

Tartu Ülikool  
Sotsiaalteaduste valdkond  
Haridusteaduste instituut  
Õppekava: Õpetajaharidus

Liis Rüütel

**ÕPILASTE JA ÕPETAJATE HINNANGUD LIIKUMISPAUSIDE MÕJULE  
ÜHE TARTUMAA PÕHIKOOLI NÄITEL**

magistritöö

Juhendaja: dotsent Anne Laius  
Kaasjuhendaja: lektor Ingrid Koni

Tartu 2019

**Õpilaste ja õpetajate hinnangud liikumispauside mõjule****ühe Tartumaa põhikooli näitel****Resümee**

Mitmed uurimused on näidanud, et tänapäeva Eesti õpilaste liikumisaktiivsus on madal ning sel on risk nende tervisele. Liikumispausid on lühikesed kehaliselt aktiivsed pausid, mida tehakse ainetundides, et suurendada õpilaste liikumisaktiivsust. Varasemalt on leitud seoseid kehalise aktiivsuse ja õppimisvõime vahel. Käesoleva töö eesmärk oli uurida, kuidas põhikooli ainetundides läbiviidavad liikumispausid mõjutavad õpilaste keskendumisvõimet ja õpimotivatsiooni nii nende enda kui ka õpetaja hinnangul. Uurimismeetodina kasutati Likert-tüüpi skaalaga anonüümseid küsimustikke. Tulemustest selgus, et õpetajate ja õpilaste hinnangul liikumispausid pigem parandavad õpilaste töövõimet: suurendavad õpimotivatsiooni ja parandavad keskendumisvõimet, toetades õppimist. Liikumispause tehti kõige rohkem I kooliastmes, vähem aga III kooliastmes. Samas õpilastele meeldisid liikumispausid. Seega peaks neid õppetöös veelgi rohkem kasutama, et saavutada piisav soovituslik päevane liikumisaktiivsus, millest hetkel vajaka jääb.

**Märksõnad:** liikumispaus, liikumisaktiivsus, õpimotivatsioon, keskendumisvõime

**Assessment on the impact of physical activity breaks from the pupils and teachers based on an example of a basic school in Tartu County****Abstract**

Several studies have shown that physical activity of Estonian students is low and it is a threat to their health. Physical activity breaks are short pauses carried out to increase students' mobility during the lesson. Previously, there have been found correlations between physical activity and learning. The aim of this study was to find out how physical activity breaks affect pupils' concentration and learning motivation according to their own and the teachers' opinion. Anonymous questionnaires with the Likert-type scale were used as the research method. The results showed that according to teachers and students, the periods of activity tend to improve students' performance – they increase learning motivation and improve concentration. Activity exercises were mostly used at Level 1 (primary classes) and less used at Level 3 (secondary classes). But at the same time – the students liked to move around while learning. Therefore, they should be used even more in order to achieve sufficient recommended daily exercise activity which is currently lacking.

**Keywords:** physical activity breaks, physical activity, learning motivation, concentration

**SISUKORD**

SISUKORD .....	3
1. SISSEJUHATUS .....	4
1.1. Liikumisaktiivsuse mõju tervisele ja õppimisele .....	5
1.2. Eesti laste liikumisaktiivsus .....	6
1.3. Liikumisaktiivsuse suurendamine õppetöös ja liikumispauside rakendamine .....	8
1.4. Uurimuse eesmärk ja uurimisküsimused .....	9
2. METOODIKA .....	10
2.1. Uuritavad .....	10
2.2. Mõõtevahendid .....	10
2.3. Protseduur .....	11
2.4. Andmeanalüüs .....	11
3. TULEMUSED .....	13
3.1. Õpetajate eelküsimumustiku tulemused .....	13
3.2. Õpilaste hinnangud liikumispauside mõjule .....	16
3.3. Õpetajate hinnangud liikumispauside mõjule .....	19
4. ARUTELU .....	21
4.1. Uuringu piirangud ja soovitused .....	23
TÄNUSÕNAD .....	24
AUTORSUSE KINNITUS .....	25
KASUTATUD KIRJANDUS .....	26
LISAD .....	30
LISA 1. Küsimustik õpetajale .....	30
LISA 2. Küsimustik õpilasele pärast liikumispausi .....	33
LISA 3. Küsimustik õpetajale pärast liikumispausi .....	34

## 1. SISSEJUHATUS

Mitmed uuringud on näidanud, et nii Euroopa kui ka Eesti laste liikumisaktiivsus on madal (Ortega et al., 2013; Konstabel et al., 2014; Mooses, 2017). Maailma Terviseorganisatsioon (*World Health Organization*, WHO) soovib lastel päevas vähemalt tund aega liikuda kas mõõduka või tugeva intensiivsusega (2010). Konstabel'i jt (2014) poolt läbi viidud uuringu kohaselt liiguvad nii palju vaid umbes neljandik (27%) Eesti 7–13-aastastest poistest ja 13% tüdrukutest ning väga suur osa lastest liiguvad päevas vähem kui tund aega. Samas on leitud liikumisaktiivsuse positiivne mõju hea tervise säilimisele ning aju arengule (Martínez et al., 2016; Demirci et al., 2017), mis tähendab, et liikumine on igapäevaelu üks oluline osa, millele tuleks rohkem tähelepanu pöörata.

Paljud on uurinud õpilaste üldist liikumisaktiivsust, selle normidele vastavust ning seoseid tervisega (nt Ortega et al., 2013; Konstabel et al., 2014; Martínez et al., 2016). Eesti õpilaste liikumisaktiivsust koolipäevadel ja koolipäeva eri osades uuris põhjalikult Mooses (2017) oma doktoritöös, leides sarnaselt Konstabel jt (2014) uurimusega, et kõigest umbes veerand õpilastest saavutasid soovitatud liikumisaktiivsuse (60 min päevas). Eestis on aga vähem uuritud liikumisaktiivsuse mõju õpilaste töövõimele: nt keskendumisele ja õpimotivatsioonile. Köster (2017) küll uuris oma bakalaureusetöös 6–7-aastaste lasteaias käivate laste liikumisaktiivsuse ja vaimse võimekuse vahelisi seoseid, kuid vähe on teada II ja III kooliastme Eesti õpilaste liikumisaktiivsuse ja vaimse võimekuse seoste kohta.

Mooses (2017) täheldas lisaks oma töös järgnevat: „Kõikides akadeemilistes ainetes domineeris kehaliselt mitteaktiivne aeg ning mõõduka kuni tugeva intensiivsusega liikumisaktiivsus jäi alla 1,2 minuti.“ Seda on ilmselgelt liiga vähe ning kuna lapsed veedavad suure osa oma päevast koolis, siis on koolil oluline roll siinkohal sekkuda ning õpilaste liikumisaktiivsust ainetundides suurendada. Mujal maailmas on püütud probleemi lahendada liikumisaktiivsuse integreerimisega õppetöösse (McClelland et al., 2015; Mavilidi et al., 2016; Mavilidi et al., 2017; Turner & Chaloupka, 2017). Eestiski aitab seda teostada nt programm Liikuma Kutsuv Kool (<http://liikumislabor.ut.ee/avaleht>), pakkudes ideid ja lahendusi õpilaste liikumisaktiivsuse suurendamiseks: nt aktiivsed vahe- ja ainetunnid ning liikumispausid. Liikumispausid on ainetundides läbiviidavad kehaliselt aktiivsed lühikesed pausid, mille võib siduda hetke tunniteemaga (Stewart et al., 2004). Ühtlasi aitavad need vähendada õpilaste mitteaktiivset aega koolipäeva jooksul. Kalma (2015) uuris magistritöös liikumispauside rakendamist I kooliastmes. Lisaks on täheldatud nende positiivset mõju õpilaste keskendumisvõimele (Mahar et al., 2006; Hillman et al., 2009; Norris et al., 2015) parematele õpitulemustele (Lees & Hopkins, 2013; Norris et al., 2015; Martin & Murtagh,

2017; Turner & Chaloupka, 2017) paremale töörahule (Norris et al., 2015) ja käitumisele tunnis (Kibbe et al., 2011). Seega aitaksid ainetundides läbiviidavad liikumispausid suurendada nii õpilaste liikumisaktiivsust kui ka nende vaimseid võimeid ja õpimotivatsiooni. Käesoleva magistritöö eesmärk oli uurida, kuidas põhikooli ainetundides läbiviidavad liikumispausid mõjutavad õpilaste keskendumisvõimet ja õpimotivatsiooni nii nende enda kui ka õpetaja hinnangul.

