

TARTU ÜLIKOOL  
Sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

**Sharlote Marleen Kõverik**

**II kooliastme õpilaste kehaline aktiivsus ja mängu meeldivus  
liikumismängudes**

**Physical activity and enjoyment of secondary school students in movement games**

**Magistritöö**

Kehalise kasvatuse ja spordi õppekava

Juhendajad:

Lektor, PhDM. Pihu

Teadur, PhD H. Tilga

Tartu 2022

# SISUKORD

LÜHIÜLEVAADE.....	3
ABSTRACT .....	4
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	5
1.1. Laste ja noorte kehaline aktiivsus Eestis ja mujal .....	5
1.2. Kehalise kasvatus roll kehalise aktiivsuse kujundamisel.....	6
1.2.1. Liikumismängud kehalises kasvatuses.....	8
1.2.2. Meeldivus kehalises kasvatuses .....	8
2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED .....	10
3. METOODIKA .....	11
3.1. Vaatlusalused ja uuringu korraldus.....	11
3.2. Kehalise aktiivsuse mõõtmine liikumismängudes .....	11
3.3. Liikumismängude valimi kujundamine .....	12
3.4. Meeldivuse mõõtmine.....	12
3.5. Eetilised aspektid .....	13
3.6. Andmete statistiline analüüs .....	13
4. TULEMUSED .....	14
4.1. Õpilaste mõõdukas kuni tugev liikumisaktiivsus liikumismängudes .....	14
4.2. Liikumismängude meeldivus õpilastele.....	15
4.3. Sloveenias, Eestis ja Soomes testitud liikumismängude MVPA ja meeldivus.....	19
5. ARUTELU .....	20
5.1. Töö tugevused, piirangud ja tulevikusuund .....	26
5.2. Praktilised soovitused .....	26
6. JÄRELDUSED.....	27
KASUTATUD KIRJANDUS .....	28
LISAD .....	32
AUTORI LIHTLITSENTS .....	39

## LÜHIÜLEVAADE

**Eesmärk:** Käesoleva uurimustöö eesmärk oli uurida II kooliastme (4.–6. klass)õpilaste liikumisaktiivsust liikumismängudes. Mängud on valitud selle järgi, et need arendaksid erinevaid liikumisoskusi, kuid tagaks lastel mängu jooksul mõõdukat kuni tugevat kehalist koormust (MVPA ehk mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus) ja mängude meeldivust. Magistritöö eesmärgiks on välja töötatud harjutusvara puhul ka objektiivselt hinnata reaalselt õpilaste aktiivsust mängudestning harjutusvara meeldivust.

**Metoodika:** Õpilaste aktiivsust mängudes testiti koolides kehalise kasvatuse tundide raames. Õpilased kandsid pulsivõid, üks mäng kestis 10 minutit ja südamelöögisageduse andmed läksid programmi, millega tehtiõpilase aktiivsuse kohta kokkuvõtted. Õpilastelt küsiti mängude meeldivuse kohta tagasisidet. Eestis testiti 55, Soomes ja Sloveenias testiti 60 ning Leedus testiti 39 erineva liikumisoskusega mängu.

**Tulemused:** Eestis testitud liikumismängudest oli MVPA keskmine 76,46% (SD=13,58) ja keskmine meeldivuse hinnang 3,74 (SD=0,56). Soomes testitud liikumismängudest oli MVPA keskmine 62,71% (SD=14,94) ja keskmine meeldivus hinnang 3,88 (SD=0,47). Sloveenias testitud liikumismängudest oli MVPA keskmine 88,41 (SD=11,04) ja meeldivuse hinnangu keskmine 4,01 (SD=0,70). Leedus testitud liikumismängudest oli MVPA keskmine 72,82% (SD=12,31) ja meeldivuse hinnangu keskmine 4,34 (SD=0,32). Statistiline olulisus oli kõigi nelja riigi liikumismängude tulemustes MVPA näitajatel nii edasliikumisoskuste kui vahendi käsitsemisoskuste ( $p < 0,001$ ) kategoorial nelja riigi andmetel põhjal. Meeldivuse näitajatel oli statistiline olulisus edasliikumisoskuste kategoorial ( $p < 0,01$ ) ja vahendi käsitsemisoskuste kategoorial ( $p < 0,05$ ).

**Kokkuvõte:** Liikumismängude tulemuste põhjal olid kõige aktiivsemad õpilased Sloveenias. Sloveeniale järgnesid Eesti, Leedu ja Soome. Mängudele andsid kõige suurema meeldivushinnangu Leedu, siis Sloveenia, Soome ja Eesti õpilased.

**Märksõnad:** liikumismängud, õpilaste aktiivsus liikumismängude, õpilaste aktiivsus kehalise kasvatuses, liikumismängude aktiivsus, liikumismängude meeldivus

Magistritöö on valminud Erasmus+ strateegilise partnerluse projekti „*Supporting teachers to maximise enjoyable MVPA minutes in children and youth: Project Enjoyable MVPA*” raames. Projekti partneriteks on: Tartu Ülikool, Ljubljana Ülikool, LIKES, Vilnius Ülikool, Vytautas Magnus Ülikool.

## **ABSTRACT**

**Aim:** The aim of this thesis is to investigate secondary school students' physical activity (grades 4.–6.) in movement games. The games have been chosen to develop different movement skills, but also to ensure that pupils have a high level of physical activity (MVPA moderate to vigorous physical activity) during the games and enjoyment of the games. The aim of the thesis is also objectively evaluate the real activity of the games and the enjoyment.

**Methods:** Pupils from the grades 4.–6. are tested in schools in physical education lessons. Students received a heart rate belt, one game lasted 10 minutes, and heart rate data went into a program that summarized the activity of the games. Students were asked for feedback about the enjoyment of the games. In Estonia 55 games were tested, in Finland and Slovenia 60 games and 39 games in Lithuania with different movement skill games.

**Results:** The average MVPA in the games tested in Estonia was 76,46% (SD=13,58) and the average enjoyment was 3,74 (SD=0,56). The average MVPA in the games tested in Finland was 62,71% (SD=14,94) and the average enjoyment was 3,88 (SD=0,47). The average MVPA in the games tested in Slovenia was 88,41 (SD=11,04) and the average enjoyment was 4,01 (SD=0,70). The average MVPA in the games tested in Lithuania was 72,82% (SD=12,31) and the average enjoyment was 4,34 (SD=0,32). According to the data of four countries, both MVPA categories of locomotor movement games and the category of sports manipulative games had a statistical significance ( $p < 0,001$ ). According to the data of four countries in enjoyment had statistical significance in the locomotor movement games ( $p < 0,01$ ) and in the category of sports manipulative games ( $p < 0,05$ ).

**Conclusion:** According to the results of movement games, the most active students were in Slovenia then followed by Estonia, Lithuania and Finland. The enjoyment ratings of the games were the highest in Lithuania followed by Slovenia, Finland and Estonia.

**Keywords:** movement games, students activity in movement games, students activity in physical education, activity of movement games, enjoyment in movement games

This thesis has been completed within the framework of the Erasmus+ strategic partnership project „Supporting teachers to maximise enjoyable MVPA minutes in children and youth: Project Enjoyable MVPA”. The project partners are: University of Tartu, University of Ljubljana, LIKES, Vilnius University, Vytautas Magnus University.

# 1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

## 1.1. Laste ja noorte kehaline aktiivsus Eestis ja mujal

Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) kehalist aktiivsust ja istuvat eluviisi käsitlevas lühiülevaates tuuakse välja mõned põhisõnumid: liikumine on hea nii füüsilisele kui vaimsele tervisele, igasugune liikumine on parem kui mitte midagi ning kehalise aktiivsuse suurendamine on kasulik. Antud dokumendis on toodud välja ka soovitused, kui palju peaks 5–17 aastased lapsed ja noored liikuma: vähemalt 60 minutit mõõduka kuni tugeva intensiivsusega päevas ja eelkõige aeroobsetes tegevustes. Lisaks sellele peaksid lapsed ja noored vähemalt kolm korda nädalas tegema luid ja lihaseid tugevdavaid ning tugeva intensiivsusega aeroobseid tegevusi. Kehaline aktiivsus ja igasugune liikumine aitab ennetada erinevaid mittenakkuslike haigusi, näiteks südame-veresoonkonnahaigused. Lisaks aitab see kaasa vaimse tervise hoidmisele ja üleüldisele heaolu säilitamisele (WHO, 2021). Ka Soome toob välja oma laste ja noorte liikumisaktiivsuse tunnistuses põhjused, miks peaks laste ja noorte hulgas kehalist aktiivsust toetama. Näiteks see mõjutab nii kehalist kui ka vaimset tervist ja sellel on pikem mõju tulevikus (Kämppe et al., 2018).

Tulenevalt laste vähesest liikumisest on mõjutatud ka laste liikumisoskuste ja üldise kehalisevõimekuse tase. Motoorsete oskuste ja kehaliste võimekuste uuringuid ontaasiseseisvunud Eestis vähe tehtud. Üheks võimaluseks, mille abil suurendada laste liikumisaktiivsust ning kehalise kirjaoskuse arengut, on koolikeskkond ning ka kehalise kasvatus tunde. Varasemalt on leitud, et 23,7% 7–13 aastastest õpilastest täitsid igal koolipäeval kehalise aktiivsusega soovitatud minutitest (Mooses, 2017). Viimastel aastatel on laste ja noorte kehalise aktiivsuse uuringuid läbi viidud järgmistel teemadel: 3. klassi õpilaste vahetunni liikumisaktiivsus (Vaheer, 2019); Eesti kooliõpilaste liikumisaktiivsus erinevates kooliastmetes (Udras, 2019); I ja II kooliastme õpilaste liikumisaktiivsus Eestis (Roosileht, 2016); Eesti 7–13 aastaste õpilasteliikumisktiivsus ja kehaliselt mitteaktiivne aeg erinevates koolipäeva osades ja vastavus liikumisaktiivsuse soovitustega (Mooses, 2017).

Vaheer (2019) leidis oma pilootuuringus, et õpilased kogusid enam mõõduka kuni tugeva liikumisaktiivsusega minuteid vahetundidel, mis kestsid 10 kuni 15 minutit. Pikema vahetunniaktiivsus sõltus vahetunni sisust ja tegevuste võimalusest. Leitud andmete põhjal on vahetundidetegevusel potentsiaali õpilaste liikumisaktiivsust koolis tõsta (Vaheer, 2019). Udras (2019) leidis, et vanuse kasvades laste kehaline aktiivsus langeb ning poisid olid mõõduka kuni tugeva kehalise aktiivsuse tsoonis kõigis kolmes kooliastmes aktiivsemad tüdrukutest (Udras, 2019). Ka Roosileht (2016) leidis, et poisid olid II kooliastmes antud

tsoonis aktiivsemad tüdrukutest. Lisaks olid õpilased rohkem kehaliselt aktiivsemad koolipäevadel kui nädalavahetusel (Roosileht, 2016).

Eesti tervisekäitumise uuringust (2019) selgus, et vastavalt soovitudele, milleks on vähemalt 60 minutit mõõduka kuni tugeva intensiivsusega kehalist tegevust päevas, liigub 11–15 aastastest õpilastest 16%. Vanuse kasvades mõõdukas kehaline aktiivsus langes (Oja et al., 2019). Samas Soome kehalise aktiivsuse raportis olid 11 aasta vanustest õpilastest aktiivsed vastavalt antud soovitudele 37%. Soome kehalise aktiivsuse raporti põhjal olid vähemalt tund aega iga päev piisavalt aktiivsed 21% 13 aastastest õpilastest ja 11% 15 aastastest noortest (Kämppe et al., 2018).

Objektiivselt mõõdetud lapsed ja noored vanuses 6 kuni 13 aastat, kes ei täitnud kehalise aktiivsuse soovitusi (vähemalt 60 minutit päevas) olid päevas aktiivsed ainult 28,5 kuni 37,7 minutit (Mooses et al., 2016). Eesti laste ja noorte liikumisaktiivsuse tunnistuse (LAT) üldhinnang kehalise aktiivsuse kohta 2018. aasta andmete põhjal on D- ehk 20-26% lastest on piisavalt aktiivsed (Mäestu et al., 2018). Samas Kanada kehalise aktiivsuse raportis laste ja noorte üldine kehalise aktiivsuse hinnang ei ole väga palju kõrgem Eesti omast (D+ ehk 35%) (Tremblay et al., 2018).

