

TARTU ÜLIKOOL
Spordipedagoogika ja treeninguõpetuse instituut

Krista Vahter

Mentaalse simulatsiooni kasutamine kehalise aktiivsuse tõstmisel ning
kehaliste võimete arendamisel

Magistritöö

Kehalise kasvatuse ja spordi õppekava

Juhendaja: PhD Andre Koka

Juhendaja allkiri

Tartu 2014

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. Kirjanduse ülevaade	4
1.1. Noorukite kehaline aktiivsus	4
1.2. Kehalised võimed	5
1.2.1. Kehaliste võimete mõõtmine.....	6
1.3. Empiirilised uuringud sekkumisviisidest kehalise aktiivsuse tõstmiseks.....	8
1.4. Kujutlustehnika kasutamine sekkumisstrateegiana noorsportlaste seas	9
1.5. Protsessile suunatud ja tulemusele suunatud mentaalne simulatsioon	12
1.6. Kokkuvõte.....	17
2. Töö eesmärk ja ülesanded	18
3. Metoodika	19
3.1. Vaatlusalused ja uuringu korraldus	19
3.2. Uurigu disain.....	19
3.3. EUROFIT testide sooritamise metoodika.....	23
3.4. Küsimustikud	23
3.4. Andmeanalüüs	24
4. Tulemused	26
4.1. Juhuslikkuse alusel gruppidesse jagunemise edukus.....	26
4.2. Küsimustiku alaskaalade sisemine reliaablus	26
4.3. Õpilaste vastused simulatsiooniharjutustele	27
4.3.1. Õpilaste vastused uuringut puututava tagasiside küsimustele	28
4.4. Istesse tõusu testi ja 6- minuti vastupidavustesti tulemuste muutus ajas.....	28
4.5. Psühholoogiliste tunnuste muutused ajas	30
4.6. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju simulatsiooniharjutuste soorituskindadele..	32
4.7. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju selililamangust istesse tõusu- ja 6- minuti vastupidavustesti tulemusele	32
4.8. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju planeeritud treeningu ja tegeliku treeningu suhtele.....	33
4.9. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju soovitud istesse tõusu ja 6-minuti vastupidavustesti tulemustele	34
4.10. Selililamangust istesse tõusu- ja 6-minuti vastupidavusjooksu testi soovitud tulemuste erinevused II ja III etapil	35
4.11. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju selililamangust istesse tõusu- ja 6-minuti vastupidavustesti soovitud ja tegeliku tulemuse vahekorrale	37
4.12. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju psühholoogilistele tunnustele	38
4.13. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju kehaliste võimete testideks harjutamisel	40
5. Tulemuste arutelu.....	42
5.1. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste kasutamine 5.-9. klassi tüdrukute seas	43
5.2. EUROFIT testide tulemused.....	43
5.3. EUROFIT testide planeeritud ja tegelikud harjutusminutid ja -korrad	45
5.4. EUROFIT testide soovitud ja tegelikud tulemused	47
5.5. Psühholoogilised tunnused	47
5.6. Käesoleva uuringu limiteerivad faktorid	49
6. Töö järeldused	51
Kasutatud kirjandus	52
Summary	57

Sissejuhatus

Kehaline aktiivsus kooliõpilaste seas näitab järjest langevat tendentsi. Istuv eluviis, interaktiivsed meelelahutusvahendid ja muud elu mugavused (lapsi tuuakse kooli autodega ja sõpradega suheldakse interneti keskkonnas jne.) vähendavad laste kehalist aktiivsust märgatavalt. Kui soovitatav on olla kehaliselt aktiivne 60 minutit päevas (Strong jt., 2005), siis enamus õpilasi seda soovitusi ei täida. Kehalise aktiivsuse suurenemisega muutub tervis paremaks, paraneb õppeedukus ja suhted kaaslastega (Snyder jt., 2010), nii et kehalise aktiivsuse olulisus on tervele kogukonnale tähtis. Koolides läbiviidud sekkumised on näidanud, et need on kõige sobivamad ja efektiivsemad kehalise aktiivsuse ja võimekuse tõstmise viisid, sest lapsed ja noorukid veedavad vähemalt pool oma ärkveloleku ajast koolikeskkonnas (Mountjoy jt., 2011).

Antud magistr töö autor on teist õppeaastat koolis kehalise kasvatus õpetaja, ning on tekkinud arvamus, et kooliõpilaste kehaline aktiivsus ja selle tagajärjel ka kehaline võimekus on langenud võrreldes selle ajaga kui autor põhikoolis käis. Tomkinson ja kolleegid (2007) võrdlesid uuringus, kas kooliõpilaste aeroobne võimekus on muutunud aastate vahemikus 1968-2000 ja nad leidsid, et alates 1984. aastast on toimunud iga aasta 0,80% langus sooritusel. EUROFIT teste on õpilaste kehaliste võimete hindamiseks uuringu läbiviija eelnevalt koolis kasutanud, kuna neid on koolikeskkonnas võimalik teostada ja tulemused on lihtsasti mõistetavad ning võrreldavad omaealistega. Lisaks pakkus töö autorile huvi mentaalsete simulatsiooniharjutuste kasutamine koolis, see tähendab kas harjutuste ja treenimise läbimõtlemine tuleb kasuks ja parandab soorituse tulemust ning innustab rohkem harjutama. Selliste harjutuste kasutamine ei võta väga palju aega, ei vaja üks-ühele konsultatsioone ja on vähesel maksumusega (Hagger jt., 2011).

Käesoleva magistr töö raames teostatud empiirilises uuringus on selgitatud kehalise aktiivsuse tõstmise ja kehalise võimekuse parandamise seost mentaalse simulatsiooni (protsessile ja tulemusele suunatud sekkumine) kasutamisega ühe kuu jooksul.

1. Kirjanduse ülevaade

1.1. Noorukite kehaline aktiivsus

Kehaline aktiivsus on oluline tegur hea tervise jaoks, ja seda on defineeritud kui keha liikumine skeletilihaste abil, mis vajab energiakulu üle rahulolekutaseme (Caspersen jt., 1985; Harro, 2001).

Lapse ja nooruki kehaline aktiivsus on sõltuvuses vanusest, treeningu tüüpidest ja treeningu ülesehitusest. Imikueas algab kehaline aktiivsus - enda keeramine, tõstmine, roomamine ja alles siis kõndimine ja sealt edasi arenevad keerukamad tegevused. Kasvamise ja arenemise tagajärjel õpitakse põhiliikumisviisid, mis seotakse keerulisemateks liikumisteks, mis lihtsustavad vaba mängu, sportimist ja muud liikumist koolieas. 6-9 aastaste laste kehaline aktiivsus on põhiliselt anaeroobne (näiteks „Kullimäng“), see aitab lastel õppida peamisi ja ka keerulisemaid motoorseid oskusi. Kui laps on jõudnud puberteediikka (vanus 10-14a.), siis eelnevaid oskuseid kasutatakse selleks, et teha individuaal- või võistkonnasporti (Strong jt., 2005).

On täheldatud, et spordiga tegelevatel teiselistel tõuseb vaimne heaolu, paraneb õppeedukus, suhted vanematega ja enesehinnang, samal ajal väheneb viha, ängistus ja depressioon (Snyder jt., 2010).

Kooliealine noor peaks olema iga päev vähemalt 60 minutit kehaliselt aktiivne, tegevus peaks olema nauditav ja vanusele vastav (Strong jt., 2005). See tagab nähtavad muutused lihaskoostmises, aeroobses vastupidavuses ja lihasjõus ning vähendab lastel kaalu, kes on ülekaalulised (Strong jt., 2005). 2009/2010 aastal Eesti 11-15 aastaste kooliõpilaste seas läbiviidud uuringus selgus, et 60 minut päeva jooksul mõõduka kuni tugeva intensiivsusega kehalises tegevuses olnud õpilasi oli ainult 14% (Aasvee jt., 2012). Võrreldes aastaga 2006, kus kehaliselt aktiivsed oli 17,9% õpilasi, on tagasilangus märkimisväärne (Aasvee ja Maser, 2009). Iga päev vähemalt mõõduka intensiivsusega kehaliselt aktiivsete laste osakaal väheneb vanemaks saades nii poiste kui ka tüdrukute seas. Oluliselt kõrgem kehalise aktiivsuse tase on 11-aastaste hulgas võrreldes 15- aastastega. Soolises võrdluses on poiste mõõduka kuni intensiivse kehalise aktiivsuse tase kõrgem kui tüdrukutel (Corder jt., 2013, Aasvee jt., 2012). Vabal ajal ei tegele üldse spordiga ligikaudu 5% tüdrukutest ja 3% poistest. Kui 11-aastaste poiste ja tüdrukute seas oli igapäevaseid harjutajaid vastavalt 40% ja 28%, siis 15. eluaastaks on igapäevaseid harjutajaid

poiste hulgas 34% ja tüdrukute hulgas vaid 18% (Aasvee jt., 2012). Riikidevahelises võrdluses on Läti noored ja ka Leedu noored Eesti samaealistest kehaliselt aktiivsemad (Maser, 2001).

Ortega jt. (2013) leidsid oma uuringus, et kooliõpilased on rohkem aktiivsed nädala sees kui nädalavahetusel, mida põhjendasid autorid sellega, et nädala sees nad käivad koolis kehalise kasvatusetundides ja ka organiseeritud treeningutel. Samast uuringust tuli välja, et kehalise aktiivsuse muutus on suurem lapseeas noorukieani (kehaline aktiivsus suurenes 30 minuti võrra päeva kohta) ja väiksem noorukieast noore täiskasvanu eani (kehaline aktiivsus suurenes 13 minuti võrra päeva kohta).

Kokkuvõtvalt saab öelda, et kehaline aktiivsus kooliõpilaste seas on liiga madal ja see väheneb aastast aastasse. Suurema probleemse kohana näeb käesoleva magistr töö autor tüdrukute kehalist aktiivsust, mis vanuse kasvades väheneb veelgi. Vähesel kehalisel aktiivsuse tagajärjel võivad tekkida probleemid koolis ja vanematega ning õpilastel võib langeda enesehinnang.

1.2. Kehalised võimed

Kehalised võimed on jõud, kiirus, vastupidavus, osavus ja paindumus (Maiste jt., 1999; Harro, 2001). Kehalised võimed on sisult sporditeooria konkreetne mõiste, erinevalt kehalisest võimekusest, mida kasutatakse laiemas mõistena (Ratliffe ja Ratliffe, 1994). Spordis tähistatakse mõistega -kehaline võimekus- valmisolekut sooritada teatud spetsiifilisi sportlikke liigutusi; kehaline valmidus (*physical fitness*), aga tähendab võimet end üle pingutamata toime tulla kehaliste liigutustega, mida läheb tarvis igapäevases elus, tööl, kodustes toimetustes, trepist üles minnes jne. (Harro, 2001). Kehalist võimekust defineeritakse kahe erineva eesmärgi järgi. Tervist mõjutavad kehalise võimekuse liigid on: kardiorespiratoorne vastupidavus ehk aeroobne võimekus, kehakoostis, paindumus, lihasjõud ja lihasvõimsus ning lihasvastupidavus. Sportliku sooritusvõimega seotud kehalise võimekuse liigid, mida ei seostata tervisega on: keha liikumise ja liikumissuuna muutmise kiirus, anaeroobne võimekus ehk võime maksimaalseks lühiajaliseks pingutuseks ja tasakaaluvõime (Harro, 2004; Harro ja Oja, 2001; Maiste jt., 1999; Pärnat, 1992; Cvejic jt., 2013). Sporti mõjutav kehaline võimekus aitab sooritada teatud spordispetsiifilisi liigutusi. Tervist mõjutav kehaline võimekus loob eeldused osalemiseks erinevates kehalistes tegevustes, vähendab vähesest kehalisest aktiivsusest tingitud haiguste kujunemise riski ja aitab toime tulla igapäevaste tegevustega (Ratliffe ja Ratliffe, 1994). Kehalise võimekuse hindamise abil on hea võimalus saada informatsiooni laste ja noorukite tervise kohta (Ruiz jt., 2006). Ruiz ja

tema kolleegid (2009) soovisid ülevaatlikus artiklis teada saada, kas laste ja noorukite kehaline võimekus on seotud tulevikus südame- ja veresoonkonna haigustega. Selgus, et kui lapse- või noorukieas on kõrgem kardiorespiratoorne võimekus, siis see on negatiivselt seotud tulevikus riskiga haigestuda südame-veresoonkonna haigustesse. Lisaks leiti, et lihasjõu arendamine lapse- ja noorukieas on vastupidiselt seotud muutustega ülekaaluga (kui arendada lihasjõudu, siis täiskasvanu eas on ülekaalulisust vähem) ja tervislikum kehakoostis (*healthier body composition*) lapseeas ja noorukieas on seotud väiksema riskiga haigestuda südame-veresoonkonna haigustesse. Teadlased (Czarniecka jt., 2012) on leidnud, et kahe kehalise kasvatusetunni lisamine tunniplaani nädalas on väga efektiivne viis parandamiseks õpilaste kehalist võimekust. Teisest küljest, Serbescu jt. (2006) tõestasid enda eksperimendis, et uuenduslikud õpetamismeetodid ja professionaalsed ning loomingulised lähenemisviisid õpetaja poolt on vajalikud, et arendada õpilaste kehalist võimekust. Järeldada saab siit seda, et kehalise kasvatusetundide intensiivsuse tõstmine ja uute õpetamismeetodite kasutamisele võtmine võib aidata arendada õpilaste kehalist võimekust. Antud magistritöö autorile pakkusid enam huvi kehalise võimekuse liikidest vastupidavus ja lihasjõud, nende mõõtmine ja hindamine.

1.2.1. Kehaliste võimete mõõtmine

Laste kehalise võimekuse vastu tunnevad huvi nii kehalise kasvatusetunni spetsialistid kui ka meedikud (Jürimäe, 2001). Kehalist võimekust saab objektiivselt ja täpselt mõõta laboratoorsete meetoditega. Samas suure maksumuse, keeruliste instrumentide vajaduse, koolitatud tehnikute ja aja kulu tõttu on see peaaegu võimatu nii suure rahvahulga juures. Võrdluseks- saalis läbiviidavaid kehalise võimekuse teste on lihtne läbi viia, need ei nõua palju varustust, on madala maksumusega, nende abil saab testida palju osalejaid ning seda saab teha lühikese aja jooksul. Kooli juures on kehaliste võimete teste praktiline ja teostatav läbi viia, et teada saada õpilaste kehalise võimekuse tase (España-Romero jt., 2001).

Kehalisi võimeid mõõdetakse, et välja selgitada need kehaliste võimete liigid, mis vajaksid rohkem tähelepanu konkreetse lapse või klassitüüpi laste puhul (Harro ja Oja, 2001). Veel aitab kehaliste võimete mõõtmine suurendada motivatsiooni kehaliste võimete arendamiseks, hinnata võimete arendamise töö tulemuslikkust ja tõsta kehalise aktiivsuse olulisust (Harro, 2001).

Testimise tagajärjel saadud tulemusi võiks kasutada (Cveijc jt., 2013):

- a) Testides osalejad - õpilastel võiks olla oma kehalisest võimekusest ülevaade, järelikult saavad nende õpetajad anda teadmisi, kuidas õpilane saaks ise oma kehaliste võimete taset parandada;
- b) Õpetajad - kui, nad teavad õpilaste kehalise võimekuse taset, siis nad saaksid välja töötada individuaalsed plaanid;
- c) Vanemad - kes muretsevad rohkem oma lapse kehalise aktiivsuse pärast (suunaksid rohkem lapsi treeningutesse);
- d) Ühiskond - tervise parandamise strateegiate planeerimiseks või väljatöötamiseks.

Kehaliste võimete mõõtmiseks on väga palju erinevaid teste ja testide komplekse ja uusi teste luuakse järjest juurde. Erinevate testide olemasolul on konkureeriv tähtsus, kuna püsima jäävad vaid parimad testid, mis on informatiivsed, usaldusväärsed ja kergesti läbiviidavad (Harro ja Oja, 2001). Rohkelt on testide komplekse välja töötatud USA-s, neist tuntumad on AAHPERD Physical Best Test, FITNESSGRAM President's Challenge Test (Cveijc jt., 2013). Euroopas on koolilaste kehaliste võimete mõõtmiseks välja töötatud European Test of Physical Fitness (EUROFIT), mis sisaldab endas 20-meetri vastupidavus-kordusjooksu, flamingo tasakaalutesti, plaatide puudutamise testi, istest ettepainutuse testi, paigalt kaugushüpet, käelihaste jõutesti, selililamangust istesse tõuse, ripet kangil kõverdatud kätega, 10×5m süstikjooksu, antropomeetriliste parameetrite mõõtmist ja nahavoltide paksuse mõõtmist (Harro ja Oja, 2001; Jürimäe, 2001). EUROFIT testide suhteliselt head valiidsust, korratavust, objektiivsust ja sobilikkust laste kehaliste võimete mõõtmiseks on tõestatud mitmete uuringutega (Jürimäe, 2001). Kehaliste võimete testide tulemusi interpreteeritakse võrreldes testi tulemusi (1) kas võrdlusstandarditega, mis põhinevad varem testitute tulemustel, (2) kriteeriumitega, mis põhinevad teaduslikel uuringutel ja on seotud mingi tervisenäitajaga või (3) sama uuritava varasemate tulemustega. Võrdlusstandardid saadakse identse meetodikaga läbiviidud samavanuste, samasooliste, soovitatavalt samast rahvusest, (suurema hulga) representatiivselt valitud uuritavate testimisel (Harro, 2001).

Kehaliste võimete testide kompleksid koosnevad erinevatest sooritusega seotud ja tervisega seotud testidest. Enamus tervisega seotud kehaliste võimete testid on sobilikud kooli keskkonnas kasutamiseks ning nende läbiviimiseks pole vaja keerukat ja kallist aparatuuri (Jürimäe, 2001). Ei ole ühtset testide kompleksi, mida kasutatakse valdavalt. Eestis on enam kasutatud EUROFIT-testide kompleksi, mida on rakendatud nii kooli kehalises kasvatuses õpilaste individuaalse

arengu hindamiseks kui ka sporditeaduslikes uuringutes. Antud uuringus kasutati lihasjõu hindamiseks selilimangust istesse tõuse ja aeroobse vastupidavuse hindamiseks 6-minuti vastupidavusjooksu, mille detailsem kirjeldus on metoodika peatükis nr. 3.3.