### **1.1. Liikumisaktiivsuse mõju tervisele ja õppimisele**

Paljudes uurimustes läbi aegade on leitud, et füüsiline aktiivsus avaldab tervisele positiivset mõju (nt Taylor et al., 1985; Paluska & Schwenk, 2000; Carek et al., 2011; Harvey et al., 2017). Sellest tulenevalt on nii WHO (2010) kui ka Eesti riigi poolne (Pitsi et al., 2017) soovitus 5–17-aastastele lastele ja noorukitele liikuda mõõduka kuni tugeva intensiivsusega vähemalt 60 minutit päevas. Tervise Arengu Instituudi (TAI) hallataval infolehel on defineeritud mõõduka ja tugeva intensiivsusega tegevused (Terviseinfo, 2015) – selle kohaselt on tegevus mõõduka intensiivsusega siis, kui inimene saab tegevuse ajal rääkida ning samal ajal kiireneb tema hingamine ja südame löögisagedus. Tugeva intensiivsusega tegevuse ajal kiirenevad hingamine ja südame löögisagedus tähelepanuväärselt ning inimene ei suuda samal ajal rääkida. Liikudes eespool kirjeldatud viisidel vähemalt tund aega päevas, avaldub positiivne mõju laste ning noorte luudele, lihastele ja südame-veresoonkonnale ning vähenevad depressiooni ja ärevuse sümptomid (WHO, 2010).

WHO (2010) aruandes sisaldub veel info, et rohkem kui 60 min mõõduka kuni tugeva intensiivsusega liikumist päevas on tervisele täiendavalt kasulik. Sellest lähtuvalt on McKinney jt (2016) täiskasvanud kanadalasi uurides leidnud, et kui nende füüsiline aktiivsus oli suurem (150 min nädalas, mõõduka kuni tugeva intensiivsusega liikumist), siis neil oli enneaegse suremuse risk 20–30% madalam ning paljude krooniliste haiguste (diabeedi, insuldi, rinna- ja käärsoolevähi, osteoporoosi, südame-veresoonkonna haiguste) esinemissagedus oli samuti väiksem. Sarnasele järeldusele jõudsid ka Harvey jt (2017), kelle poolt Norris läbiviidud uuringus koguti 11 aasta jooksul regulaarselt infot inimeste liikumisaktiivsuse, ärevuse ja depressiooni sümptomite kohta ning leiti, et mistahes intensiivsusega ent regulaarne (kas või tund aega nädalas) vaba aja veetmine hoiab ära depressiooni tekke. Soomes aga leiti, et need lapsed, kes olid kehaliselt aktiivsemad, tulid paremini toime psühhosotsiaalse stressiga (Martikainen et al., 2013). Seega on piisav kehaline aktiivsus ülioluline selleks, et hea tervis säiliks.

Lisaks on selgunud, et aktiivne liikumine aitab vähendada aktiivsus- ja tähelepanuhäire (ATH) sümptomeid. Nimelt leidsid USA psühholoogid (Hoza et al., 2015), et pooletunnine aktiivne tegevus enne koolipäeva parandas ATH-õpilaste tähelepanuvõimet ja kognitiivset paindlikkust (paranes enesekontroll ja kohanemisvõime), võrreldes nende ATH-õpilastega, kes aktiivselt ei liikunud, vaid tegid samal ajal istuvaid tegevusi. Lisaks täheldasid nende lapsevanemad suhete paranemist kaaslastega. Selle info kohaselt võiks ATH-õpilastele rakendada teistsuguseid meetmeid – tagada neile koolipäeva alguses kehaliselt aktiivseid tegevusi ning nad võiksid hiljem olla tähelepanelikumad, rahulikumad ja paremas meeleolus.

Lisaks sellele, et liikumine on hea tervisele, on leitud, et see parandab ka kognitiivseid võimeid (Lees & Hopkins, 2013; McKinney et al., 2016; Bidzan-Bluma & Lipowska, 2018), akadeemilisi saavutusi (Donnelly et al., 2013; Lees & Hopkins, 2013; Syväoja et al., 2014; Kari et al., 2017; Turner & Chaloupka, 2017), tähelepanu (Syväoja et al., 2014) ja keskendumisvõimet (Hillman et al., 2009; Norris et al., 2015), töömälu (Kamijo et al., 2011) ja töörahu (Norris et al., 2015), lugemis- ja arvutamisoskust ning loetust arusaamist (Haapala et al., 2017).

Kari jt (2017) poolt Soomes läbi viidud uurimustes leiti, et lapsed, kes olid lapsepõlves füüsiliselt aktiivsemad, said koolis kõrgemaid hindeid ning neil olid haridusteed jätkates paremad võimalused. Lisaks leidsid soomlased, et meeste puhul garanteeris lapsepõlve füüsiline aktiivsus (vanuses 9–15 a) neile hilises elus täiskasvanuna ka parema palga (Kari et al., 2016).

Lähtudes eelnevast võib öelda, et liikumine avaldab tervisele väga suurt mõju ning piisav kehaline aktiivsus vastavalt elueale peaks olema igäihe oluline igapäeva osa. Peale selle mõjub liikumine väga hästi ka aju tööle, parandades õppimis- ja keskendumisvõimet. Sellest kõigest võib järeldada, et kooliea kehaliselt aktiivne aeg avaldab tugevat positiivset mõju ka edasises elus.

## **1.2. Eesti laste liikumisaktiivsus**

Mitmed uurimused (Konstabel et al., 2014; Mooses, 2017; Kuu et al., 2018) ja küsitlused (Liiv et al., 2012; 2016) on näidanud, et Eesti laste liikumisaktiivsus on madal. Konstabel jt leidsid 2014. aastal Euroopa riikides läbiviidud uurimuses, et soovitatud 60 min päevas liikumist täidavad Eestis vaid neljandik 2–10-aastastest poistest, tüdrukud liiguvad veel vähem. Lisaks nähti, et tüdrukute seas esineb rohkem mitteaktiivset ehk istuvat aega ning see suureneb nii poiste kui tüdrukute hulgas vanuse kasvades (Konstabel et al., 2014).

Mooses (2017) uuris 7–13-aastaste Eesti õpilaste liikumisaktiivsust koolipäeva eri osades ning leidis, et liikumissoovitus (60 min päevas) täitis kõikidel koolipäevadel umbes veerand (24%) õpilastest. Lisaks täheldas ta sarnaselt varasemale uuringule (Konstabel et al., 2014), et võrreldes I kooliastme õpilastega oli vanemate õpilaste (II kooliaste) liikumisaktiivsuse osakaal väiksem ning järjetikuse istumise aeg pikem, mis tähendab seda, et vanemad õpilased liiguvad vähem kui nooremad.

12–16-aastaste noorte kehalist võimekust ja aktiivsust hinnanud uuringust (Kuu et al., 2018) selgus, et riiklikku liikumissoovitus – 60 min päevas (Pitsi et al., 2017), täitis vähem kui viiendik õpilastest, mida on veel vähem kui nooremate õpilastega läbiviidud uurimustes (Konstabel et al., 2014; Mooses, 2017). Sarnaselt Konstabel'i jt (2014) uurimusega leidsid ka Kuu jt (2018), et kõigis vanuserühmades olid poisid aktiivsemad kui tüdrukud ning kõigis eespool kirjeldatud uurimustes (Konstabel et al., 2014; Mooses, 2017; Kuu et al., 2018) täheldati, et liikumisaktiivsus vähenes vanuse kasvades.

Eesti õpilaste igapäevast mõõdukat kuni tugevat kehalist aktiivsust on hinnatud ka TAI poolt läbiviidud tervisekäitumise küsitlusuuringutes (Liiv et al., 2012; 2016). Viimasest, 2013/2014. õppeaasta küsitluse tulemustest selgus, et 11–15-aastastest õpilastest liigub igapäevaselt 60 min vaid 16% (sh 20% poistest ja 12% tüdrukutest) (Liiv et al., 2016). Võrreldes varasema, 2010. õppeaasta küsitlusega (Liiv et al., 2012) on aktiivsete õpilaste hulk kasvanud 2% – tõus on toimunud aktiivsete poiste hulga suurenemise arvelt. Võrreldes teiste uuringus osalenud riikidega on Eesti noorte igapäevane kehaline aktiivsus alla keskmise (Liiv et al., 2016). Samas uuringus on võrdlusena välja toodud Soome, kus on igapäevaselt kehaliselt aktiivseid kõige enam (47% poistest ja 34% tüdrukutest). Sarnaselt juba eelnevalt kirjutatule leiti ka TAI küsitlustes, et vanemaks saades väheneb kehaliselt aktiivsete laste osakaal nii poiste kui tüdrukute hulgas, kuid tüdrukute hulgas täheldati märgatavalt suuremat langust (Liiv et al., 2016).

Teadaolevalt põhjustab madal kehaline aktiivsus ka madalat kehalist võimekust, mis on omakorda risk tervisele. Tervisega seotud kehalist võimekust mõõdetakse mitmete testidega, milles hinnatakse painduvust, lihasjõudu, jõu- ning vereringe- ja hingamiselsundkonna vastupidavust – kaht viimast hinnatakse nt 20-meetrise lõikude vastupidavusjooksuga (Kuu et al., 2018). Olds jt (2006) analüüsisid 37 maailma riigi, sh Eesti, vastupidavusjooksude tulemusi. Kui tol ajal leiti, et parimad tulemused saavutati Põhja-Euroopa riikides, nagu Eestis, Islandil ja Soomes, siis värskemate uuringute tulemused on sootuks murettekitavad. Nimelt viidi 2017.-2018. aastatel tervisedenduse valdkonnas läbi „Eesti koolinoorte kehalise võimekuse testimise ja liikumisaktiivsuse ning seda mõjutavate tegurite uuring“ (Kuu et al., 2018), kus osalesid 6., 8. ja 10. klasside õpilased, millest selgus, et kõikides uuritud

vanuseastmetes oli õpilaste kehaline võimekus väga halb ning võrreldes 15 aasta taguste andmetega, olid näitajad oluliselt halvenenud.