Cooper ja teised (2015) analüüsisid kehalist aktiivsust 20 erineva riikide laste seas kasutades rahvusvahelist andmebaasi (ICAD). Osalejaid, kes suutsid aktseleomeetriga vähemalt kolme päeva andmeid anda oli 27 637. Nende andmete analüüsimisel leiti, et kõige vähem aktiivsemad lapsed vanuses 9–10 olid Madeiralt, Portugalist ja kõige rohkem aktiivsemad olid Oslost, Norrast.

## **1.2. Kehalise kasvatuse roll kehalise aktiivsuse kujundamisel**

Kehaline kasvatus on liikumishariduslik õppeaine kooli õppekavas, mille eesmärk on luua eeldused, et inimene oskaks tervislikult elada ning sellega kaasnevat potentsiaali elus rakendada (Pihu et al., 2021). See on oluline haridusliku väärtuse esiletõus, sest üha enam kujuneb probleemiks laste ja noorte vähene kehaline aktiivsus (Guinhouya et al., 2013).

Tänapäeval pööratakse üha rohkem tähelepanu liikumisviisidele nii koolis kui ka väljaspool kooli. Kehalise kasvatuse ja spordi arendamise ning hariduse edendamiseks on seotud väga palju spetsialiste (Sava, 2019). Lapsi tuleks julgustada liikuma, sest seda tehes arendavad nad oma sotsiaalseid oskusi. Lisaks on nad enesekindlamad, õnnelikumad ja optimistlikumad, omandavad enesedistsipliini, õpivad hoolitsema oma keha ja tervise eest, suurendavad loovust ja arendavad intellektuaalseid võimeid (Badicu, 2018).

Kehalist kirjaoskust on defineerinud Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon (OECD) väljaandes „Tuleviku haridus ja oskused 2030” kui tervislikuks ja aktiivseks

elustiiliks vajalike omaduste õppimine. Kehalise kirjaoskuse kujunemisel lisaks liikumisoskuste omandamisele ja kehaliste võimete arendamisele on väga olulised ka inimese motivatsiooni ja enesekindlusetootamine (Pihu et al., 2021; Whitehead, 2013). Kehalise kirjaoskusega õpilased on omandanud teadmised, oskused, hoiakud ning motivatsiooni, kuidas lõimida kehalised, vaimsed, sotsiaalsed ja kognitiivsed oskused tervislikku ja aktiivsesse päeva. See sisaldab positiivset hoiakut ja mõistmist, kuidas ja miks olla aktiivne ning seotud erinevate liikumistegevustega. Lisaks sellele ka sisaldab liikumisoskusi ja kehaliste võimete arendamist. Kehaline kasvatus võib saada tuleviku hariduses üheks nurgakiviks, mis aitab kaasa õpilaste tervislikule eluviisile, arendades lapses ja noores olulisi pädevusi (näiteks kognitiivsed ja sotsiaalsed võimed) ning füüsilise ja vaimse tervise heaolu (OECD, 2019).

Dudley (2015) toob välja neli põhielementi, mida saab eristada kehalises kasvatuses, kehalise kirjaoskuse kujundamisel. Nendeks on motivatsioon ja käitumine, liikumisoskused, reeglid ja taktika ning individuaalsed ja sotsiaalsed tegurid. Antud mudeliga rõhutatakse seda, et kõik neli elementi on omavahel seotud, täiustavad üksteist ja seostuvad õppe- ja ainekavadega ning kehalist kirjaoskust toetava kooli keskkonnaga. Whitehead (2013) toob välja, et need neli põhielementi saab kokku viia ainult siis kui lähtuda õpilaste motivatsioonist ja huvidest, püüdes nende huvide kaudu protsessi kaasata (Whitehead, 2013). Õppimine nendes elementides ei pruugi olla ühesugune ning õppija ei pruugi olla samal tasemel igas elemendis. Keskendumaks nende nelja elemendi omavahelisele seostamisele iga õpilase individuaalsuse tasemest lähtuvalt. Lisaks pakuvad need neli põhielementi tundide läbiviimisel asjakohast tuge tundide, tegevuste ja õpilaste hinnangute ning õppeprogrammi individualiseerimiseks (Dudley, 2015).

Kehaline aktiivsus kehalise kasvatuses tunnis muutub aina olulisemaks tervisliku eluviisi edendamises ning mitteaktiivse eluviisi ja rasvumisele vastu hakkamiseks. Kuid kehalise kasvatuses tunnid ei taga koolides piisavalt aega tegelikult kehaliseks tegevuseks (Hardman, 2014). Ka Meyer ja teised (2013) toovad välja, et kehalise kasvatuses ajal on kehaline aktiivsus väike. Samas on mõnede õpilaste jaoks kehaline kasvatus ainuke koht, kus nad saavad olla kehaliselt aktiivsed (Meyer et al., 2013).

Kehalise aktiivsuse kujundamine kehalise kasvatuses kaudu on hariduse üks olulisemaid eesmärke, millel on suur roll koolis kehalisel kasvatusel. Õpilased saavad koolist kaasa oskused, kogemuse, motivatsiooni ja harjumuse olla kehaliselt aktiivne kogu oma elu (Pihu et al., 2021).

### **1.2.1. Liikumismängud kehalises kasvatuses**

Kooli kehalise kasvatuses tundides ja treeningutes kasutatakse oskuste arendamiseks ja aktiivsuse tagamiseks tihti liikumismänge. See on mäng, mis on seotud liikumise, kehalise harjutuste sooritamise ja/või mõne liikumisoskuse kasutamise ja arendamisega. Liikumismängud on kujunenud kehalise kasvatuses oluliseks osaks. Läbi mängude täidetakse kehalise kasvatuses tunnis mängijatele seatud eesmärgid (Sirel & Piisang, 2010). Läbi emotsiooni ja samas teadliku mängu õpivad õpilased kujundama liigutusvilumusi, arendavad erinevaid kehalisi võimeid ning õpivad juurde mängu taktikalisi tegevusi. Liikumismängud oma sisu ja vormide poolest omavad mitmeid kasvatuslikke väärtusi, mis kujundavad õpilasi (Hantäu, 2021).

Smith ja teised (2015) võrdlevad kahte mängude õpetamisviisi kehalises kasvatuses, milleks on otsene õpetamine ja mängu keskne õpetamine (Smith et al., 2015). Otsese õpetamisviisi mudeli järgi on tund jagatud järgmisteks osadeks: tegevuse tutvustus, oskuse/harjutuse praktiseerimine, mis keskendub tehnika arendamisele ja parandamisele ning millele järgneb mäng (Blomqvist et al., 2001). Mängukeskseteks õpetamisviisideks, on näiteks taktikaline mängude mudel (mäng-harjutus-mäng), kus tunni alguses keskendutakse algsele mänguvormile, mida on muudetud nii palju, et esile tuleksid taktikalised probleemid, mida õpilastele esitada. Õpetaja kasutab erinevatest mängudest väiksemaid versioone, näiteks väikesel alal 5 *versus* 5 jalgpalli mäng. Kui õpilased mängivad esialgselt mängust modifitseeritud versiooni, siis arendavad nad oma teadmisi mängureeglite kohta. Lisaks õpetaja poolne lisaküsimuste küsimine arendab õpilaste mõtlemist oskust ning kuidas lahendada taktikalisi probleeme mängus (Smith et al., 2015).

Roberts ja Fairclough (2011) leidsid, et otsesele õpetamisviisile keskendunud kehalise kasvatuses tundide tulemuseks oli suurem passiivsus tunnis. Kuigi antud uurijad keskendusid ainult poistele, selgitas see, et õpetajate liigne otsene juhendamis mudel langetab kehalise aktiivsuse taset õpilastes. Roberts ja Fairclough arvates võib nii poiste kui ka tüdrukute kehalist aktiivsust tõsta õpilaste osalemine kehalise kasvatuses tunni raames väikesemahulistes mängudes (Roberts & Fairclough, 2011). Lisaks on veel leitud, et tunnid, kus leiab kasutust mängu keskne õpetamine, tõstavad õpilastel MVPA taset (Van Acker et al., 2010)

### **1.2.2. Meeldivus kehalises kasvatuses**

Kehalises kasvatuses kogetud tunded on väga olulised. Positiivsed emotsioonid mängivad otsustavat rolli pikaajalistes liikumise harjumustes (Jekauc & Brand, 2017; Woods et al., 2012). Lapse- ja noorukieas luuakse täiskasvanuks saades kehaliselt aktiivne eluviis (Hills et al., 2007). Kalajas-Tilga ja teised (2020) leidsid, et õpetaja toetus õpilase autonoomsusel



mõjutab õpilase kehalist aktiivsust läbi sisemise motivatsiooni. Õpilaste igapäevase mõõduka kuni tugeva kehalisele aktiivsusele suunatud sekkumistel peaks keskenduma rohkem õpilaste sisemise motivatsiooni tõstmisele pakkudes neile tegevusi, mis neile meeldivad (Kalajas-Tilga et al., 2020).

Enesemäärtluse teooria kohaselt on inimese sisemine motivatsioon ja heaolu seotud kolme peamise psühholoogilise vajaduse rahuldamisega. Nendeks on autonoomsus, kompetentsus ning sotsiaalne kuuluvus. Lisaks on meeldivusel oluline osa sisemise motivatsiooni arendamisel (Deci & Ryan, 2000).

Liikumise meeldivusel on oluline roll täita kehalisel kasvatusel. Liikumise meeldivust kehalises kasvatuses võib mõjutada see, mis toimub enne tundi (rõõmus ootamine), tunni ajal (osalemine harjutustes) või pärast tundi (lõõgastumine). Õpilaste jaoks on see meeldiv kogemus kui nad ootavad rõõmsalt tundi, kogevad tunni ülesannete sujuvust või on lõõgastunud pärast kehalise kasvatusetundi. Seega kehalise tunnis kogetud meeldivuse tunne kujutab endast positiivset seisundit ja võib suurendada õpilaste heaolu ning seotust spordi ja kehalise kasvatusesega (Leisterer & Gramlich, 2021).

Leisterer ja Gramlich (2021) leidsid tugeva korrelatsiooni kolme psühholoogilise vajaduse (kompetentsus, autonoomsus ja kuuluvus) ja meeldivuse vahel kehalise kasvatusetunnis. Mida rohkem on need kolm vajadust rahuldatud, seda kõrgem on meeldivus kehalise kasvatusetunnis. Kompetentsus on tugevalt seotud, autonoomsus on mõõdukalt kuni tugevalt ja kuulumine gruppi mõõdukalt seotud meeldivusega kehalises kasvatuses (Leisterer & Gramlich, 2021). Lisaks on leitud, et autonoomsuse toetus kehalises kasvatuses toetab õpilase tajumist positiivselt autonoomsusest ja meeldivusest (Jaakkola et al., 2019)

Kehalisel kasvatusel on suur roll õpilaste kehalise aktiivsuse kujundamisel ja selle meeldivaks muutmisel. Liikumismängudel on suur osa kehalise kasvatusetunnist. Teadaolevalt ei ole varem tehtud uuringuid, kus on mõõdetud õpilaste kehalist aktiivsust konkreetsetes liikumismängudes. Küll on aga tehtud uuringuid (Roberts & Fairclough, 2011; Van Acker et al., 2010), mis kinnitavad, et mängulisemad kehalise kasvatusetunnid tõstavad õpilaste kehalist aktiivsust.

## 2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Käesoleva uuringu eesmärgiks oli selgitada II kooliastme õpilaste mõõduka kuni tugevaaktiivsusega liikumisaktiivsust ja meeldivust liikumismängudes kehalise kasvatuse tunnis.

Tulenevalt uuringu eesmärgist püstitati järgmise ülesanded:

1. Selgitada õpilaste mõõdukas kuni tugev liikumisaktiivsus erinevaid liikumisoskusi arendavates liikumismängudes, sh erinevate maade lõikes.
2. Selgitada õpilaste mängudemeeldivus erinevaid liikumisoskusi arendavates liikumismängudes, sh erinevate maade lõikes.
3. Selgitada liikumismängud, mis toetavad õpilaste aktiivsust ja meeldivust kõige rohkem.
4. Võrrelda erinevate maade õpilaste liikumisaktiivsust samades liikumismängudes ja nende mängude meeldivust.

