKA, TKA, kogu KA) suuremal või vähemal määral langenud, kus juures on toimunud märgatav tõus mitteaktiivse aja kestvuses ja osakaalus ($p<0,05$).

Tabel 14. 2014/15 ja 2021/22 aastal uuringus osalenud II kooliastme tüdrukute ja poiste kehaline aktiivsus ja aktiivsustsoonides veedetud aeg minutites (keskmine ± standardhälve)

		2014/15 tüdrukud II kooliaste (n=128)	2014/15 poisid II kooliaste (n=101)	2021/22 tüdrukud II kooliaste (n=71)	2021/22 poisid II kooliaste (n=50)
Mõõdukas/tugev min	KA	53,1 ± 22,7	59,6 ± 24,3	51,9 ± 20,2	52,9 ± 23,2**
Mõõdukas/tugev %	KA	6,6 ± 2,9	7,4 ± 2,9	6,4 ± 2,5	6,9 ± 3
Mitte aktiivne aeg min		495,6 ± 58,7	489,4 ± 54,4	549,1 ± 72,9*	512,1 ± 86,4**
Mitte aktiivne aeg %		62,2 ± 6,6	61,9 ± 6,5	67 ± 5,9*	65,9 ± 7,3**
Kerge KA min		248,2 ± 42,9	243,7 ± 43,1	218 ± 44,3*	210,2 ± 44,7**
Kerge KA %		31,2 ± 5	30,6 ± 4,5	26,6 ± 4,9*	27,2 ± 5,4**
Mõõdukas KA min		36,7 ± 14,3	39,3 ± 13,9	35,8 ± 11,8	35,8 ± 13,2
Mõõdukas KA %		4,6 ± 1,8	4,9 ± 1,6	4,4 ± 1,5	4,6 ± 1,7
Tugev KA min		16,4 ± 10,4	20,2 ± 12,3	16,1 ± 10,8	17,1 ± 12,6
Tugev KA %		2 ± 1,3	2,5 ± 1,5	2 ± 1,3	2,2 ± 1,7
Kogu KA min		301,3 ± 55,6	302,3 ± 60,6	269,9 ± 51,1*	263,1 ± 59,1**

* p<0,05 võrreldes 2014/15 II kooliastme tüdrukutega; **p<0,05 võrreldes 2014/15 II kooliastme poistega; KA – kehaline aktiivsus

5. ARUTELU

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli võrrelda Eesti põhikooli õpilaste kehalist aktiivsust 2021/22 õppeaastal 2014/15 õppeaasta andmetega.

Uurimuse tulemused võimaldavad paremini aru saada I ja II kooliastme õpilaste praeguse kehalise aktiivsuse tasemest ning näha aja jooksul toimunud muutusi liikumisaktiivsuses. Vastavalt toimunud muutustele kas paremuse või halvemuse poole saame teavet Eesti õpilaste liikumiseaktiivsuse kohta ning saavad selgeks suuremad murekohad.

5.1 Poiste ja tüdrukute kehaline aktiivsus 2021/22 õppeaastal

Käesoleva uuringu tulemustest selgus, et 2021/22 õppeaastal mõõdetud poisid veetsid aktiivsemates aktiivsustsoonides keskmiselt rohkem aega võrreldes tüdrukutega. Poiste ja tüdrukute vahel esinesid olulised erinevused MTKA osakaalus, MAA ja MKA näitajates ning kogu KA päevases kestvuses. Uuringus uuritud poiste päevaseks MTKA kestvuseks mõõdeti keskmiselt $60 \pm 23,3$ minutit ja tüdrukutel $55,5 \pm 22$ minutit. 2021/2022 õppeaastal mõõdetud tüdrukud veetsid päeva jooksul võrreldes poistega rohkem mitteaktiivselt aega. 2020. aastal Poola $9,36 \pm 3,52$. aastaste laste ja noorte päevast 60 minuti MTKA täitmist uurinud uuringu tulemustes näitasid poisid tüdrukutest kõrgemaid tulemusi kogu päevaste sammude hulgas ja MTKA näitajates, aga tüdrukutel olid teiselt küljelt suuremad osakaalud päevases mitteaktiivse aja näitajatel (Baran et al., 2020). Ka Cooper et al. (2015b) läbiviidud uuringust selgus, et poisid on päeva jooksul rohkem kehaliselt aktiivsed ja veedavad vähem aega mitteaktiivselt võrreldes tüdrukutega. 5 riiki ja piirkonda (USA, Euroopa, Brasiilia, Inglismaa, Austraalia) hõlmavas $10,7 \pm 2,1$ aastaste laste päevase mõõduka kuni tugeva kehalise aktiivsuse analüüsil selgus, et kõikide uuringus osalenute laste päevaseks keskmiseks MTKA kestvuseks saadi nädalapäevadel 55,1 minutit ja nädalavahetustel 45,7 minutit päevas (Brazendale et al., 2021). Nende tulemustega võrreldes võime rahul olla Eesti laste tulemustega, ületades eelmise väljatoodud uuringu keskmise väärtuse. Kanadas varasemalt korraldatud uuringus 6-17 aastaste laste päevase kehalise aktiivsuse mõõtmise tulemustest selgus, et Kanada lapsed veedavad päevas 18% kerge kehalise aktiivsuse tsoonis ja 4% mõõdukal kuni tugeval kehalisel aktiivsusel (Carson et al., 2016). Võrreldes Kanada antud näitajate väärtusi Eesti lastega, siis Eesti lapsed on Kanada lastest tunduvalt aktiivsemad, kus poistel saadi uuringu tulemusteks päevane KKA osakaal (%) $30,7 \pm 6,6$ ja tüdrukutel $29,8 \pm 5,9$ ning MVPA päevane osakaal (%) poistel $7,7 \pm 3$ ja tüdrukutel $6,9 \pm 2,8$.