1.3. Empiirilised uuringud sekkumisviisidest kehalise aktiivsuse tõstmiseks

Teadlased on teinud erinevaid uuringuid, kuidas suurendada õpilaste kehalist aktiivsust. Uuringud kooliõpilaste seas näitavad, et noorukieas tüdrukute kehalist aktiivsust suurendab sõprade sotsiaalne toetus (Raudsepp ja Viira, 2008) ning soov oma sõpradega ja perega koos sporti teha (Corder jt., 2013). Tüdrukuid huvitavad enim tantsimine ja erinevad fitness treeningud, peamiselt nad võtaksid osa treeningutest, mis on juba tuttavad ja milles nad tunnevad end kindlalt, samas on noorukid huvitatud uutest väljakutsetest ja sooviksid tutvuda erinevate spordialadega (Corder jt., 2013). Morris jt. (2013) läbiviidud uuringu eesmärgiks oli teatud sekkumisprogrammi abil 7-11 aastaste õpilaste kehalise aktiivsuse tõstmine, mille raames korraldati 3 tippüritust (tantsimine, kõndimine ja jooksmine) koolis, kust lapsed osa võtsid. Eelnevalt tutvustati neile internetis olevat veebilehte, kust oli võimalik leida informatsiooni toitumise ja treenimise kohta. Tulemused näitasid, et suurenes kehaline aktiivsus, paranes vastupidavus ja vähenes keha rasvavoltide summa. Järeldada võib, et suuremate sportlike ürituste korraldamine ja treenimise kohta info jagamine suurendab kehalist aktiivsust.

Suurbritannia kooliõpilaste seas viidi läbi sekkumine kehalise aktiivsuse tõstmiseks, kus osalejateks olid 7-11 aastased kooliõpilased. Sekkumine kestis kokku 10 kuud ja sisaldas endas õpetajatele erinevaid vahendeid (kehalise kasvatus tundide plaanid, kodused ülesanded, lisaks soovitusel teiste õppeainete lõimumiseks tervise ja kehalise aktiivsuse suunitlusega) ja lisamaterjale CD-delt (8 erineva alateema tutvustus: „10 Star rules“, mis tutvustasid õige toitumise ja kehalise aktiivsuse põhipunkte); interaktiivset internetilehekülge õpilastele, õpetajatele ja lastevanematele, kahte rahvasuurvõistlust (1 miili jooks/kõnd, kus oli olulisel kohal osavõtt, mitte võit); kohaliku meedia kampaaniat ja kehalise aktiivsuse planeerijat ja meeldetuletusi. Esialgsed laste kehalise aktiivsuse tulemused mõõdeti pedomeetrite ja aktselomeetritega. Antud uuringu tulemused näitasid, et selline sekkumine suurendab füüsiliselt raskema kehalise aktiivsuse sooritamist - sekkumisrühma lapsed tegid rohkem samme päeva

jooksul. Sekkumisrühma lapsed tegid iga sekkumiskuuga keskmiselt 316 sammu rohkem päevas, võrreldes kontrollrühma lastega, kes tegid vaid 153 sammu rohkem päevas. Võrreldes poisse ja tüdrukuid, siis tüdrukud tegid päevas 1033 sammu vähem kui poisid (Gorely jt., 2009).

Järgmises uuringus (Jansen jt., 2008) kasutati Lekker Fit sekkumist, mida saab tõlkida ka “nautides olla vormis”. See keskendub tervisliku toitumise tutvustamisele ja aktiivsele elamisele, mitte eesmärgile olla ideaalse kehakaaluga. Esimeseks sekkumise komponendiks oli kolmanda kehalise kasvatusetunni lisamine nädalas, professionaalse kehalise kasvatusetunni õpetajaga (õppekava järgi peab olema 2 kehalise kasvatusetundi nädalas ja tunde annavad, kas klassiõpetaja või professionaalne kehalise kasvatusetajaja). Teine komponent oli spordi ja erinevate mängude treeningud väljaspool kooliaega. Lapsed võisid osaleda organiseeritud treeningutel vabatahtlikuse alusel. Kolmandaks komponendiks oli koostöö spordiklubidega, neile oli antud võimalus end tutvustada kehalise kasvatusetundide ajal ja ka väljaspool kooli aega, et lapsed oskaksid ja saaksid endale valida sobiliku spordiala. Neljandaks sisaldas sekkumine EUROFIT testide sooritamist nii kooliaasta alguses kui ka kooliaasta lõpus. Veel said õpetajad endale arvutil põhineva programmi “Fitmeter”, mis annab hea ülevaate laste arengust ja progressist ja ka terve klassi võrdluse ja analüüsi. “Fitmeter” pakub õpetajale võimaluse planeerida õpilaste kehalise kasvatusetunde ja ka peale tunde toimuvaid tegevusi. Lisaks olid veel koolitunnid, kus räägiti pikemalt tervislikust toitumisest, aktiivsest ja tervislikest eluviisidest. Peateemaks oli nautida vormis keha ja tervislikku eluviisi. Samuti olid lapsevanemad kaasatud, neid kutsuti kooliaasta alguses kogunemisele, kus räägiti tervislikest eluviisidest, samuti arvuti, teleka ja muu elektroonika kahjulikkusest, tervislikust toitumisest, õues mängimise kasulikkusest jne. Uuringu tulemusteks oli, et vähenes ülekaaluliste laste osakaal ja suurenes kehaline aktiivsus võrreldes kontrollrühmaga (Jansen jt., 2008).

Kokkuvõtvalt saab öelda, et erinevad sekkumised kehalise kasvatusetundides või koolides üldse on efektiivsed tõstmaks õpilaste kehalist aktiivsust (Gorely jt., 2009; Jansen jt., 2008; Morris jt., 2013).

1.4. Kujutlustehnika kasutamine sekkumisstrateegiana noorsportlaste seas

Kujutlust on defineeritud kui “kogemust, kus matkitakse reaalselt olukorda: teadlikus näha pilti, tunda liikumist pildina või tunda lõhna, maitset või kuulda helisid, reaalselt seda kõike läbi kogemata. See erineb unistamisest, sest me oleme ärkvel ja teadvusel, kui loome kujutluspilti”

(White ja Hardy, 1998, lk 389).

Munroe-Chandler ja kolleegide (2007a) poolt läbi viidud uuringu eesmärgiks oli selgitada noorsportlaste (7-14aastased) kujutluse kasutamise võimalust arengu vaatenurgast. Uuringus sooviti teada saada, kus, millal ja miks noorsportlased kasutavad kujutlust ja kuidas kujutluse kasutamine muutub lapsest kuni noorukieani. Tulemused näitasid, et kõikidest vanuserühmadest sportlased kasutavad kujutlust treeningu ajal. Enamus, väljaarvatud 7-8 aastased, kasutavad kujutlust väljaspool treeningut. Kõikide vanuserühmade esindajad ütlesid, et kasutavad kujutlust enne võistlust ja võistluse ajal. Peale võistlust kasutavad kujutlust vanemad, 9-14 aastased lapsed. Sugude vahelist erinevust ei esinenud. Kõik vanuserühmad kasutasid viite kujutlusfunktsiooni motivatsiooni ja tunnetusliku eesmärgiga. Kujutlust kasutati oskuste arendamiseks ja rakendamiseks, samuti kasutati kujutlust ette arvamise puhuks, ehk mis juhtub järgmisena. Veel kasutati kujutlust enda arendamiseks ja eesmärgi saavutamise ette kujutamiseks (võita medal).

Munroe-Candler jt. (2007b) poolt läbi viidud teise kujutluse kasutamise uuringu eesmärgiks oli uurida noorsportlaste kujutluse kasutamise sisu. Uuringus osalesid 7-14 aastased individuaal- kui ka võistkonna alade noorsportlased (n = 110). Üheks uurimise punktiks oli sessioonid, kui tihedalt kasutavad noorsportlased kujutlust, kui kaua nad kasutavad kujutlust ja kas kujutluse kasutamine on spontaanne või planeeritud. Tulemused näitasid, et 9-10 aastased poisid kasutavad kujutlust iga kord, kui nad lähevad treeningule. "See lihtsalt juhtub." oli 13-14 aastase poisi vastus küsimusele, kas kujutluse kasutamine on planeeritud või spontaanne. 7-8 aastaste rühm ja 9-10 aastased poisid ei pannud paika kujutluse kestvust ega ka planeerimist. 9-10 aastased tüdrukud panid paika aja ja planeerisid, millal nad kasutavad kujutlust. Kõikide vanuserühmade lapsed sõltumata vanusest kommenteerisid kujutluse efektiivsust. 13-14 aastane poiss vastas kujutluse efektiivsuse küsimusele, et „kujutluse kasutamine mängu ajal aitab, kuna sa oled reaalselt mängusituatsioonis“. Kujutluse tüüp jagati, kas negatiivseks (sportlane on pole edukas, näiteks kujutatakse ette, kuidas kukutakse poomiharjutusel poomilt) või positiivseks (sportlane on edukas, näiteks poomiharjutusel maandub jalgadel). Tulemusteks oli, et noorem vanuserühm ehk 7-10 aastased ei teinud positiivsel ja negatiivsel kujutlusel vahet. Sealjuures 11-14 aastased tegid vahet negatiivsel ja positiivsel kujutlusel. Kõik vanuserühmad mainisid kujutluses ümbruskonda (võistluspaika, pealtvaatajaid ja ilma). Uuringus osalejad andsid ülevaate, milline on nende kujutluse tüüp, kas visuaalne (nägemisega seotud), kuulmisega seotud, liigutustega seotud või katsumise/kompimisega seotud. Kõik vanuserühmad andsid teada, et nende kujutlus

on nii nägemise kui ka kuulmisega seotud. Lisaks eelnevatele tüüpidele, liigutuslikku tüüpi kujutlust tundis ainult vanem vanuserühm (vanus 11-14). Üks 13-14 aastane tütarlaps kirjeldas oma kujutlust: "Kui ma teen (kujutluses) kuulitõuget, siis ma tunnen ennast plahvatamas." 9-10 aastased tüdrukud kasutasid visuaalset kujutlust, 11-12 aastased tüdrukud kompimisega seotud kujutlust. Üks 11-12 aastane tüdruk kirjeldab kompimisega seotud kujutlust: „Mõnikord ma kujutluses reaalselt tunnen, kuidas mul on midagi varvaste vahel.”

Tulemustest saab järeldada, et kõik vanuserühmad kasutavad kõiki viite kujutluse kategooriat (Paivio, 1985) sarnaselt täiskasvanutega. Munroe-Chandleri jt. (2007b) uuringust saab järeldada, et 11-aastastel noortel on kujutluse kasutamine täielikult väljaarenenud nagu täiskasvanutel. Nooremad ehk 7-10 aastased noored ei kasuta veel kõiki viite kujutluse kategooriat. Antud uuringust saab järeldada, et kõik noorsportlased kasutasid kujutlust spontaanselt ja tänu sellele on nad võimelised õppima ja olla kaasatud erinevates tunnetuslikes strateegiates. Weinberg ja tema kolleegid (2003) on välja öelnud, et kujutlus on kõige efektiivsem, kui see on süstemaatiline. Eelnevast uuringust (Munroe-Chandler jt., 2007b) selgus, et vanem vanuserühm kasutab eelnevalt planeeritud kujutlust. Teadlased (Munroe jt., 2000; Powell, 1973) on veel leidnud, et negatiivse kujutluse kasutamine võib kas takistada sooritust või suunata korrektse soorituse poole. Eesmärgiks negatiivne kujutluse keeramine positiivse poole peale, ehk kui sportlane kujutab ette negatiivset sooritust, siis võiks ta proovida seda parandada.

Munroe-Chandler jt. (2012) uuringu eesmärgiks oli uurida tunnetusspetsiifilise kujutluse sekkumise mõju jalgpalli tehniliste oskuste sooritamisele noortel 7-14 aastastel noorjalgpalluritel. Uuringus osalejad jagati juhuslikkuse alusel tunnetusspetsiifilise kujutluse (grupile anti lugeda ja tutvustati täpselt jalgpalli harjutust, mis tuleb sooritada) ja motivatsiooniline- üldise erutuse (motivational general-arousal) gruppi (neil paluti kujutleda end keskendumas oluliseks mängus, jäädes rahulikuks ja vähendades ärevust poole mängu ajal ja püüda säilitada energiat, et mitte väsida mängu teisel poolel), jaotades veel osalejad vanuse järgi gruppidesse (7-8 a., 9-10 a., 11-12 a., ja 13-14 a.). Kõiki osalejaid testiti individuaalselt, neile anti visuaalne jalgpalli harjutuse esitlus sülearvuti ekraanilt ja suuline kirjeldus, kuidas sooritada jalgapalli harjutust. Järgnevalt sooritasid kõik osalejad harjutuse kolm korda ja said teada enda aja ja täpsuse. Harjutuse juures viibinud uuringu läbiviijad instrueerisid osalejaid, kui nad eksisid kuskil ja soovitasid iga harjutuse vahepeal puhata. Järgnevalt toimus sekkumiste tutvustamine, sekkumise kestvus oli kuus nädalat ja kord kahe nädala jooksul said kõik grupid sekkumise läbiviijatega kokku 10-15 minutiks. Kolmel korral nädalas kuue nädala jooksul treeningu ajal tutvustati

tunnetusspetsiifilisse gruppi kuuluvatele noorsportlastele jalgpalli harjutust kirjeldavat juhendit. Motivatsiooniline-üldise erutuse (motivational general-arousal) grupp sai juhendi, kus paluti hakata noorsportlastel end vaimselt ette valmistama oluliseks mänguks, jäädes rahulikuks ja vähendades ärevust ning soovitati mõelda sellele, kuidas säästa energiat, et vastu pidada mängu viimasteks minutiteks. Kõikidel uuringus osalejatel paluti iga päev 10 minutit mõelda juhendile. Neil paluti üles märkida korrad, millal nad seda tegid. Järgnevalt pidid uuringus osalejad sooritama jalgpalli harjutused uuesti. Tulemused näitasid, et tunnetusspetsiifilist kujutlust kasutanud grupil paranesid jalgpalli harjutuse tulemused (vähenes harjutuse sooritamise aeg). See tulemus oli oodatav, sest tunnetusspetsiifilise kujutluse grupi juhend keskendus spordi spetsiifilisele ülesandele ja pöörati tähelepanu, et tuleb harjutus sooritada kiiresti (ilma vigadeta). Samas kui motivatsiooni- üldise ärevuse grupp ei pööranud jalgpalli harjutusele üldse tähelepanu. Veel selgus, et tunnetusspetsiifilist kujutlust kasutanud grupist ainult 7-10 aastastel paranes jalgpalli harjutuse tulemus. Seda tulemust saab põhjendada sellega, et nooremad (7-10 a.) tahtsid rohkem ja uskusid kujutluse ja tänu sellele saavutasid paremad tulemused. Teine uurimiskoht oli, kas kujutluse kasutamine aitab sooritada jalgpalli harjutust korralikumalt (ilma vigadeta). Selgus, et statistiliselt olulisi tulemuste muutusi ei olnud. Märkimist väärib, et 11-12 aastased sooritasid isegi harjutuse kehvemini, võrreldes kujutlusharjutusele eelnenud katsetega. Mentaalsete oskuste kasutamist, nagu kujutlus, tuleks tutvustada sportlastele, kes on valmis omaks võtma vastavaid oskusi ja oskavaid neid kasutada enda kasuks. Selles uuringus olid nendeks nooremad sportlased. Kui sportlane ei ole valmis mentaalseid oskuseid ühendama oma treeninguga, siis tuleks eelnevalt selgeks teha neile kujutlustehnika kasulikkus (Munroe-Chandler jt., 2012).

1.5. Protsessile suunatud ja tulemusele suunatud mentaalne simulatsioon

Mentaalne simulatsioon on oluline, et valmistuda tulevikuks ja läbi töötada minevikku, see aitab minevikus toimunu läbi mõelda ja tulevikuks uusi mitmesuguseid versioone välja töötada (Escalas, 2004).

Protsessi simulatsioon on mentaalne simulatsioon, kus inimene kujutab ette protsessi, kuidas sooritada ülesanne ja saavutada tulemus. Näiteks inimene proovib vähendada kaalu, siis ta kujutab ette, kuidas ta registreerib end treeningule ja väldib rasvaseid toite. Tulemusele suunatud

simulatsioon sisaldab endas ettekujutust võimalikust tulemusest. Näiteks inimene, kes soovib kaotada kehakaalu kujutab ette, kuidas ta näeks välja, kui on kaotanud soovitud kilod (Armitage ja Reidy, 2012).

Pham ja Taylor (1999) sekkusid oma uuringus California Ülikooli psühholoogia üliõpilaste õppimisse, kui nad valmistusid esimesteks vaheeksamiteks. 77 sissejuhataval kursusel õppivat üliõpilast kaasati uuringusse viis kuni seitse päeva enne vaheeksamit, et uurida nende toimetulekut selleks õppimiseks. Osalejad kutsuti laborisse, kus neile tutvustati mentaalsete sekkumiste harjutusi. Neid instrueeriti, et nad kasutaksid antud sekkumiste harjutusi iga päev kuni eksamini. Protsessi simulatsiooni sekkumisrühma õpilastelt paluti, et nad kujutaksid end õppimas nii, et nad saaksid eksami eest hinde A. Veel juhendati neid, et nad teeksid kujutlusharjutust kuni eksamini iga päev viis minutit ja kirjutaksid üles korrad, mil nad mõtlesid harjutusele. Tulemusele suunatud sekkumisrühma õpilastel paluti kujutada ennast saamas eksami eest hinde A. Neil paluti kujutada ette, et nad seisavad seina juures, kus on eksamitulemused üles pandud ja hoiavad hinge kinni kuni pilk liigub vaikselt kohale, kus näevad, et said eksamil hindeks A. See teeb neid õnnelikuks ja enesekindlaks ning paneb enda üle uhkust tundma. Samuti nagu protsessile suunatud õpilaste puhul instrueeriti neid, et hinde teada saamise kujutlust tuleb teha iga päev 5 minutit. Kontrollrühma õpilased kirjutasi ainult üles päevad ja tunnid, millal nad õppisid eksamiks. Kõik uuringus osalejad vastasid küsimustikule, mille abil hinnati psühholoogilisi tunnuseid nagu ärevus, mure, kindlus eksami sooritamises ja motivatsioon. Veel paluti neil kirjutada, mis tulemust nad arvavad, et praegu saaksid eksamil ja mis tulemust nad sooviksid saada. Eksami eelsel õhtul helistati kõigile osalejatele ja paluti vastata samadele psühholoogilisi tunnuseid hindavatele küsimustele ning samuti paluti neil öelda, mitu tundi nad on õppinud ja millal nad alustasid õppimisega ning mitu korda on nad lugenud iga peatükki. Tulemused näitasid, et protsessi simulatsiooni grupp sai kasu mentaalsest simulatsioonist. Protsessi simulatsiooni grupp alustas õppimist varem ja õppis rohkem tunde kui kontrollgrupp. Samuti said nad eksamil peaaegu 8 punkti keskmiselt rohkem kui kontrollgrupp. Tulemusele suunatud grupil statistiliselt olulisi erinevusi ei olnud, ei eksamiks õppimisel ega ka eksami tulemuste saamisel (said ainult 2 punkti rohkem kui kontrollgrupp). Psühholoogiliste tunnuste tulemused näitasid, et protsessi simulatsiooni grupil oli madalam ärevuse tase, mis võimaldas neil saada parem tulemus eksamil. Protsessi simulatsioon aitas kaasa planeerimisele, mille tulemusena õpilane püüdis saada paremat tulemust.