### **3. METOODIKA**

#### **3.1. Vaatlusalused ja uuringu korraldus**

Vaatlusalusteks olid II kooliastme (4.–6. klass) õpilased. Eesti, Soome, Sloveenia ja Leedu riikide mängude testimisel osalesid 4.–6. klassid ja korraga osales kuni 20 õpilast. Eestis toimunud mängude testimisel osales kõige rohkem neljandaid klasse. Uuritavate leidmiseks tehti koostööd koolidega, kes on Tartu Ülikooli Sporditeaduste ja füsioteraapia instituudi kehalise kasvatuses õpetajate koolituse praktikabaasideks. Lõplikult toimusid mängude läbiviimised ühes Tartu linna koolis II kooliastme õpilastega. Esmalt kooskõlastatimängude läbiviimine vastava koolijuhtkonnaga ja seejärel läbiviidav tunni sisu ehk liikumismängud õpetajaga. Seejärel informeeriti lapsevanemaid, et vastavas tunnis mõõdetakse õpilaste üldist liikumisaktiivsust ning liikumismängude meeldivust.

Liikumismängude läbiviimine toimus 2020/2021 õppeaastal kehalise kasvatuses tunni ajal. Aktiivsust liikumismängudes hinnati kasutades pulsimõõtjaid. Valimi moodustamine oli vabatahtlikkuse alusel, kus õpilased (nii poisid kui tüdrukud) said ise valida, kas soovisid endale pulsivöö peale panna. Uurimistöö kooskõlastati Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteega (väljastamise kp. 21.05.2021; protokoll nr 341/T-9).

Õpilaste liikumisaktiivsuse hindamine liikumismängudes oli üks osa JoyMVPA rahvusvahelisest projektist, kus osalesid järgnevad riigid: Eesti, Soome, Leedu, Sloveenia. Töö autor osales ise koolis mängude testimisel ja analüüsis kogutud andmeid.

Mänge valiti põhimõtete alusel, et õpilased õpiksid erinevaid liikumisoskusi, oleksid mängudes aktiivsed ja need oleksid neile meeldivad. Liikumisoskuste alakategooriad jagunesid järgmiselt: edasiliikumisoskused (jooksmine, hüppamine), vahendi käsitemisoskused (viskamine, püüdmine, põrgatamine, triblamine korvpalli, jalgpalliga), kehakontrollioskused (tasakaal erinevates asendites) ning erinevad liikumisoskused kombineeritud. Enne mängude lõplikku valimisse jõudmist andsid nii projekti partnerid kui ka kehalise kasvatuses õpetajad tagasisidet mängudele nende kirjelduse alusel – nii aktiivsuse kui ka liikumisoskuste arendamise seisukohalt. Lõplikku valimisse jäid erinevate riikide mängud, mis vastasid mängudele seatud kriteeriumitele.

#### **3.2. Kehalise aktiivsuse mõõtmine liikumismängudes**

Kehalise kasvatuses tundides mõõdeti 4.–6. klassi õpilaste liikumisaktiivsust liikumismängudes. Magistrant viis tunni läbi koostöös kehalise kasvatuses õpetajaga ja ülikoolipoolse uuringuga seatud inimesega. Liikumismängude kestvuseks oli 10 minutit, mis vastab WHO (WHO, 2021) soovitudele ühekordse kehalise aktiivsuse hulga osas. Tund algas

traditsioonilise soojendava osaga ning seejärel jätkus kahe 10 minutilise liikumismänguga. Nende vahel oli 2-5 minutiline paus uue mänguga tutvumiseks. Tund lõppes lõdvestava osaga.

Õpilaste intensiivsuse hindamiseks konkreetsetes liikumismängus kasutati pulsimõõtjaid, mis olid kinnitatud õlavarrele (*Polar OH-1, Kempele, Finland*). Andmete salvestamiseks kasutati *PolarTeam* tarkvara, mis salvestas ainult individuaalse pulsikõveraning intensiivsustsoonides viibitud ajad. Testimise ajal olid andmed jälgitavad protsentides (LISA 3). MVPA protsent moodustus selle alusel, millises intensiivsustsoonis õpilane mängu ajal viibis. Tsoonid moodustusid järgmiselt: väga tugev 90–100% 171–190 südamelööki minutis; tugev 80–90% 152–172 südamelööki minutis; mõõdukas 70–80% 133–152 südamelööki minutis. Polar mõõtis liikumise intensiivsust eraldi kolmes tsoonis ning tulemusi analüüsid võttis magistrant kolme tsooni protsendi kokku. Seega tulemustes kajastuv MVPA protsent väljendab kui aktiivsed olid õpilased antud mängus kolme tsooni peale kokku. Kogutavateks andmeteks antud uuringus olid õpilaste liikumise intensiivsuse anonüümsed pulsikõverad. Vastavate üksikute pulsikõverate alusel arvutas programm ka automaatselt tunni üldise aktiivsustaseme. Ühtegi andmehulka, mis oleks olnud isikustatav, mõõtmise käigus ei moodustanud. Kui õpilane ei soovinud pulsivööd kanda, siis võttis ta tunnist osa, kuid tema ei panustanud analüüsitava andmete kogumisse. Mängude videod on leitavad *Youtube* kanalilt Liikumiseõpetus.

### **3.3. Liikumismängude valimi kujundamine**

Eestis testiti kokku 55 mängu, millest moodustas 29 edasiliikumisoskusega, 24 vahendi käsitsemisoskusega ning 2 kehakontrollioskusega mängud. Soomes testiti kokku 60 mängu, millest olid 37 edasiliikumisoskusega, 19 vahendi käsitsemisoskuseganing 2 erinevate liikumisoskustega ja kehakontrollioskusega mängud. Sloveenias testiti kokku 60, millest 35 olid edasiliikumisoskusega, 23 vahendi käsitsemisoskusega ning 2 kehakontrollioskusega mängud. Leedus testiti kokku 39 mängu, millest 22 olid edasiliikumisoskusega, 14 vahendi käsitsemisoskusega, 2 erineva liikumisoskusega ja 1 kehakontrollioskusega mängu. Eestis, Soomes ja Sloveenias testiti kokku 19 sama mängu, millest 14 oli edasiliikumisoskusega ja 5 vahendi käsitsemisoskusega kategooriast

### **3.4. Meeldivuse mõõtmine**

Õpilastelt küsiti iga mängu lõpus mängu meeldivust 5 punktisel skaalal (märgiti eraldi lehel) ning paluti märkida, kas vastaja oli poiss või tüdruk. Hinnangu skaala koosnes viiest erinevate emotsioonideganööst (LISA 4). Seega oli kogutavateks andmeteks antud uuringul

meeldivuse hinnangud ja vastaja sugu. Ühtegi andmehulka, mis oleks isikustatav mõõtmise käigus ei tekkinud. Kui õpilane ei soovinud pulsivööd kanda, siis ei andnud ta hinnangut ka mängu meeldivusele.

### **3.5. Eetilised aspektid**

Läbiviidava tunni sisuks oli oma olemuselt tavaline kehalise kasvatus tund. Tunni ülesehitusel ja liikumismängude valikul jälgiti, et need vastaksid nii hetkel kehtivale kehalise kasvatus kui ka tulevase liikumisõpetuse ainekava nõuetele. Liikumismängude hulgas ei olnud selliseid tegevusi, mis oleksid otseselt seotud olnud suurema vigastusriski võimalusega või kujutasid mõnel muul moel ohtu tunnis olevatele õpilastele. Liikumismängud ei olnud muul moel eristuvad regulaarsest kehalise kasvatus tunnist, kuid tunni eesmärgiks oli püüda aktiivsema sisu suunas, vältimaks passiivseid seisakuid ja tagamaks samaaegselt ka erinevate liikumisoskuste õppimise. Uuringu läbiviimise kohaks oli kehalise kasvatus tund ja uurimisobjektiks konkreetsetel mõõtmisel II kooliastme üks klassidest. See tõttu ei tekkinud magistr töö käigus isiksustavaid andmeid.

Pulsimõõtjad jaotati tunnis viibivatele lastele, kes seda soovisid kanda. Pulsimõõtjat konkreetse lapsega ei seostatud ning hiljem laaditandanonüümsed andmed arvutiprogrammi. Samuti oli liikumismängu meeldivuse küsimine anonüümne. Paberile kogutavad andmed tunni sisu meeldivuse ja soo kohta digitaliseeriti ning paberkujul olevad andmed kuuluvad hävitamisele. Kuna uuringu ühelgi aja hetkel ei tekkinud uurijatel isikustavaid andmeid, siis puudus vajadus ka koodivõtme kasutusele võtmiseks. Digitaalsed andmed hävitatakse 2022. aasta juunikuus pärast magistr töö kaitsmist. Õpilase aktiivsuse mõõtmine tunnis lepitati eelnevalt kokku kooli juhtkonnaga, kehalise kasvatus õpetajaga ning informeeriti lapsevanemaid.

### **3.6. Andmete statistiline analüüs**

Esmalt lahterdati andmed Exceli tabelis selliselt ümber, et ei tekiks ühtegi tühja rida ja seejärel kirjutati eraldi Excel tabelis välja 4 riigi andmed. Lõplikusse andmetesse jäi mängu kood, liikumisoskuse nimetus (edasiliikumisoskused, vahendi käsitsemisoskused, kehakontrollioskused ja erinevad liikumisoskused) ja number ning MVPA üldine protsent ja meeldivushinnang. Analüüsil vaadeldi õpilaste aktiivsust erinevates liikumisoskusi arendavates mängudes ja mängude meeldivust. Kõikide uuritud parameetrite aritmeetiline keskmine ja standardhälve arvutati igaliikumisoskuse ja riigi põhised eraldi. Kõigis kolmes riigis testitud 19 mängu andmeid analüüsiti sarnaselt. Andmete analüüsimisel kasutati statistika programmi IBM SPSS Statistics (versioon 28.0) ja PSPP.Ink.

## 4. TULEMUSED

### 4.1. Õpilaste mõõdukas kuni tugev liikumisaktiivsus liikumismängudes

Eesti õpilaste MVPA keskmine oli liikumismängudes 76,46% (SD=13,58). Tabelis 1 on toodud õpilaste MVPA % mängimise ajal liikumisoskuste põhjal.

**Tabel 1.** Eestis testitud mängude MVPA (%) keskmised oskuste põhjal

Liikumisoskused	MVPA (%)		
	M	SD	n
Edasiliikumisoskused	78,24	10,51	29
Vahendi käsitsemisoskused	76,82	14,39	24
Kehakontrollioskused	46,19	13,44	2
Oskuste keskmine	76,46	13,58	55

MVPA- mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus; M- keskmine; SD- standardhälve; n- testitud mängude arv

Eestis erinevate mängude tulemusi võrreldes selgus, et kõige väiksem MVPA (36,69%) oli õpilastel mängus „Jõuvoor/Meie oleme võim” kehakontrollioskuse kategooriast ning kõige suurem MVPA (98,67%) tuli mängus „Aaretejaht” vahendi käsitsemisoskuse kategooriast (jalgpalli triblamine) (LISA 1).

Soomes testitud mängude (n=60) MVPA keskmine oli 62,91% (SD=15,15). Tabelis 2 on toodud õpilaste MVPA % mängimise ajal liikumisoskuste põhjal.

**Tabel 2.** Soomes testitud mängude MVPA (%) keskmised oskuste põhjal

Liikumisoskused	MVPA (%)		
	M	SD	n
Edasiliikumisoskused	62,52	13,67	37
Vahendi käsitsemisoskused	62,87	18,05	19
Kehakontrollioskused	70,30	19,23	2
Erinevad liikumisoskused	56,95	5,30	2
Oskuste keskmine	62,91	15,15	60

MVPA- mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus; M- keskmine; SD- standardhälve; n- testitud mängude arv

Soomes testitud mängudel tuli suurim MVPA mängul „Haid ja ahvenad” (vahendi käsitsemisoskus, korvpalli põrgatamine), milleks oli 91,8% ja kõige väiksem MVPA 25,3% tuli mängul „Kommi purustamine” (edasiliikumisoskus) (LISA 1).