Kokkuvõtteks võib öelda, et Eesti laste liikumisaktiivsus on aasta-aastalt langenud, kusjuures tüdrukud liiguvad vähem kui poisid ja lisaks on täheldatud, et vanuse kasvades väheneb ka liikumisaktiivsus. Kuna eelnevast peatükist nähtus aga tugev positiivne seos liikumise ja tervise ning õppimisvõime vahel, siis peame liikumisaktiivsuse suurendamise osas midagi konkreetset ette võtma.

### **1.3. Liikumisaktiivsuse suurendamine õppetöös ja liikumispauside rakendamine**

Argipäevadel veedavad õpilased märkimisväärse osa oma ajast koolis (keskmiselt 6–7 tundi) ning kõik ei ole ka koolivälisel ajal kehaliselt piisavalt aktiivsed. Selleks, et täita WHO- ja riigipoolne soovitus liikuda vähemalt 60 min päevas (WHO, 2010; Pitsi et al., 2017), tuleb vähendada õpilaste kehaliselt mitteaktiivset aega koolipäeva jooksul – siinkohal saab appi tulla kool. Eestis on selles osas juba olulisi sekkumisi tehtud, nt on loodud Tartu Ülikooli liikumislabor, mille peamiseks eesmärgiks on vähendada koolipäeva jooksul õpilaste istuvat aega ja suurendada nende liikumisaktiivsust. Selle saavutamiseks on koolidel võimalus liituda Liikuma Kutsuva Kooli programmiga, mis koolitab õpetajaid ja õpilasi ning pakub lahendusi, kuidas koolipäev aktiivsemaks muuta. Näiteks võib aktiivseks muuta vahetunnid (Erwin et al., 2014), pakkudes sel ajal õpilastele erinevaid tegevusi ja mänguvahendeid (nt hularõngas, hüppenöör jmt) (Broekhuizen et al., 2014). Veel rohkem aega veedavad õpilased ainetundides laua taga istudes (Bailey et al., 2012; Mooses et al., 2016). Tremblay jt (2011) on leidnud seose pikema istumisaja ja suurema kehakaalu vahel. Seega tuleks ainetundides istumise vahepeal teha lühikesi liikumispause (nt venitusharjutused, hüpped, kõnd, jooks, tants jms) või kasutada liikumist võimaldavaid õpetamismeetodeid. Varasemalt on tõestatud, et kehaliselt aktiivsed tegevused ainetunnis soodustavad õppimist (Hillman et al., 2009; Bangsbo et al., 2016), mõjuvad hästi õpitulemustele (Norris et al., 2015; Martin & Murtagh, 2017) ning suurendavad keskendumisvõimet ja aitavad rahuneda (Norris et al., 2015).

Liikumispausid on ainetunnis istumisaja katkestamiseks mõeldud pausid, mille ajal liigutakse lühiajaliselt (Liikuma Kutsuv Kool). Need võib siduda tunniteemaga, kuid enamasti ei ole need tunniteemaga seotud, pakkudes lihtsalt istuvale õppetööle vaheldust, kuna varasemast uurimusest (Mooses, 2017) on selgunud, et õpilased istuvad suure osa argipäevast koolipingis. Liikumispausi läbi viies võib kasutada kaarte, millel on kujutatud erinevaid liikumistegevusi; lisaks saab kasutada tantsuvideosid ja liikumismänge või teha tasakaalu-, sirutus- ja venitusharjutusi ning palju muudki. Liikumispauside positiivset mõju on Ameerika

Ühendriikides täheldanud näiteks Cothran jt (2010) ning Soomes Donnelly ja Lambourne (2011), kes leidsid, et liikumispausid parandasid tähelepanu, mälu ja ülesannete lahendamist. Liikumispauside mõju on Eestis varasemalt uurinud Kalma (2015).

Sellest tulenevalt võib öelda, et Eestis on liikumisaktiivsuse suurendamiseks juba olulisi sekkumisi tehtud, kuid nende mõju ei ole laialdaselt uuritud. Liikumispauside ulatuslikum kasutamine ainetundides oleks üks lihtne moodus suurendada õpilaste igapäevast kehalist aktiivsust koolis.

#### **1.4. Uurimuse eesmärk ja uurimisküsimused**

Käesoleva magistritöö eesmärk oli uurida, kuidas põhikooli ainetundides läbiviidavad liikumispausid mõjutavad õpilaste keskendumisvõimet ja õpimotivatsiooni nii nende enda kui ka õpetaja hinnangul. Sellest lähtuvalt olid uurimisküsimused järgmised:

1. Milline on ühe Tartumaa põhikooli õpetajate teadlikkus liikumispauside mõjust õpilaste töövõimele (keskendumisvõimele ja õpimotivatsioonile)?
2. Kui sageli teevad õpetajad õppetöös liikumispause?
3. Millistes ainetundides ja kooliastmetes tehakse liikumispause sagedamini?
4. Kuidas mõjutavad liikumispausid õpilaste töövõimet (keskendumist ja õpimotivatsiooni) õpilaste enda ja õpetaja hinnangul?

## 2. METOODIKA

### 2.1. Uuritavad

Käesolevas uurimistöös osalenud Tartumaa põhikool kuulub alates 2018. aastast Liikuma Kutsuva Kooli võrgustikku, mis tegeleb liikumisaktiivsuse suurendamisega koolis. Uuringu mugavusvalimis osalesid sellesama kooli I–III kooliastme õpetajad (N=26) ja õpilased (N=102). Kuna töö eesmärgiks oli hinnata liikumispauside mõju keskendumisele ja õpimotivatsioonile, siis korraldasid kolm õpetajat (I–III kooliastmest) ajavahemikus oktoober 2018 – mai 2019 järjepidevalt 2., 6. ja 7. klasside ainetundides liikumispause. Kõik kolm õpetajat olid kursis liikumispauside olemusega ning olid neid varasemalt õppetöös kasutanud. Liikumispausides osalesid 2., 6. ja 7. klasside õpilased – kokku 102 õpilast. Klasside valikul lähtuti sellest, et igast kooliastmest oleks esindatud üks klass ning jälgiti, et kooliastmeti osaleksid ühevanused (ühe klassi) õpilased. 6. ja 7. klass osutusid valituks, sest kogemuse põhjal eeldati, nendes klassides tehakse veel liikumispause ning õpilased osalevad nendes aktiivselt. Selleks, et uurimuses oleks esindatud ka I kooliaste, valiti uuritavateks 2. klasside õpilased. Klasside valikul lähtuti ka sellest, kas klassi- ning aineõpetajad olid nõus uurimuses osalema ning kas nad olid varem liikumispause teinud.

### 2.2. Mõõtevahendid

Mõõtevahenditena kasutati küsimustikke (Lisa 1–3), mille koostamisel olid abiks Osula (2008) andmeanalüüsi materjalid. Mõõtevahendid sisaldasid valikvastustega küsimusi, millega hinnati uuritavate hoiakuid Likert-tüüpi skaalal. Likert-tüüpi skaala kasuks otsustati seetõttu, et see on laialdaselt kasutatav vahend inimeste eelistuste ja hoiakute mõõtmiseks (Göb et al., 2007) ning seetõttu võib seda pidada sobivaks õpetajate ja õpilaste hinnangute uurimiseks liikumispauside mõju osas. Nii õpetajad kui ka õpilased hindasid oma hoiakuid väärtuste vahemikus 1–7, kus „1“ tähendas väitega täielikku mittenõustumist ning „7“ väitega absoluutset nõustumist. Küsimustike koostamisel lähtuti töö eesmärkidest ja uurimisküsimustest ning tugineti kirjanduse andmetele (Konstabel et al., 2014; McClelland et al., 2015; Mavilidi et al., 2016; Mavilidi et al., 2017; Turner & Chaloupka, 2017; Kuu et al., 2018).

Mõõtevahendite reliaablus tagati järgnevate aspektidega: uuringus osalesid ühe kooli õpilased ja õpetajad (vastuste hajuvus väiksem kui mitme kooli uurimisel); uuritavad õpilased olid kooliastmeti ühe-ealised (I kooliastmes 2. klass, II kooliastmes 6. klass ja III kooliastmes 7. klass); valim oli piisavalt suur (N=102, küsimustikule vastasid õpilased 217 korral);

erinevast soost õpilasi oli enam-vähem võrdselt (poisse 51% ja tüdrukuid 49% vastajatest); nii õpetajatele kui ka õpilastele esitati ühetähenduslikke ning sarnaseid küsimusi (liikumispausi mõjust keskendumisele ja õpimotivatsioonile).