Taylor jt. (1998) tegid teise sarnase uuringu, kus tehti paar muudatust. Osalejaid simuleeriti

saama paremat tulemust, mitte hinnet A, kuna kõigi jaoks hinne A oli raskesti kättesaadav. Kõik grupid said endale „õppimise nippide“ lehed, mis sisaldasid mõlemat simulatsiooniharjutust, et võrdustada teadmiste kättesaamist mõlemas grupis. Psühholoogiliste tunnuste puhul lisati juurde planeerimist, emotsionaalsust, enesekindlust, subjektiivset hinnangut oma õppimisele eksamiks, eesmärgipärasest käitumisest eksamiks õppimisel ja õppimise identifitseerimist hindavad küsimused. Uuringu tulemused näitasid, et protsessi simulatsiooni grupp õppis rohkem tunde eksamiks ja nad sooritasid eksami paremini. Tulemuse simulatsioonigrupp sooritas eksami kontrollgrupist paremini. Psühholoogilistest tunnuste tulemustest selgus, et protsessi simulatsioon vähendab ärevust, emotsionaalse regulatsiooni komponenti, mis parandas eksami tulemust. Teiseks leidsid nad, et see hõlbustab planeerimist. Õpilastel oli kindel ettekujutus, mida nad peaksid tegema, et saada tulemus, mida nad soovisid, mis omakorda viis neid ka parema eksami tulemuseni. Tulemusele suunatud simulatsiooni grupp ei saavutanud paremaid tulemusi, sest nad kujutlesid vaid seda head tunnet, mis kaasneb sellega kui saadakse eksamil hea tulemuse, mistõttu nad ei õppinud piisavalt ning sellega nad vähendasid enda püüet saavutada hea tulemus ja kahjustasid niimoodi eksami tulemust.

Armitage ja Reidy (2008) uurisid, kas protsessile ja tulemusele suunatud simulatsioon on efektiivne muutmaks veredoonorlusega seotud planeeritud käitumise komponente nagu kavatsus, subjektiivsed normid, tajutud enesekontroll ja hoiakud. Uuringus osalenud üliõpilastel paluti puhastada oma mõtted ja kujutada end: (1) pärast vere andmist (tulemusele suunatud grupp), (2) valmistudes vere loovutamiseks (protsessile suunatud grupp), (3) mõlemat, nii vere loovutamiseks valmistudes, kui ka pärast vere andmist (protsessi + tulemusele suunatud grupp) ja (4) valmistudes oma kursusel hea tulemuse saamiseks ja saades hea tulemus kursusel (kontrollgrupp). Tulemused näitasid, et tulemusele suunatud grupil ei olnud olulisi muutusi, aga protsessi simulatsioonigrupil suurenes kavatsus, subjektiivsed normid ehk teiste arvamuse olulisus ja tajutud enesekontroll ning vähenes ärevus ja paranes hoiak loovutada verd. Tulemuse ja protsessi simulatsiooni koostoime mõju näitas statistiliselt olulist muutust käitumises. Antud uurimus näitab, et protsessi simulatsiooni kasutamine suurendab võimalust, et on kergem reaalselt ette kujutada tegutsemist, mis eelneb vere loovutamisele.

Armitage ja Reidy (2012) tegid teise uuringu, kus 103 hambaarsti külastajat jaotati kahte gruppi: protsessi simulatsiooni ja kontrollgruppi (tulemusele suunatud grupp). Hambaarsti ukse taga oodates jagati osalejatele küsimustik koos simulatsiooniharjutusega (juhuslikkuse alusel). Nad lugesid simulatsiooni harjutust (kujutasid kujutluspilti ette silmad kinni 2 minutit) ning seejärel

vastasid küsimustele, mis hindas nende ärevust, enesehinnangut ja enesekindlust. Seejärel kirjutasid vabadele ridadele tunded, mis tekkisid simulatsiooni harjutust lugedes ning läksid hambaarsti visiidile. Peale visiiti paluti neil samasisulistele küsimustele uuesti vastata. Tulemused näitasid, et statistiliselt oluliselt vähenes protsessi simulatsioonigrupi ärevus ja suurenes motivatsioon.

Hagger jt. (2011) kasutasid enda uuringus tulemusele suunatud mentaalset simulatsiooni, et vaatlusalused tarbiksid alkoholi vaid ohutu koguse piirides. Tulemused näitasid, et need, kes olid mentaalse simulatsiooni grupis, tarbisid statistiliselt oluliselt vähem alkoholi 4 järgneva nädala jooksul (Hagger jt., 2011; Hagger jt., 2012). Kuigi tulemused näitasid, et alkoholi tarvitamise kordade arv ei vähenenud, saab öelda, et sekkumiserühmal oli selliste alkoholi tarvitamise kordade arv oluliselt väiksem, kui tarbiti alkoholi enam kui ohutu kogus, võrreldes kontrollrühmaga. Põhjuseks võib olla, et vähendati joodavat kogust liiga vähe, ja et tegemist keskmise efektiivsusega sekkumisega. Psühholoogilistes tunnustes statistiliselt olulisi muutusi ei olnud.

Taylor jt. (1998) tegid kooliga seotud uuringu, kus üliõpilastel paluti valida projekt, mis tuleb valmis saada ühe nädalaga. Neil paluti valida selline projekt, mis nõuab aega ja tööd, ning nad pidid ette arvama, millal nad alustavad ja millal lõpetavad oma projekti. Osalejad jaotati kolme gruppi - protsessi simulatsiooni rühm (neil paluti kujutleda end projekti jaoks materjali kogumas, sellega tegelemas ja nad pidid kujutlema end organiseeritult ja projekti alustamas), tulemuse simulatsiooni rühm (neil paluti kujutleda, et projekt on valmis ja kui rahul nad on oma tööga) ja kontrollgrupp. Simulatsiooni rühmadel paluti iga päev viis minutit mõelda simulatsioonile. Tulemusetest selgus, et kontrollgrupist ainult 14% alustas oma töö tegemist ajal mil nad arvasid end alustamas ja ainult 14% lõpetas, siis kui arvas, et lõpetavad. Protsessi simulatsioonigrupist 24% alustas tööga ajal, mil nad arvasid ja 41% lõpetas töö siis, kui planeerisid lõpetada. Tulemuse simulatsiooni grupist 26% alustas oma tööga ajal, mil nad arvasid ja 33% lõpetas siis kui arvasid, et saavad töö valmis. Protsessi simulatsiooni grupp tajus projekti kirjutamist palju lihtsamana, samas kui tulemusele suunatud ja kontrollgrupp kujutasid harjutust palju keerulisemana ette, kui see tegelikult oli.

Mentaalsete simulatsioonide (protsessi simulatsioon, positiivse tulemuse simulatsioon, negatiivse tulemuse simulatsiooni ja kontrollgrupi) mõju leidmiseks püsivusele kaalukaotusega tegelemisel viidi läbi uuring, mille tulemused näitasid, et protsessi simulatsiooni kasutamine intensiivistab tegevuse kvaliteeti ja püsivust (Lukaszewski ja Jarczewska-Gerg, 2012). Sama uuringu (Lukaszewski ja Jarczewska-Gerg, 2012) teise eksperimendiga sooviti teada saada samuti

mentaalse simulatsiooni mõju kaalukaotusele, kuid uuring viidi läbi internetis. Informatsioon oli postitatud kaalukaotuse foorumisse ja need, kes olid huvitatud said edasised instruktsioonid. Neid suunati teadlaste poolt välja töötatud kodulehele, kus neid jagati juhuslikkuse alusel kuute erinevasse mentaalse simulatsiooni gruppi. Esimeses eksperimendis kasutatud simulatsioonidele oli lisatud kombineeritud simulatsioon, kus paluti ette kujutada, et osaleja on saavutanud kaalu kaotamisel kehvad tulemused ning on selles pettunud ja proovivad ette kujutada, mis samme nad teeksid, et seda vältida. Tulemused näitasid, et protsessi simulatsioonigrupil paranes püsivus ja efektiivsus kaalu kaotamisega tegeleda. Tuli veel välja ka see, et esimeses eksperimendis kaotati rohkem kaalu, kui teises eksperimendis. Autorid toovad põhjenduseks, et puudus (väline) kontroll. Sarnaseid tulemusi näitas dieedi pidamise kohta läbi viidud uurimus, milles protsessi simulatsioonigrupi osalejad olid rohkem huvitatud dieedist osa võtma, kui tulemusele suunatud sekkumise grupp ja protsessi simulatsioon kasutamine tagab pikema ajalise seotuse (Gülden ja Manoj, 2013).

Mentaalse simulatsiooni kasutamine on paljutõotav strateegia suurematele rühmadele, et saavutada olulisi muutusi. Sellel on eeliseid, kuna nõuab minimaalseid pingutusi (mentaalse simulatsiooni teostamine võtab aega umbes viis minutit ja mentaalse simulatsiooni lehekesi ja harjutusi võib välja printida ja panna näiteks klassiruumidesse või spordisaalidesse ja on see on konfidentsiaalne. Samuti ei nõua see sekkumine väga palju aega, üks-ühele konsultatsioone ja on kindla, ent samas madala maksumusega (Hagger jt., 2011).

1.6. Kokkuvõte

Õpilaste kehalise aktiivsuse ja sellega seotud kehalise võimekuse langus on märgatav, mistõttu tuleb koolis kehalise kasvatus õpetajatel olla loovamad ja professionaalsemad (Serbescu jt., 2006), et tekitada lastes huvi enda kehalise aktiivsuse tõstmise ja ka kehaliste võimete parandamise suhtes. Kehaliste võimete hindamiseks on väga palju erinevaid teste, siis Eestis on välja antud EUROFIT testide kogum, mida on lihtne läbi viia ja tulemustest on kerge aru saada. Kujutluspildi loomise ja mentaalsete simulatsioonide kasutamise vahele saab tõmmata mitmeid paralleele. Näiteks kujutlusepildi taksonoomia (Paivio, 1985) üks alapunkt on motivatsiooni spetsiifiline kujutus. Seal kujutatakse end ette võitmas mingit võistlust, seistes poodiumil, saades medali. Tulemusele suunatud mentaalse simulatsiooni idee on sarnane, et kujutatakse end ette saamas hea tulemus. Otsides protsessile suunatud simulatsioonile sarnast alapunkti kujutluspildi taksonoomiast (Paivio, 1985), leiame kognitiiv-spetsiifilise kujutluspildi, mis põhineb mingi kindla oskuse ette kujutamises. See on sarnane protsessile suunatud simulatsiooniga, kuna proovitakse mõttes läbi teha harjutusi ja ka planeerida neid. Kui praegusel hetkel on kasutatud näiteks tippüritusi (Morris jt., 2013) kehalise aktiivsuse tõstmiseks ja kognitiiv-spetsiifilist kujutluspilti (Munroe-Chandler jt., 2012) kehalise oskuse arendamiseks, siis kooliõpilaste kehalise aktiivsuse ja kehalise võimekuse tõstmiseks mentaalse simulatsiooni (protsessile ja tulemusele suunatud) kasutamist kehalise kasvatus tunni kontekstis ei ole teostatud.

2. Töö eesmärk ja ülesanded

Käesoleva magistritöö peamiseks eesmärgiks on analüüsida ühekuulisel perioodil tulemusele suunatud ja protsessile suunatud mentaalse simulatsiooniharjutuse efektiivsust parandada kehalise kasvatus tundide raames sooritatud EUROFIT testide tulemusi Tartu Katoliku kooli 5.-9. klassi tüdrukutel. Eesmärgiks on kontrollida hüpoteesi, et tüdrukud, kes sooritasid uuringu käigus sekkumisharjutusi, harjutavad EUROFIT testideks enam ning saavutavad nende teistkordsel sooritamisel paremad tulemused, võrreldes tüdrukutega, kes sekkumisharjutusi ei sooritanud ehk olid kontrollrühmas.

Töös püstitati järmised ülesanded:

1. Selgitada muutused EUROFIT testide tulemustes ning testide harjutamisega seotud psühholoogilistes tunnustes ühekuulisel perioodil Tartu Katoliku kooli 5.-9. klassi tüdrukutel.
2. Selgitada mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju EUROFIT testide tulemustele ning testide harjutamisega seotud psühholoogilistele tunnustele Tartu Katoliku kooli 5.-9. klassi tüdrukutel.

3. Metoodika

3.1. Vaatlusalused ja uuringu korraldus

Käesoleva uuringu vaatlusalused olid Tartu Katoliku kooli 5.-9. klassi tüdrukud ($n = 75$), keskmise vanusega $12,5 \pm 1,6$ aastat, keskmise pikkusega $159,6 \pm 9,8$ cm ja keskmise kaaluga $50,5 \pm 12,2$ kg. Käesolev uuring oli kolme-etapiline, EUROFIT testide ja küsimustiku põhine. Uuring viidi läbi nelja nädala jooksul, mis toimus 26. septembrist- 18. oktoobrini 2013. Kui uuringu esimesel etapil osales 75 tüdrukut, siis kõigil kolmel uuringu etapil osales neist 65. 65-st tüdrukust osales organiseeritud treeningutel 44 (67,7%) ja 21 (32,3%) ei osalenud organiseeritud treeningutel. Tüdrukud olid osalenud organiseeritud treeningutel keskmiselt $2,9 \pm 2,9$ aastat ja treeningkordusi nädalas on $2,9 \pm 2,7$. EUROFIT testid sooritati ja küsimustele vastati kehalise kasvatus tundide ajal. EUROFIT testide tulemuste mõõtmiseks oli palutud õpetajad, kellele eelnevalt tutvustati, kuidas tulemuste lugemine ja kirjapanemine toimub. Küsimustike täitmisel tutvustati õpilastele küsitluse tingimusi ja eesmäärke, samas rõhutati vastuste konfidentsiaalsust.

3.2. Uuringu disain

Uuring oli kolme-etapiline. **Esimeses etapis** sooritasid õpilased 6-minuti vastupidavusjooksu ja 30. sekundi selililamangust istesse tõusu testi. Peale testide sooritamist teavitati õpilasi, et testide sooritamine toimub uuesti nelja nädala pärast. Samas seletati lahti, kuidas nendeks testideks valmistuda, mis harjutusi teha, et saada paremaid tulemusi teistkordsel testide sooritamisel.

Uuringu **teisel etapil**, mis toimus kaks nädalat pärast esimest etappi, toimus kalenderplaanide ja küsimustiku täitmine ning antropomeetriliste näitajate mõõtmine. Esimesse kalenderplaani märkis õpilane, milliseid harjutusi, kui kaua ja kus kohas oli õpilane uuringu esimese ja teise etapi vahelisel ajal ehk möödunud kahe nädala jooksul teinud. Järgmisesse kalenderplaani märkis õpilane, milliseid harjutusi, kui kaua ja kus kohas ta plaanib kahe järgneva nädala jooksul teha.

Küsimustikus järgnesid mentaalsete simulatsioonide instruksioonid, mis oli küsimustikesse lisatud juhuslikkuse alusel. Seega jagunesid vaatlusalused juhuslikkuse alusel nelja gruppi: a) kontrollgrupp; b) tulemusele suunatud mentaalse simulatsiooni grupp; c) protsessile suunatud mentaalse simulatsiooni grupp; ja d) kombineeritud ehk tulemusele ja protsessile suunatud mentaalse simulatsiooni grupp.

Protsessi simulatsioon

Protsessile suunatud simulatsiooni grupil paluti ette kujutada, kus, millal ja kuidas nad harjutaksid EUROFIT testide teistkordseks sooritamiseks. Nad pidid lugema järgnevat instruksiooni:

Selle harjutusega palume Sul end kujutleda harjutamas vastupidavus- ja kõhulihaste testide teistkordseks sooritamiseks, selliselt, et oleksid suuteline saavutama paremad tulemused võrreldes eelmise korraga ning mille eest Sa saad väga hea hinne. Palun kujutle, kuidas Sa alates tänasest kuni testide teistkordse sooritamise päevani harjutad, et saavutada testides paremad tulemused võrreldes eelmise korraga. Väga oluline on, et kujutleksid end tõepoolest harjutamas testide teistkordseks sooritamiseks, ja et sul oleks kujutluspilt silme ees. Sa võid näiteks kujutada, kuidas Sa iga päev enda jaoks sobival ajal lähed välja sörkjooksu tegema, et Sinu vastupidavus paraneks. Sörkjooksult tagasi koju jõudes teed Sa kõhulihaste harjutusi, et sinu kõhulihased tugevneksid.

Olles instruksiooni läbi lugenud, paluti vaatlusalusel hetkeks kujutleda ja seejärel kirjutada etteantud ridadele, kuidas ta harjutab vastupidavus- ja kõhulihaste testide teistkordseks sooritamiseks, mis aitab saada paremad tulemused võrreldes eelmise korraga ja saada selle eest väga hea hinne. Lisaks paluti, et nad jätaksid tekkinud kujutluspilt meelde ning mõtleksid sellele iga päev umbes 5 minutit kuni testide teistkordse sooritamise päevani.