5.2 I kooliastme õpilaste kehaline aktiivsus 2021/22 õppeaastal

I kooliastme poiste ja tüdrukute vahel esinesid olulised erinevused MTKA, MKA, kogu KA kestvuses minutites ning MTKA, MAA, MKA osakaalus päevasest liikumisest. I kooliastme poisid olid tunduvalt aktiivsemad tüdrukutest. Poisid veetsid MTKA tsoonis $67 \pm 21,3$ minutit ja tüdrukud $59,1 \pm 23,5$ minutit. McLellan et al. (2020) uuringus tulemustest selgus, et 7-12. aastased poisid veedavad päevas MTKA tsoonis olulisel määral rohkem aega kui tüdrukud (103,9 minutit vs 95,7 minutit). 2021/22 õppeaastal uuritud Eesti poisid oli veel tunduvalt aktiivsemad samavanadest tüdrukutest MKA tsoonis, mille päevasteks keskmisteks mõõdeti vastavalt poistel $46,3 \pm 12,2$ minutit ja tüdrukutel $40,5 \pm 13$ minutit. Lisaks kinnitab KA sugudevahelist erinevust ka uurimus, kus esimese klassi poisid olid tüdrukutest aktiivsemad, eriti tugevama intensiivsusega tegevustel (Lisowski et al, 2020). 2021/22 uuritud I kooliastme poistel olid kõik KA kestvuse näitajad (KKA, MKA, MTKA, TKA) suuremad kui tüdrukutel, seega on ka poiste kogu päevane kehaline aktiivsus oluliselt suurem kui tüdrukutel ($335,6 \pm 55,5$ vs $317,8 \pm 53,4$). Kuna I kooliastme poisid näitasid kõrgemaid tulemusi kehalises aktiivsuses võrreldes samavanade tüdrukutega, siis on loogiline, et I kooliastme tüdrukud veetsid võrreldes poistega pikemalt aega mitteaktiivselt, seega oli ka nende MAA päevane osakaal poistest suurem. Kuigi käesolevast uurimusest selgus, et tüdrukud veedavad rohkem aega MAA, siis McLellan et al. (2020) sooritatud uuringu tulemused näitasid vastupidist, kus 7-12. aastased poisid veetsid päevas rohkem aega MAA võrreldes tüdrukutega (367,5 min/päevas vs 339,8 min/päevas). Tuginedes enda uurimusele ja ka teistes riikides läbiviidutele, siis võib arvata, et tüdrukutel on ilmselt väiksem huvi liikumise vastu ning rohkem mitteaktiivseid harrastusi võrreldes poistega.

5.3 II kooliastme õpilaste kehaline aktiivsus 2021/22 õppeaastal

II kooliastme tüdrukute ja poiste MTKA, MKA, KKA, TKA, kogu KA näitajate väärtused sarnanesid kahe grupi vahel. Üllataval kombel esines oluline erinevus 2021/22 õppeaastal mõõdetud II kooliastme tüdrukute ja poiste kehalises aktiivsuses ning erinevates kehalise aktiivsustsoonides veedetud ajas ainult mitteaktiivse aja kestvuses. Sarnaselt sellele uuringule ei erinenud statistiliselt oluliselt Guthold et al. (2020) poolt läbiviidud uuringuga, kus tüdrukute ja poiste päevane keskmine MTKA tsoonis veedetud aeg ei erinenud ja tüdrukud olid võrreldes poistega rohkem mitteaktiivsed. 2021/22 õppeaastal mõõdeti Eesti II kooliastme tüdrukutel mitteaktiivse aja kestvuseks $549,1 \pm 72,9$ minutit, mis on võrreldes poiste mitteaktiivse aja kestvusega ($512,1 \pm 86,4$) tunduvalt suurem. Varasemalt viies Euroopa riigis 10–12.aastaste laste seas läbi viidud uuringu tulemustest selgus, et tüdrukud veetsid mitteaktiivselt oluliselt rohkem aega kui poisid (500 min/päevas vs 474 min/päevas) (Verloigne et al., 2012).

5.4 I ja II kooliastme õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 õppeaastal

Uuringus osalenud I ja II kooliastme õpilaste tulemuste vahel esinesid olulised erinevused kõigi väärtuste osas nii ajas kui ka päevases osakaalus: MTKA, MAA, KKA, MKA, TKA, kogu KA. I kooliastme õpilastel olid MTKA, KKA, MKA, TKA, kogu KA keskmised väärtused oluliselt kõrgemad kui II kooliastme õpilastel. Seevastu olid II kooliastme õpilaste mitteaktiivse aja näitajad kõrgemad võrreldes noorema kooliastmega ($533,9 \pm 80,5$ min vs $464,9 \pm 79,5$ min). Leidub veel teisi sarnaste tulemustega uuringuid, mille tulemused näitavad, et samaaegselt kogu kehalise aktiivsuse ja MTKA näitajate vähenemisega vanemates vanuserühmades alates 5-6. eluaastas vähenes ka kerge kehaline aktiivsus ning mitteaktiivne aeg suurenes oluliselt järjest vanuse suurenedes (Cooper et al., 2015b). Ka Janssen et al. (2016) läbiviidud uuringust ilmneb laste mitteaktiivse aja näitajate tõusmist vanuse kasvades ning kõige suuremad muutused MAA ajas ja selle osakaalu suurenemises toimuvad lastel vahemikus 9-12.aastaselt. Õpilaste vanuse suurenedes muutuvad koolipäevad õpilastel pikemaks ja kodus peale kooli kodutööde hulk kasvab iga kooliklassi läbimisega. Mistõttu on õpilastel suurenenud mitteaktiivne aeg kasvanud kohustusliku kooli ja koolitööde tõusmise arvelt, aga siinjuures ongi väga oluline säilitada ning tagada päevane vajalik piisav kehaline aktiivsus tervislikuks eluviisi säilitamiseks.