Mõõtevahendite valiidsus tagati ekspertmeetodil – koostatud küsimustikud vaadati läbi kogenud haridusteadlase ja pikaajalise kogemusega õpetaja poolt, kelle hinnangud küsimustikele langesid 80% ulatuses kokku (20% ulatuses eemaldati mõned küsimused, muudeti küsimuste sõnastust ja vastusevariantide hulka).

### **2.3. Protseduur**

Selleks, et uurida õpetajate teadlikkust liikumispausidest ning kui sageli neid ainetundides tehakse, koostati õpetajate jaoks eelküsimustik (Lisa 1), millele vastas 2018. aasta detsembrikuu lõpuks kokku 26 õpetajat.

Seejärel paluti I–III kooliastme ainetundides teha 3–5-minutilisi liikumispause, millele järgnes pingutust nõudev ülesanne (tunnikontroll, kontrolltöö, hindeline tunnitöö, rühmatöö jms), et hinnata ülesandele eelnenud liikumispausi mõju. Pärast ülesande lahendamist vastasid nii ainetunni õpetaja kui ka õpilased küsimustikule (Lisa 2; Lisa 3), kus hinnati tehtud liikumispauside mõju keskendumisele ja õpimotivatsioonile.

Liikumispause viidi kõigi kooliastmete uuritavate õpilaste seas läbi 6–7 korral. Kui liikumispausides osales I–III kooliastmest kokku ligikaudu 102 õpilast, siis uurimisperioodil vastasid õpilased küsimustikule (Lisa 2) kokku 217 korral, neist 93 korral 2. klassides, 61 korral 6. klassides ning 63 korral 7. klassides. Iga liikumispausi järgselt vastasid küsimustikule (Lisa 3) ka kolm liikumispause korraldanud õpetajat sarnaselt pauside toimumisele – kokku vastati 17 korral.

### **2.4. Andmeanalüüs**

Käesolevas töös kasutati kvantitatiivset uurimismeetodit – koostati anonüümsed küsimustikud, mille tulemusena saadi astakandmed, mida tõlgendati edasiseks andmeanalüüsiks arvudena. Saadud andmete põhjal tehti kirjeldav statistika Exceli tabelarvutusprogrammiga (Microsoft Excel 2010). Likert-tüüpi skaalal antud hinnangute põhjal koostati esmalt sagedusjaotusi, nägemaks, milliseid vastuseid enim anti.

Tabelarvutusprogrammis leiti ka aritmeetilised keskmised ja standardhälbed ning koostati tulemuste peatükis esitatud joonised (sektor- ja tulpdiaграмmid). Andmete võrdlus- ja korrelatsioonanalüüs viidi läbi statistilise andmeanalüüsiprogrammiga SPSS (IBM SPSS

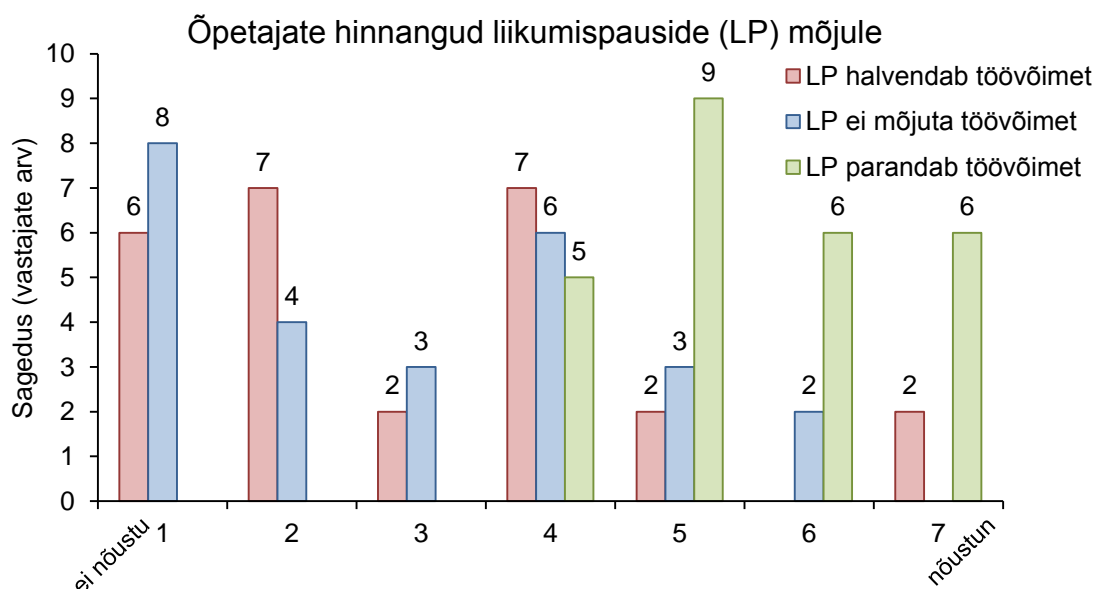
Statistics 25.0). Võrdlusanalüüsideks kasutati Mann-Whitney ning Kruskal-Wallis'e testi, korrelatsioonanalüüsid tehti Spearman'i  $\rho$  testi abil.

### 3. TULEMUSED

#### 3.1. Õpetajate eelküsimumustiku tulemused

Eelküsimumustikule (Lisa 1), milles uuriti õpetajate teadlikkust liikumispausidest, nende kasutamissagedust ja hinnanguid pause mõjule, vastas 26 õpetajat (68%) kogu õpetajaskonna 38 õpetajast. Vastajaid oli kõigist uuritud kooliastmetest, neist enim oli klassiõpetajaid ja humanitaarainete õpetajaid (vastavalt 11 ja 10 õpetajat).

Esmalt uuriti, milline on õpetajate teadlikkus liikumispausidest ja kuidas hinnatakse nende mõju õpilaste töövõimele (keskendumisele ja õpimotivatsioonile). Kui kõik küsimustikule vastanud õpetajad olid eelnevalt kuulnud liikumispausidest ning teadsid, mida need endast kujutavad, siis näiteks õpilased ei teadnud selle sõna tähendust. Nimelt ainetundides liikumispause läbi viies nad küll osalesid aktiivses tegevuses, kuid ei seostanud seda hiljem küsimustikule vastates liikumispausi mõistega. Paljud õpetajad nõustusid, et liikumispausid mõjutavad õpilaste töövõimet, sest väitega „Liikumispaus ei mõjuta õpilase töövõimet“, ei oldud pigem nõus (81% vastajatest) (Joonis 1). Allolevalt jooniselt nähtub, et 85% vastajatest pigem ei nõustunud väitega, et liikumispausid halvendavad õpilaste töövõimet, vaid pigem nõustuti (23% nõustusid täielikult) väitega, et pausid parandavad õpilaste töövõimet.



**Joonis 1.** Liikumispause (LP) mõju hindamine õpetajate poolt Likert-tüüpi skaalal, kus väärtus „1“ tähendas etteantud väitega mitte nõustumist ning väärtus „7“ täielikku nõustumist.

Õpetajate hinnangute kooskõla erinevas suunas esitatud küsimuste vastuste korrelatsioonanalüüsist selgus, et väite „Liikumispaus parandab töövõimet“ hinnangud on statistiliselt olulises pöördvõrdelises seoses hinnangutega väitele „Liikumispaus ei mõjuta töövõimet“ ( $p=0,000$ ) (Tabel 1). Liikumispausi mõju töövõime paranemisele on mõnevõrra nõrgemas seoses ( $p=0,034$ ) hinnangutega väitele „Liikumispaus halvendab töövõimet“. Väidete vahel „Liikumispaus halvendab töövõimet“ ja „Liikumispaus ei mõjuta töövõimet“ usaldusväärset korrelatsiooni ei leitud ( $p=0,077$ ).