Tulemuse simulatsioon

Tulemusele suunatud simulatsioonigrupp pidi ette kujutama, kuidas nad saavad head tulemused. Neil paluti kujutleda, et on juba testid teistkordselt sooritanud ja saanud suurepäraseid tulemused. Nemad pidid lugema järgnevat instruksiooni:

Selle harjutusega palume Sul kujutleda, et oled vastupidavus- ja kõhulihaste testide

teistkordsel sooritamisel saavutanud paremad tulemused võrreldes eelmise korraga ning saanud selle eest väga hea hinde. Kujuta ette, kuidas Sa end siis tunneksid. Väga oluline on, et Sul tekiks tõepoolest kujutluspilt sellest, et oled just lõpetanud testide sooritamise ning Sinu tulemused ongi paremad kui eelmisel korral. Sa võid tunda sel hetkel nii suurt rahulolu, rõõmu kui ka uhkust enese üle.

Olles instruksiooni läbi lugenud, paluti vaatlusalusel hetkeks kujutleda ning seejärel kirjutada etteantud ridadele, kuidas ta tunneks ennast, kui on testide teistkordsel sooritamisel saavutanud paremad tulemused võrreldes eelmise korraga ja saanud selle eest väga hea hinde. Lisaks paluti, et nad jätaksid tekkinud tunde meelde ning mõtleksid sellele iga päev umbes 5 minutit kuni testide teistkordse sooritamise päevani.

Kombineeritud simulatsioon

Kombineeritud simulatsiooni harjutuse rühm pidi lugema nii protsessile suunatud simulatsiooni kui ka tulemusele suunatud simulatsiooni harjutuse instruksiooni ning vastavalt instruksioonile ka käituma. Lisaks paluti, et nad jätaksid tekkinud kujutluspildi ja tunde meelde ning mõtleksid sellele iga päev umbes 5 minutit kuni testide teistkordse sooritamise päevani.

Kontrollgrupp

Kontrollgrupp täitis simulatsiooni harjutuse asemel kergejõustiku alade kohta lünkteksti (Kütt ja Sarapuu, 2011).

*Jooksja aeg fikseeritakse, kui ta ületab rindkereggajoone.
Jooksudistantsidel, kus starditakse ilma stardpakkudeta, on järgmised stardikäsklused:.....!.....! Sprindidistantsidel, kus jooksu alustatakse madallähtest, annab kohtunik järgmised stardikäsklused:!.....!.....! Palliviske tulemust ei fikseerita, kui pall lendab sektorist..... Ketast ja vasarat, kuuli..... . Kaugushüppe tulemuseks mõõdetakse kaugus äratõukepakust lähima..... .
Kalle võitis viiendate klasside palliviske tulemusega 50..... .Kõrguhüppelatt oli tõstetud 12-aastaste poiste võitjale 1.....ja 35.....kõrgusele.
Kuuendate klasside 800 m jooksu võitnud tüdruk lõpetas ajaga 2.....ja 40..... .
1991. a hüppas Mike Powell üle juba 1968.a püsinud Robert Beamoni kaugushüppe*

maailmarekordi saades tulemuseks 8.....ja 95..... . Staadioni üks ring on tavaliselt 400.....pikk. Aktiikolümpiamängude staadioni pikkus oli 192..... ja 27..... Maailma kiiremad mehed jooksevad 100 meetrit vähem kui 10..... . Jooksumaratoni pikkuseks on 42..... ja 195....., maailma parematel jooksjatel kulub selleks veidi üle 2..... . Meeste kuul on 7,257raske. Ühe miili jooksu pikkuseks on 1604..... .

Simulatsiooniharjutustele järgnes küsimustiku osa, milles paluti õpilastel vastata küsimustele, mis hindasid erinevaid psühholoogilisi tunnuseid (täpsem info alapeatükis nr 3.4. Küsimustikud). Lisaks paluti õpilastel uuringu teisel etapil kirjutada, milliseid tulemusi nad sooviksid saada 6-minuti vastupidavustesti ja selililamangust istesse tõusu testi teistkordsel sooritamisel. Mentaalseid simulatsiooniharjutusi sooritanud õpilased said ka kalenderplaani, kuhu neil paluti märkida iga kord, kui ta kodustes tingimustes mentaalset harjutust sooritas. Selle kalenderplaani esitas vaatlusalune uuringu läbiviijale uuringu kolmandal etapil. Kalenderplaanide ja küsimustiku täitmine võttis aega orienteeruvalt 45 minutit.

Uuringu **kolmandal etapil**, mis toimus kaks nädalat peale teist etappi, andsid õpilased sarnasele küsimustikule vastused ja kirjutasid, sarnaselt uuringu teise etapiga, mis tulemusi sooviksid nad saada teistkordsel testide sooritamisel. Kehalise kasvatuses tunnis sooritasid õpilased teistkordse 30-sekundi istesse tõusude ja 6- minuti vastupidavusjooksu testi. Lisaks said õpilased 2 nädala möödudes e-maili uurimuse läbiviijalt, mis sisaldas endas kirjaliku tagasiside saamist õpilastelt, kus nad vastasid järgnevatele küsimustele:

1. Kuivõrd sa jäid rahule selililamangust istesse tõusu ja 6-minuti vastupidavustesti teistkordseks sooritamiseks valmistumisega?
2. Kui rahule sa jäid saadud tulemustega testide teistkordsel sooritamisel?
3. Kuivõrd olid sinu arvates abiks kujutlusharjutused testide teistkordseks sooritamiseks?
4. Kas ja mis eesmärgiga sa kasutaksid veel kujutlusharjutust?

3.3. EUROFIT testide sooritamise metoodika

Selililamangust istesse tõusude test

Testitav on selili matil, jalad 90-kraadise nurga all kõverdatud, jalatallad vastu matti. Käed on sõrmseongus kukla taga. Abiline surub testitava jalgu pahkluudest hoides vastu matti. Tulemus fikseeriti kui küünarnukid puudutasid põlvi ja õlad matti. Testi kestvus 30 sekundit. Test mõõdab kõhulihaste jõudu ja vastupidavust (Jürimäe, 2001).

Kuue minuti vastupidavusjooksu test

Test on modifitseeritud kolme minuti vastupidavusjooksust (Harro ja Oja, 2001). Testitavad seisavad stardijoonel, igalühel oma rada. Maha on märgitud 10 meetrised jooksurajad, kus 2,5 m, 5 m ja 7,5 m kohale on maha tõmmatud kriidiga joon. Ühe ringi pikkus on 20 meetrit. Loendatakse kokku, mitu ringi joostakse kuue minuti jooksul. Tulemus märgiti täpsusega $\pm 2,5$ m. Test mõõdab üldist vastupidavust (Harro ja Oja, 2001).

3.4. Küsimustikud

Küsimustikuga hinnati alljärgnevat psühholoogilisi tunnuseid. Õpilastel paluti teisel ja kolmandal etapil vastata samasisulistele, väikeste modifikatsioonidega küsimustele.

Planeerimist käsitlevaid küsimusi oli kolm. Näidisküsimus: „Kas sul on selge ettekujutus, kuidas valmistuda testide teistkordseks sooritamiseks?“ (uuringu teisel etapil); „Kas sul oli selge ettekujutus, kuidas valmistuda testide teistkordseks sooritamiseks?“ (uuringu kolmandal etapil) ja vastusevariandid: 1- mul ei ole mingit ettekujutust kuni 6- mul on väga täpne ettekujutus (Pham ja Taylor, 1999).

Emotsionaalset seisundit hinnati samuti kolme küsimusega, kus küsiti 1) „Kui ärevil ...?“; 2) „Kui mures ...?“ ja 3) „Kui enesekindel sa oled testide teistkordseks sooritamiseks?“ ja vastusevariandid olid vastavalt 1-ma ei ole üldse ärevil/mures/enesekindel kuni 6-ma olen väga ärevil/mures/enesekindel (Pham ja Taylor, 1999).

Motivatsiooni hinnati 3 küsimusega. Näidisküsimus: „Kui motiveeritud oled sa pingutama, et saada paremad tulemused testide teistkordsel sooritamisel?“ ja vastusevariandid olid 1-ma ei ole üldse motiveeritud kuni 6- ma olen väga motiveeritud (Pham ja Taylor, 1999).

Enesekindluse hindamiseks oli 3 küsimust. Näidisküsimus: „Kui enesekindel sa oled, et oled võimeline saavutama paremad tulemused testide teistkordsel sooritamisel?“ ning vastusevariandid olid 1- ma ei ole üldse enesekindel kuni 6-ma olen väga enesekindel (Bandura, 1986).

Tulemuse ootust hinnati kahe küsimusega. 1) „Kui kindel sa oled, et sinu pingutused aitavad testide teistkordsel sooritamisel saada tulemused, mille poole püüdlud?“ ja 2) „Kui kindel sa oled, et sinu pingutused aitavad testide teistkordsel sooritamisel saada hinde, mida soovid?“. Vastusevariandid olid 1- ma ei ole üldse kindel kuni 6- ma olen väga kindel (Locke ja Latham 1990).

Tulemuse väärtustamist hinnati kahe küsimusega. 1) „Kui tähtis on sinu jaoks eesmärk saavutada teistkordsel sooritamisel paremad tulemused?“ (1- ei ole üldse tähtis kuni 6-on väga tähtis); ning 2) „Kui oluliseks enese jaoks pead saavutada testides paremad tulemused teistkordsel sooritamisel?“ (1-ei ole üldse oluline kuni 6- on väga oluline) (Pham ja Taylor, 1999).

3.4. Andmeanalüüs

Andmete analüüs teostati programmi SPSS 13.0 abil. Kõigi tunnuste puhul leiti aritmeetiline keskmine ja standardhälve (\pm SD).

Selleks, et selgitada mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju vaba aja kehalisele aktiivsusele, EUROFIT testide tulemustele ja psühholoogilistele tunnustele, teostati kahefaktoriline dispersioonianalüüs (Two-way ANOVA), kus tulemusele suunatud ja protsessile suunatud mentaalse simulatsiooni sekkumised olid kaks sõltumatut muutujat.

Tulemuste grupisiseste muutuste statistilise olulisuse leidmiseks kasutati paaride t-testi (Paired Samples T-test)

Enne kahefaktorilist dispersioonianalüüsi ja paaride t-testi leiti EUROFIT testide teistkordseks sooritamiseks valmistumisel harjutuskordade keskväärtused (liites kõik harjutuskorrad kokku) ja harjutamisele kulunud minutite keskväärtused (liites harjutusminutid kokku). Samuti arvutati soovitud ja tegeliku istesetõusu ning vastupidavustesti tulemuse vahe. Nimelt lahutati (1) III etapil saadud tegelikest EUROFIT testide tulemustest II etapil kirjapandud soovitud testide tulemused ning (2) III etapil saadud tegelikest EUROFIT testide tulemustest samal uuringu etapil

ehk vahetult enne testide teistkordset sooritamist kirja pandud soovitud testide tulemused. Lisaks leiti planeeritud ja tegelike harjutuskordade vahe (tegelikest harjutuskordadest lahutati planeeritud harjutuskorrad).

Statistilise olulisuse nivooks võeti $p \leq 0,05$.

4. Tulemused

4.1. Juhuslikkuse alusel gruppidesse jagunemise edukus

Andmete analüüsimist alustati sellega, et kontrolliti juhuslikkuse alusel õpilaste sekkumisgruppidesse jagunemise edukust. Selleks teostati ühefaktoriline dispersioonanalüüs nelja sekkumisgrupi vahel järgmistes tunnustes: õpilaste vanus, pikkus, kehakaal, esimese etapi selililamangust istesse tõusu ja vastupidavustesti tulemus, simulatsiooniharjutuste eelne harjutuskordade arv ja harjutamisele kulunud minutite hulk ning planeeritavate harjutuskordade arv ja harjutuskordadele planeeritud minutite hulk. Tulemused näitasid, et üheski tunnuses statistilisi olulisi erinevusi nelja grupi vahel ei ilmnunud [$F_{väärtused}(3,58) = 0,162-1,295; p > 0,05$]. Seega saab väita, et juhuslikkuse alusel gruppidesse jaotumine oli edukas.

4.2. Küsimustiku alaskaalade sisemine reliaablus

Tabelis 1. on välja toodud reliaabluse koefitsent (Cronbach α), mis näitab küsimuste sobivust teatud valdkonda. Aktsepteeritavaks võib pidada tulemust kus $\alpha > 0,70$.

Tabel 1. Uurimuses kasutatud küsimuste alaskaalade reliaabluse koefitsendid (Cronbach α).

Küsimustiku alaskaalad	II etapi Cronbach α	III etapi Cronbach α
Planeerimine	0,65	0,83
Emotsioonid	0,73	0,73
Motivatsioon	0,90	0,82
Enesetõhusus	0,84	0,82
Tulemuse ootus	0,73	0,79
Tulemuse väärtustamine	0,87	0,92

Emotsioonide hindamise alaskaala üks küsimus skaleeriti enne analüüsi ümber („Kui enesekindel sa oled testide teistkordse sooritamise suhtes?“) kuivõrd kaks ülejäänud küsimust olid formuleeritud negatiivselt (hindasid ärevuse ja mure aspekti). Esialgelt oli antud küsimuse

vastuseskaala vastajale 1 - ma ei ole üldse enesekindel kuni 6 - ma olen väga enesekindel. Enne analüüsi seega skaleeriti skaala vastavalt: 1 - ma olen väga enesekindel, 6 - ma ei ole üldse enesekindel.

Esialgselt ehk uuringu teisel etapil oli emotsioonide (ümberskaleeritult) määramise küsimuste alaskaala Cronbach $\alpha = 0,63$ ja uuringu kolmandal etapil $\alpha = 0,55$. Nende tulemuste põhjal otsustati, et emotsioonide määramise üks küsimus („Kui enesekindel sa oled testide teistkordse sooritamise suhtes?“) tuleb edasisest analüüsist välja jätta põhjusel, et see ei haaku teiste küsimustega ehk see ei hinda sama asja, mida teised kaks küsimust („Kui ärevil...?“ ja „Kui mures sa oled testide teistkordse sooritamise suhtes?“). Lõplikud Cronbach α väärtused on esitatud Tabelis 1.

4.3. Õpilaste vastused simulatsiooniharjutustele

Simulatsiooniharjutuste efektiivsuse selgitamise eel teostati simulatsiooniharjutuste vastuste sisu analüüs. Selle analüüsi eesmärgiks oli kontrollida, kas ja kuidas õpilased simulatsiooniharjutuste instruktsioonidele reageerisid. Protsessile suunatud simulatsiooni grupp pidi kirjeldama, kuidas nemad harjutaksid 6-minuti vastupidavusjooksu ja 30- sekundi selililamangust istesse tõusu testi teistkordseks sooritamiseks, mis aitab saada neil paremad tulemused, võrreldes eelmise korruga ja saada selle eest väga hea hinne. 31-st protsessi simulatsiooni harjutuse saanud õpilasest 19 (61,3%) olid positiivselt meelestatud, 10 (32,3%) andsid neutraalse vastuse, 1 (3,2%) õpilane reageeris negatiivselt ja 1 (3,2%) õpilane jättis küsimusele vastamata. Positiivselt vastanud õpilased vastasid näiteks: „Teen iga päev 30 selililamangust istesse tõusu ja käin trennis ja nädalavahetusel 30 minutit jooksma“. Neutraalse vastuse andnud õpilase näide: „Jookseksin ja teen selililamangust istesse tõuse“. Negatiivse vastuse andnud õpilase näide: „Mind aitab palju puhkus, ma ei viitsi väga trenni teha.“

Tulemuse simulatsioonigrupp pidi kirjeldama, kuidas tunneksid ennast, kui on testide teistkordsel sooritamisel saavutanud paremad tulemused, võrreldes eelmise korruga ja saanud selle eest väga hea hinne. 32-st vastanust 24 (75%) oli positiivselt meelestatud, 6 (18,8%) andsid neutraalse vastuse ja 2 (6,3%) õpilast oli negatiivselt meelestatud. Positiivselt vastanu näidis: „Tunneksin end väga hästi ja õnnelikuna.“ Neutraalselt vastanu näidis: „Kujutan seda ette küll.“ Negatiivselt vastanu näidis: „Hinne mind väga ei huvita, ega ka tulemus.“

4.3.1. Õpilaste vastused uuringut puututava tagasiside küsimustele

65-st õpilasest 34 saatsid uuringu läbiviijale tagasiside küsimustele (ptk. 3.4.) vastused. Õpilaste vastused uuringu järgselt esitatud tagasiside küsimustele olid enamasti positiivsed. Kõik vastanud tüdrukud jäid rahule enda EUROFIT testideks harjutamisega ja saadud testi tulemustega. Samuti enamus (28 tüdrukut) vastanud õpilased leidsid, et kujutluse kasutamine tuli kasuks EUROFIT testideks valmistumisel ja nad kasutaksid seda ka edasipidi.

Näidisvastused:

Protsessile suunatud rühma tüdruk vastas: „Kujutlus oli ikka abiks küll. Jah, kasutaksin, sest need aitavad paremat tulemust saavutada. Mõtled kõik läbi, teed nii ja korras.“

Tulemusele suunatud rühma näidisvastus: „Kujutlusharjutus ei aidanud mitte väga palju, aga natukene ikka. Jah ma kasutaksin seda küll ja ma arvan, et seda saaks kasutada kontrolltööde juures, et sa kujutad ette, kui hästi sa ennast tunned ja see võib aidata kontroll tööd teha, kuid seda saab ka muude asjade juures kasutada.“

Kombineeritud sekkumisrühma näidisvastus: „See aitas mind natuke, ma kujutasin ette head tunnet, mis järgneb, kui oled testid hästi sooritanud. Ma olen seda ka enne teste kasutanud, sest see aitab mul vahel teha asju, mis oleks mulle muidu vastumeelsed.“

4.4. Istesse tõusu testi ja 6-minuti vastupidavustesti tulemuste muutus ajas

Istesse tõusu testi ja 6-minuti vastupidavustesti tulemuste muutus ajas selgitati välja paaride T-testi abil (Paired Samples Test). Tulemustes selgus, et kogu vaatlusaluste (n=62) istesse tõusu testide esmakordselt sooritatud keskmine tulemus oli $20,08 \pm 4,45$ korda ja teistkordsel sooritamisel $23,44 \pm 4,53$ korda. Tulemuse muutus ajas on statistiliselt oluline ($t= 9,22$; $p<0,001$). Kogu vaatlusaluste (n=62) õpilase sooritatud esmakordse vastupidavustesti keskmine tulemus oli $807,98 \pm 66,84$ meetrit ja teistkordsel sooritamisel $865,81 \pm 83,07$ meetrit. Ka siin oli muutus statistiliselt oluline ($t=7,34$; $p\leq 0,001$).