Sloveenia õpilaste MVPA keskmine oli mängudes 88,41% (SD=11,04). Tabelis 3 on toodud õpilaste MVPA % mängimise ajal liikumisoskuste põhjal.

**Tabel 3.** Sloveenias testitud mängude MVPA (%) keskmised oskuste põhjal

Liikumisoskused	MVPA (%)		
	M	SD	n
Edasiliikumisoskused	88,06	11,49	35
Vahendi käsitsemisoskused	90,74	8,60	23
Kehakontrollioskused	67,68	9,26	2
Oskuste keskmine	88,41	11,04	60

MVPA- mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus; M- keskmine; SD- standardhälve; n- testitud mängude arv

Sloveenias testitud mängudel tuli kõige suurem MVPA ehk 100% mängul „Hüppavad pallid” vahendi käsitsemisoskuse kategooriast ja kõige väiksem MVPA ehk 45,75% mängul „Varbapuude” edasiliikumisoskuste kategooriast (LISA 1).

Leedu MVPA keskmine oli 72,82% (SD=12,31). Tabelis 4 on toodud õpilaste MVPA % mängimise ajal liikumisostkuste põhjal.

**Tabel 4.** Leedus testitud mängude MVPA (%) keskmised oskuste põhjal

Liikumisoskused	MVPA (%)		
	M	SD	n
Edasiliikumisoskused	71,20	12,30	22
Vahendi käsitsemisoskused	75,88	13,28	14
Kehakontrollioskused	73,07		1
Erinevad liikumisostkused	69,10	8,70	2
Oskuste keskmine	72,82	12,31	39

MVPA- mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus; M- keskmine; SD- standardhälve; n- testitud mängude arv

Leedus testitud mängudel tuli kõige suurem MVPA ehk 93,5% mängul „Tähesõdade kull” edasiliikumisoskustest ja kõige väiksem MVPA ehk 47,5% mängul „Draakonipesa rööv” edasiliikumisoskustest (LISA 1).

#### 4.2. Liikumismängude meeldivus õpilastele

Eesti õpilaste mängude keskmine meeldivuse hinnang oli 3,74 (SD=0,59). Tabelis 5 on toodud õpilaste meeldivuse hinnangud mängude kohta liikumisostkuste põhjal.

**Tabel 5.** Eestis testitud mängude meeldivuse keskmised oskuste põhjal

Liikumisoskused	Meeldivus		
	M	SD	n
Edasiliikumisoskused	3,79	0,56	29
Vahendi käsitsemisoskused	3,71	0,56	24
Kehakontrollioskused	3,30	0,42	2
Oskuste keskmine	3,74	0,59	55

M- keskmine; SD- standardhälve; n- testitud mängude arv

Mängude meeldivuse hinnangutes nii kõige kõrgemaks kui ka madalamaks osutusid Eesti tulemustes mõlemad vahendi käsitsemisoskusega mängud. Kõige suurema meeldivuse hinnangu sai „Laevade pommitamine” (meeldivus 4,8) ja kõige väiksema meeldivuse hinnangu sai „Koristaja/Hoia enda pool puhas” (meeldivus 2,2) (LISA 2).

Soome õpilaste mängude keskmine meeldivuse hinnang oli 3,85 (SD=0,47). Tabelis 6 on toodud õpilaste meeldivuse hinnangud mängude kohta liikumisoskuste põhjal.

**Tabel 6.** Soomes testitud mängude meeldivuse keskmised oskuste põhjal

Liikumisoskused	Meeldivus		
	M	SD	n
Edasiliikumisoskused	3,95	0,48	37
Vahendi käsitsemisoskused	3,71	0,44	19
Kehakontrollioskused	3,50	0,14	2
Erinevad liikumisoskused	4,25	0,21	2
Oskuste keskmine	3,85	0,47	60

M- keskmine; SD- standardhälve; n- testitud mängude arv

Soome mängude testimise tulemustest selgus, et kõige suurema meeldivuse hinnangu ehk 4,8 sai mäng „Tornado” ja kõige väiksema meeldivuse hinnangu ehk 2,7 sai mäng „Kuhu nüüd?”. Mõlemad mängud olid edasiliikumisoskusega (LISA 2).

Sloveenia õpilaste mängude keskmine meeldivuse hinnang oli 4,01 (SD=0,7).Tabelis 7 on toodud õpilaste meeldivuse hinnangud mängude kohta liikumisoskuste põhjal.

**Tabel 7.** Sloveenia testitud mängude meeldivuse keskmised oskuste põhjal

Liikumisoskused	Meeldivus		
	M	SD	n
Edasiliikumisoskused	4,05	0,64	35
Vahendi käsitsemisoskused	4,07	0,68	23
Kehakontrollioskused	2,55	0,78	2
Oskuste keskmine	4,01	0,70	60

M- keskmine; SD- standardhälve; n- testitud mängude arv

Sloveenia kõige suurema meeldivuse hinnangu ehk 5 sai mäng „Puuteragbi” vahendi käsitsemisoskuste kategooriast ja kõige väiksema meeldivuse hinnangu ehk 2 sai mäng „Konnade lahing” kehakontrollioskuste kategooriast (LISA 2).

Leedu õpilaste mängude keskmine meeldivuse hinnang oli 4,34 (SD=0,32).Tabelis 8 on toodud õpilaste meeldivuse hinnangud mängude kohta liikumisoskuste põhjal.



**Tabel 8.** Projekti raames Leedus testitud mängude meeldivuse keskmised oskuste põhjal

Liikumisoskused	Meeldivus		
	M	SD	n
Edasiliikumisoskused	4,40	0,30	22
Vahendi käsitsemisoskused	4,19	0,34	14
Kehakontrollioskused	4,60		1
Erinevad liikumisoscused	4,60	0,14	2
Oskuste keskmine	4,34	0,32	39

M-keskmine; SD- standardhälve; n- testitud mängude arv

Kõige suurem meeldivuse hinnangu ehk 4,8 anti kahele mängule „Haid ja ahvenad” (jalgpalli triblamine) vahendi käsitsemisoskuste kategooriast ja „Draakonipesa rööv” edasiliikumisoskuste kategooriast ning kõige väiksem ehk 3,6 mängule „Kleepuv popkorn” edasiliikumisoskuste kategooriast (LISA 2).

### 4.3. Eestis, Soomes, Sloveenias ja Leedus testitud kõikide liikumismängude tulemuste võrdlus

Tabelis 9 on toodud nelja riigi õpilaste MVPA keskmine % ja meeldivuse hinnangud mängude kohta liikumisoskuste põhjal.

**Tabel 9.**Neljas riigis testitud liikumismängude kategooriate andmed MVPA ja meeldivuse näitajad

Liikumisoskused		Eesti		Soome		Sloveenia		Leedu	
		Meeldivus	MVPA (%)	Meeldivus	MVPA (%)	Meeldivus	MVPA (%)	Meeldivus	MVPA (%)
Edasiliikumis- oskused	M	3,79 <sup>b**c*d**</sup>	78,24 <sup>b***c****d***</sup>	3,95 <sup>a**c**d**</sup>	62,52 <sup>a***c****d***</sup>	4,05 <sup>a**b*d**</sup>	88,06 <sup>a***b****d***</sup>	4,40 <sup>a**b*c**</sup>	71,20 <sup>a***b****c***</sup>
	SD	0,56	10,51	0,48	13,67	0,64	11,49	0,30	12,30
	n	29	29	37	37	35	35	22	22
Vahendi käsitsemis- oskused	M	3,71 <sup>b*c*d*</sup>	76,82 <sup>b***c****d***</sup>	3,71 <sup>a*c*d*</sup>	62,87 <sup>a***c****d***</sup>	4,07 <sup>a*b*d*</sup>	90,74 <sup>a***b****d***</sup>	4,19 <sup>a*b*c*</sup>	75,88 <sup>a***b****c***</sup>
	SD	0,64	14,39	0,44	18,05	0,68	8,60	0,34	13,28
	n	24	24	19	19	23	23	14	14
Kehakontrolli- oskused	M	3,3	46,19	3,50	70,30	2,55	67,68	4,60	73,07
	SD	0,42	13,44	0,14	19,23	0,78	9,26		
	n	2	2	2	2	2	2	1	1
Erinevad liikumisoskused	M			4,25	56,95			4,60	69,10
	SD			0,21	5,30			0,14	8,70
	n			2	2			2	2
Oskuste keskmine	M	3,74	76,46	3,85	62,91	4,01	88,41	4,34	72,82
	SD	0,59	13,58	0,47	15,15	0,70	11,04	0,32	12,31
	n	55	55	60	60	60	60	39	39

MVPA- mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus; SD- standardhälve; M- keskmine; n- testitud mängude arv; \* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001; <sup>a</sup>oluliselt erinev Eesti keskmisest; <sup>b</sup>oluliselt erinev Soome keskmisest; <sup>c</sup>oluliselt erinev Sloveenia keskmisest; <sup>d</sup>oluliselt erinev Leedu keskmisest

### 4.3. Sloveenias, Eestis ja Soomes testitud liikumismängude MVPA ja meeldivus

Eestis, Soomes ja Sloveenias testiti 19 sama mängu, millest 5 mängu olid vahendi käsitsemisoskuste ja 14 mängu edasiliikumisoskuste kategooriast. Tabelis 10 on toodud õpilaste MVPA keskmine % ja meeldivuse hinnangud mängude kohta liikumisoskuste põhjal.

**Tabel 10.** Eestis, Soomes ja Sloveenias testitud 19 mängu andmed

Liikumisoskused		Eesti		Soome		Sloveenia	
		Meeldivus	MVPA (%)	Meeldivus	MVPA (%)	Meeldivus	MVPA (%)
Edasi-	M	3,91	76,99 <sup>b**c**</sup>	3,96	55,88 <sup>a**c**</sup>	4,04	87,15 <sup>a**b**</sup>
Liikumis-	SD	0,52	12,38	0,36	12,86	0,60	13,31
oskused	n	14	14	14	14	14	14
Vahendi	M	3,36	71,42 <sup>b*c*</sup>	3,88	60,58 <sup>a*c*</sup>	4,20	90,54 <sup>a*b*</sup>
käsitsemis-	SD	0,84	15,84	0,57	16,66	0,94	7,54
oskused	n	5	5	5	5	5	5
Oskuste	M	3,76	75,53	3,94	57,12	4,08	88,04
keskmine	SD	0,64	13,14	0,41	13,62	0,68	11,95
	n	19	19	19	19	19	19

MVPA-mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus; SD- standardhälve; M- keskmine; n- testitud mängude arv;

<sup>a</sup>oluliselt erinev Eesti keskmisest; <sup>b</sup>oluliselt erinev Soome keskmisest; <sup>c</sup>oluliselt erinev Sloveenia keskmisest; \*p<0,05; \*\*p<0,001

Mängudest, mida kõik kolm riiki testisid oli Eesti õpilaste jaoks suurima meeldivusega (4,5) mäng „Jahihooaeg” edasiliikumisoskuste kategooriast ja väikseim meeldivusega (2,2) mäng „Koristaja/Hoia enda pool puhas” vahendi käsitsemisoskustest. Soome õpilaste suurima meeldivusega oli (4,6) mäng „Fassen-pall” ja väikseim (3,3) mäng „Jalgpallikull”, kusjuures mõlemad mängud olid vahendi käsitsemisoskuste kategooriast. Sloveenia õpilaste suurima meeldivusega oli mäng (4,9) „Koristaja/Hoia enda pool puhas” vahendi käsitsemisoskuste kategooriast ja väikseima meeldivusega (2,6) mäng „Jalgpallikull” vahendi käsitsemisoskuste kategooriast.

Mängu seast, mida kõik kolm riiki testisid oli Eesti õpilaste jaoks suurima MVPAGA (92,11%) mäng „Ringist välja” edasiliikumisoskuste kategooriast ja väikseima MVPAGA (51,21%) mäng „Koristaja/Hoia enda pool puhas” vahendi käsitsemisoskustest. Soome õpilaste seas oli suurima MVPAGA (82,3%) mäng „Jalakull” edasiliikumisoskuste kategooriast ja väikseima MVPAGA (33,9%) mäng „Trash Ultimate” vahendi käsitsemisoskustest. Sloveenia õpilaste suurima MVPA (99,5%) oli mängus „Fassen-pall” vahendi käsitsemisoskuste kategooriast ja väikseim MVPA (45,75%) mängus „Varbapuude” edasiliikumisoskustest.