**Tabel 1.** Korrelatsioonid õpetajate poolt hinnatud väidete vahel

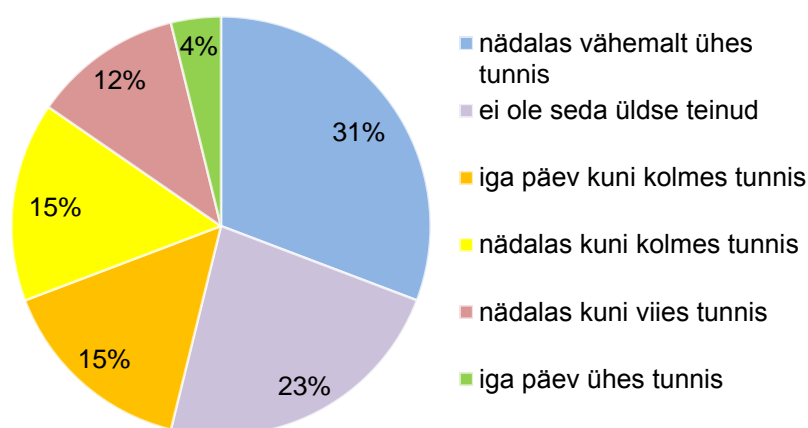
Õpetajate hinnatavad väited		Spearmani $\rho$	p
LP parandab töövõimet	LP ei mõjuta töövõimet	-0,709**	0,000
LP parandab töövõimet	LP halvendab töövõimet	-0,418*	0,034
LP halvendab töövõimet	LP ei mõjuta töövõimet	0,353	0,077

LP – liikumispaus

\* statistiliselt oluline usaldusnivool  $p=0,05$

\*\* statistiliselt oluline usaldusnivool  $p=0,01$

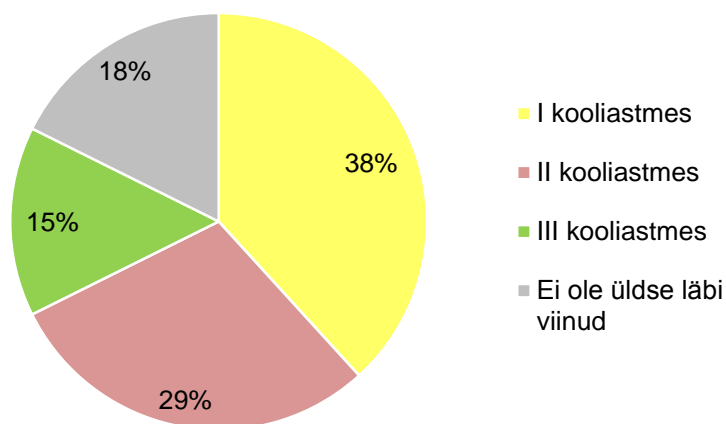
Järgnevalt hinnati, kui sageli teevad õpetajad õppetöös liikumispause. Saadud tulemusi kirjeldab allolev Joonis 2 – 31% vastajatest oli liikumispause teinud nädalas vähemalt ühes tunnis ning 23% ei olnud neid üldse teinud. Mitte keegi ei teinud liikumispause iga päev rohkem kui viies tunnis. Kõige rohkem, iga päev kuni kolmes tunnis, tegi liikumispause 15% vastajatest ning nad kõik olid I kooliastme või I ja II kooliastme õpetajad.



**Joonis 2.** Liikumispauside läbiviimise sagedus ainetundides hinnatuna õpetajate poolt.

Seejärel uuriti, millistes kooliastmetes ja ainetundides tehakse liikumispause sagedamini. Tulemustest selgus, et kõige rohkem viidi liikumispause läbi I ja II kooliastmes (vastavalt

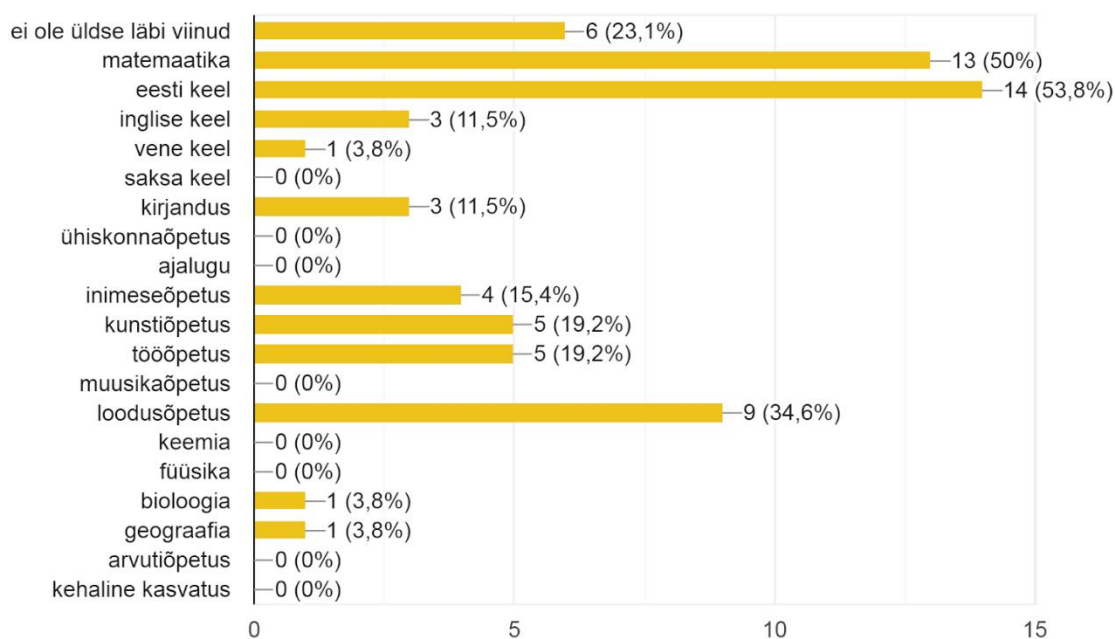
38% ja 29% vastajatest) (Joonis 3). III kooliastmes tehti liikumispause oluliselt vähem (15% vastajatest). Lisaks märgati, et mitmed küsitluses osalenud I kooliastme õpetajad andsid tunde ka II kooliastmes.



**Joonis 3.** Küsimuse „Millistes kooliastmetes olete liikumispause läbi viinud?“ õpetajate tulemused.

#### Millistes ainetundides olete liikumispause läbi viinud?

26 vastust

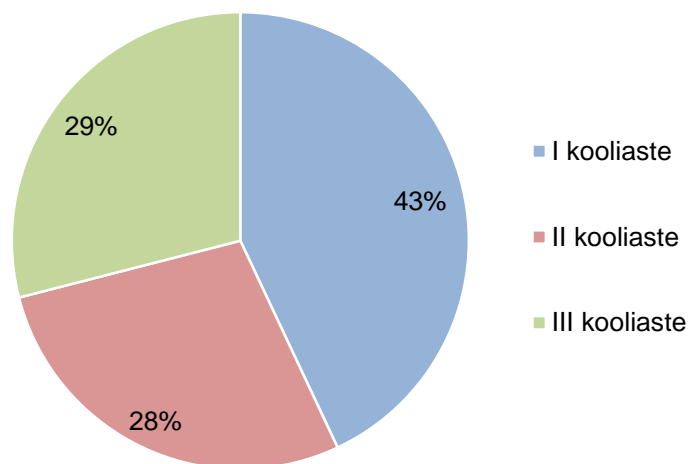


**Joonis 4.** Küsimuse „Millistes ainetundides olete liikumispause läbi viinud?“ tulemused. Veidi üle poole vastajatest oli teinud liikumispause eesti keele tundides ning pooled vastajatest matemaatikatundides. Tulemus „0“ viitab liikumispause mitte tegemisele vastavas ainetunnis.

Lisaks kooliastmetele taheti teada, millistes ainetundides liikumispause sagedamini tehakse ning selgus, et 54% vastajatest oli neid teinud eesti keele tundides ning 50% matemaatikatundides (Joonis 4). Üle veerandi (35%) vastajatest oli liikumispause teinud ka loodusõpetuse tundides. Joonisest 4 nähtub, et mõnes ainetunnis ei tehtud üldse liikumispause (tulemus „0“; nt vene ja saksa keel, ühiskonnaõpetus, ajalugu jt). Liikumispause mitte kunagi teinud õpetajaid oli kokku kuus ning nad kuulusid eripedagoogika, infotehnoloogia, humanitaar- ja loominguliste ainete valdkonda. Tulemustest selgus veel, et liikumispause üldse mitte läbi viinud õpetajad õpetasid II ja III kooliastmes ning kõik I kooliastme õpetajad olid oma tundides liikumispause teinud. Lisaks selgus, et 77% vastajatest tahaksid saada lisainfot liikumispause tegemise kohta ainetundides. Lisainfost mitte huvitatud olid enamasti II ja III kooliastme õpetajad, kes valdavalt juba tegid ainetundides liikumispause. Pause mitte teinud õpetajad soovisid samuti saada rohkem lisainfot.