2021/22 õppeaastal mõõdetud I ja II kooliastmes õppivate poiste vahelised ja ka tüdrukute vahelised erinevused esinesid nii päevases viibitud ajas kui ka osakaalus: MTKA, MAA, KKA, MKA, kogu KA. Ainult tugeva kehalise aktiivsuse näitajate vahel ei esinenud statistilist olulist erinevust ei I ja II kooliastme poiste ega ka I ja II kooliastme tüdrukute vahelises võrdluses. 45 riigi laste kehalise aktiivsuse võrdluse analüüsis selgus, et MTKA langes üldiselt vanusega nii poistel kui ka tüdrukutel, kuid tüdrukutel olid vanusega seotud langus sagedasem (Inchley et al., 2020). Nii 2021/22 õppeaastal uuritud poistel kui ka tüdrukutel on kõrgemad näitajad peaaegu kõigis väärtustes I kooliastme õpilastel võrreldes II kooliastmega KA erinevate tsoonide vahel. Ainult MAA näitajad on mõlemal sool II kooliastmes suuremad kui I kooliastmes (poistel $512,1 \text{ min} \pm 86,4$ vs $455,9 \pm 82,9$ min ja tüdrukutel $549,1 \pm 72,9$ min vs $571,9 \pm 76,7$ min). Antud tulemusi toetab ka laste mitteaktiivset aega uuriv kohortuuring, mis näitas, et aja jooksul laste mitteaktiivne aeg on tõusujoones, kusjuures 7-9.aastaselt kasvas MAA 4,2% (31 min/päevas), 9-12.aastaselt 9,2% (95 min/päevas) ja 12-15.aastaselt 8,8% (58 min/päevas) võrreldes eelmise mõõtmisega (Janssen et al., 2016). Suurenenud ja pikal istumisajal on negatiivne mõju õpilaste keskendumis- ja tähelepanuvõimele, mille tagajärjel väheneb õpilaste akadeemiline võimekus. Seega on oluline vähendada päevast õpilaste istumisaega nii koolis, kodus kui ka vabal ajal suurendades

kehaliselt aktiivseid tegevusi. Osades koolides on kasutusele võetud erimeetmed koolipäeval õpilaste kehalise aktiivsuse tõstmiseks ja MAA vähendamiseks (aktiivne koolipäev), näiteks aktiivne vahetund ja aktiivne koolitee. Kehalise kasvatuse tunni elemente kasutatakse ka teiste õppeainete tundide vahepausidena tunni kestel või organiseeritud vahetundides, et vähendada pikka istumist ja hoida koolipäev aktiivne. Ainetundides saab kehalist aktiivsust suurendada lisades ainetundidele aktiivseid liikumispause või teisi liikumist soodustavaid tegevusi. Kehaliselt aktiivsed klassitunnid pakuvad puhvrit, et vältida õpilaste tööaja ja keskendumisvõime järsku langust peale pikka istumist.

5.5 WHO liikumisnormi täitmine ja võrdlus 2014/15 õpilaste tulemustega

2021/22 õppeaastal täitis I kooliastmes õppijad WHO soovitusliku päevast liikumisnormi uuringus mõõdetud aja jooksul üle poole (51%) õpilastest ning II kooliastmes ainult 30% õpilastest. Nii tüdrukutel kui poistel täideti I kooliastmes suuremal hulgal päevane liikumisnorm kui II kooliastmes õppivad poisid ja tüdrukud. Mõlemas kooliastmes oli liikumisnormitäitjate osakaal poistel suurem kui tüdrukutel. Ka 2018. aastal WHO poolt kogutud paljude riikide laste WHO päevase liikumisnormi täitjate osakaalu võrdlusel täitsid kõikide Euroopa riikide poisid tüdrukutega võrreldes suuremal määral päevase liikumisnormi ning nooremas eas laste liikumisnormitäitjate osakaal oli suurem kui vanematel lastel (Inchley et al., 2020). 2021/22 õppeaastal täitsid Eesti I kooliastmes õppivatest tüdrukutest liikumisnormi 46% ja poisid 57% ning II kooliastme õpilastest olid normitäitjate osakaal tüdrukutel 28% ja poistel 32%. Soomes läbiviidud laste KA mõõtmise tulemustest selgus, et Soome 7-aastastest lastest 71% (79% poistest, 62% tüdrukutest), 9-aastastest 54% (66% poistest, 44% tüdrukutest) ja 11-aastastest 41% (46% poistest, 38% tüdrukutest) liiguvad päevas keskmiselt vähemalt ühe tunni mõõduka kuni tugeva kehalise aktiivsusega (WHO, 2022). Naaberriigi tulemusi Eesti õpilaste tulemustega võrreldes saab väita, et suurem osa Soome lapsi veedab päevas keskmiselt ≥ 60 minutit MTKA tsoonis võrreldes Eesti lastega ja on seega paremad liikumisnormi täitjad.