## 5. ARUTELU

Käesoleva töö eesmärgiks oli uurida nelja riigi andmete põhjal õpilaste aktiivsust läbi erinevaid liikumisosi arendavates liikumismängudes ning liikumismängude meeldivust. Õpilaste aktiivsuse ja mängude meeldivuse selgitamine on oluline, kuna õpilaste kehaline aktiivsus on madal ja antud mängu saab kehalise kasvatuses tunnis kasutada üldise aktiivsuse tõstmiseks. Käesoleva töö raames testiti Eestis kokku 55, Soomes ja Sloveenias kokku 60 ning Leedus 39 mängu. Lisaks uurida Eestis, Soomes ja Sloveenias testitud 19 sama mängu aktiivsust ja meeldivust.

Eesti õpilastega testitud kõikidest mängudest selgus, et õpilased olid kõige aktiivsemad edasiliikumisoskuste ehk jooksu- ja hüppemängudes, mille MVPA oli 78,24% (SD=10,51) mängimise ajast. Samas vahendi käsitsemisoskustega mängudes oli MVPA 76,82% (SD=14,39). Howells ja teised (2018) uurisid 6–7 aasta vanuste Inglismaa õpilaste kehalise kasvatuses tundide mõju antud vanusegrupi kehalisele aktiivsusele. Antud artikli tulemustest selgus, et poisid suutsid nii kehalise kasvatuses tunniga koolipäevas kui ilma kehalise tunnita koolipäevas olla rohkem minuteid MVPA tsoonis kui tüdrukud. Samas nii poisid kui tüdrukud suutsid kehalise kasvatuses tunniga koolipäeval saavutada rohkem MVPA tsoonis minuteid (poisid 53 minutit ehk 88%, tüdrukud 42 minutit ehk 70% MVPA päevasest soovitusest), kui vastavalt mitte kehalisega koolipäeval (46 minutit ehk 77% ja 38 minutit 63% MVPA päevasest soovitusest). Howells ja teised (2018) kinnitavad oma tulemustega, et kool võib olla koht, koos oma võimalustega, et saavutada õpilastes kõrget kehalise aktiivsuse taset. Kuna igapäevased soovitusel kehalise aktiivsusele ei piirdu ainult koolipäevadega, näitab see uuring, et kool võib anda olulise panuse õpilaste tervisesse ning koolil on suur potentsiaal mõjutada õpilaste elustiili. Kuigi tegemist oli eelkooli ealiste õpilastega kinnitavad antud autorid kehalise kasvatuses tunni olulisust saavutamaks päevase MVPA taseme soovitusel (Howells et al., 2018).

Eesti õpilastele kõige meeldivamad mängud olid samuti edasiliikumisoskustega seotud mängud, mille kategooria sai hinnanguks 3,79 (SD=0,56). Samas vahendi käsitsemisoskustega mängud said Eesti õpilastelt hinnanguks 3,71 (SD=0,64). Mõlema kategooria mängude MVPA protsentide ja meeldivuse hinnangute vahed on sarnases suurus järjus, millest võib järeldada, et Eesti õpilased olid nii edasiliikumisoskustega kui ka vahendi käsitsemisoskustega mängudes aktiivsed ning mõlema kategooria liikumisosi arendavate mängude meeldisid Eesti õpilastele. Nii aktiivsuse kui ka meeldivuse osas olid kõrgeimate näitajatega edasiliikumisoskustega mängud kuigi vahe vahendi käsitsemisoskuste näitajatega oli väike. Smith ja teised (2015) leidsid oma tulemustes, et läbi mängu keskse õpetamise on nii poisid

kui tüdrukud tunnis aktiivsed, mida mõõdeti aktseleeromeetriga. Kuigi tüdrukute tulemused ei olnud statiliselt olulised, olid siiski nende tulemused kõrgemad kui otsese õpetamis meetodiga grupis (Smith et al., 2015). Van Acker ja teised (2010) kasutasid sarnaselt antud magistritööga *Polar* südamelöögisageduse mõõtjaid (*Polar, Finland*), et mõõta igas kehalise kasvatus tunnis südamelöögisagedust. Van Acker ja teised (2010) kasutasid oma uuringus modifitseeritud ja lihtsustatud mängu 13-aastaste õpilaste seas, et tõsta tüdrukute enesetõhusust koos õppivates klassides. Selle tulemusena oli tüdrukute keskmine MVPA suurem kui poistel. Lisaks uuris Van Acker ja teised (2010) ka MVPA tasemeid samast soost klasside ja segaklasside vahel, mille tulemuseks oli, et erinevate sugudega klassis oli MVPA nii poistel kui tüdrukutel kõrgem kui samast soost koosnevatel klassidel. Antud uuringu tulemuste põhjal modifitseeritud mängude kasutamine kehalise tunnis võib tõsta õpilaste MVPA tasemeid (Van Acker et al., 2010).

Eesti õpilastega testitud kõikidest mängudest oli kõige aktiivsem mäng õpilaste seas „Aaretejaht” (98,67%) vahendi käsitsemisoskuste kategooriast ja kõige väiksema aktiivsusega kehakontrollioskuste kategooriast mäng „Jõuvoor/Meie oleme võim” (36,69%). „Aaretejaht” mängu puhul arendati Eesti õpilastega jalgpalli triblamis oskust (LISA 5). „Jõuvoor/Meie oleme võim” oli mäng, kus eesmärgiks oli arendada tasakaalu (LISA 5). Eesti õpilastega testitud mängudest olid kõige suurema ja väiksema meeldivusega mängud vahendi käsitsemisoskuste kategooriast, vastavalt „Laevade pommitamine” (4,8) ja „Koristaja/Hoia enda pool puhas” (2,2). „Laevade pommitamine” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada viskamis oskust (LISA 5). „Koristaja/Hoia enda pool puhas” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada viskamis oskust, nii et, võistkonnad pidid hoidma enda väljakupoolt pallidest tühjana (LISA 5).

Brazendale ja teised (2015) uurisid, kuidas *LET US Play* meetod (Weaver et al., 2013) maksimaliseerib õpilaste kehalist aktiivsust rohkem kui traditsioonilised meetodid. *LET US Play* meetod modifitseerib traditsiooniliste mängude reegleid selliselt, et kõik oleksid mängu ajal aktiivsed. Uurijad viisid läbi antud meetodeid suvelaagris, kus kaasati viienda klassi õpilasi. Iga aktiivse sessiooni alguses ja lõpus kulus 5 minutit aktseleeromeetrite peale panemiseks ja maha võtmiseks. Mängiti kaks 20 minutilist mängu, kus oli vahepaus 10 minutit. Esimesel 20 minutilisel tsüklil kasutati näiteks jalgpalli traditsioonilisi reegleid ja teise 20 minutilise mängu ajal modifitseeritud reegleid. Brazendale ja teised (2015) leidsid, et õpilased olid *LET US Play* meetodiga mängudes suurema protsendi ajast MVPA tsoonides kui traditsiooniliste reeglitega mängudes. Lisaks olid traditsiooniliste reeglitega mängudes õpilased rohkem aega passiivsed. Antud töö autorid leidsid, et *LET US Play* meetod võib tõsta õpilaste MVPA taset erinevates mängudes, samal ajal vähendades nende võimalust olla

passiivne. Lisaks võib *LET US Play* meetod suurendada ka nende laste MVPA protsenti, kes saavutavad MVPA standardist 50% (Brazendale et al., 2015).

Soomes testitud kõikidest mängudest selgus, et õpilased olid kõige aktiivsemad kehakontrollioskuste mängudes, mille MVPA oli 70,30% (SD=19,23). Samas antud liikumisoskusega oli testitud ainult kahte mängu. Soome õpilastele kõige meeldivamad mängud olid erinevate liikumisoskustega mängud, mis said meeldivuse hinnangu 4,25 (SD=0,21), kuid samas oli testitud ainult kahte mängu. Sarnaselt Eestile oli ka Soomes testitud edasiliikumisoskustega mängude ja vahendi käsitsemisoskuste mängude MVPA protsent ja meeldivuse hinnangud üksteisele lähestikku. Edasiliikumisoskustega mängude MVPA oli 62,52% (SD=13,67) ja vahendi käsitsemisoskuste mängude MVPA oli 62,87% (SD=18,05) ning meeldivuse hinnangud vastavalt 3,95 (SD=0,48) ja 3,71 (SD=0,44). Deci ja Ryan (2000) on kirjutanud, et enesemäärtluse teooria kohaselt on inimese sisemise motivatsiooni ja heaoluga seotud kolme peamise psühholoogilise vajaduse rahuldamine (Deci & Ryan, 2000). Lisaks on meeldivusel oluline osa sisemise motivatsiooni arendamisel. Näiteks on Soome õpetajad väga autonoomsust toetavad – üheks põhjaks on see, et antud elukutse vastu riigi siseselt on kõrge austus, Soome haridussüsteem tugineb õpetaja autonoomsusel ja pedagoogilisele vabadusel ning õpetajatel on pedagoogiline vabadus kavandada ja läbi viia oma õpetamisprotseduure (Pollari et al., 2018), kuid samas tõstatub küsimus, miks Soome õpilaste mängude MVPA oli madalaim võrreldes seda teiste riikide tulemustega. Boiché ja teised (2020) uurisid, kas motivatsioonil ja kehalisel aktiivsusel on omavahelist seost kehalise kasvatuses tunnis. Nende tulemused näitavad, et motivatsioonil on kehalise aktiivsusega tugev korrelatsioon. Peamised psühholoogilised vajadused olid tugevalt seotud kehalise aktiivsusega, samas istuvaeg mitte. Seda kinnitasid seosed motivatsiooni ja kehalise aktiivsuse vahel, kus peamiste psühholoogiliste vajaduste ja kehalise aktiivsuse vahel oli aktiivsel perioodil tugev statistiline olulisus. Kõige tugevam seos kompetentsuse ja seotuse vahel oli tugeva kehalise aktiivsusega, samas kõik kolm psühholoogilist vajadust olid seotud nii mõõduka kui ka tugeva kehalise aktiivsusega. Sisemine motivatsioon ja saavutus olid samuti seotud nii mõõduka kui tugeva kehalise aktiivsusega, samas kui kerge kehaline aktiivsus polnud seotud ühegi motivatsiooni liigiga (Boiché et al., 2020).

Soome kõikide mängude tulemusi vaadates olid väikse aktiivsusega nii edasiliikumiskui ka vahendi käsitsemisoskustega mängud. Soome õpilastega testitud mängudes olid õpilased kõige aktiivsemad vahendi käsitsemisoskuste mängus õpilaste seas „Haid ja ahvenad” (91,8%) ja kõige väiksema aktiivsusega „Kommi purustamine” (25,3%) edasiliikumisoskuste kategooriast. „Haid ja ahvenad” mängu puhul arendati Soome õpilastega korvpalli põrgatamis oskust. „Kommi purustamine” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada

jooksmisost (LISA 5). Soome õpilastega testitud mängudest olid kõige suurema ja väiksema meeldivusega mängud edasiliikumisostuste kategooriast vastavalt „Tornaado” (4,8) ja „Kuhu nüüd..” (2,7). „Tornaado” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada hüppamisostust, mis on sarnane Eestis tuntud kalamehe mängule. „Kuhu nüüd..” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada jooksmisostust õpetaja märguandel kohti vahetades (LISA 5).