### 3.2. Õpilaste hinnangud liikumispause mõjule

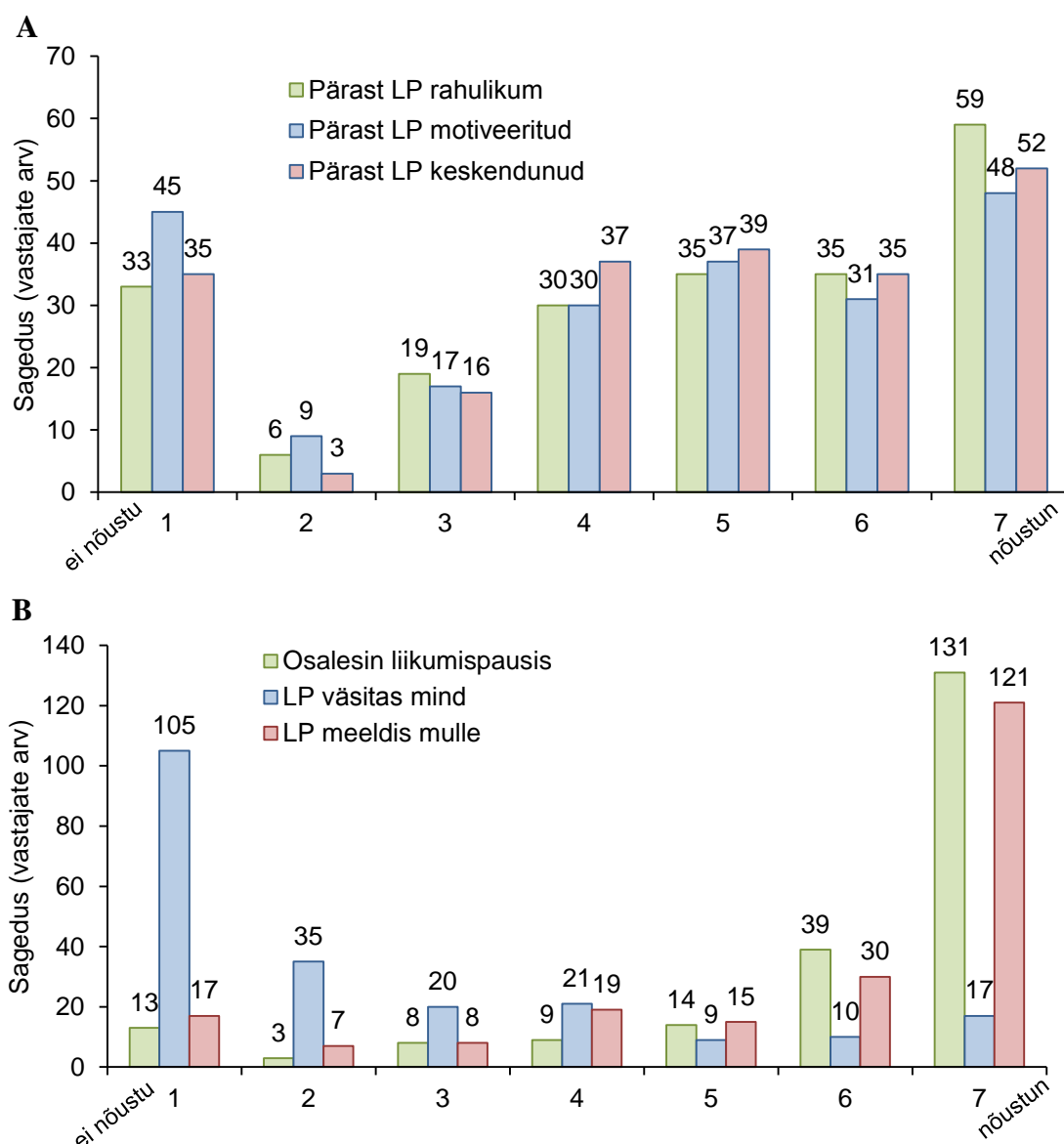
Selleks, et hinnata liikumispause mõju õpilaste töövõimele (keskendumisvõimele ja õpimotivatsioonile), tehti I–III kooliastme ainetundides liikumispause, millele järgnesid pingutust nõudvad ülesanded ning viimaks andsid nii õpilased kui ka õpetajad Likert-tüüpi skaalal hinnanguid liikumispause mõju kohta. Küsimustikule vastas enam-vähem võrdne hulk poisse ja tüdrukuid (vastavalt 51% ja 49%). Mann-Whitney võrdlustesti tulemustest ilmnes, et poiste ja tüdrukute antud vastustes ei esinenud statistiliselt olulisi erinevusi ( $p=0,095\dots0,568$ ). Kooliastmete jagunesid vastajad järgnevalt: I kooliaste moodustas 43%, II kooliaste 28% ning III kooliaste 29% vastajatest (Joonis 5).



**Joonis 5.** Liikumispausides osalenud õpilaste protsentuaalne jaotus kooliastmete kaupa.

Pärast liikumispausi ja pingutust nõudva ülesande lahendamist hindasid õpilased Likert-tüüpi skaalal enda motiveeritust ja keskendumisvõimet (Joonis 6A). Üldiselt olid õpilased enda hinnangul pärast pausi motiveeritud (67% vastajatest) ja keskendunud (75%). 73% vastajatest leidsid, et nad olid ka rahulikumat.

Lisaks hindasid õpilased, kas nad osalesid liikumispausis, kas see väsitab neid ning kuidas neile paus meeldis (Joonis 6B). Enamik õpilastest (89%) võtsid liikumispausist osa ning leidsid, et see pigem ei väsitanud neid (83% vastajatest). Liikumispaus meeldis 81% õpilastest (55% õpilastest nõustusid täielikult).



**Joonis 6.** Õpilaste hinnangud pärast liikumispausi (LP) (A) kuivõrd oldi motiveeritud, keskendunud ja rahulikumat ning (B) hinnangud liikumispausist osavõtule, väsitavusele ja meeldivusele.

Kui Mann-Whitney võrdlustesti (kaks sõltumatut valimit) tulemustest ilmnes, et poiste ja tüdrukute antud vastustes ei esine statistiliselt olulisi erinevusi, siis Kruskal-Wallis'e võrdlustestist (K sõltumatut valimit) selgus, et õpilaste vastused erinesid kooliastmeti (Tabel 2) õpilaste hinnangutes. Järgnevalt võrreldi Mann-Whitney testiga õpilaste antud hinnanguid kooliastmete kaupa ning saadud tulemused on esitatud Tabelis 3. Suurima erinevusena paistab silma I ja III kooliaste, kus hinnang „Liikumispaus väsitab mind“ erines kooliastmeti statistiliselt oluliselt ( $p=0,007$ ).

**Tabel 2.** Õpilaste antud hinnangute statistiliselt olulised erinevused kooliastmeti Kruskal-Wallis'e testi põhjal ( $n=217$ )

Hinnatav väide	$\chi^2$	p
Osaesin liikumispausis	6,388	0,041*
LP väsitab mind	8,338	0,015*
LP meeldis mulle	5,956	0,050*

LP – liikumispaus

\* Statistiliselt oluline usaldusnivool  $p=0,05$

**Tabel 3.** Õpilaste antud hinnangute võrdlus kooliastmeti Mann-Whitney testi põhjal

Kooliastmete võrdlus	Z	p
<b>I ja II kooliaste</b>		
Pärast LP rahulikum	-2,030	0,042*
LP meeldis mulle	-2,356	0,015*
<b>I ja III kooliaste</b>		
LP väsitab mind	-2,685	0,007**
<b>II ja III kooliaste</b>		
Pärast LP motiveeritud	-2,288	0,022*

LP – liikumispaus

\* Statistiliselt oluline usaldusnivool  $p=0,05$

\*\* Statistiliselt oluline usaldusnivool  $p=0,01$

Õpilaste antud hinnangute korrelatsioonanalüüsist selgus, et liikumispausis osalemine oli tugevas seoses sellega, et pärast pausi oldi keskendunumad ( $p=0,001$ ), motiveeritumad ja rahulikumad ( $p=0,000$ ) (Tabel 4). Pärast liikumispausi end rahulikumana tundmine korreleerus paranenud keskendumisvõimega ning motiveeritusega ( $p=0,000$ ). Motiveeritus omakorda korreleerus parema keskendumisvõimega ( $p=0,000$ ). Liikumispausi meeldivus oli tugevas seoses nii pausis osalemisega kui ka paranenud keskendumisvõimega,

motiveeritusega ja rahulikkusega ( $p=0,000$ ). Nõrgemad seosed leiti liikumispausi väsitavuse ja paranenud keskendumisvõime ( $p=0,040$ ), motiveerituse ( $p=0,001$ ) ning rahulikkuse vahel ( $p=0,025$ ).

**Tabel 4.** Õpilaste poolt hinnatud väidete vahelised korrelatsioonid Spearmani  $\rho$  testi alusel

	Pärast LP keskendunud	Pärast LP motiveeritud	Pärast LP rahulikum	LP meeldis
Osaesin LPs Spearmani $\rho$ p	0,226** 0,001	0,240** 0,000	0,256** 0,000	0,488** 0,000
Pärast LP keskendunum Spearmani $\rho$ p		0,640** 0,000	0,629** 0,000	0,483** 0,000
Pärast LP motiveeritum Spearmani $\rho$ p			0,580** 0,000	0,516** 0,000
Pärast LP rahulikum Spearmani $\rho$ p				0,475** 0,000
LP väsitav Spearmani $\rho$ p	0,140* 0,040	0,234 0,001	0,152* 0,025	

LP – liikumispaus

\* statistiliselt oluline usaldusnivool  $p=0,05$

\*\* statistiliselt oluline usaldusnivool  $p=0,01$

### 3.3. Õpetajate hinnangud liikumispauside mõjule

Pärast liikumispausi läbiviimist vastas aineõpetaja küsitlusele (Lisa 3), milles hindas õpilaste osavõttu, liikumispausi järgset keskendumisvõimet, õpimotivatsiooni ning lisaks töörahu ja liikumispausi meeldivust õpilastele. Saadud tulemusi kirjeldab järgnev Tabel 5. Kokkuvõttes õpetajad pigem nõustusid kõigi tabelis esitatud väidetega. Kõige hajuvad olid esimese väite „Kõik õpilased võtsid liikumispausist aktiivselt osa“ hinnangud ( $SD=1,166$ ).