Kahe uuringu andmete võrdluse tulemuses selgus, et 2014/15 aastal uuritud I ja II kooliastme õpilaste seas oli rohkem WHO päevase 60 minutilise liikumisnormi täitjaid võrreldes 2021/22 aastal uuringus mõõdetud I ja II kooliastme õpilastega. Nii 2021/22 kui ka 2014/15 õppeaastal uuritud õpilastest täitsid I kooliastme õpilased võrreldes II kooliastmega suuremas osakaalus liikumisnormi ning poistest normitäitjate osakaal oli suurem. Kuigi 2021/22 õppeaastal mõõdetud õpilaste tulemused ei erinenud statistiliselt oluliselt 2014/15 õppeaastal mõõdetutest, on siiski 7 aastaga toimunud tulemuste langus. Üldises langustrendis on olnud ajavahemikus 2006-2018 ka Euroopa keskmine liikumisnormi (60 minutit MTKA

päevas) täitjate osakaal 11-, 13- ja 15-aastaste laste seas nii poiste kui ka tüdrukute hulgas, kus poisid ja nooremad lapsed täitsid päevast WHO liikumisnormi rohkem võrreldes tüdrukute ja vanemate lastega (Inchley et al., 2020). Suurenenud sotsiaalmeediavõrgustike ja multimeediavahenditele veedavad lapsed ühe rohkem aega oma nutiseadmetes ning välja mängima minemise asemel eelistavad nad olla toas ja tegeleda passiivse meelelahutusega. Varasemalt veetsid lapsed õues aega aktiivselt, mängides erinevaid õuemänge ja sportmänge, aga nüüdseks on antud mänguvõimaluskohtade arv vähenenud ja linnades mänguruumi võimalused on piiratud.

5.6 Treeningutel osalejate osakaal ja võrdlus 2014/15 õpilaste tulemustega

I ja II kooliastme õpilastest osalesid treeningutel 2021/22 õppeaastal 64% ning 2014/15 õppeaastal 63%. Märkimisväärne on, et kahe erineva uuringu osavõtjad treeningutel osalemise poolest statistiliselt oluliselt ei erine ja nende omavaheline osakaal on erinev ainult ühe protsendi võrra. Ka Eesti Spordiregistri (2022) andmete järgi on noorte spordiharrastajate arv püsinud aastate jooksul sarnases vahemikus. Iirimaal on seevastu tõusnud laste treeningutel osalemise osakaal paremuse poole, kus 2018. aastal 80% algkooliõpilastest ja 58% põhikooliõpilastest teatasid, et osalevad vähemalt kord nädalas organiseeritud spordis ning võrreldes 2010. aastaga olid samad näitajad vastavalt 79% ja 64% (Woods et al., 2018).

2021/22 ja 2014/15 õppeaastal uuritud Eesti õpilastest viibisid treeningutel osalejad päevas keskmiselt üle 60 minuti mõõdukas kuni tugevas kehalise aktiivsuse tsoonis, aga treeningutel mitteosalejate keskmine päevane MTKA näitaja jäi alla poole WHO päevast soovituslikku liikumisnormi. Lapsed ja noored, kes on kehaliselt aktiivsemad ja osalevad treeningutel, on füüsiliselt aktiivsemad päeva jooksul ja tajusid üldjoones täpsemini hea tervise jaoks vajaliku kehalise aktiivsuse hulka (Loprinzi et al., 2018). Võrreldes 2014/15 õppeaasta uuritavatega on 2021/22 õppeaasta õpilastel märkimisväärselt vähenenud nii treeningutel osalejate kui ka mitteosalejate MTKA tsoonis päevane liikumine. Autori arvates võib eeldada, et see tuleneb üldisest 2021/22 õppeaastal mõõdetud õpilaste kehalise aktiivsuse langusega võrreldes 7 aasta taguse uuringuga.

5.7 Õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 ja 2014/15 õppeaastal

2021/22 õppeaastal liikumisuuringus osalenud õpilaste kõik kehalise aktiivsuse näitajad erinesid statistiliselt oluliselt 2014/15 õppeaastal uuritud õpilaste vastavatest näitajatest. 2021/22 õppeaastal uuritud õpilased olid kõikides kehalise aktiivsuse tsoonides (MTKA, KKA, MKA, TKA, kogu KA) vähem aktiivsemad võrreldes 7 aasta taguse uuringu õpilaste tulemustega. Praeguse uuringu I ja II kooliastme õpilased veetsid päevas mitteaktiivselt rohkem aega kui võrreldavas varasemas uuringus. Õpilaste üldise kehalise aktiivsuse näitajate languse

ja mitteaktiivse aja tõusu vahel võime näha üldist seost mis viitab Eesti põhikooliõpilaste KA langustrendile. Lisaks Eestile on laste kehalise aktiivsuse langustrendi märgatud ka paljudes teistes riikides näiteks Kanadas, Norras, USAs, Soomes, Rumeenias (Tremblay et al., 2010; Dalene et al., 2022; Inchley et al., 2020; Guthold et al., 2020). Laste kehalise aktiivsuse langustrendi peatamiseks tuleks kasutusele võtta rohkem teadlikku suunamist nii riigi kui ka omavalitsuste ja koolide siseselt. Teadlikult saame näiteks korraldada veel rohkem mitmekesiseid ja kaasaegseid liikumisväljakutseid koolide ja klasside vahel (nt aktiivseim klass) ning kasutada suurt meedia- ja ekraanimeediavõimu (nt kampaaniad, vabaaja üritused, tasuta matkad, jms) rohkemale liikuma julgustamisele.