Järgnevalt on tabelis 2. esitatud selililamangust istesse tõusu testi esimese ja teise mõõtmistulemuse vahelised muutused ajas kontrollrühmal ja kolmel sekkumisrühmal. Tabelis 3. on esitatud 6-minuti vastupidavustesti esimese ja teise mõõtmistulemuse vahelised muutused ajas kontrollrühmal ja kolmel sekkumisrühmal.

Tabel 2. Selililamangust istesse tõusu testi mõõtmistulemuste vahelised muutused ajas.

	Selililamangust istesse tõusud			
Sekkumine	I mõõtmine	II mõõtmine	t-väärtus	p-väärtus
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
Protsessi simulatsioon (n=14)	20,79 ± 4,87	24,21 ± 3,93	-4,69	0,001
Tulemuse simulatsioon (n=15)	19,80 ± 4,83	22,47 ± 5,68	-3,27	0,006
Kombineeritud simulatsioon (n=17)	19,47 ± 4,14	22,9 ± 4,1	-4,26	0,001
Kontrollrühm (n=16)	20,38 ± 4,36	24,19 ± 4,40	-6,94	0.001

Tabel 3. 6-minuti vastupidavustesti mõõtmistulemuste vahelised muutused ajas.

	6-minuti vastupidavustest			
Sekkumine	I mõõtmine	II mõõtmine	t-väärtus	p-väärtus
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
Protsessi simulatsioon (n=14)	804,64 ± 84,41	865,71 ± 99,81	-3,24	0,006
Tulemuse simulatsioon (n=15)	784,27 ± 72,82	840,67 ± 84,05	-4,30	0,001
Kombineeritud simulatsioon (n=17)	810,74 ± 53,44	877,06 ± 77,22	-3,74	0,002
Kontrollrühm (n=16)	830,19 ± 53,76	877,50 ± 74,51	-3,48	0.003

Kõikide sekkumisrühmade puhul ja ka kontrollrühmal paranesid testide tulemused teistkordsel sooritamisel, võrreldes testide esmasooritusega, statistiliselt oluliselt.

4.5. Psühholoogiliste tunnuste muutused ajas

Psühholoogiliste tunnuste (planeerimine, emotsioon, motivatsioon, enesetõhusus, tulemuse ootus ja tulemuse väärtustamine) muutused ajas selgitati välja paaride t-testi abil (Paired Samples Test). Tulemused näitasid, et ei kogu vaatlusalustel, kontrollgrupil ega ka ühelgi kolmest sekkumisgrupil ei olnud statistiliselt olulisi muutusi ajas sellistes psühholoogilistes tunnustes nagu planeerimine, motivatsioon ja enesetõhusus. Kogu vaatlusaluste rühma psühholoogilise tunnuse `emotsiooni` keskvärtus uuringu II etapil olid $3,27 \pm 1,29$, mis tõusis oluliselt uuringu III etapiks $3,81 \pm 1,33$ ($t=-4,055$; $p=0,001$). Tunnuse `tulemuse ootus` keskvärtus kogu vaatlusaluste rühmal oli II etapil $4,17 \pm 0,89$, mis alanes oluliselt III etapiks $3,88 \pm 0,95$ ($t=2,170$; $p=0,034$). Statistiliselt olulised muutused ajas ühel või mitmel sekkumisgrupil või kontrollgrupil oli sellistes psühholoogilistes tunnustes nagu emotsioon, tulemuse ootus ja tulemuse väärtustamine. Tabelites 4-6 on esitatud uuringu II ja III etapi vahelised muutused kontrollgrupil ning kolmel sekkumisgrupil psühholoogilistes tunnustes nagu emotsioon, tulemuse ootus ja tulemuse väärtustamine.

Tabel 4. Psühholoogilise tunnuse `emotsioon` II ja III etapi vahelised muutused kontrollgrupil ning kolmel sekkumisgrupil.

Sekkumine	Emotsioon			
	Uuringu II etapp	Uuringu III etapp	t-väärtus	p-väärtus
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
Protsessi simulatsioon (n=14)	$3,12 \pm 1,37$	$3,81 \pm 1,15$	-2,330	0,038
Tulemuse simulatsioon (n=15)	$3,27 \pm 1,53$	$4,13 \pm 1,42$	-4,133	0,001
Kombineeritud simulatsioon (n=17)	$3,00 \pm 1,22$	$3,59 \pm 1,43$	-2,582	0,020
Kontrollrühm (n=16)	$3,69 \pm 1,01$	$3,75 \pm 1,33$	-0,204	0,841

Tabel 5. Psühholoogilise tunnuse 'tulemuse ootus' II ja III etapi vahelised muutused kontrollgrupil ning kolmel sekkumisgrupil.

	Tulemuse ootus			
Sekkumine	Uuringu II etapp	Uuringu III etapp	t-väärtus	p-väärtus
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
Protsessi simulatsioon (n=14)	3,96 ± 1,36	4,31 ± 0,69	-1,168	0,265
Tulemuse simulatsioon (n=15)	4,10 ± 0,60	3,97 ± 1,20	0,472	0,644
Kombineeritud simulatsioon (n=17)	4,41 ± 0,83	3,74 ± 0,94	3,625	0,002
Kontrollrühm (n=16)	4,16 ± 0,72	3,59 ± 0,82	2,029	0,061

Tabel 6. Psühholoogilise tunnuse 'tulemuse väärtustamine' II ja III etapi vahelised muutused kontrollgrupil ning kolmel sekkumisgrupil.

	Tulemuse väärtustamine			
Sekkumine	Uuringu II etapp	Uuringu III etapp	t-väärtus	p-väärtus
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
Protsessi simulatsioon (n=14)	5,04 ± 1,05	5,08 ± 0,84	-0,179	0,861
Tulemuse simulatsioon (n=15)	4,47 ± 1,37	4,80 ± 1,41	-2,092	0,055
Kombineeritud simulatsioon (n=17)	4,79 ± 1,03	4,47 ± 1,15	1,782	0,094
Kontrollrühm (n=16)	5,00 ± 1,02	4,63 ± 1,01	2,423	0,029

4.6. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju simulatsiooniharjutuste soorituskoordadele

Mentaalsete simulatsiooniharjutuste efektiivsus mentaalsete harjutuste soorituskoordadele leiti kahefaktorilise dispersioonianalüüsi abil, kus sõltumatud muutujad olid tulemusele suunatud simulatsiooniharjutus ja protsessile suunatud simulatsiooniharjutus.

Tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse grupp tegi simulatsiooniharjutust kodustes tingimustes $5,60 \pm 4,03$ korda. Protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse grupp tegi simulatsiooniharjutust $7,57 \pm 5,03$ korda ning kombineeritud tulemusele ja protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse grupp sooritas simulatsiooniharjutust $5,71 \pm 3,06$ korda. Statistiliselt olulist mõju aga kumbki simulatsiooniharjutus harjutamiskordadele ei avaldanud - tulemusele suunatud simulatsioon [F(2,43)=1,626 p>0,05] ning protsessile suunatud simulatsioon [F(3,58)=0,05; p>0,05].

4.7. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju selililamangust istesse tõusu- ja 6-minuti vastupidavustesti tulemusele

Tulemusele suunatud ja protsessile suunatud simulatsiooniharjutuste efektiivsuse leidmiseks kehaliste võimete testide tulemustele teostati kahefaktoriline dispersioonianalüüs, milles tulemusele suunatud simulatsiooniharjutus ja protsessile suunatud simulatsiooniharjutus olid kaks sõltumatud tunnust.

Tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse mõju 6. minuti vastupidavustesti tulemusele ei olnud statistiliselt oluline [F(3,58)=0,357; p>0,05]. Samuti ei olnud protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse mõju [F(3,58)=0,333; p>0,05], ega ka tulemusele ning protsessile suunatud simulatsiooniharjutuste koostoime mõju statistiliselt oluline [F(3,58)= 1,275; p>0,05].

Selililamangust istesse tõusu testi puhul ei olnud samuti tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse [F(3,58)=1,646; p>0,05], ega ka protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse [F(3,58)=0,046; p>0,05] ning kahe viimase koostoime mõju [F(3,58)=0,037; p>0,05] statistiliselt oluline. Kokkuvõtvalt võib öelda, et erinevad mentaalsed

simulatsiooniharjutused ei avaldanud statistiliselt olulist efekti vastupidavustesti ja istesse tõusu testi sooritamisele ja tulemusele.

4.8. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju planeeritud treeningu ja tegeliku treeningu suhtele

Tulemusele suunatud ja protsessile suunatud simulatsiooniharjutuste mõju selgitamiseks planeeritud treening- ehk harjutuskordade ja tegelike harjutuskordade suhtnäitajale teostati kahefaktoriline dispersioonanalüüs. Tulemused näitasid, et tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse [$F(3,58)=0,082$; $p>0,05$], protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse [$F(3,58)=0,008$; $p>0,05$], ega ka viimaste koostoime mõju [$F(3,58)=1,264$; $p>0,05$] ei olnud statistiliselt oluline. Ehkki sekkumigruppide vahel statistiliselt olulisi erinevusi ei ilmnenud, siis äramärkimist väärib fakt, et kontrollrühm planeeris treeninguid $1,69 \pm 4,76$ korra võrra rohkem, kui nad tegelikult 2 nädala jooksul tegid. Samas kui protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse grupp planeeris ainult $0,5 \pm 3,63$ korra võrra rohkem. Tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse gruppi kuuluvad õpilased planeerisid $0,87 \pm 3,38$ korra võrra rohkem ning tulemusele ja protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse ehk kombineeritud grupp planeeris $1,88 \pm 3,43$ korra võrra rohkem, kui nad tegelikult kahe nädala jooksul harjutasid.

Tulemusele suunatud ja protsessile suunatud simulatsiooniharjutuste mõju selgitamiseks planeeritud treening- ehk harjutusminutite ja tegelike harjutusminutite suhtnäitajale teostati kahefaktoriline dispersioonanalüüs. Tulemused näitasid, et tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse [$F(3,58)=0,370$; $p>0,05$], protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse [$F(3,58)=0,241$; $p>0,05$], ega ka viimaste koostoime mõju [$F(3,58)=0,625$; $p>0,05$] ei olnud statistiliselt oluline. Kuigi sekkumisgruppide vahel statistiliselt olulisi erinevusi ei ilmnenud, siis kontrollrühm planeeris $57,88 \pm 198,8$ minutit rohkem kui nad tegelikult tegid. Protsessi simulatsiooni õpilased planeerisid hoopis $15,29 \pm 119,99$ minutit vähem, kui nad tegelikult harjutasid. Tulemuse simulatsiooni rühma tüdrukud planeerisid $23,73 \pm 168,01$ minutit rohkem ja kombineeritud grupis planeeriti lausa $64,56 \pm 248,59$ minutit rohkem, kui tegelikult kahe nädala jooksul harjutasid.

4.9. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju soovitud istesse tõusu ja 6-minuti vastupidavustesti tulemustele

Tulemusele suunatud ja protsessile suunatud simulatsiooniharjutuste mõju selgitamiseks soovitud istesse tõusu ja 6-minuti vastupidavustesti tulemustele II ja III etapil teostati kahefaktoriline dispersioonanalüüs, milles tulemusele suunatud ja protsessile suunatud simulatsiooniharjutus olid kaks sõltumatut muutujat.

Tulemused näitasid, et tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse [$F(3,58)=2,049$; $p>0,05$], protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse [$F(3,58)=2,440$; $p>0,05$], ega ka viimaste koostoime mõju [$F(3,58)=0,131$; $p>0,05$] ei olnud istesse tõusu testi soovitud tulemusele statistiliselt oluline. Kontrollgrupp soovis saada selililamangust istesse tõusude testi tulemuseks II etapil $29,94 \pm 10,58$ korda, tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse grupp soovis saada II etapil tulemuseks $26,73 \pm 6,69$ korda, protsessi simulatsioonile suunatud simulatsiooniharjutuse grupp soovis saada tulemuseks $26,50 \pm 5,52$ korda ning protsessi ja tulemuse kombineeritud simulatsioonigrupp soovis saada tulemuseks $24,59 \pm 3,10$ korda. III etapil ei olnud mentaalsetel simulatsiooniharjutustel samuti olulist mõju istesse tõusu soovitud testitulemustele [$F_{\text{väärtused}}(3,58)=0,001-3,734$; $p>0,05$]. Kontrollgrupp soovis saada III etapil tulemuseks $26,56 \pm 9,61$, tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse grupp soovis saada tulemuseks $25,80 \pm 5,52$ korda, protsessile suunatud simulatsiooni grupp soovis saada tulemuseks $23,86 \pm 5,14$ korda ning kombineeritud protsessi ja tulemuse simulatsioonigrupp soovis saada tulemuseks $24,41 \pm 3,95$ korda.

6-minuti vastupidavustesti puhul näitasid tulemused, et tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse, protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse, ega ka viimaste koostoime mõju ei olnud II etapil soovitud testitulemusele statistiliselt oluline [$F_{\text{väärtused}}(3,58)=0,025-1,817$; $p>0,05$]. Kontrollgrupp soovis 6-minuti vastupidavustestis saada II etapil tulemuseks $938,13 \pm 93,11$ meetrit. Tulemusele suunatud simulatsiooni grupp soovis saada tulemuseks $895,33 \pm 146,91$ meetrit. Protsessi simulatsiooni grupp soovis saada tulemuseks $896,43 \pm 96,29$ meetrit ning kombineeritud protsessile ja tulemusele suunatud simulatsioonigrupp soovis saada tulemuseks $928,24 \pm 90,85$ meetrit. III etapil ei olnud samuti simulatsiooniharjutustel statistiliselt olulist mõju soovitud vastupidavustesti tulemustele [$F_{\text{väärtused}}(3,58)=0,004-1,558$; $p>0,05$]. Kontrollgrupp soovis saada III etapil vastupidavustesti tulemuseks $915,63 \pm 100,59$ meetrit,

tulemusele suunatud simulatsioonigrupp soovis saada tulemuseks $858,67 \pm 92,33$ meetrit, protsessile suunatud simulatsioonigrupp soovis saada tulemuseks $870,36 \pm 97,42$ meetrit ja kombineeritud tulemusele ning protsessile suunatud simulatsioonigrupp soovis saada tulemuseks $904,71 \pm 80,86$ meetrit.

4.10. Selililamangust istesse tõusu- ja 6-minuti vastupidavusjooksu testi soovitud tulemuste erinevused II ja III etapil

Selililamangust istesse tõusu- ja vastupidavusjooksu testi soovitud tulemuste erinevused II ja III etapi vahel kogu vaatlusaluste rühmal ning kõikidel sekkumisgruppidel leiti paaride t-testi abil ja tulemused on esitatud tabelites 7. ja 8.

Tabel 7. Selililamangust istesse tõusu testi soovitud tulemuste erinevused II ja III etapi vahel kogu vaatlusaluste rühmal, kontrollrühmal ja kolmel sekkumisrühmal.

Sekkumine	Selililamangust istesse tõusu soovitud tulemus			
	Uuringu II etapp	Uuringu III etapp	t-väärtus	p-väärtus
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
Kogu vaatlusaluste rühm (n=62)	26,92 ± 7,12	25,18 ± 6,37	3,325	0,001
Protsessi simulatsioon (n=14)	26,50 ± 5,52	23,86 ± 5,14	2,501	0,027
Tulemuse simulatsioon (n=15)	26,73 ± 6,69	25,80 ± 5,52	0,746	0,468
Kombineeritud simulatsioon (n=17)	24,59 ± 3,10	24,41 ± 3,95	0,320	0,753
Kontrollrühm (n=16)	29,94 ± 10,56	26,56 ± 9,61	2,933	0,010

T-testi tulemused näitasid, et kogu vaatlusaluste rühmal (n=62) olid II ja III etapi vahelised erinevused statistiliselt olulised nii selililamangust istesse tõusu testi kui ka 6-minuti

vastupidavustesti soovitud tulemustes. Kontrollrühma ja kolme sekkumisrühma tulemusi eraldi vaadeldes selgus, et selililamangust istesse tõusu testi soovitud tulemustes ei esinenud II ja III etapi vahel statistiliselt olulisi erinevusi tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse grupil ja kombineeritud protsessile ja tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse grupil, küll aga esines statistiliselt oluline erinevus II ja III etapi vahel selililamangust istesse tõusu testi soovitud tulemustes kontrollrühmal ja protsessile suunatud simulatsiooni grupil.

6-minuti vastupidavustesti soovitud tulemustes ei esinenud II ja III etapi vahel statistiliselt olulisi erinevusi ei kontrollrühmal ega ühelgi sekkumisrühmal.

Tabel 8. 6-minuti vastupidavustesti soovitud tulemuste erinevused II ja III etapi vahel kogu vaatlusaluste rühmal, kontrollrühmal ja kolmel sekkumisrühmal.