**Tabel 5.** Õpetajate hinnangud õpilastele pärast liikumispausi (küsitlusele vastati 17 korral)

Hinnatav väide	Keskmine	SD
Õpilased võtsid osa	5,88	1,166
Õpilaste töövõime paranes	5,88	0,485
Õpilased olid rahulikumat	5,94	0,827
Õpilastele meeldis liikumispaus	6,24	0,664

Õpilaste ja õpetajate antud hinnangute vahel esines kaks nõrka seost (Tabel 6). Kui õpetajale näis, et õpilastele meeldis liikumispaus, siis see seostus õpilaste arvamusega, et nad olid pärast pausi keskendunud ( $p=0,041$ ). Kui õpilased aga ise hindasid liikumispausi meeldivaks, siis see oli seoses õpetaja hinnanguga, et õpilased olid pärast pausi rahulikumat ( $p=0,039$ ).

**Tabel 6.** Õpilaste ja õpetajate antud hinnangute vahelised korrelatsioonid

		Spearmani $\rho$	p
Õpilane: Pärast LP keskendunud	Õpetaja: Õpilastele meeldis LP	0,500*	0,041
Õpilane: LP meeldis	Õpetaja: Õpilased rahulikumat	0,504*	0,039

LP – liikumispaus

\* statistiliselt oluline usaldusnivool  $p=0,05$

Tulemused näitavad, et 67% vastajatest olid enda hinnangul pärast liikumispausi motiveeritud ja 75% olid keskendunud (Joonis 6A). Liikumispauside positiivset mõju töövõimele märkasid ka pause läbi viinud õpetajad (Tabel 5).

Käesolevas uurimuses ei leitud tükrite ja poiste antud hinnangutes liikumispausides osalemisele statistiliselt olulisi erinevusi ( $p=0,095\dots0,568$ ).

#### 4. ARUTELU

Käesoleva töö eesmärk oli uurida, kuidas põhikooli ainetundides läbiviidavad liikumispausid mõjutavad õpilaste keskendumisvõimet ja õpimotivatsiooni nii õpilaste kui ka õpetaja hinnangul. Kõik uuringus osalenud õpetajad olid eelnevalt kuulnud liikumispausidest, kuid õppetöös ei rakendatud neid veel piisavalt (Joonis 2). 77% küsitluses osalenud õpetajatest leidsid, et tahaksid saada liikumispauside kohta lisainfot. Samas on liikumispauside näol tegemist suhteliselt lihtsalt teostatavate tegevustega, mille abil saaks suurendada õpilaste liikumisaktiivsust koolipäeva eri osades, sest varasemalt on leitud, et nii mitmete Euroopa riikide kui ka Eesti õpilaste liikumisaktiivsus on madal (Ortega et al., 2013; Konstabel et al., 2014; Mooses, 2017) ega vasta WHO ja riigi poolt antud soovitusel liikuda kas mõõduka või tugeva intensiivsusega vähemalt tund aega päevas (WHO, 2010; Pitsi et al., 2017). Vähesel liikumisel on risk tervisele, nt kehakaalu suurenemisele (Tremblay et al., 2011). Mõõdukas kehaline aktiivsus mõjub aga hästi nii tervisele (Martikainen et al., 2013; McKinney et al., 2016; Harvey et al., 2017) kui ka õppimisvõimele (Norris et al., 2015; Bangsbo et al., 2016; Martin & Murtagh, 2017).

Kuna õpilased veedavad üsna suure osa oma päevast koolis, siis on koolipoolne sekkumine liikumisaktiivsuse suurendamisel väga olulise tähtsusega. Koolis saab korraldada nt aktiivseid vahetunde (Erwin et al., 2014) või õppida liikudes (Finn & McInnis, 2014; Riley et al., 2015; Bangsbo et al., 2016). Üks lihtne moodus on aga teha lühikesi liikumispause ainetundides (Cothran et al., 2010; Donnelly & Lambourne, 2011; Kalma, 2015). Antud uuringus osalenud õpetajad nõustusid väitega, et liikumispausid parandavad õpilaste töövõimet (keskendumisvõimet ja õpimotivatsiooni) ning pigem ei nõustunud väitega, et liikumispausid halvendavad töövõimet (Joonis 1). Lisaks esines õpetajate hinnangute „Liikumispaus parandab õpilaste töövõimet“ ja „Liikumispaus halvendab õpilaste töövõimet“ vahel pöördvõrdeline seos (Tabel 1). Sellest tulenevalt võiks soovitusena välja tuua, et ainetundides võiks rohkem liikumispause teha.

Järgnevalt hinnati, kui sageli teevad õpetajad õppetöös liikumispause. Peaaegu neljandik (23%) vastajatest ei olnud neid üldse teinud ning 31% vastajatest tegid neid nädalas vähemalt ühes tunnis. Arvestades riigipoolset soovitusel liikuda mõõduka kuni tugeva intensiivsusega vähemalt 60 min päevas (Pitsi et al., 2017) ning kui üks liikumispaus kestab tavaliselt kuni 5 min, siis nädalas vähemalt ühes tunnis liikumispause tehes ei suurendata oluliselt õpilaste kehalist aktiivsust. Küll aga õpetajad, kes tegid liikumispause kõige sagedamini – iga päev kuni kolmes tunnis, katsid päevasest soovituslikust liikumisaktiivsusest ligi 15 min ehk veerandi. Kui liikumispause tehtaks aga iga päev vähemalt viies tunnis ja need oleksid kuni 5 min pikkused, siis täidetaks õpilaste päevasest soovituslikust liikumisaktiivsusest pool ehk

umbes 25-30 min. Praeguse suhteliselt vähese liikumisaktiivsuse juures peaksid paljud õpilased etteantud normi (60 min) täitmiseks koolivälisel ajal täiendavalt aktiivsed olema, kuid viimasest, 2013/2014. õppeaasta Liiv jt (2016) küsitluse tulemustest selgus, et nt 11–15-aastastest õpilastest liigub vaid 16% igapäevaselt 60 min. Moosese (2017) poolt 7–13-aastaste Eesti õpilaste seas läbi viidud uuringus täitis riiklikku liikumissoovitust kõikidel koolipäevadel umbes veerand (24%) õpilastest ning Konstabel jt (2014) poolt uuritud veel noorematest, 2–10-aastastest lastest täitsid liikumissoovituse vaid neljandik poistest ning tüdrukud liikusid veel vähem.

Lisaks liikumisaktiivsuse vähenemisele on mitmetes uurimustes (Konstabel et al., 2014; Liiv et al., 2016; Kuu et al., 2018) märgatud, et tüdrukud liiguvad vähem kui poisid. Erinevalt eelnevatest uurimustest selgus käesoleva uuringu võrdlustesti tulemustest, et poiste ja tüdrukute antud hinnangutes liikumispausides osalemisele ei esinenud statistiliselt olulisi erinevusi ( $p=0,095\dots0,568$ ). Järelikult osalesid nii tüdrukud kui poisid ühtmoodi liikumispausides ning lisaks selgus, et õpilastele meeldisid liikumispausid.

Liikumispause tehti rohkem I kooliastme ainetundides (Joonis 3), kuna seal lõimitakse mängulised tegevused ja liikumine õppetöösse. Meeldiva üllatusena tehti ka II kooliastmes üsna palju liikumispause (29% vastajatest). III kooliastmes tehti neid aga koguni kaks korda vähem (15%) kui II kooliastmes. Saadud tulemus paneb muretsema, sest varasemaltki on leitud, et vanuse kasvades väheneb liikumisaktiivsus ja suureneb kehaliselt mitteaktiivne aeg (Konstabel et al., 2014; Mooses, 2017; Kuu et al., 2018), mis omakorda aga suurendab terviseriske. Seda fakti teades võiks aktiivsemalt sekkuda ning pöörata veelgi rohkem tähelepanu III kooliastme õpilaste liikumisaktiivsuse suurendamisele.

Lisaks selgus uuringust, et just II ja III kooliastme õpetajate hulgas olid need õpetajad, kes vastasid, et nad pole üldse liikumispause teinud. Samas vastasid nad, et soovivad saada liikumispauside kohta rohkem lisainfot. Seega on nad valmis vajalikku infot vastu võtma ning ehk isegi oma ainetundides liikumispauside tegemisega alustama, mis võiks aidata kaasa noorte liikumisaktiivsuse tõusule. Peale selle selgus uuringust, et liikumispause ei tehtud kõigis ainetundides (Joonis 4). Tegelikult ei ole liikumispausid ainespetsiifilised ja neid on võimalik teha igas ainetunnis.

Enamik õpilastest (89%) osalesid liikumispausides ning neile meeldisid liikumispausid (Joonis 6B). Varasemalt on leidnud Finn ja McInnis (2014) ning Riley jt (2015), et õpilased naudivad aktiivseid tegevusi ainetunnis. Peale selle täheldas ka Kalma (2015) oma magistriritöös, et I kooliastme õpilastele meeldisid liikumispausid. Meeldivaid asju on alati lihtsam teha. Seega eelnevat teadmist ära kasutades saaks edukalt alustada ainetundides

liikumispauside läbiviimisega, sest õpilastele need meeldisid ning üldiselt võeti nendest ka osa.