5.8 2021/22 I kooliastme õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2014/15 I kooliastme õpilastega

2014/15 ja 2021/22 õppeaastal uuringus osalenud I kooliastme õpilaste kehaline aktiivsuse ja aktiivsustsoonide kestvus ning osakaalu võrdluses on 2021/22 õppeaastal uuritud õpilased päeva jooksul vähem aktiivsemad. Praeguse uurimuse õpilased veetsid vähem aega MTKA, KKA, MKA, TKA tsoonides ja mitteaktiivse aeg ning osakaal olid tunduvalt suuremad kui 7 aasta taguses mõõdetud I kooliastme õpilastel. Istuva eluviisi ehk mitteaktiivse aja kuhjumine mõjub ebasoodsalt koolis käivate laste ja noorte tervise-, kehalise aktiivsuse- ja heaolutulemustele (Carson et al., 2016). Kehalise aktiivsuse vähenemisele on kaasa aidanud tegevusetuse tõus vabaajal, istuv käitumine tööl ja koolis, ekraaniaja suurenemine, mugavuskäitumise võimaluste suurenemine ning ka mitteaktiivsete transpordiliikide kasutamine (WHO, 2020).

I kooliastmes 2014/15 ja 2021/22 õppeaastal mõõdetud õppivate poiste vahel esinesid olulised erinevused MAA %, KKA min, KKA % ja kogu KA minutites. 2021/22 õppeaastal I kooliastmes õppivate tüdrukute KA tulemused erinesid statistiliselt oluliselt võrreldes 2014/15 õppeaasta I kooliastme tüdrukute omadest samades tunnustes ja eelnimetatutele neljale tunnustele lisandus MAA minutites. Nii 2021/22 õppeaasta poiste kui ka tüdrukute tulemuste võrdluses 2014/15 õppeaasta uurimusega selgus, et võrreldes 2014/15 aastal mõõdetud sama kooliastme õpilastega on 2021/22 I kooliastme õpilaste viibimine erinevates kehalise aktiivsuse tsoonides (MTKA, KKA, MKA, TKA, kogu KA) langenud ja mitteaktiivse aja kestvus ning päevane osakaal oluliselt tõusnud. Ka Iirimaa on täheldatud langust I kooliastmes õppivate õpilaste vahel aastate jooksul nii tüdrukute kui ka poiste seas (Woods et al., 2018). Pealegi on laste kehalise vormisoleku tase viimastel aastakümnetel kiiresti langenud ja lapsed veedavad üha rohkem aega keskkonnas, mis nõuab pidevat istumist (Lizowski et al., 2020). Lastel ja

noorukitel mitteaktiivse aja suurenemisega kaasnevate tagajärgede vältimiseks on soovitatud suurendada päevast kerge kehalise aktiivsuse osakaalu mitteaktiivse aja arvelt (WHO, 2020).

5.9 II kooliastme õpilaste kehalise aktiivsuse võrdlus 2021/22 ja 2014/15 õppeaastal

2014/15 ja 2021/22 õppeaastal uuringus osalenud II kooliastme õpilaste KA tulemused on vähenenud aastate jooksul kogu päevase KA minutites ja nii päevase KKA ajas kui ka osakaalus. Võrreldes 2014/15 õppeaastal uuritud õpilastega veetsid 2021/22 õppeaastal mõõdetud II kooliastme õpilased kõikides kehalise aktiivsustsoonides vähem aega ja mida kinnitab ka oluliselt tõusnud mitteaktiivne päevane ajaveetmine. Noorukieas toimuvad muutused nii tööpäevadel kui ka nädalavahetustel, kus noortel päevane istumisaeg pikeneb ja kerge kehaline aktiivsus väheneb (Cooper et al., 2015a). Ka Rootsisis on täheldatud, et lapsed ja noored veedavad üha rohkem aega päeva jooksul passiivselt (Dahlgren et al., 2021).

2021/22 õppeaastal uuringus osalenud II kooliastme tüdrukute kehalise aktiivsuse näitajate tulemused erinesid võrreldes 2014/15 õppeaasta tulemustega täpselt samade näitajate väärtustes kui kokkuvõtlikult 2021/22 uuritud II kooliastme võrdluses 2014/15 õppeaasta uuringuga - MAA min, MAA %, KKA min, KKA %, kogu KA min. II kooliastme poiste kahe erineva uuringu tulemustes on toimunud olulised muutused lisaks MAA, KKA ja kogu KA aja näitajatele ka MTKA veedetud aeg. Nii II kooliastme poistel kui ka tüdrukutel on 7 aasta jooksul l kõikides kehalise aktiivsuse tsoonide näitajad (KKA, MKA, MTKA, TKA, kogu KA) suuremal või vähemal määral langenud ja on toimunud märgatav tõus mitteaktiivse aja kestvuses ja osakaalus. Lisaks Eestile on muutused laste KA toimunud ka teistest riikides. Norra õpilaste mitteaktiivne aeg suurenes vahemikul 2005-2018. aastal nii 9-aastaste poiste kui ka tüdrukute seas (Dalene et al., 2022). Kehalise aktiivsuse langusel võib olla seos ka COVID-19 pandeemiaga, mille tagajärjel 18-aastaste ja nooremate koondhinnangud näitasid, et laste mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus vähenes 17 minuti võrra päevas pandeemiaeelsega võrreldes (Neville et al., 2022). Keskmiselt on Euroopa Liidu riikides iga päev mõõduka kuni tugeva kehalise aktiivsusega tegelevate laste ja noorukite osakaal vähenenud aastatel 2006–2018 nii poiste kui ka tüdrukute puhul ning kõigis vanuserühmades, seal juures on poiste puhul aastate jooksul toimunud MTKA osakaalus suuremad muutused vähenemise suunas kui tüdrukutel (Inchley et al., 2020).