	6-minuti vastupidavustesti soovitud tulemus			
Sekkumine	II etapp	III etapp	t-väärtus	p-väärtus
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
Kogu vaatlusaluste rühm (n=62)	915,65 ± 107,65	888,63 ± 93,51	2,896	0,005
Protsessi simulatsioon (n=14)	896,43 ± 96,29	870,36 ± 97,42	1,889	0,081
Tulemuse simulatsioon (n=15)	895,33 ± 146,91	858,67 ± 92,34	1,315	0,210
Kombineeritud simulatsioon (n=17)	928,24 ± 90,85	904,71 ± 80,86	1,786	0,093
Kontrollrühm (n=16)	938,13 ± 93,11	915,63 ± 100,59	1,217	0,243

4.11. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju selililamangust istesse tõusu- ja 6-minuti vastupidavustesti soovitud ja tegeliku tulemuse vahekorrale

Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju selililamangust istesse tõusu- ja vastupidavustesti soovitud ja tegeliku tulemuse vahekorrale selgitati kahefaktorilise dispersioonianalüüsiga. Istesse tõusu ja vastupidavustesti tulemuste vahekord leiti järgmiselt - III etapil tegelikult selililamangust istesse tõusude või vastupidavustesti teistkordselt sooritatud tulemusest lahutati II etapil soovitud testi tulemus. Sama meetodit kasutati ka III etapil soovitud tulemusega (st III etapil tegelikult sooritatud testi tulemusest lahutati vahetult enne testi kirja pandud soovitud testi tulemus). 6-minuti vastupidavusjooksutesti keskväärtuste tulemused näitasid, et kontrollgrupp soovis esimest korda ehk II etapil saada tulemuseks $60,63 \pm 88,31$ meetrit rohkem kui nad tegelikult teistkordsel testi sooritamisel jooksid. Protsessile suunatud simulatsiooni grupp soovis saada II etapil tulemuseks $30,71 \pm 92,66$ meetrit rohkem, kui nad testi teistkordsel sooritamisel tegelikult jooksid. Tulemusele suunatud simulatsioonigrupp soovis II etapil saada tulemuseks $54,67 \pm 153,14$ meetrit rohkem, kui nad teistkordsel testi sooritamisel tegelikult jooksid. Kombineeritud tulemusele ja protsessile suunatud simulatsiooni grupp soovis II etapil saada tulemuseks $51,81 \pm 81,75$ meetrit rohkem, kui nad testi teistkordsel sooritamisel tegelikult jooksid. Kahefaktorilise dispersiooni analüüsi põhjal sooviti leida erinevate simulatsiooniharjutuste mõju soovitud ja tegeliku testitulemuse vahele. Tulemused näitasid, et ei tulemusele suunatud simulatsiooniharjutus [$F(3,58)=0,071$; $p>0,05$], ega protsessile suunatud simulatsiooniharjutus [$F(3,58)=0,376$; $p>0,05$], väärtus], ega ka mõlema simulatsiooniharjutuse koostoime mõju [$F(3,58)=0,235$; $p>0,05$] ei olnud statistiliselt olulised.

Vastupidavusjooksu puhul III etapil ehk vahetult enne testi teistkordset sooritamist soovitud tulemuse ja tegelikult sooritatud tulemuse vahe leidmisel soovis kontrollgrupp III etapil joosta $38,13 \pm 127,40$ meetrit rohkem kui nad tegelikult testi teistkordsel sooritamisel jooksid. Protsessile suunatud simulatsioonigrupp soovis III etapil kõigest $4,64 \pm 90,54$ meetrit rohkem kui nad testi teistkordsel sooritamisel tegelikult jooksid. Tulemusele suunatud simulatsioonigrupp soovis III etapil $18,00 \pm 88,96$ meetrit rohkem joosta kui nad testi teistkordsel sooritamisel tegelikult jooksid. Kombineeritud simulatsioonigrupp soovis III etapil $27,65 \pm 65,08$ meetrit rohkem joosta, kui nad testi teistkordsel sooritamisel tegelikult jooksid. Kahefaktorilise

dispersioonianalüüsiga leiti erinevate simulatsiooniharjutuste mõju soovitud ja tegeliku vastupidavusjooksu testitulemuse vahele. Tulemused näitasid, et tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse [F(3,58)=0,004; p>0,05], protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse [F(3,58)=0,240; p>0,05] ega ka tulemusele ja protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse koostoime mõju [F(3,58)=0,787; p>0,05] ei olnud statistiliselt olulised.

Selililamangust istesse tõusude testi keskväärtuste tulemused näitasid, et kontrollgrupp soovis II etapil $5,75 \pm 12,22$ kordust rohkem, kui nad III etapil realselt istesse tõuse sooritasid. Protsessile suunatud simulatsioonigrupp soovis saada II etapil tulemuseks $2,29 \pm 5,28$ kordust rohkem, kui nad tegelikult testi teistkordsel sooritamisel said. Tulemusele suunatud simulatsioonigrupp soovis saada $4,27 \pm 8,32$ kordust rohkem, kui tegelikult testi teistkordsel tegemisel sooritati ja kombineeritud tulemusele ja protsessile suunatud simulatsioonigrupp soovist saada $1,65 \pm 4,01$ kordust rohkem. Kahefaktorilise dispersioonanalüüsi tulemused näitasid, et protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse [F(3,58)=2,159; p>0,05], tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse [F(3,58)=0,263; p>0,05], ega ka protsessile ja tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse koostoime mõju [F(3,58)=0,042; p>0,05] ei olnud statistiliselt oluline.

Selililamangust istesse tõusu III etapil ehk vahetult enne testi teistkordset sooritamist soovitud tulemuse ja tegelikult sooritatud tulemuse vahe leidmisel soovis kontrollgrupp saada tulemuseks $2,36 \pm 11,39$ kordust rohkem, kui nad tegelikult sooritasid. Tulemusele suunatud simulatsioonigrupp soovis saada tulemuseks $3,33 \pm 7,30$ kordust rohkem, kui tegelikult sooritasid. Protsessile suunatud simulatsioonigrupp soovis saada tulemuseks $0,36 \pm 3,79$ kordust vähem, kui nad tegelikult sooritasid ja kombineeritud protsessile ja tulemusele suunatud simulatsioonigrupp soovis saada tulemuseks $1,47 \pm 3,92$ kordust rohkem, kui nad tegelikult sooritasid. Kahefaktorilise dispersioonanalüüsi tulemused simulatsiooniharjutuste mõju III etapil soovitud ja tegelikult sooritatud tulemuste vahekorrale näitasid, et protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse [F(3,58)=1,509; p>0,05], tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse [F(3,58)=0,555; p>0,05], ega ka protsessile ja tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuste koostoime mõju [F(3,58)=0,054; p>0,05] ei olnud statistiliselt olulised.

4.12. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju psühholoogilistele tunnustele

Mentaalsete simulatsiooniharjutuste efektiivsus psühholoogilistele tunnustele (planeerimine, emotsioon, motivatsioon, enesetõhusus, tulemuse ootus ja tulemuse väärtustamine) nii II kui III

etapil leiti kahefaktorilise dispersioonianalüüsi abil, kus sõltumatud muutujad olid tulemusele suunatud simulatsiooniharjutus ja protsessile suunatud simulatsiooniharjutus.

Dispersioonanalüüsi tulemused näitasid, et II etapil ei olnud ei tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse [$F_{\text{väärtused}}(3,58)=0,014-1,691$; $p>0,05$], protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse [$F_{\text{väärtused}}(3,58)=0,001-2,048$; $p>0,05$], ega ka tulemusele ning protsessile suunatud simulatsiooniharjutuste koostoime mõju [$F_{\text{väärtused}}(3,58)=0,023-1,728$; $p>0,05$] ühelegi hinnatud psühholoogilisele tunnusele statistiliselt oluline. Tabelis 9. on esitatud psühholoogiliste tunnuste keskväärtused kontrollrühmal ja kolmel sekkumisrühmal uuringu II etapil.

Dispersioonanalüüsi tulemused näitasid, et III etapil ei olnud samuti ei tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse [$F_{\text{väärtused}}(3,58)=0,00-0,550$; $p>0,05$], protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse [$F_{\text{väärtused}}(3,58)=0,125-2,549$; $p>0,05$], ega ka tulemusele ning protsessile suunatud simulatsiooniharjutuste koostoime mõju [$F_{\text{väärtused}}(3,58)=0,066-3,832$; $p>0,05$] ühelegi psühholoogilisele tunnusele statistiliselt oluline. Tabelis 10. on esitatud psühholoogiliste tunnuste keskväärtused kontrollrühmal ja kolmel sekkumisrühmal III etapil.

Tabel 9. Kontrollgrupi ja kolme sekkumisgrupi keskväärtused psühholoogilistes tunnustes II etapil.

	Kontrollgrupp (n=16)	Tulemuse simulatsioon (n=15)	Protsessi simulatsioon (n=14)	Kombineeritud simulatsioon (n=17)
Psühholoogilised tunnused	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
Planeerimine	$3,58 \pm 0,96$	$3,84 \pm 0,64$	$3,81 \pm 1,13$	$4,00 \pm 0,86$
Emotsioon	$3,69 \pm 1,01$	$3,27 \pm 1,53$	$3,00 \pm 1,37$	$3,00 \pm 1,26$
Motivatsioon	$4,58 \pm 1,06$	$4,36 \pm 1,24$	$4,31 \pm 1,21$	$4,47 \pm 0,89$
Enesetõhusus	$4,27 \pm 1,06$	$4,00 \pm 0,93$	$4,21 \pm 1,03$	$4,33 \pm 0,99$
Tulemuse ootus	$4,16 \pm 0,72$	$4,10 \pm 0,60$	$3,86 \pm 1,36$	$4,41 \pm 0,83$
Tulemuse väärtustamine	$5,00 \pm 1,02$	$4,47 \pm 1,37$	$5,00 \pm 1,02$	$4,79 \pm 1,03$

Tabel 10. Kontrollgrupi ja kolme sekkumisgrupi keskvaärtused psühholoogilistes tunnustes III etapil.

	Kontrollgrupp (n=16)	Tulemuse simulatsioon (n=15)	Protsessi simulatsioon (n=14)	Kombineeritud simulatsioon (n=17)
Psühholoogilised tunnused	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
Planeerimine	3,58 ± 0,97	3,64 ± 1,20	4,10 ± 0,88	4,02 ± 1,22
Emotsioon	3,75 ± 1,33	4,13 ± 1,42	3,81 ± 1,15	3,59 ± 1,43
Motivatsioon	4,17 ± 0,85	4,33 ± 1,27	4,46 ± 0,97	4,24 ± 1,18
Enesetõhusus	3,91 ± 0,99	3,91 ± 0,96	4,21 ± 0,90	4,08 ± 1,11
Tulemuse ootus	3,59 ± 0,82	3,97 ± 1,20	4,31 ± 0,69	3,74 ± 0,94
Tulemuse väärtustamine	4,63 ± 1,01	4,8 ± 1,41	5,08 ± 0,84	4,47 ± 1,15

4.13. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju kehaliste võimete testideks harjutamisel

Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju selgitamiseks kehaliste võimete testideks harjutamisel (harjutuskorrad ja harjutusminutid) kasutati kahefaktorilist dispersioonianalüüsi, kus kaks sõltumatut muutujat olid tulemusele ja protsessile suunatud simulatsioon.

Dispersioonanalüüsi tulemused näitasid, et tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse mõju [F(3,58)=1,106; p>0,05], protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse mõju [F(3,58)=0,978; p>0,05], ega ka mõlema simulatsiooniharjutuse koostoime mõju [F(3,58)=1,122; p>0,05] ei olnud EUROFIT testide harjutuskordadele statistiliselt oluline. EUROFIT testide harjutamisele kulunud minutite puhul näitasid dispersioonanalüüsi tulemused sarnaselt, et ei tulemusele suunatud simulatsiooniharjutuse mõju [F(3,58)=0,020; p>0,05], protsessile suunatud simulatsiooniharjutuse mõju [F(3,58)=0,015; p>0,05], ega ka mõlema simulatsiooniharjutuse koostoime mõju [F(3,58)=0,070; p>0,05] ei olnud statistiliselt olulised.

Tabelis nr 11. tuuakse välja kontrollgrupi ja kolme sekkumisgrupi EUROFIT testideks kulunud harjutusminutite ja harjutuskordade keskvaärtused ja standardhälbed. Märkimist väärib, et protsessi simulatsiooni grupil oli nii harjutusminuteid (184,36 ± 159,56) ja ka harjutuskordi (8,29

± 4,55) rohkem, ehkki küll mitte statistiliselt oluliselt, võrreldes teiste gruppidega.

Tabel 11. EUROFIT testideks kulunud harjutuskordade ja -minutite keskväärtused kontrollgrupil ja kolmel sekkumisgrupil.

	Kontrollgrupp (n=16)	Protsessi simulatsioon (n=14)	Tulemuse simulatsioon (n=15)	Kombineeritud simulatsioon (n=17)
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
Harjutusminutid	161,25 ± 159,56	184,36 ± 275,133	168,53 ± 254,02	159,91 ± 243,68
Harjutuskorrad	6,13 ± 4,05	8,29 ± 4,55	6,13 ± 4,19	6,06 ± 3,83

5. Tulemuste arutelu

Käesoleva töö empiiriline uuring viidi läbi hindamaks mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju läbi kehalise aktiivsuse tõstmise parandada kehalisi võimeid põhikooli tütarlastel. Lisaks hinnati mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju kehalise aktiivsuse tõstmise ja kehaliste võimete arendamisega seotud erinevatele psühholoogilistele tunnustele.

Töö vaatlusalusteks olnud Tartu Katoliku kooli 5.-9. klassi tüdrukud jaotati uuringu II etapil gruppidesse juhuslikkuse alusel, seega polnud ette teada, kes on kontrollgrupis ning kes ühes kolmest sekkumisgrupist. Tulemustest selgus, et juhuslikkuse alusel gruppidesse jagunemine osutus edukaks, sest statistiliselt olulisi erinevusi nelja grupi vahel II etapil hinnatud tunnustes ei ilmnunud. Armitage ja Reidy (2008) kasutasid oma uuringus samasugust juhuslikkuse alusel sekkumisgruppidesse paigutust.

Järgnevalt hinnati psühholoogiliste tunnuste hindamiseks kasutatud küsimuste sisemist reliaablust, soovides teada saada, kas küsimused sobivad hindama põhikooli õpilaste psühholoogilisi tunnuseid. Esialgelt olid kõikide küsimuste, väljaarvatud emotsiooni ja planeerimist hindavate küsimuste, Cronbach α koefitsendid kõrgemad kui 0,70, mis näitab head küsimuste sisemist reliaablust ehk omavahelist kooskõla (vt Tabel 1). Sarnaseid küsimusi kasutasid oma uuringus ka Pham ja Taylor (1999). Ka nende uurimuses oli emotsiooni hindavate küsimuste Cronbach α väärtus 0,53, teiste psühholoogilisi tunnuseid hindavate küsimuste Cronbach α olid aksepteeritavad ($\alpha \geq 0,70$). II etapil planeerimist hindavate küsimuste puhul mingeid korrekture ei tehtud (Cronbach α väärtus II etapil oli 0,65), sest planeerimist hindavate küsimuste Cronbach α väärtus III etapil oli aksepteeritav ($\alpha=0,83$). Emotsiooni hindavate küsimuste puhul aga jäeti andmete edasisest analüüsist välja üks küsimus - "Kui enesekindel sa oled testide teistkordseks sooritamiseks?". Seda tehes saavutati aksepteeritav Cronbach α koefitsent 0,73. Järelikult Cronbach α väärtus suurenes ühe küsimuse väljajätmisel antud alaskaalast. Siit võib järeldada, et esialgse kolme küsimuse kokkupanemine emotsiooni hindavate küsimuste alaskaalasse ei ole teoreetiliselt põhjendatud ning sellesse alaskaalasse jäi lõpuks kaks küsimust. Tavakol ja Dennik (2011) selgitasid oma artiklis, miks Cronbach α väärtus võib olla väike, tuues põhjenduseks vähese küsimuste arvu, küsimuste vahelise nõrga seotuse või küsimuste liiga suure erinevuse.

5.1. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste kasutamine 5.-9. klassi tüdrukute seas

Õpilaste vastuste sisuanalüüsist mentaalsetele simulatsiooniharjutustele selgub, et kuuekümmne kolmest tüdrukust viiskümmend kolm olid positiivselt meelestatud. Analüüsidest õpilaste tagasiside vastuseid mentaalsete simulatsiooniharjutuste edasisele kasutamisele, vastas enamus, et kasutaks neid ka edaspidiselt: "Kasutaksin seda koolitöös ja eksamiteks valmistumisel". Munroe-Chandler jt. (2007a) leidis 9-14 aastaste poiste ja tüdrukute seas läbi viidud uuringus sarnaselt, et viite kujutluse tüüpi (Paivio, 1985) kasutasid kõik lapsed. Nad kasutavad kujutlust oskuste arendamiseks ja rakendamiseks, samuti kasutatakse kujutlust ette arvamise puhuks, ehk mis juhtub järgmisena. Veel kasutati kujutlust, et eesmärgi saavutamist kujutleda (nt võita medal) ning enda arendamiseks. Munroe-Chandler jt. (2007b) väidavad oma uuringus, et 11-aastastel noortel on kujutluse kasutamine täielikult väljaarenenud nagu täiskasvanutel. Käesoleva magistr töö põhjal saab samuti järeldada, et 5.-9. klassi tüdrukud suhtuvad mentaalsetesse simulatsiooniharjutustesse tõsiselt ning seda sekkumist saab selles vanuses õpilastel kasutada. Mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju nende harjutuste soorituskoordadele ei näidanud statistilist olulisust. Tulemustest aga selgub siiski tendents, et protsessile suunatud simulatsiooni grupp tegi simulatsiooniharjutusi teistest rühmadest kahe võrra rohkem. Seda võib selgitada sellega, et protsessile suunatud simulatsiooni grupp kujutas endale harjutust detailsemalt ette ja tänu sellele tegeles ka simulatsiooniharjutusega rohkem kordi.