Sloveenia kõikide mängude testimisest selgus, et õpilased olid kõige aktiivsemad vahendi käsitemisostustega mängudes, mille MVPA oli 90,74% (SD=8,60). Sarnaselt Eestile ja Soomele ei olnud ka Sloveenias testitud mängudes edasiliikumisostuste (MVPA 88,06%) (SD=11,49) ja vahendi käsitemisostuste MVPA protsentides suuri erinevusi. Sloveenia aktiivsuse raporti põhjal on üle 80% Sloveeni lastest ja noortest (6–19a) kehaliselt aktiivsed vastavalt soovitudele (Sember et al., 2018). Nii edasiliikumisostustega kui ka vahendi käsitemisostustega mängude meeldivuse hinnangud olid ka väga lähedastikku vastavalt 4,05 (SD=±0,64) ja 4,07 (SD=0,68). Deci ja Ryan (2000) leidsid, et meeldivusel on oluline roll motivatsiooni arendamisel. Ka Leisterer ja Gramlich (2021) jõudsid sarnastele teadmistele, et mida kõrgema hinde meeldivuses said mängud, seda motiveeritumad olid õpilased antud mängus osalema. Lisaks leidsid Leisterer ja Gramlich (2021) veel seose, et mida rohkem rahuldatakse kolme psühholoogilist vajadust (kompetentsus, autonoomsus ja kuuluvus) kehalise tunnis, seda suurem on meeldivus. Siit saab luua seose, kuna õpilastele meeldisid mängud, millega kaasnes ka suurem motivatsioon liikuda, millega omakorda kaasnes kõrge kehaline aktiivsus (MVPA) (Deci & Ryan, 2000; Leisterer & Gramlich, 2021).

Sloveenia õpilastega testitud kõikidest mängudest olid õpilased kõige aktiivsemad mängus „Hüppavad pallid” (100%) vahendi käsitemisostuste kategooriast ja kõige väiksema aktiivsusega „Varbapuude” (45,75%) edasiliikumisostustest. „Hüppavad pallid” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada viskamisostust jakus mängijad üritasid võistkonnas kordamööda visata tennisepalle kasti. „Varbapuude” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada hüppamisostust (LISA 5). Sloveenia õpilastega testitud mängudest oli kõige suurema meeldivuse hinnanguga mäng „Puuteragbi” (5), mille eesmärgiks oli arendada viskamis- ja püüdmisostust, vahendi käsitemisostustest ja kõige väiksema meeldivuse hinnanguga „Konnade lahing” (2), mille eesmärgiks oli arendada tasakaalu, kehakontrolliosostuste kategooriast (LISA 5). Deci ja Ryan (2000) ning Leisterer ja Gramlich (2021) artiklite põhjal võib järeldada, et Sloveenia õpilased olid kõrgelt motiveeritud, sest neile meeldisid antud liikumismängud, mis tagasid kõrge kehalise aktiivsuse (Deci & Ryan, 2000; Leisterer & Gramlich, 2021).

Leedus testitud kõikidest mängudest oli kõige suurem MVPA (75,88%) (SD=13,28) protsent vahendi käsitemisostuste kategooriast. Leedu õpilased andsid kõige kõrgema

meeldivuse hinnangu erinevate liikumisostustega ja kehakontrollioskuse (4,6) mängudele. Samas olid antud liikumisostustega mängu testitud vähe, vastavalt 2 ja 1. Järgmised kõige meeldivamad mängud olid edasiliikumisoskuste kategooriast (4,4) sarnaselt Eesti, Soome ja Sloveeniale õpilaste hinnangutele. Leedu õpilaste kohta võib teha sarnaseid järeldusi, mida varasemalt, et kui õpilastele meeldivad mängud on nad ka rohkem motiveeritud liikuma ja läbi selle olema rohkem aktiivsed (Deci& Ryan, 2000; Leisterer & Gramlich, 2021).

Samas märkimisväärne on see, et kõige kõrgema hinnangu said Leedu kooliõpilastelt sarnaselt Soome õpilastega erinevate liikumisostustega mängud. Samas peab neid tulemusi kriitiliselt hindama, kuna mõlemas riigis testit erinevates liikumisostustes vaid kahte mängu.

Leedu õpilastega testitud kõikidest mängudest olid kõige suurema ja väiksema aktiivsusega mängud edasiliikumisoskustest, vastavalt „Tähesõdade kull” (93,50%) ja „Draakonipesa rööv” (47,50%). Mõlema mängu eesmärgiks oli arendada jooksmisoskust (LISA 5). Leedu õpilastega testitud mängudest olid kõige suurema meeldivuse hinnanguga mängud „Haid ja ahvenad” (4,8) vahendi käsitsemisoskustest (jalgpalli triblamine) ja „Draakonipsa rööv” (LISA 5) edasiliikumisoskuste kategooriast ning kõige väiksema meeldivuse hinnanguga mäng „Kleepuv popkorn” (LISA 5) (3,6) edasiliikumisoskuste kategooriast.

Nelja riigi kõikide mängude tulemustes selgus, et Soome õpilastega testitud mäng „Haid ja ahvenad” oli kõige suurema MVPA protsendiga ja Leedus kõige suurema meeldivuse hinnanguga. Ainuke vahe kahe mängu puhul oli see, et Soome õpilased arendasid korvpalli põrgatamis oskust ja Leedu õpilased jalgpalli triblamine oskust. Vaadates nelja riigi (tabel 9) MVPA protsentide kõige kõrgemaid tulemusi oli Eestil, Soomes ja Sloveenial vahendi käsitsemisoskuste kategooriast mängud. Aktiivsete mängude kirjeldusi (LISA 5) vaadates tekib igas mängus väike võistlusmoment, mis võis anda õpilastele lisa motivatsiooni liikuda.

Nelja riigi õpilaste aktiivsuse võrdluses edasiliikumis- ja vahendi käsitsemisoskuste mängudes olid statistiliselt olulisemalt aktiivsemad õpilased Sloveenias ja kõige vähem aktiivsed Soomes. Statistiliselt oluliselt kõrgemad meeldivuse hinnangud eelpool toodud mängude kategooriatele andsid Leedu õpilased ja madalamad Eesti ja Soome õpilased.

Ajja ja teised (2021) uurisid Abu Dhabi õpilaste päevast MVPA taset 4–7 klassis. Õpilased pidid iga koolipäeva alguses panema enda puusale aktseleeromeetri, mis mõõtis koolipäeval vältel nende aktiivsust. Antud töö autorid jõudsid järeldustele, et kehalise kasvatus tunni madal MVPA tase on muret tekitav, mis tõttu tuleks ümber hinnata kehalise kasvatus tunni ülesehitus. Autorid leidsid oma tulemustes, et tüdrukutel oli keskmiselt rohkem istuvaid minuteid päevas ja vähem MVPA minuteid kui poistel. Ainult 8% tüdrukutest olid 30 minutit päevas kehaliselt aktiivsed regulaarsete koolitundide ajal (Ajja et



al., 2021). Sarnastele tulemustele jõudis ka Wang (2019), kes tõi välja selle, et kui tahta suurendada õpilaste kaasatust kehalises aktiivsuses, tuleb tõhusalt korraldada ja rakendada kehalise kasvatus tunde. Kehalise kasvatus tunde ajal peaks lapsi juhendama antud eriala spetsialist, sest nemad võivad pakkuda õpilastele oluliselt paremat professionaalset lähenemist kehalises aktiivsuses kui klassiõpetajad (Wang, 2019).

Eesti, Soome ja Sloveenia testitud samade mängude tulemustes selgus, et Eesti õpilaste kõige suurem MVPA (76,99%) (SD=12,38) oli edasiliikumisoskuste kategoorias. Soome ja Sloveenia samade testitud mängude tulemustes oli kõige suurem MVPA vahendi käsitsemisoskuste kategooriast vastavalt 60,58% (SD=16,66) ja 90,54% (SD=7,54) (Tabel 10). Samade mängude tulemustes selgus, et Eesti ja Soome õpilased andsid kõige suurema meeldivuse hinnang mängudele edasiliikumisoskuste kategooriast, vastavalt 3,91 (SD=0,52) ja 3,96 (SD=0,36). Sloveenia samade testitud mängude tulemustes oli kõige suurem meeldivuse hinnang vahendi käsitsemisoskuste kategooriast 4,20 (SD=0,94). Samades edasiliikumis- ja vahendi käsitsemisoskuste mängudes näitasid statistiliselt oluliselt kõrgemat aktiivsust mängudes Sloveenia õpilased ja kõige väiksemat aktiivsust Soome õpilased. Mängude meeldivuse osas statistiliselt olulisi erinevusi ei olnud.

Hantäu (2021) tegi küll oma uuringu käsipalli treeningutel osalevate laste kohta vanuses 8 eluaastat, kus oli kaks 15-liikmelist gruppi. Ühte gruppi treeniti liikumismängudega ja teist gruppi treeniti kasutades ainult harjutusi. Kahe grupi vahelise treeningmeetodite tulemused olid erinevad, arusaam käsipalli mängust tekkis paremini grupil, kus kasutati mängulist treeningmeetodit. Lisaks erinevate tehnikate õppimisel olid edukamad lapsed, kes osalesid mängukeskses treeningmeetodis. Kuigi tegemist oli treeningutel osalevate lastega, siis selle võib üle kanda ka kooli kehalise kasvatus tundi, kus erinevates vanustes lastele spordialade tehnika õpetamine läbi liikumismängude parandab nende aktiivsust. Õpetajal aitab õpilaste tähelepanu haarata paraemini mängulisemad meetodid ning neil tekib ka parem arusaam õpetatavast spordialast (Hantäu, 2021).

Antud töö eesmärgiks oli leida õpilaste aktiivsus liikumismängudes ja liikumismängude meeldivus. Selgitati välja Eesti, Soome, Sloveenia ja Leedusuurima ja väikseima aktiivsusega mäng ning suurima meeldivuse ja väiksema meeldivusega mäng. Erinevate riikide vahelises võrdluses oli statistiliselt oluliselt kõige aktiivsemad õpilased edasiliikumis- ja vahendi käsitsemisoskuste mängudes Sloveenias, kõige vähem aktiivsemad nendes kategooriates aga Soomes. Samas statistiliselt oluliselt kõrgemate kõikide mängude meeldivust näitasid edasiliikumis- kui ka vahendi käsitsemisoskustes Leedu õpilased ja madalamat Eesti ning Soome.

Käesolevas töös võrreldi ka Eesti, Soome ja Sloveenia riikide õpilaste aktiivsust samades liikumismängudes. Selgus, et edasiliikumis- ja vahendi käsitlemisoskuste mängude lõikes olid statistiliselt oluliselt aktiivsemad õpilased Sloveenias ja kõige vähem aktiivsed Soomes. Meeldivuse hinnangutes samadele mängudele kolme riigi lõikes erinevusi ei tulnud.

### **5.1. Töö tugevused, piirangud ja tulevikusuund**

Antud töö tugevuseks oli asjaolu, et testitud liikumismänge oli nelja erineva riigi peale kokku 214, mis võimaldas analüüsida õpilaste aktiivsust ja mängude meeldivust suure hulga mängude seas. Lisaks andis see võimaluse analüüsida vastavalt aktiivsuse- ja meeldivustasemele ka mängude sisulist ja korralduslikku poolt. Töö piiranguteks oli, et kombineeritud liikumis- ja kehakontrollioskuste mängude oli vähe testitud. Tulevikus on vajalik testida rohkem antud nelja kategooria oskustega mängude võrdselt igas riigis. Teiseks, kõik riigid, kes osalevad uuringus testivad sarnaseid mängude, millest tekiks ka kultuuriline võrdlus. Lisaks võiksid kõik riigid lisada andmed poiste ja tüdrukute kohta, mis annaks teadmised, millistes mängudes nad on aktiivsemad ja vähem aktiivsemad ning millised meeldisid neile rohkem või vähem.

### **5.2. Praktilised soovitused**

Antud magistr töö uuriti teise kooliastme (4.–6. klass) õpilaste kehalist aktiivsust liikumismängudes ja mängude meeldivust. Tulemustes selgus, et hästi valitud ja sihtrühmale kohandatud edasiliikumis- ja vahendi käsitlemisoskuseid arendavad mängud tagavad suurele hulgale õpilastele mõõduka kuni tugeva kehalise aktiivsuse. Kui tahta tõsta antud klassides kehalist aktiivsust kehalise kasvatus tunnis, siis peaks kasutama just edasiliikumis- ja vahendi käsitlemisoskuste kategooriast liikumismänge, kus on arvestatud sellega, et kõik õpilased on suurema osa ajast mängides aktiivsed. Samuti olid antud kategooriate liikumismängud kõrge meeldivuse hinnangutega. Käesoleva projekti raames, milles antud magistr töö on üks osa, valmis praktiline õpetaja- ja treeneritööd toetav materjal õpilaste aktiivsust ja liikumisoskusi arendavatest mängudest, mis on kättesaadav videotena *Youtube*’i kodulehel Liikumisõpetuse kanalil.