5.10 Uurimistöö tugevused ja piirangud

Uuringutesse kutsuti vaatlusalused vabatahtlikkuse põhimõttel ja seetõttu võib nii laste kui ka lastevanemate motiveeritus uuringus osalemisel kajastuda teatud määral ka tulemustes. Piiranguks võib välja tuua ka aktseleromeetri päeviku subjektiivse täitmise, mille tõttu ei saa täiesti objektiivseid vastuseid. Lisaks erinevad ka 2021/22 õppeaastal uuringus osalenute ja

2014/15 õppeaastal uuringus osalejate koguarvud. Kõik vaatlusalused ei andnud korrektseid andmeid kõigi mõõdetud mõõtetunnuste kohta ja seega esineb erinevusi tunnuste arvulistes väärtustes.

Käesoleva uuringu piiranguks võib veel pidada aktseleeromeetri kandmise kitsaskohad: teatud tegevuste ajal mitteandmine või erineva kehalise aktiivsuse tsooni eristamine. Näidetena võib välja tuua veega seotud tegevused (ujumine), võitlusspordialad (maadlus) ja ka jalgrattasõit, kus jalad teevad tööd, aga keha on paigal. 2021/22 uuringu tulemused võivad olla mõjutatud ka COVID-19 pandeemiast, aga selle kinnitamiseks käesolevate õpilaste suhtes oleks vaja täiendavat uuringut.

Töö tugevusena saab välja tuua 2021/22 õppeaastal Eesti I ja II kooliastme õpilaste objektiivselt hinnatud kehalise aktiivsuse tasemete hetkeolukorra ning sugudevahelise KA võrdluse. Lisaks selgusid tulemustes Eesti põhikooliõpilastel toimunud muutused kehalises aktiivsuses vahemikul 2021/22 – 2014/15. Noorte kehalise aktiivsuse suurendamiseks peaks valitsus välja selgitama ja käsitlema paljusid põhjuseid ning tegureid (sotsiaalsed, majanduslikud, kultuurilised, tehnoloogilised ja keskkonnaalased), mis võivad poiste ja tüdrukute kehalises aktiivsuses muutusi tekitada, eriti suurenevad mitteaktiivse aja osakaalus ja kogu KA kestuse vähenemises.

6. JÄRELDUSED

1. 2021/22 õppeaastal olid poistel nii I kui ka II kooliastmes kõrgemad kehalise aktiivsuse näitajad võrreldes tüdrukutega. Tüdrukud veetsid võrreldes poistega oluliselt rohkem aega mitteaktiivselt. I kooliastme õpilased olid II kooliastme õpilastest kehaliselt aktiivsemad ja mitteaktiivse aja näitajad olid väiksemad.
2. 2021/22 õppeaastal mõõdetud õpilased olid kehaliselt vähem aktiivsed kõikides aktiivsustsoonides ja veetsid rohkem aega mitteaktiivselt võrreldes 2014/15 õppeaastal mõõdetud õpilastega. Treeningutel osalemise osakaal jäi sarnaseks.
3. 2014/15 õppeaastal uuritud I ja II kooliastme õpilased täitsid oluliselt rohkem WHO päevast 60 minutilist liikumisnormi võrreldes 2021/22 õppeaastal uuringus mõõdetud I ja II kooliastme õpilastega. 2021/22 õppeaastal täitis I kooliastmes WHO soovitusliku päevast liikumisnormi uuringus mõõdetud aja jooksul üle poole (51%) õpilastest ja II kooliastmes ainult 30% õpilastest ning 2014/15 õppeaastal I kooliastmes 58% ja II kooliastmes 37%.
4. 2021/22 ja 2014/15 õppeaastal olid poisid võrreldes tüdrukutega oluliselt aktiivsemad kõikides KA tsoonides (KKA, MKA, MTKA, TKA, kogu KA) ja ületasid suuremas osakaalus WHO liikumisnormi ning tüdrukud veetsid mitteaktiivselt oluliselt rohkem aega võrreldes poistega.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Bangsbo J, Krstrup P, Duda J, Hillman C, Andersen LB, et al. The Copenhagen Consensus Conference 2016: children, youth, and physical activity in schools and during leisure time. *British Journal of Sports Medicine*. 2016; 50(19): 1177-1178.
2. Baran J, Weres A, Wszyńska J, Pitucha G, Czenczek-Lewandowska E, et al. 60 Minutes Per Day in Moderate to Vigorous Physical Activity as a Natural Health Protector in Young Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(23): 8918.
3. Bidzan-Bluma I, Lipowska M. Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2018; 15(4): 800.
4. Brazendale K, Beets MW, Armstrong B, Weaver RG, Hunt ET, et al. Children's moderate-to-vigorous physical activity on weekdays versus weekend days: a multi-country analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2021; 18(28).
5. Gao Z, Chen S, Sun H, Wen X, Xiang P. Physical Activity in Children's Health and Cognition. *BioMed Research International*. 2018; 2018: 8542403.
6. Carson V, Hunter S, Kuzik N, Gray CE, Poitras VJ, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2016; 41(6): 240-265.
7. Chen W, Hammond-Bennett A, Hypnar A, Mason S. Health-related physical fitness and physical activity in elementary school students. *BMC Public Health*. 2018; 18: 195.
8. Cooper AR, Falconer C, Harding S, Page A. Longitudinal changes in sedentary time and physical activity during adolescence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2015a; 12(1).
9. 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*. 2015b; 12: 113.
10. Dahlgren A, Sjöblom L, Eke H, Bonn SE, Lagerros YT. Screen time and physical activity in children and adolescents aged 10–15 years. *PLoS One*. 2021; 16(7): e0254255.