5.2. EUROFIT testide tulemused

Selililamangust istesse tõusu testi ja 6-minuti vastupidavustesti tulemused paranesid ühekuulisel perioodil kõikidel sekkumiserühmadel kui ka kontrollrühmal statistiliselt oluliselt. Üheks võimalikuks põhjuseks sellele võib olla uuringu läbiviia selgitus peale esmakordset testide sooritamist, et teistkordsel testide sooritamisel tuleb saada parem tulemus, et saada väga hea hinne. Arvatavasti pani see õpilasi rohkem pingutama ja õpilaste väline motivatsioon tõusis. Samas võib eeldada ka seda, et testide teistkordsel sooritamisel oli tekkinud õpilastel juba parem ettekujutus ja oskus sellest, kuidas antud teste sooritada. Mayroga-Vega ja tema kolleegide (2013) poolt läbi viidud eksperimentaalses uuringus (lapsed keskmise vanusega $11,10 \pm 0,38$ aastat) sooviti teada saada, kas ringtreeninguprogrammi kasutamine koolis on tõhus arendamaks kardiovaskulaarset vastupidavust ja lihasjõuvastupidavust, kasutades selleks selililamangust

istesse tõusu testi ja 20-meetri vastupidavus-kordusjooksu testi. Antud magistritöös saab võrdlusena kasutada Mayorga-Vega jt. (2013) poolt läbi viidud uuringus kontrollrühma tulemusi, kellele sekkumist ei rakendatud. Viimaste autorite uuringus olid selililamangust istesse tõusude testi keskväärtused kontrollrühma esimesel testimisel $17,95 \pm 4,94$ kordust, teistkordsel testimisel $17,64 \pm 5,89$ kordust ja 20-meetri vastupidavus-kordusjooksu keskväärtuste tulemus esimesel testimisel oli $191,78 \pm 96,66$ ja teistkordsel testimisel $184,06 \pm 96,12$. Nagu nendest tulemustest võib näha, kontrollrühma selililamangust istesetõusu tulemus jäi enam-vähem samaks, aga vastupidavus-kordusjooksu tulemus läks kehvemaks. See näitab, et testide teistkordsel sooritamisel ei ole vilumus ja oskus testi sooritamiseks aidanud saavutada paremaid tulemusi. Seda kinnitavad ka Kemper ja Van Mechelen (1996) oma ülevaate artiklis, et EUROFIT testid mõõdavad pigem võimeid, kui oskusi.

Paremate testi tulemuste saamiseks tuleb järelilikult treenida, antud juhul aeroobset vastupidavust 6. minuti vastupidavusjooksu jaoks ja lihasjõu vastupidavust istesse tõusu testi jaoks, mitte aga harjutada testi sooritamist. Lisaks võib arvata, et tüdrukud käesolevas uuringus valmistusid tõesti testide teistkordseks sooritamiseks ja treenisid selle nimel, et saada parem tulemus, kui esimesel testimisel. Käesoleva magistritöö tulemuste peatükist nr. 4.13., tabelist nr. 11 leiame EUROFIT testideks valmistumise harjutuskorrad ja harjutusminutid. Antud tabelist võib välja lugeda, et kõik rühmad harjutasid 2 nädala jooksul 6-8 korda ja harjutusminutid jäid vahemikku 159-184 minutit. Samuti andis uuringu läbiviija tüdrukutele ülevaate, milliseid harjutusi võiks teha, et saavutada selililamangust istesse tõusu ja 6-minuti vastupidavusjooksu testi teistkordsel sooritamisel parem tulemus, kui esimesel korral.

Serbescu ja kolleegid (2008) analüüsisid kuue kuu treeningprogrammi efektiivsust kehaliste võimete arendamisele. Tulemustest selgus, et 50-minutiline treening, kaks korda nädalas kuue kuu jooksul, parandab EUROFIT testide tulemusi. Kui esialgselt oli selililamangust istesse tõusu testi tulemus sekkumisgrupil $16,9 \pm 5$ korda, siis kuue kuu pärast oli $19,7 \pm 4,7$ korda. Myroga-Vega jt. (2013) kaheksa nädalase ringtreeninguprogrammi kasutamine koolis aitas samuti parandada nii selililamangust istesse tõusu testide tulemusi, kui ka 20-meetri vastupidavus-kordusjooksu tulemusi. Myroga-Vega jt. (2013) ja Serbescu jt. (2008) tulemused kinnitavad, et treening parandab EUROFIT testide sooritamise tulemusi.

Käesoleva magistritöö tulemused näitasid, et mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju EUROFIT testide tulemustele ei olnud statistiliselt oluline. Kuigi antud uuringus erinevate mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju tõestada ei suudetud, siis oleks see siiski üheks

võimaluseks sekkuda kooli kehalise kasvatuses tunnis, et õpilased sooritaksid kehalise võimekuse testid parematele tulemustele. Uuringud on näidanud, et harjutusplaani läbi töötamine ja sellele mõtlemine parandab tulemusi testide teistkordsel sooritusel (Monroe-Chandler jt., 2012). Pham ja Taylor (1999) leidsid, et õpilased, kes kujutasid samm-sammult ette, kuidas valmistuda eksmiks, saavutasid paremad tulemused, kui need, kes keskendusid ainult eksami tulemusele. Pham ja Taylori (1999) uuringus saavutas protsessile suunatud simulatsiooni grupp keskmiselt 8 punkti võrra parema tulemuse eksamil, kui ülejäänud sekkumisgruppid ja kontrollgrupp. Lukaszewski ja Jarczewska-Gerg (2012) leiavad samuti oma uuringus, et need, kes olid määratud protsessile suunatud simulatsioonigrupi, kaotasid rohkem oma kehakaalust, ehk saavutasid parema tulemuse, võrreldes teiste sekkumisgruppidega.

5.3. EUROFIT testide planeeritud ja tegelikud harjutusminutid ja -korrad

Ehkki käesoleva magistr töö tulemused näitasid, et mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju planeeritud ja tegeliku treeningu suhtele ei olnud statistiliselt oluline, saab siiski vaadelda kontrollrühma ja sekkumisrühmade erinevuste tendentsi keskväärtustes.

EUROFIT testideks valmistumine eeldab planeerimist, et õpilasel oleks kindel ettekujutus, kuidas mingit harjutust teha ja millal treenida ning mitu korda. Antud uuring näitas, et tulemusele suunatud simulatsioonigrupp, kombineeritud sekkumisgrupp ja ka kontrollgrupp planeeris väga palju harjutuskordi ja –minuteid, aga realselt ei teinud seda nii palju. Sellest võib järeldada, et tulemusele suunatud, kombineeritud sekkumisgrupp ja ka kontrollgrupp arvas, et treenib EUROFIT testide teistkordseks sooritamiseks ja ülehindas oma võimeid, kui palju nad treenida suudavad ja jõuavad (Pham ja Taylor, 1999). Tulemusele suunatud ja kombineeritud sekkumisgrupi õpilastel oli arvatavasti selge pilt silme ees, et nad saavad väga hea tulemuse testide teistkordsel sooritamisel, kuid plaan selle saavutamiseks puudus. Tulemusele suunatud simulatsioonigrupp võis ka arvata, et neil ei olegi vaja harjutada, sest nad kujutlesid end juba saamas head tulemust (Taylor jt., 1998). Soovitud EUROFIT testi tulemuse ette kujutamine ei ajendanud tüdrukuid treenima, et saavutada soovitud tulemus. Samuti on tulemusele suunatud simulatsioonil negatiivne efekt eesmärgipärasele käitumisele (Pham ja Taylor, 1999). Samas protsessile suunatud simulatsioonigrupp planeeris harjutuskordi kõikidest ülejäänud rühmadest täpsemini ja harjutusminuteid oli isegi rohkem, kui nad arvasid, et nad teevad. Pham ja Taylor

(1999) uuringust selgus sarnane asjaolu, et protsessile suunatud sekkumisgrupp planeeris oma õppimisele kuluvat aega kõige täpsemalt. Ilmselt olid protsessile suunatud simulatsioonigrupi õpilased käesoleva magistritöö raames tehtud uuringus harjutuskordade märkimisel kõige objektiivsemad, sest nad kujutasid täpselt harjutusprotsessi ette. Harjutusminutite puhul nad eeldatavasti kirjutasid tulemuse, mida planeerivad, kuid kujutluse detailne ettekujutus protsessist motiveeris neid rohkem harjutama ja selle tulemusena kulutasid harjutamisele minuteid isegi enam, kui planeerisid.

Statistiliselt olulist erinevust ei ilmnenud kontrollgrupi ja sekkumisgruppide vahel ka harjutamises kehaliste võimete testide teistkordseks sooritamiseks, kuid siiski võib analüüsida märgatavat erinevuste tendentsi keskväärtustes protsessile suunatud simulatsiooni rühma ja ülejäänud rühmade harjutusminutites ning harjutuskordades. Keskväärtusi hinnates selgub, et protsessile suunatud simulatsioonigrupp harjutas testide teistkordseks sooritamiseks teiste gruppidega võrreldes rohkem kordi ja minuteid. Sarnase tulemuse leidis ka Pham ja Taylor (1999), kus nende uuringus selgus, et õpilased, kes kuulusid protsessile suunatud simulatsiooni gruppi, õppisid eksamiks keskmiselt 3 tundi rohkem, kui õpilased teistes rühmades. Protsessile suunatud simulatsioonigrupi sekkumisharjutus sisaldas endas käesolevas uuringus seda, et õpilasel tuli end kujutleda harjutamas vastupidavus- ja selililamangust istesse tõusu testide teistkordseks sooritamiseks selliselt, et nad oleksid suutelised saavutama paremad tulemused võrreldes eelmise korraga ning mille eest nad saavad väga hea hinde. See annab ilmselge suuna selle poole, et nad teavad täpselt, kuidas harjutada, et saada paremaid tulemusi, kui esmakordsel sooritamisel. Ka psühholoogilise tunnuse – planeerimine – mõnvõrra kõrgem keskväärtus just protsessile suunatud simulatsioonigrupil III etapil näitab, et neil oli kõige selgem ettekujutus ehk põhjalik ja täpne plaan, ning et nad on korralikult ettevalmistunud testide teistkordseks sooritamiseks. Pham ja Taylori (1999) uuring kinnitab antud magistritöö autori arvamust, et protsessile suunatud simulatsiooni rühmal oli detailne plaan valmistumiseks, aga teistel rühmadel see puudus. Samas tulemuse simulatsioonigrupil oli planeerimise tunnuse keskväärtus kõige madalam, võrreldes kõikide teiste rühmadega, mis näitab, et neil ei olnud ettekujutust, kuidas harjutada testide teistkordseks sooritamiseks. Tulemusele suunatud simulatsioonigrupp kujutas vaid ette, et saab testide teistkordsel sooritamisel hea tulemuse, neil oli tõenäoliselt vaid ähmane aimdus, kuidas testide teistkordseks sooritamiseks harjutada. Taylor jt. (1998) kinnitavad käesoleva magistritöö autori arvamust, et protsessi simulatsioon aitab planeerida rohkem realistlikumalt.

5.4. EUROFIT testide soovitud ja tegelikud tulemused

Käesoleva töö tulemused näitavad, et nii selililamangust istesse tõusu kui ka 6-minuti vastupidavusjooksu soovitud tulemused kogu vaatlusaluste rühmal muutusid teistkordsete testide lähenemisega rohkem reaalsemateks, ehk väiksemateks.

Statistiliselt olulist mõju mentaalsetel simulatsiooniharjutustel selililamangus istesse tõusude ja 6-minuti vastupidavusjooksu testi soovitud tulemustele II ja III etapil ei ilmnenud. Samuti ei ilmnenud statistiliselt olulist mõju mentaalsetel simulatsiooniharjutustel selililamangus istesse tõusude ja 6-minuti vastupidavusjooksu soovitud ja tegeliku tulemuse vahekorrale. Esile aga võib tuua selle, et taas just protsessile suunatud simulatsioonigrupp soovis III etapil kõige ligilähedasemalt tulemust, mille tegelikult testide teistkordsel sooritamisel saavutas. Lukaszewski ja Jarczewska-Gerc (2012) on väitnud, et protsessile suunatud simulatsiooni kasutamine tõstab soorituse efektiivsust ja harjutuse sooritamisel püsivust ja järjepidevust. Pham ja Taylori (1999) uuringust selgub sarnaselt, et protsessile suunatud simulatsiooni rühmal oli detailne plaan eksamiks valmistumiseks, aga teistel rühmadel see puudus. Armitage ja Reidy (2012) uurimus näitab samuti, et protsessile suunatud simulatsiooni kasutamine suurendab võimalust, et on kergem reaalsemalt ette kujutada tegutsemist, mis eelneb sooritusele.

5.5. Psühholoogilised tunnused

Käesoleva magistritöö tulemustest selgus, et statistiliselt olulised muutused ühekuulisel uuringu perioodil kogu vaatlusaluste rühmal, ühel või mitmel sekkumisgrupil või kontrollgrupil oli sellistes psühholoogilistes tunnustes nagu emotsioon, tulemuse ootus ja tulemuse väärtustamine. Mentaalsete sekkumisharjutuste mõju psühholoogilistele tunnustele ei näidanud aga statistilist olulisust.

Psühholoogiliste tunnuste `emotsioon` ja `tulemuse ootuse` muutus kogu vaatlusaluste rühmal oli statistiliselt oluline. Tüdrukutel mure ja ärevus suurenes vahetult enne EUROFIT testide teistkordset sooritust, samas vähenes statistiliselt oluliselt kogu vaatlusaluste rühmal `tulemuse ootus`. Võib eeldada, et vahetult enne teistkordset EUROFIT testide sooritamist olid tüdrukud mures ja ärevil ja samas nad ei olnud kindlad, kas nad on pingutanud piisavalt teistkordseteks testide sooritamiseks. Turksoy ja kolleegid (2012) leidsid oma uuringust sarnase tulemuse, et noorsportlaste (11-14 aastaste) ärevus tõusis vahetult enne võistlust.

Sekkumisgrupe eraldi analüüsidest selgus, et psühholoogilises tunnuses - emotsioon - ilmnes statistiliselt oluline muutus ühekuulisel uuringu perioodil nii protsessile suunatud, tulemusele suunatud kui ka kombineeritud simulatsioonirühmal. Tulemused näitasid, et emotsiooni tunnuse keskvärtus nendel gruppidel suurenes ehk teisisõnu ärevuse tase tõusis testide teistkordse sooritamise eel. Pham ja Taylor (1999) ning Taylor jt. (1998) leidsid oma uuringutes aga, et tulemusele ja protsessile suunatud kombineeritud simulatsioonirühm tajus statistiliselt oluliselt madalamat ärevust eksami eel, võrreldes tulemusele suunatud simulatsiooni rühmaga. Ka protsessile suunatud simulatsioonirühma ärevuse tase oli madalam, võrreldes tulemusele suunatud simulatsiooni rühmaga, ehkki see erinevus ei olnud statistiliselt oluline (Pham ja Taylor, 1999).

Statistiliselt oluliselt muutused ühekuulisel uuringu perioodil tunnuses 'tulemuse ootus' ilmnemiseid kombineeritud sekkumisrühmal ja kontrollrühmal. Nimelt vähenes oluliselt nende ootus saavutada testide teistkordset sooritamist paremad tulemused. Kontrollrühm ja ka kombineeritud sekkumisrühm võis tunda, et nad on veidi rohkem treeninud, et saada hea hinne ja nad olid endas rohkem kindlad, et on piisavalt teinud, et saavutada parem tulemus kui esmakordselt testide sooritamisel. Samas, kui vaadata keskvärtusi, siis protsessile ja tulemusele suunatud simulatsioonigrupi keskvärtused on tulemuse ootuse tunnuses suuremad, kui kombineeritud ja kontrollrühma oma. Arvatavasti olid nad näinud vaeva ja muutunud enesekindlamaks teistkordse testimise eel. Varasemates uuringutes (Pham ja Taylor, 1999) on leitud, et protsessile suunatud simulatsiooni rühmal oli tunnuse 'tulemuse ootus' keskvärtus statistiliselt oluliselt kõrgem võrreldes tulemusele suunatud simulatsioonigrupiga, ehk nad olid rohkem kindlad, et saavutavad selle tulemuse, mida nad soovivad. Antud uuring ei kinnita seda väidet.

Psühholoogilises tunnuses 'tulemuse väärtustamine' ilmnemiseid statistiliselt oluline muutus ühekuulisel uuringu perioodil tulemusele suunatud simulatsioonirühmal ja kontrollrühmal. Nimelt ilmnemiseid oluline tõus antud tunnuse keskvärtuses tulemusele suunatud simulatsioonigrupil, aga oluline keskvärtuse alanemine kontrollrühmal. Seega, tulemusele suunatud simulatsioonigrupil, ent mitte kontrollrühmal, tõusis testide sooritamise tähtsus oluliselt. See tulemus ei ole üllatav, kuivõrd tulemusele suunatud simulatsioonigrupp kujutles kogu sekkumisperioodi, et nad on saavutanud parema tulemuse testide teistkordset sooritamist, võrreldes testide esimese soorituskorraga. Kui aga taas keskenduda tendentside erinevate sekkumisgruppide keskvärtustes, siis selgub, et protsessi simulatsiooni rühma tüdrukud on näidanud kõrgeimaid keskvärtusi antud tunnuses nii uuringu II kui ka III etapil.