## 6. JÄRELDUSED

Käesoleva uuringu tulemustele tuginedes tehti alljärgnevad järeldused:

1. Hästi valitud ja sihtrühmale kohandatud edasiliikumis- ja vahendi käsitlemisoskuseid arendavad mängud tagavad suure osa õpilastele mõõduka kuni tugeva kehalise aktiivsuse, sh võrreldud riikidest oluliselt kõrgemalt Sloveenias.
2. Hästi valitud ja sihtrühmale kohandatud edasiliikumis- ja vahendi käsitlemisoskuseid arendavates mängudes oli õpilaste meeldivuse hinnangud enamasti kõrged, sh võrreldud riikidest oluliselt kõrgemalt Leedus.
3. Kõige aktiivsemad olid õpilased mängudes, kus oli sees väike võistlusmoment, kuid samas olid kõik tegevusse pidevalt kaasatud. Lisaks oli enamus kõige aktiivsemates mängudes sees vahendi (palli) käsitlemine.
4. Samade mängude lõikes olid statistiliselt oluliselt aktiivsemad õpilased mängides Sloveenias ja vähem aktiivsed mängides Soomes. Meeldivusele samade mängude lõikes erinevate riikide õpilaste hinnangutes statistiliselt olulisi erinevusi ei tulnud.

## KASUTATUD KIRJANDUS

1. Ajja R, Wikkeling-Scott LF, Brazendale K, Hijazi R, Abdulle A. Accelerometer measured physical activity patterns of children during segmented school day in Abu Dhabi. *BMC Pediatrics* 2021;21:182.
2. Badicu G. Teaching Methods Used in Primary Education for Making Physical Education Class More Effective. *Theory and Methods of the Physical Education* 2018; 18(2):86–92.
3. Blomqvist M, Luhtanen P, Laakso L. Comparison of Two Types of Instruction in Badminton. *European Journal of Physical Education* 2001;6(2):139-155.
4. Boiché J, Escalera MY, Chanal J. Students physical activity assessed by accelerometers and motivation for physical education during class: Should we consider lessons as a whole or only active periods?. *PLOS ONE* 2020;15(3)
5. Brazendale K, Chandler JL, Beets MW, et al. Maximizing children’s physical activity using the LET US Play principles. *Preventive Medicine* 2015;76:14-19.
6. Cooper AR, Goodman A, Page AS, Sherar LB, Esliger DW, et al. Objectively measured physical activity and sedentary time in youth: the International children’s accelerometry database (ICAD). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2015;12:113.
7. Deci EL, Ryan RM. The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry* 2000;11(4):227-268.
8. Dudley DA. A Conceptual Model of Observed Physical Literacy. *The Physical Educator* 2015;72(5).
9. Guinhouya BC, Samouda H, & de Beaufort C. Level of physical activity among children and adolescents in Europe: A review of physical activity assessed objectively by accelerometry. *Royal Society for Public Health* 2013; 127:301–311.
10. Hantău C. Dynamic games – an efficient method in handball. *Discobolul – Physical Education, Sport and Kinetotherapy Journal* 2021;60(4), 499–508.
11. Hardman K, Routen A, Tones S. UNESCO-NWCPEA: World-Wide Survey of School Physical Education; Final Report 2014. [https://www.researchgate.net/publication/265250705\\_UNESCO-NWCPEA\\_world-wide\\_survey\\_of\\_school\\_physical\\_education\\_final\\_report](https://www.researchgate.net/publication/265250705_UNESCO-NWCPEA_world-wide_survey_of_school_physical_education_final_report) 7.02.2022
12. Hills AP, King NA, Armstrong TP. The contribution of physical activity and sedentary behaviours to the growth and development of children and adolescents: implications for overweight and obesity. *Sports Medicine* 2007;37(6):533-545.

13. Howells K, Wellard I, Woolf-May K. Young children's physical activity levels in primary (elementary) schools: what impact does physical education lessons have for young children? *Early Child Development and Care* 2020; 190(5): 766-777
14. Jaakkola T, Barkoukis V, Huhtiniemi M, Salin K, Seppälä S, et al. Enjoyment and anxiety in Finnish physical education – Achievement goals and self-determination perspectives. *Journal of Physical Education and Sport* 2019;19(3): 1619–1629.
15. Jekauc D, Brand R. Editorial: How do Emotions and Feelings Regulate Physical Activity? *Frontiers in Psychology* 2017;8:1145.
16. Kalajas-Tilga H, Koka A, Hein V, Tilga H, Raudsepp L. Motivational processes in physical education and objectively measured physical activity among adolescents. *Journal Sport Health Science* 2020;9(5):462-471.
17. Kämppi K, Aira A, Halme N, Husu P, Inkinen V, et al. Results from Finland's 2018 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. *Journal of Physical Activity and Health* 2018;15(s2):S355-S356.
18. Meyer U, Roth R, Zahner L, Gerber M, Puder JJ, et al. Contribution of physical education to overall physical activity. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 2013;23(5):600-606.
19. Mooses K, Mäestu J, Riso E-M, Hannus A, Mooses M, et al. Different Methods Yielded Two-Fold Difference in Compliance with Physical Activity Guidelines on School Days. *PLoS One* 2016;11(3):e0152323.
20. Mooses, K. Physical activity and sedentary time of 7–13 year-old Estonian students in different school day segments and compliance with physical activity recommendations. *Dokoritöö. Tartu: Tartu Ülikooli spordi ja füsioteraapia instituut; 2017.*
21. Mäestu E, Kull M, Mooses K, Mäestu J, Pihu M, et al. The Results from Estonia's 2018 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. *Journal of Physical Activity and Health* 2018;15(s2):S350-S352.
22. Leisterer S, Gramlich L. Having a Positive Relationship to Physical Activity: Basic Psychological Need Satisfaction and Age as Predictors for Students' Enjoyment in Physical Education. *Sports* 2021;9(7):90.
23. OECD Future of Education 2030. Making physical education dynamic and inclusive for 2030. International curriculum analysis 2019. [https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/OECD\\_FUTURE\\_OF\\_EDUCATION\\_2030\\_MAKING\\_PHYSICAL\\_DYNAMIC\\_AND\\_INCLUSIVE\\_FOR\\_2030.pdf](https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/OECD_FUTURE_OF_EDUCATION_2030_MAKING_PHYSICAL_DYNAMIC_AND_INCLUSIVE_FOR_2030.pdf) 19.12.2021

24. Oja L, Piksööt J, Aasvee K, Haav A, Kasvandik L, et al. Eesti kooliõpilaste tervisekäitumine. 2017/2018. õppeaasta uuringu raport. Tallinn: Tervise Arengu Instituut 2019.
25. Pihu M, Tilga H, & Kull M. Kehaline kirjaoskus – uus hariduslik eesmärk. Eesti Haridusteaduste Ajakiri 2021;9(2):244–269.
26. Pollari P, Salo OP, Koski K. In Teachers We Trust – the Finnish Way to Teach and Learn. *Inquiry in education* 2018;10(1):17.
27. Roberts S, Fairclough S. Observational analysis of student activity modes, lesson contexts and teacher interactions during games classes in high school (11—16 years) physical education. *European Physical Education Review* 2011;17:255-268.
28. Roosileht H-L. I ja II kooliastme õpilaste liikumisaktiivsus Eestis. Magistritöö. Tartu: Tartu Ülikooli spordi ja füsioteraapia instituut; 2016
29. Sava MA. Study on Improving Distributive Attention by Using Movement Games Third Grade Students. *GYMNASIUM* 2019; 20(2)148–161.
30. Sember V, Morrison SA, Jurak G, Kovač M, Golobič M, et al. Results from Slovenia's 2018 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. *Journal of Physical Activity and Health* 2018;15(s2):S404-S405.
31. Sirel K, Piisang M. Liikumis- ja sportmängud. Õppematerjali tutvustus. Tallinn: Tallinna Ülikool Terviseteaduste ja Spordi instituut; 2010.
32. Smith L, Harvey S, Savory L, Fairclough S, Kozub S, et al. Physical activity levels and motivational responses of boys and girls: A comparison of direct instruction and tactical games models of games teaching in physical education. *European Physical Education Review* 2015;21(1):93-113.
33. Tremblay M, Barnes J, Vanderloo L. The brain + body equation: Canadian kids need to move more to boost their brain health. *Alberta Centre for a Ctive Living* 2018; 29(07).
34. Udras, G. Eesti kooliõpilaste liikumisaktiivsus erinevates kooliastmetes. Magistritöö. Tartu: Tartu Ülikooli spordi ja füsioteraapia instituut; 2019.
35. Vaher, K. Vahetunni liikumisaktiivsus 3. klassi õpilastel. Magistritöö. Tartu: Tartu Ülikooli spordi ja füsioteraapia instituut; 2019.
36. Van Acker R, Carreiro da Costa F, De Bourdeaudhuij I, Cardon G, Haerens L. Sex equity and physical activity levels in coeducational physical education: exploring the potential of modified game forms. *Physical Education and Sport Pedagogy* 2010;15(2):159-173.
37. Wang L. Accelerometer-determined physical activity of children during segmented school days: The Shanghai perspective. *European Physical Education Review* 2019;25(3):816-829.

38. Weaver RG, Webster C, Beets MW. LET US Play: Maximizing Physical Activity in Physical Education. *Strategies* 2013;26(6):33-37.
39. Whitehead M. Definition of physical literacy and clarification of related issues. *Journal of Sport Science and Physical Education* 2013; 65: 28–33.
40. WHO (Maailma Terviseorganisatsiooni) Soovitused kehalise aktiivsuse ja istuva eluviisi kohta. Iceland Liechtenstein Norway grants. Tartu Ülikooli sporditeaduste ja füsioteraapia instituudi liikumislabor 2021; 24.  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-est.pdf>  
7.11.2021
41. Woods C, Tannehill D, Walsh J. An examination of the relationship between enjoyment, physical education, physical activity and health in Irish adolescents. *Irish Educational Studies* 2012;31.

## LISAD

### LISA 1. Kõigis neljas riigis testitud mängude väiksem ja suurim MVPA

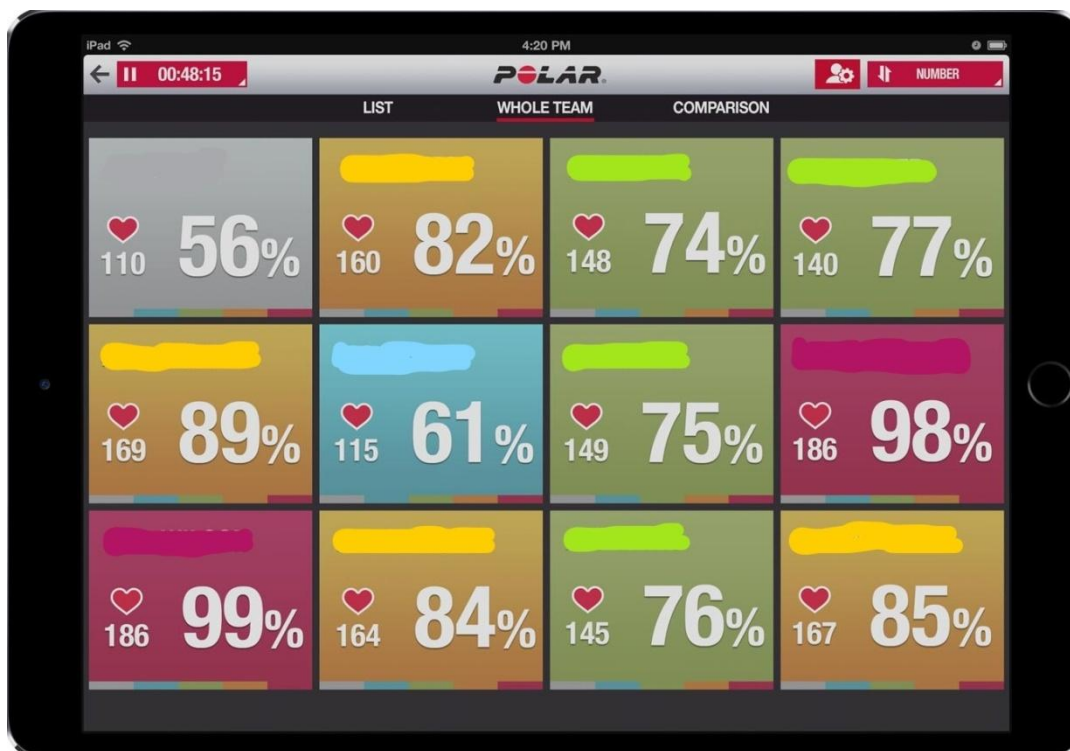
	Mängu nimetus	Oskused	MVPA (%)
Eesti	„Jõuvoor/Meie oleme võim”	Kehakontrollioskused	36,69
	„Aaretejaht”	Vahendi käsitsemisoskused	98,67
Soome	„Kommi purustamine”	Edasiliikumisoskused	25,30
	„Haid ja ahvenad”	Vahendi käsitsemisoskused	91,80
Sloveenia	„Varbapuude”	Edasiliikumisoskused	45,75
	„Hüppavad pallid”	Vahendi käsitsemisoskused	100
Leedu	„Draakonipesa rööv”	Edasiliikumisoskus	47,50
	„Tähesõdade kull”	Edasiliikumisoskus	93,50