11. Dale LP, Vanderloo L, Moore SA, Faulkner G. Physical activity and depression, anxiety, and self-esteem in children and youth: An umbrella systematic review. *Mental Health and Physical Activity*. 2018; 16(4).
12. Dalene KE, Kolle E, Steene-Johannessen J, Hansen BH, Ekelund U, et al. Device-measured sedentary time in Norwegian children and adolescents in the era of ubiquitous internet access: secular changes between 2005, 2011 and 2018. *International Journal of Epidemiology*. 2022; 51(5): 1556–1567.
13. De Bruijn AGM, Kostons DDNM, Fels IMJVD, Visscher C, Oosterlaan J, et al. Effects of aerobic and cognitively-engaging physical activity on academic skills: a cluster randomized controlled trial. *Journal of Sports Sciences*. 2020; 38: 1806-1817.
14. Eesti spordiregister. Harrastajate arv, https://www.spordiregister.ee/et/statistika?module=har&submit=query&aasta=2021&sorteerid=0¶m=org&maakond_id=&kov_id=, 29.10.2022.
15. Evenson KR, Catellier DJ, Gill K, Ondrak KS, McMurray RG. Calibration of two objective measures of physical activity of children. *Journal of Sports Sciences*. 2008; 26(14): 1557-65.
16. Fennell C, Eremus T, Grimaldi Puyana M, Sañudo B. The Importance of Physical Activity to Augment Mood during COVID-19 Lockdown. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(3): 1270.
17. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 2020; 4(1): 23-35.
18. Hong I, Coker-Bolt P, Anderson KR, Lee D, Velozo GA. Relationship Between Physical Activity and Overweight and Obesity in Children: Findings From the 2012 National Health and Nutrition Examination Survey National Youth Fitness Survey. *American Journal of Occupational Therapy*. 2016; 70(5): 7005180060p1–7005180060p8.
19. Inchley J, Currie D, Budisavljevic S, Torsheim T, Jåstad A, et al. Spotlight on adolescent health and well-being: Findings from the 2017/2018 Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey in Europe and Canada. *International report*. 2020; 2.
20. Janssen X, Mann KD, Basterfield L, Parkinson KN, Pearce MS, et al. Development of sedentary behavior across childhood and adolescence: longitudinal analysis of the Gateshead Millennium Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical*. 2016; 13, 88.

21. Knaus MC, Lechner M, Reimers AK. For Better or Worse? The Effects of Physical Education on Child Development. Institute of Labour Economics. 2018; 67(4).
22. Liikkuva koulu, Finnish Schools on the move. <https://www.liikkuvakoulu.fi/english>, 29.10.2022.
23. Lisowski P, Kantanista A, Bronikowski M. Are There Any Differences between First Grade Boys and Girls in Physical Fitness, Physical Activity, BMI, and Sedentary Behavior? Results of HCSC Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(3): 1109.
24. Loprinzi PD, Cardinal BJ, Cardinal MK, Corbin CB. Physical Education and Sport: Does Participation Relate to Physical Activity Patterns, Observed Fitness, and Personal Attitudes and Beliefs? *American Journal of Health Promotion*. 2018; 32(3):613-620.
25. McLellan G, Arthur R, Donnelly S, Buchan DS. Segmented sedentary time and physical activity patterns throughout the week from wrist-worn ActiGraph GT3X+ accelerometers among children 7–12 years old. *Journal of Sport and Health Science*. 2020; 9(2): 179–188.
26. Michel J, Bernier A, Thompson LA. Physical Activity in Children. *JAMA Pediatrics*. 2022; 176(6): 622.
27. Meijer A, Königs M, Vermeulen GT, Visscher C, Bosker RJ, et al. The effects of physical activity on brain structure and neurophysiological functioning in children: A systematic review and meta-analysis. *Developmental Cognitive Neuroscience*. 2020; 45: 100828.
28. Mooses K, Kalma M, Pihu M, Riso E-M, Hannus A, et al. Eesti õpilaste liikumisaktiivsus koolipäeva jooksul. *Eesti Arst*. 2016; 95(11): 716–722.
29. Mooses K, Mägi K, Riso E-M, Kalma M, Kaasik P et al. Objectively measured sedentary behaviour and moderate and vigorous physical activity in different school subjects: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2017; 17:108.
30. Neville RD, Lakes KD, Hopkins WG, Tarantino G, Draper CE, et al. Global Changes in Child and Adolescent Physical Activity During the COVID-19 Pandemic. A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*. 2022; 176(9): 886-894.
31. Norris E, Shelton N, Dunsmuir S, Duke-Williams O, Stamatakis E. Physically active lessons as physical activity and educational interventions: A systematic review of methods and results. *Preventive Medicine*. 2015; 17: 116-125.