5.6. Käesoleva uuringu limiteerivad faktorid

1. Valimi suurus. Valim oli esialgselt 75 tüdruku (Tartu Katoliku kooli 5.-9. klassi tüdrukute koguarv oli 78), II ja III etapil langes välja 10. Põhjuseid oli erinevaid, näiteks soov mitte uuringus osaleda, haigused testimise ajal või lihtsalt koolist puudumised. Kolm tüdruku jättis psühholoogiliste tunnuste küsimustele vastamata, mistõttu eemaldati nad valimist. Valimi suurus gruppides osutus arvatavasti üheks väga oluliseks faktoriks, miks ei ilmnunud käesolevas uuringus statistiliselt olulisi mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõjusid.
2. 6. minuti vastupidavustesti kasutamine. Antud test oli võetud Harro ja Oja (2001) avaldatud "Kehalise võimekuse testimine eelkooli- ja nooremas koolieas. EUROFIT testid ja modifitseeritud EUROFIT testid", kus esialgselt oli määratud jooksmise ajaks 3 minutit. Kuna aga see test oli mõeldud eelkooliealistele, siis antud magistritöö läbiviija otsustas pikendada jooksmise aega kuue minutini, kuivõrd valimiks olid 5.-9. klassi tüdrukud keskmise vanusega $12,5 \pm 16$ aastat, kes peaksid eeldatavasti olema kehaliselt võimekuselt paremad, kui eelkooliealised lapsed. Alternatiivina oleks kasutada saanud 20-meetri vastupidavuskordusjooksu testi, mida on kasutanud vastupidavuse hindamiseks mitmed teadlased (Mayroga-Vega jt., 2013; Serbescu jt., 2006), kuid Tartu Katoliku kooli spordisaal on ainult 18 meetrit pikk, siis seda testi kasutada ei saanud. Magistritöös kasutatud 6-minuti vastupidavustestile ei ole tehtud valiidsust ja reliaablust hindavaid uuringuid. Järgnevates uuringutes tuleks kasutada vastupidavuse hindamiseks teste, millel on kontrollitud valiidsus ja reliaablus.
3. Ülesande seletamise ülesehitus. Uuringu läbiviija ütles tüdrukutele, et nelja nädala pärast tuleb neil sooritada EUROFIT testid uuesti ja neil tuleb saavutada parem tulemus kui esmakordsel sooritusel, et saada väga hea hinne. Nagu selgus tulemuste peatükis ja analüüsi ka tulemuste arutelu peatükis, et kõik sekkumisgrupid ja ka kontrollgrupp saavutasid testide teistkordsel sooritamisel statistiliselt oluliselt paremad tulemused, kui esmakordsel sooritamisel, siis võis selle põhjuseks olla õpilaste välise motivatsiooni tõus parema hinne saamise soovist. Selline välise motivatsiooni mõjutamine võib nii öelda maskeerida mentaalsete simulatsiooniharjutuste mõju. Edaspidi tuleks ehk põhjalikumalt läbi mõelda, kas üldse mainida parema hinne saamise võimalust. Kaaluda võiks selgituse varianti, kus uuringu läbiviija vaid mainib, et tuleb testid teistkordselt sooritada, rõhutamata hinnet. Samas oli aga

tegemist kooli ja tunni keskkonnas teostatud sekkumisega, mille lahutamatuks osaks on ka hinnete panemine

4. .Kontrollgrupi kasutamine- antud uuringus kasutati kontrollgruppi, kelle ainsaks erinevuseks võrreldes sekkumigruppidega oli see, et nad ei saanud kumbagi simulatsiooniharjutust sekkumisena, samas aga vastasid nad psühholoogilisi tunnuseid hindavale küsimustikule, pidasid arvet ehk kalenderplaani harjutuskordade üle testide teistkordseks sooritamiseks ja märkisid soovitud testitulemusi. Seega tänu sellele oli kontrollgrupp ka siiski mõjutatud nii küsimustiku täitmise, soovitud testi tulemuste kui ka kalenderplaani harjutuskordade märkimise kaudu. Sarnaselt Hagger jt. (2011) arvamusega peaks tulevikus kasutama kahte kontrollgruppi: (a) kontrollgrupp, kes sooritab ainult EUROFIT testid, ega saa mingisugust sekkumist, see tähendab ei vasta psühholoogilisi tunnuseid hindavale küsimustikule, ei täida kalenderplaani jne, ning (b) kontrollgrupp, kes vastab psühholoogilisi tunnuseid hindavale küsimustikule, täitab kalenderplaane jne, aga ilma sekkumisharjutusteta. Hagger jt. (2011) väidavad, et esimesena kirjeldatud kontrollgrupi lisamine uuringusse peaks võimaldama elimineerida küsimustike täitmisega seonduva mõju vaatlusalustele.

6. Töö järeldused

Käesolevast uurimustööst võib teha järgmised järeldused:

1. Tartu Katoliku kooli 5.-9. klassi tüdrukute EUROFIT testide tulemused paranesid statistiliselt oluliselt ühekuulisel perioodil kõikidel simulatsiooniharjutusi sooritanud gruppidel ja kontrollgrupil.
2. Mentaalseid simulatsiooniharjutusi sooritanud Tartu Katoliku kooli 5.-9. klassi tüdrukutel tõusis ärevustase statistiliselt oluliselt vahetult enne EUROFIT testide teistkordset sooritamist, võrreldes baasnäitajaga.
3. Tulemusele suunatud simulatsiooniharjutust sooritanud Tartu Katoliku kooli 5v.-9. klassi tüdrukutel tõusis parema tulemuse väärtustamise näitaja oluliselt vahetult enne EUROFIT testide teistkordset sooritamist, võrreldes baasnäitajaga, samas kui kontrollgrupil see näitaja oluliselt langes.
4. Statistiliselt olulisi erinevusi EUROFIT testide tulemustes ning testide harjutamisega seotud psühholoogilistes tunnustes kolme sekkumisgrupi ja kontrollgrupi vahel Tartu Katoliku kooli 5-9. klassi tüdrukutel ei ilmnunud. Seega võib mentaalseid simulatsiooniharjutusi pidada väheefektiivseks vaatlusaluste EUROFIT testide tulemuste parandamisel ja psühholoogiliste tunnuste tajumise mõjutamisel.

5. Kasutatud kirjandus

1. Aasvee, K., Maser, M., (2009). Ülevaade Eestis 2001/2002. ja 2005/2006. õppeaastal toimunud kooliõpilaste tervisekäitumise uuringutest (HBSC uuring) teiste riikide taustal. Eesti Arst, 88(6); 390–401.
2. Aasvee, K., Eha, M., Härm, T., Liiv, K., Oja, L., Tael, M., (2012). Eesti kooliõpilaste tervisekäitumine 2009/2010. õppeaasta Eesti HBSC uuringu raport. Tallinn 2012
3. Armitage, C. J., Reidy, J. G. (2012). Evidence that process simulations reduce anxiety in patients receiving dental treatment: randomized exploratory trial. *Anxiety, Stress and Coping*, 25 (2); 155-165.
4. Armitage, C.J., Reidy, J.G., (2008). Use of mental simulation to change theory of planned behaviour variables. *British Journal of Health Psychology*, 12; 513-524.
5. Bandura, A., (1986) *Social Foundations of thought and action: A social-cognitive theory*. Engelwood Cliffs, New Jersey Prentice Hall
6. Caspersen, C.J., Powell, K.E., Christenson, G.M., (1985). Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100; 126-131.
7. Corder, K., Atkin, A.J., Ekelund, U., van Sluijs, E.M.F., (2013). What do adolescents want in order to become more active? *Bio Med Central Public Health*, 13; 718.
8. Czarnieka, R., Milde, K., Tomaszewski, P., (2012). Changes in strength abilities of adolescent girls: the effect of a 3-year physical education curriculum. *Biomendical Human Kinetics*, 4; 103-106.
9. Cvejić, D., Pejović, T., Ostojić, S., (2013). Assessment of Physical Fitness in children and adolescent. *Physical Education and Sport*, 11(2), 135 – 145.
10. Escalas, J.E., (2004). Imagine Yourself in The Product. *Journal of Advertising*, 33, (2); 37-48.
11. España-Romero, V., Artero, E.G., Jimenez-Pavón, D., Cuenca-Garcia, M., Ortega, F.B., (2010). Assessing Health-Related Fitness Tests in the School Setting: Reliability, Feasibility and Safety; The ALPHA Study. *International Journal of Sports Medicine*, Published online 2010.
12. Gorely, T., Nevill, M.E., Morris G. J. , David J Stensel D.J., Nevill A., (2009). Effect of a school-based intervention to promote healthy lifestyles in 7–11 year old children.

- International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 6(5).
13. Gülden, Ü., Manoj, T., (2013). Personal Relevance and Mental Simulation Amplify the Duration Framing Effect. *Journal of Marketing Research*, 50; 194-206.
 14. Hagger, M.S, Lonsdale, A., Chatzisarantis, N.L.D., (2012). A theory-based intervention to reduce alcohol drinking in excess of guideline limits among undergraduate students. *British Journal of Health Psychology*, 17; 18–43.
 15. Hagger, M.S., Lonsdale, A., Chatzisarantis, N.L.D., (2011). Effectiveness of a brief intervention using mental simulations in reducing alcohol consumption in corporate employees., *Psychology, Health & Medicine*, 16(4); 375-392.
 16. Harro, M., (2004). Laste ja noorukite kehalise aktiivsuse ning kehalise võimekuse käsiraamat, Tartu., Tartu Ülikooli kirjastus
 17. Harro, M., Oja, L., (2001). Kehalise võimekuse testimine eelkooli-ja nooremas koolieas. EUROFIT testid ja modifitseeritud EUROFIT testid. Tallinn, Tallinna Sotsiaal Tervishoiu amet.
 18. Jansen, W., Raat, H., van Zwanenburg, E.J., Reuvers, I., van Walsem, R., Brug, J., (2008). A school- based intervention to reduce overweight and inactivity in children aged 6–12 years:study design of a randomized controlled trial. *Bio Medical Central Public Health*, 8; 257-66.
 19. Jürimäe, T., (2001). Eurofit-testide hindedkaalad 11-17- aastastele koolinoortele. Tartu.Türi: Allprint.
 20. Kemper, H.C.G., van Mechelen, W., (1996). Physical Fitness Testing of Children: A European Perspective. *Pediatric Exercise Science*, 8; 201 -214.
 21. Locke, E.A., Latham, G.P., (1990). A theory of goal setting and task performance. Engelwood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
 22. Lukaszewski, W., Jarczewska-Gerg, E., (2012). Mental Simulation and Persistence in Action, *Journal of Russian and East European Psychology*, 50(3).
 23. Maiste, E., Matsin T., Utso V., (1990). Tervise ja kehalise töövõime arendamine noorukieas. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus
 24. Maser, M., (2001). Kooliõpilaste terviskäitumine. 2001/2002. õppeaasta uuring. Tervise Arengu Instituut. OÜ Tartumaa Trükikoda.
 25. Mayorga-Vega, D., Viciano, J., Cocca, A., (2013). Effects of Circuit Training Program on Muscular and Cardiovascular Endurance and their Maintenance in Schoolchildren. *Journal of*

- Human Kintetics, 37; 153-160.
26. Morris, J.G , Gorely, T., Sedgwick, M.J., Nevill, A., Nevill, M.E., (2013). Effect of the Great Activity Programme on healthy lifestyle behaviours in 7–11 year olds, *Journal of Sports Sciences*, 31(12); 1280-1293.
 27. Mountjoy, M., Andersen, L.B., Armstrong, N., Biddle, S., Boreham,C., Bedenbeck, H-P.B., Ulf Ekelund, U., Engebretsen, L., Hardman, K., Hills, A., Kahlmeier, S., Kriemler, S., Lambert, E., Ljungqvist, A., Matsudo, V., McKay, H., Micheli, L., Pate,R., Riddoch, C., Schamasch, P., Sundberg, C.J., Tomkinson, G., van Sluijs, E., van Mechelen, W., (2011). International Olympic Committee consensus statement on the health and fitness of young people through physical activity and sport. *British Journal of Sports Medicine*, 45; 839-848.
 28. Munroe, K.J., Giacobbi, P. R., Hall, C., Weinberg, R., (2000). The four Ws of imagery use: Where, when, why, and what. *The Sport Psychologist*, 14; 119-137.
 29. Munroe-Chandler, K.J, Hall C.R, Fishburne, G., Hall J.O., Hall, N., (2007b). The content of imagery use in youth sport, *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 5(2); 158-174.
 30. Munroe-Chandler, K.J., Hall, C., Fishburne G.J., Lisa Murphy, Hall, N.D., (2012). Effects of a cognitive specific imagery intervention on the soccer skill performance., *Psychology of Sport and Exercise*, 13; 324-331.
 31. Munroe-Chandler, K.J; Hall, G.R., Fishburne,G.J., Strachan, L., (2007a). Where, When, and Why Young Athletes Use Imagery: An Examination of Developmental Differences; *Physical Education, Recreation and Dance*, 78(2); 103–116.
 32. Ortega, B. F., Konstabel, K., Pasquali, E., Ruiz, J.R., Hurtig-Wennlöf, A., Mäestu, J., Löf, M., Harro, J., Bellocco, R., Labayen, I., Veidebaum, T., Sjöström, M., (2013). Objectively Measured Physical Activity and Sedentary Time during Childhood, Adolescence and Young Adulthood: A Cohort Study, *PLoS ONE*, 8(4).
 33. Paivio, A. (1985). Cognitive and motivational functions of imagery in human performance. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 10; 22–28.
 34. Pham, L.B., Taylor, S.E., (1999). From Thought to Action: Effects of Process- Versus Outcome –Based Mental Simulations on Performance. *Society for Personality and Social and Social Psychology*, 25(2); 250-260
 35. Powell, G.E., (1973). Negative and positive mental practice in motor skill acquisition. *Perceptual and Motor Skills*, 37; 312.

36. Pärnat J., (1990). EUROFIT – koolilaste kehaliste võimete uuringute süsteem. Tartu: Tartu Ülikool.
37. Ratliffe T., Ratliffe L.M., (1994). Teaching children fitness. Becoming a master teacher. Champaign: Human Kinetics.
38. Raudsepp, L., Viira, R., (2008). Changes in physical activity in adolescent girls: a latent growth modelling approach, *Foundation Acta Pædiatrica/Acta Pædiatrica*, 97; 647–652
39. Ruiz, J.R., Castro-Piñero, J., Artero, E.G., Ortega, F.B., Sjöström, M., Suni, J., (2009). Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 43(12); 909-923.
40. Ruiz, J.R., Ortega, F.B., Gutierrez, A., Meusel, D., Sjöström, M., Castillo, M.J., (2006). Health-related fitness assessment in childhood and adolescence: a European approach based on the AVENA, EYHS and HELENA studies. *Journal of Public Health*, 14(5); 269-277.
41. Serbescu, C., Flora, D., Hantiu, J., Greene, D., Benhamou, C.L., Courteix, D., (2006). Effect of six-month training programme on the physical capacities of Romanian schoolchildren. *Acta Pædiatrica*, 95; 1258-165.
42. Snyder, A.R., Martinez, J.C., Bay, R.C., Parsons, J.T., Sauers, E.L. Valovich McLeod T.C., (2010). Health-related quality of life differs between adolescent athletes and adolescent nonathletes. *Journal of Sport Rehabilitation*; 19(3); 237-48.
43. Strong W.B., Malina R.M., Blimkie C.J., Daniels, S.R., Dishman R.K., Gutin B., Hergenroeder A.C., Must, A., Nixon, P.A., Pivarnik, J.M., Rowland, T., Trost, S., Trudeau, F., (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics*, 146; 719-720.
44. Tavakol, M., Dennick, R., (2011). Making sense of Cronbach`s alpha. *International Journal of Medical Education*, 2; 53-55.
45. Taylor, S.E., Pham, L.B., Rivkin, I.D., Armor, D.A., (1998). Harnessing the imagination. Mental simulation, self-regulation, and coping. *American Psychologist*.; 53(4); 429-39.
46. Tomkinson, G.R., Olds, T.S., Kang, S.J., Kim, D.Y., (2007). Secular Trends in the Aerobic Fitness Test Performance and Body Mass Index of Korean Children and Adolescents (1968 - 2000) *International Journal of Sports Medicine*.; 28(4);, 314-320.
47. Turksoy, A., Bayansalduz, M., Altinci, E.E., Atiklir, A.,(2012) Comparison of Pre and Post-Anxiety Levels of Volleyball Players Aged 11-14. *International Journal of Academic Research*. 4(1);, 143-147.

48. Weinberg, R., Butt, J., Kniyght, B., Burke, K., & Jackson, A., (2003). The relationship between the use and effectiveness of imager: An exploratory investigation. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15; 26-40.
49. White, A., Hardy, L., (1998). An In-Depth Analysis of the Uses of Imagery by High-Level Slalom Canoeists and Artistic Gymnasts. *The Sport Psychology*, 12; 387-403.

Summary

The effects of mental simulations on the level of physical activity and physical ability

The purpose of the present master`s thesis is to evaluate the effectiveness of process and outcome mental strategies among the 5-9th grade girls attending Tartu Catholic School in order to increase their leisure time physical activity to achieve better results while taking the EUROFIT test battery the second time. The aim is to test the hypothesis that the students receiving mental simulation intervention will practise more for the EUROFIT test battery and will get better results compared to the students who formed the control group and did not receive intervention.

The following tasks were posed:

1. To find out the changes in EUROFIT test battery results and related psychological measures among the 5-9th grade Tartu Catholic School girls during the one-month follow-up study.
2. To test the efficacy of mental simulation intervention on the EUROFIT test battery results and related psuchological measures among Tartu Catholic School girls during a one-month follow-up study.

The current study observed 75 girls from the 5-9th grade in Tartu Catholic School (mean age of $12,5\pm 1,6$, mean height $159,6\pm 9,8$ cm, mean weight $50,5\pm 12,2$ kg). The study was a three-phase assessment based on the EUROFIT test battery and a questionnaire. Its duration was 4 weeks. In the first phase a 6-minute endurance run test and a 30-second sit-up test were measured. The second phase, which took place two weeks after the first assessment, included keeping records in two daily calendars, answering a questionnaire and performing anthropometric measurement. In the first calendar the participants were asked to write down what, where, how long they have practised for the follow-up EUROFIT test assessment and in the second calendar they were asked to write down what, where and how long they were going to practise for the follow-up EUROFIT test assessment. Participants were divided randomly into either: a) a control group, b) a process-simulation group, c) an outcome-simulation group or d) a combined process and outcome simulation group. They were also asked to write down what results they would like to have for the follow-up 6-minute endurance run test and for the 30-second sit-up test. Participants received

the third calendar, where they were asked to write down what, where and how long they were actually practising for the follow-up EUROFIT test battery assessment. The girls who were in the mental simulation group received simulation exercises, and they were asked to do the simulation exercises every day for five minutes. They were also asked to write down the times when they actually practised the simulation. In the third phase, two weeks after the second assessment, the girls answered the same questionnaire and were asked again what result they wanted to get for the follow-up EUROFIT tests. Later they did the follow-up EUROFIT test assessment.

The following conclusions could be drawn from this study:

1. All participants from the simulation groups as well as control group among 5-9th grade girls from Tartu Catholic School participating in the study improved statistically significantly their follow-up EUROFIT test results during the one-month follow-up.
2. All participants from the simulation groups among 5-9th grade girls from Tartu Catholic School participating in the study were statistically significantly more anxious about the follow-up EUROFIT tests, compared with baseline measure.
3. Participants from the outcome-simulation group among 5-9th grade girls from Tartu Catholic School participating in the study exhibited statistically significantly higher score on outcome value measure prior to follow-up EUROFIT tests, compared with baseline measure, while control group exhibited statistically significantly lower score on that measure.
4. No statistically significant differences were observed between participants from the simulation groups and control group in the follow-up EUROFIT tests or related psychological measures among the 5-9th grade girls from Tartu Catholic School during the study period. As a result, the intervention can be considered as ineffective to improve the participants' follow-up EUROFIT test results as well as to influence the perceptions of related psychological measures.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Krista Vahter (sünnikuupäev: 11.05.1988)

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

Mentaalse simulatsiooni kasutamine kehalise aktiivsuse tõstmisel ning kehaliste võimete arendamisel

mille juhendaja on Andre Koka

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

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

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

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

Tartus, 17.01.2014