**LISA 2. Kõigis neljas riigis testitud mängude väiksem ja suurim meeldivus**

	Mängu nimetus	Oskused	Meeldivus
Eesti	„Koristaja/Hoia enda pool puhas”	Vahendi käsitsemisoskused	2,2
	„Laevade pommitamine”	Vahendi käsitsemisoskused	4,8
Soome	„Kuhu nüüd..”	Edasiliikumisoskused	2,7
	„Tornaado”	Edasiliikumisoskused	4,8
Sloveenia	„Konnade lahing”	Kehakontrollioskused	2,0
	„Puuteragbi”	Vahendi käsitsemisoskused	5,0
Leedu	„Kleepuv popkorn”	Edasiliikumisoskused	3,6
	„Haid ja ahvenad”	Vahendi käsitsemisoskused	4,8
	„Draakonipesa rööv”	Edasiliikumisoskused	4,8

### LISA 3. Tahvel, kuidas testijad andmeid nägid.



**LISA 4. Tagasisidelehe meeldivuse skaala.**



## LISA 5. Mängude kirjeldused.

„Aaretejaht” oli mäng, kus eesmärgiks oli arendada, kas jalgpalli triblamist või põrgatamist. Mänguala keskel oli ilma pallideta 1–3 mängijat ehk „piraadid” ja ülejäänud mänguala ühes otsatsoonis. Kui õpetaja hüüdis „läks”, hakkasid õpilased korvpalle põrgatades või jalgpalle triblades liikuma teise otsatsooni ja piraadid proovisid samal ajal palle varastada. Õpilased, kes jõudsid teise otsatsooni, said võimaluse uuesti proovida. Mänguaja lõppedes andsid piraadid pallid tagasi ja jätsid kogutud pallide arvu meelde. Piraate vahetati iga minuti järel ja piraat, kes kogus suurima arvu palle, oli võitja.

„Jõuvoor/Meie oleme võim” oli mäng, kus eesmärgiks oli arendada tasakaalu. Õpilased olid jagatud kahte võistkonda ja seisisid keskjoonel vastasmängijaga seljad vastamisi ja sama võistkonna mängijad seisisid omakorda küünarvarsseongus. Õpetaja poolt tuli signaal, peale mida õpilased hakkasid vastas võistkonda lükkama. Vooru võitis võistkond, kelle liikmed olid astunud ühe meetri keskjoonest vastaspoolele. Mängiti 5–7 vooru või moodustati võrdsemate võistkondade tagamiseks väiksemad grupid.

„Laevade pommitamine” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada viskamis oskust. Neli matti oli asetatud ruumis selliselt, et need moodustavad risküliku. Mattide külgedele paigutati viis bowlingu kurikat. Igal matil oli rula (päästepaat) ja vest iga meeskonna kapteni jaoks. Mattidele oli võrdselt jaotatud ka vahtpallid. Mängijad jaotati 4 võistkonda, igal oma matt. Üks mängijatest istus päästepaadil ja oli võistkonna kapten. Kapten oli ainus, kes võis vahtpalle võistkonnaliikmetele tagasi tuua kasutades selleks rula. Mängijate ülesandeks oli vahtpallidega maha visata teiste võistkondade bowlingu kurikaid. Võitis võistkond, kellel oli viimasena vähemalt üks bowlingu kurikas püsti.

„Koristaja/Hoia enda pool puhas” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada viskamis oskust, nii et, võistkonnad pidid hoidma enda väljakupoolt pallidest tühjana. Mänguala oli jaotatud pooleks, mõlemal pool asetses üks võistkond. Võistkondadel oli võrdselt palle või muid visatavaid esemeid. Mänguande peale oli võistkondade ülesandeks kõik enda poolel olevad pallid visata vastaste mängualale. Õpetaja mänguandel lõpetati viskamine. Võitis võistkond, kelle poolel oli mängu lõppedes vähem palle.

„Haid ja ahvenad” oli mäng, kus eesmärgiks oli arendada, kas jalgpalli triblamist või põrgatamist. Mängu alguses asetsesid 1–2 õpilast mänguala keskel ning nemad olid „haid”. Ülejäänud õpilased (ahvenad) põrgatasid või triblasid mänguala otsajoonel. Kui õpetaja hüüdis „läks”, tuli ahvenatel palliga põrgatades või triblades liikuda teisele poole mänguala nii, et haid neid kätte ei saa. Ahvenad, kes haide poolt kätte saadi, läksid otsajoonel olevasse alasse tagasi ja alustasid uuesti. Need, kellel õnnestus hai eest pääseda, läksid teisele poole

mänguala ja proovisid uuesti tagasi liikuda. Haisid vahetati iga minuti järel. Haid lugesid kokku, kui mitu ahvenat nad kätte said.

„Kommi purustamine” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada jooksmisoskust. Moodustati erinevat värvi tähistest mänguruudustik. Kaks võistkonda võistlesid samal mänguruudustikul. Võistkonnad asetsesid kolonnides stardijoonel. Võistkondadest jooksis üks mängija korruga mänguruudustikuni, et vahetada kahe kõrvuti asetseva tähise asukohta. Mängija sai tähised võtta ja viia võistkonna juurde stardijoonele *Candy Crush* mobiilimängu reeglite järgi, see tähendab kui said kaks sama värvi tähist kõrvuti. Võitis võistkond, kellel oli lõpuks kõige rohkem tähiseid.

„Tornaado” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada hüppamis oskust ja mis on sarnane Eestis tuntud kalamehe mängule. Õpilased seisid ringis ning üks osalejatest asetses koos hüppenööri ringi keskel. Ringi keskel olev õpilane hakkas nööri (tornaadot) keerutama ja teistel tuli sellest üle hüpata. Eesmärgiks oli tornaadost üle hüpata ja sellele mitte pihta minna. Kui õpilane sai tornaadoga pihta, läks ta hetkeks ringist välja, veeretab täringut ning tegi mingit kokkulepitud ülesannet nii mitu korda kui täring näitas.

„Kuhu nüüd..” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada jooksmis oskust õpetaja märguandel kohti vahetades. Mängu eesmärgiks oli vastavalt õpetaja käsklustele võimalikult kiiresti kohti vahetada. Kasutati näiteks võrkpalliväljakut ja asetati igasse nurka võimlemismatt. Kõikidel mängijatel olid samad rollid ning neil tuli ülesandeid täita võimalikult kiiresti. Võistkond koosnes 2–6 liikmest. Mängu alguses seisis iga võiskond ühel matil. Kui õpetaja hüüdis „läks”, tuli võistkondadel vahetada matte vastavalt käsklustele. Näiteks: „kaks matti paremale!”, „Võistkond 1 ja 2 vahetavad matid!”, „Liikuge kolm matti vastupäeva!”. Käskluseid võis varieerida näiteks liikumissuuna või liikumisviisi alusel.

„Hüppavad pallid” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada viskamisoskust ja kus mängijad üritasid võistkonnas kordamööda visata tennisepalle kasti. Igale võistkonnale (4–6 liiget) oli kastist teatud kaugusele maha märgitud joon, kust visati. Kui pall hüppas välja, jooksis mängija pallile järele ja proovis uuesti. Võistkond, kes viskas teatud aja jooksul enim palle kasti või kellel said kõige enim pallid otsa, oli võitja.

„Varbapuude” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada hüppamis oskust, kus õpilased jagati paaridesse, seejärel seisid nad paarilisega vastamisi ja hoidsid kätest kinni. Kaaslase kätest enam lahti lasta ei tohtinud. Õpilasel tuli jalaga puudutada oma kaaslase varbaid ja samal ajal püüdis vältida olukorda, et tema varbaid puudutatakse.

„Puuteragbi” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada viskamis- ja püüdmisoskust ning mängijate ülesandeks oli pall toimetada vastaste alasse. Võistkonnad alustasid mängu enda mängualast. Palliga mängija ühtegi sammu teha ei tohtinud. Mängijate ülesandeks oli

oma võistkonnaliikmete vahel pall liikumises hoida. Pall tuli järgmise inimeseni toimetada enne kui vastasvõistkonna liige ta kätte sai. Palliga mängija, keda puudutati, pani palli maha ja andis selle vastastele, et nemad saaksid ründamist alustada. Võistkond, kes suutis palli vastaste alasse toimetada, sai punkti. Varieeriti mänguaega ja hiljem loeti võistkondade punktid kokku.

„Konnade lahing” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada tasakaalu, nii et mängijad konna moodi hüoates püüdsid vastasvõistkonna liikmeid tasakaalust välja viia. Mängijad olid „konna” asendis ja näoga vastamisi vastasvõistkonna ühe liikmega. Mängija, kes kaotas tasakaalu ja kukkus pikali, tuli mängu lõpuni sooritada kokkulepitud harjutust. Mängija, kes üks-ühele lahingu võitis, võis oma võistkonnaliikmetele appi minna. Mängijad võisid püsti tõusta alles siis, kui mäng oli läbi. Võitis võistkond, kellel oli vähemalt üks liige, keda ei suudetud tasakaalust välja viia.

„Tähesõdade kull” mängus õpilased jagati kahte võistkonda, üks alustas „tähesõduritena” ja teised „mässajatena”. Tähesõduritel olid võimlemisrõngad ja mässajatel ujumisnuudlid. Tähesõdurite ülesandeks oli võimlemisrõngastega mööda maad libistades mässajaid puudutada. Mängijad, kes rõngaga pihta said, jäätusid. Mässajate ülesandeks oli jäätunud mängijaid ujumisnuudliga puudutades sulatada. Iga kahe minuti tagant vahetati võistkondade rolle. Iga mängu lõppedes loeti kokku, kui mitu õpilast kummastki võistkonnast parasjagu jäätunud oli. Võistkond, kelle mängijaid vähem kinni püüti, võitis.

„Draakonipesa rööv” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada jooksmis oskust. Draakoni munad (näiteks pallid) asetati mänguala ühte otsa ja mängijad teise. Valiti mängija, kes oli mänguala keskjoonel "draakon". Mängijate ülesandeks oli röövida mune, vältides samal ajal draakoni poolt kätte saamist. Korraga võis võtta ühe muna. Juhul, kui draakon mängijat puudutas, tuli tal naasta alguspunkti. Draakon sai püüda ainult pesale suunduvaid mängijaid. Mängu saaks mängida ka 3-liikmelistes võistkondades.

„Kleepuv popkorn” oli mäng, mille eesmärgiks oli arendada hüppamis oskust. Mänguala tähistati koonustega. Õpilased hakkasid mängualal ringi hüppama nagu popkornid. Kui kaks õpilast omavahel kokku põrkasid, kleepusid nad kokku ja hakkasid koos ringi hüppama.

## AUTORI LIHTLITSENTS

Mina, Sharlote Marleen Kõverik,

1. Annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsents) enda loodud teose „II kooliastme õpilaste liikumisaktiivsus liikumismängudes”, mille juhendajad on Maret Pihu ja Henri Tilga, 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 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.

Sharlote Marleen Kõverik

20.05.2022