32. Olivares PR, Gossio-Bolanos MA, Gomez-Campos R, Almonacid-Fierro A, Garcia-Rubio J. Influence of parents and physical education teachers in adolescent physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2015; 15, 113-120.
33. Peralta M , Henriques-Neto D, Gouveia ER, Sardinha LB, Marques A. Promoting healthrelated cardiorespiratory fitness in physical education: A systematic review. *Plos One*. 2020; 15(8): e0237019.
34. Riso E-M, Kull M, Mooses K, Hannus A, Jürimäe J. Objectively measured physical activity levels and sedentary time in 7-9-year-old Estonian schoolchildren: independent associations with body composition parameters. *BMC Public Health*. 2016; 16: 346.
35. Riso E-M, Kull M, Mooses K, Jürimäe J. Physical activity, sedentary time and sleep duration: associations with body composition in 10–12-year-old Estonian schoolchildren. *BMC Public Health*. 2018; 18: 496.
36. Rodriguez-Ayllon M, Cadenas-Sánchez C, Estévez-López F, Muñoz NE, Mora-Gonzalez J, et al. Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*. 2019; 49(9): 1383-1410.
37. Sampasa-Kanyinga H, Colman I, Goldfield GS, Janssen I, Wang J et al. Combinations of physical activity, sedentary time, and sleep duration and their associations with depressive symptoms and other mental health problems in children and adolescents: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2020; 17: 72.
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: 593.
39. Smith J, Eather N, Morgan PJ, Plotnikoff RC, Faigenbaum A, et al. The Health Benefits of Muscular Fitness for Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*. 2014; 44(9): 1209-1223.
40. Tartu Ülikooli sporditeaduste ja füsioteraapia instituut. Eesti laste ja noorte liikumisaktiivsuse tunnistus 2021, 2021. <https://www.activehealthykids.org/wp-content/uploads/2022/09/Estonia-report-card-long-form-2021.pdf>, 29.10.2022.

41. Tremblay MS, Shields M, Laviolette M, Craig CL, Janssen I, et al. Fitness of Canadian children and youth: results from the 2007-2009 Canadian Health Measures Survey. *Health reports*. 2010; 21(1): 7-20.
42. Verloigne M, Lippevelde WV, Maes L, Yıldırım M, Chinapaw M, et al. Levels of physical activity and sedentary time among 10- to 12-year-old boys and girls across 5 European countries using accelerometers: an observational study within the ENERGY-project. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2012; 9: 34.
43. Vivar C, Adult hippocampal neurogenesis, aging and neurodegenerative diseases: Possible strategies to prevent cognitive impairment. *Current Topics in Medicinal Chemistry*. 2015; 15(21): 2175–92.
44. WHO (World Health Organization). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization; 2020.
45. WHO (World Health Organization). *Finland Physical Activity Factsheet 2021*, 2021. https://cdn.who.int/media/docs/librariesprovider2/country-sites/physical-activity-factsheet---finland-2021.pdf?sfvrsn=d7a307b4_1&download=true, 29.10.2022a.
46. WHO (World Health Organization). *Latvia Physical Activity Factsheet 2021*, 2021. https://cdn.who.int/media/docs/librariesprovider2/country-sites/physical-activity-2021-latvia-eng.pdf?sfvrsn=dd1e8fc1_5&download=true, 29.10.2022b.
47. Woods CB, Powell C, Saunders JA, O'Brien W, Murphy MH, et al. *The Children's Sport Participation and Physical Activity Study 2018 (CSPPA 2018)*. SportIreland. 2018.

LISA 1. AKTSELEROMETRI (AM) PÄEVIK

Palume täita **iga** aktseleromeetri kandmise päeva kohta järgnevad **kellaajad**:

Kuupäev		T	K	N	R	L	P	E
		27.01	28.01	29.01	30.01	31.01	01.02	02.02
Mis kell tõusid hommikul üles?								
Mis kell algas koolipäev?								
Mis kell kehalise kasvatusetund algas ja lõppes?								
Kas osalesid kehalise kasvatusetunnis?		Jah / Ei	Jah / Ei	Jah / Ei	Jah / Ei	Jah / Ei	Jah / Ei	Jah / Ei
Mis kell lõppes koolipäev?								
Organiseeritud spordis ehk treeningul osalemine	Spordiala							
	Mis kell treening algas ja lõppes							
Mis kell läksid õhtul magama?								

SELLE OSA PALUME TÄITA LAPSEVANEMAL: Palume hinnata iga päev oma lapse liikumisaktiivsust! Tõmmake sobivale variandile ring ümber!

Kuupäev		T	K	N	R	L	P	E
		27.01	28.01	29.01	30.01	31.01	01.02	02.02
Kas Teie laps oli kehaliselt aktiivne vähemalt 60 minutit päevas?		Jah / Ei	Jah / Ei	Jah / Ei	Jah / Ei	Jah / Ei	Jah / Ei	Jah / Ei
Hinnangu andnud lapsevanem								

Palume siia märkida tegevuse, siis kui **Te ei kanna AM-i**. Nt. tegevused, mille ajal on seadet ebamugav kanda või on kandmine keelatud (nt. ujumine, pesemine).

Kuupäev	AM eemaldamise kellaaeg	AM pealepaneku kellaaeg	Tegevus AM mittekandmise ajal (va. öine uni)	Tegevuse intensiivsus AM MITTE kandmise ajal (skaalal 1 - 4) *	Tegevuse kestus <u>minutites</u> AM MITTE kandmise ajal

VAJADUSEL SAATE KASUTADA OMA LISALEHTE!

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Annabel Huik,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose **Eesti põhikooliõpilaste liikumisaktiivsus 2021/22 õppeaastal võrrelduna 2014/15 õppeaastaga**, mille juhendajad on Eva-Maria Riso ja Evelin Mäestu,

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 3.0, 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 punktides 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.

Annabel Huik

21.05.2023