Hillman jt (2009) on uurinud liikumise ja aju töö vahelisi seoseid ning leidnud, et liikumine aktiveerib aju tööd nii, et ülesannete lahendamine paraneb oluliselt ning keskendumisvõime suureneb. Sarnaselt eelnevale uurimusele tundsid 75% käesolevas uuringus osalejatest, et pärast liikumispausis osalemist oldi keskendunud. Lisaks oli keskendumisvõime tugevas seoses liikumispausis osalemisega. Peale selle märkasid uuringus osalenud õpilased, et nad olid pärast liikumist rohkem motiveeritud (67%) ülesandeid lahendama. Suurem motivatsioonitase oli omakorda statistiliselt olulises seoses liikumispausis osalemisega ning keskendumisvõimega (Tabel 4). Viimaks märkasid ka liikumispause läbi viinud õpetajad, et pärast pausi õpilaste töövõime üldiselt paranes ning nad olid pärast pausi rahulikumad (Tabel 5).

Mitmetes varasemates uurimustes on leitud, et liikumine mõjub hästi akadeemilistele saavutustele (Lees & Hopkins, 2013; Norris et al., 2015; Martin & Murtagh, 2017; Turner & Chaloupka, 2017) ning toetab õppimist (Bangsbo et al., 2016). Norris jt (2015) märkasid, et lisaks õpitulemuste paranemisele parandas tunnis liikumine ka keskendumisvõimet ning töörahu. Sarnaselt eelnevale leiti käesolevas tööski, et liikumispausid muutsid õpilasi nii nende endi (Joonis 6A) kui ka õpetaja hinangul (Tabel 5) rahulikumaks. Lisaks nähti korrelatsiooni õpetajate arvamus (õpilased on rahulikumad) ja õpilaste arvamus (liikumispaus meeldis) vahel (Tabel 6). Pärast liikumispausi esinenud rahulikum olek korreleerus õpilaste hinnangul liikumispausis osalemisega, parema keskendumisvõime ja motivatsiooniga (Tabel 4).

#### **4.1. Uuringu piirangud ja soovitus**

Kuna käesolevas uuringus osalesid ainult ühe kooli õpetajad ja õpilased, siis pole saadud tulemused üldistatavad kogu Eesti peale. Selleks peaks tegema üle-Eestilise uuringu, mille valim oleks suurem. Kuna Tartu Ülikooli liikumislabor tegeleb hetkel liikumisaktiivsuse suurendamisega koolides ning Liikuva Kutsuva Kooli võrgustikuga on liitunud üha enam koole, siis oleks võimalik suuremahulisemat uuringut läbi viia, sest uuritavate võimalike koolide hulk on üsna suur ning need paiknevad üle Eesti.

Lisaks võiks uuringusse kaasata kõikide klasside õpilased, mitte ainult ühe kooliastme ühe klassi õpilased, nagu tehti käesolevas uurimuses. Eri klasside õpilasi uurides võivad ilmned vanusest tulenevad erinevused. Veel võiks uurida ka gümnasistide hinnanguid liikumispauside või muude aktiivõppe meetodite kasutamise suhtes.

## **TÄNUSÕNAD**

Suur tänu uurimuses osalenud õpilastele ja õpetajatele, eelkõige tänu Aulele ja Ingridile, kes viisid uurimisperiodil ainetundides läbi liikumispause. Suur aitäh juhendajatele, Ingrid Konile ja Anne Laiusele, mitmekülgse abi ja väärtuslike nõuannete eest, leides aega käesoleva tööga tegeleda. Veel tänan Margitit ingliskeelse teksti koostamisel abiks olemise eest ning Maarjat olulise info jagamise ja toetuse eest. Pean meeles ka lähedasi ja pereliikmeid. Teie kõigi abi ja toetusega sai see töö lõpuks valmis.

## **AUTORSUSE KINNITUS**

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

Allkirjastatud digitaalselt

27.05.2019

## KASUTATUD KIRJANDUS

- Bailey, D. P., Fairclough, S. J., Savory, L. A., Denton, S. J., Pang, D., Deane, C. S., & Kerr, C. J. (2012). Accelerometry-assessed sedentary behaviour and physical activity levels during the segmented school day in 10–14-year-old children: the HAPPY study. *European journal of pediatrics, 171*(12), 1805-1813.
- Bangsbo, J., Krstrup, P., Duda, J., Hillman, C., Andersen, L. B., Weiss, M., ... & Naylor, P. J. (2016). The Copenhagen Consensus Conference 2016: children, youth, and physical activity in schools and during leisure time. *Br J Sports Med, 50*(19), 1177-1178.
- Bidzan-Bluma, I., & Lipowska, M. (2018). Physical activity and cognitive functioning of children: a systematic review. *International journal of environmental research and public health, 15*(4), 800.
- Broekhuizen, K., Scholten, A. M., & de Vries, S. I. (2014). The value of (pre) school playgrounds for children's physical activity level: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 11*(1), 59.
- Carek, P. J., Laibstain, S. E., & Carek, S. M. (2011). Exercise for the treatment of depression and anxiety. *The International Journal of Psychiatry in Medicine, 41*(1), 15-28.
- Cothran, D. J., Kulinna, P. H., & Garn, A. C. (2010). Classroom teachers and physical activity integration. *Teaching and Teacher Education, 26*(7), 1381-1388.
- Demirci, N., Demirci, P. T., & Demirci, E. (2017). The Effect of School-Based Exercise Practices of 9-11 Year Old Girls Students on Obesity and Health-Related Quality of Life. *Universal Journal of Educational Research, 5*(8), 1323-1331.
- Donnelly, J. E., Greene, J. L., Gibson, C. A., Sullivan, D. K., Hansen, D. M., Hillman, C. H., ... & Herrmann, S. D. (2013). Physical activity and academic achievement across the curriculum (A+ PAAC): rationale and design of a 3-year, cluster-randomized trial. *BMC public health, 13*(1), 307.
- Donnelly, J. E., & Lambourne, K. (2011). Classroom-based physical activity, cognition, and academic achievement. *Preventive medicine, 52*, S36-S42.
- Erwin, H. E., Ickes, M., Ahn, S., & Fedewa, A. (2014). Impact of recess interventions on children's physical activity—a meta-analysis. *American journal of health promotion, 28*(3), 159-167.
- Finn, K. E., & McInnis, K. J. (2014). Teachers' and students' perceptions of the active science curriculum: Incorporating physical activity into middle school science classrooms. *Physical Educator, 71*(2), 234.
- Göb, R., McCollin, C., & Ramalhoto, M. F. (2007). Ordinal methodology in the analysis of Likert scales. *Quality & Quantity, 41*(5), 601-626.

Haapala, E. A., Väistö, J., Lintu, N., Westgate, K., Ekelund, U., Poikkeus, A. M., ... & Lakka, T. A. (2017). Physical activity and sedentary time in relation to academic achievement in children. *Journal of science and medicine in sport*, 20(6), 583-589.

Harvey, S. B., Øverland, S., Hatch, S. L., Wessely, S., Mykletun, A., & Hotopf, M. (2017). Exercise and the prevention of depression: results of the HUNT Cohort Study. *American Journal of Psychiatry*, 175(1), 28-36.

Hillman, C. H., Pontifex, M. B., Raine, L. B., Castelli, D. M., Hall, E. E., & Kramer, A. F. (2009). The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience*, 159(3), 1044-1054.

Hoza, B., Smith, A. L., Shoulberg, E. K., Linnea, K. S., Dorsch, T. E., Blazo, J. A., ... & McCabe, G. P. (2015). A randomized trial examining the effects of aerobic physical activity on attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in young children. *Journal of abnormal child psychology*, 43(4), 655-667.

Kalma, M. (2015). Liikumispauside rakendamine I kooliastmes ning õpilaste ja õpetaja hinnangud liikumispauside pilootuuringu näitel. Magistritöö. Tartu Ülikool.

Kamijo, K., Pontifex, M. B., O'Leary, K. C., Scudder, M. R., Wu, C. T., Castelli, D. M., & Hillman, C. H. (2011). The effects of an afterschool physical activity program on working memory in preadolescent children. *Developmental science*, 14(5), 1046-1058.

Kari, J. T., Pehkonen, J., Hutri-kÄhÖnen, N., Raitakari, O. T., & Tammelin, T. H. (2017). Longitudinal associations between physical activity and educational outcomes. *Medicine and science in sports and exercise*, 49(11), 2158.

Kari, J. T., Tammelin, T. H., Viinikainen, J., Hutri-Kähönen, N. I. N. A., Raitakari, O. T., & Pehkonen, J. (2016). Childhood physical activity and adulthood earnings. *Medicine and science in sports and exercise*, 48(7), 1340-1346.

Kibbe, D. L., Hackett, J., Hurley, M., McFarland, A., Schubert, K. G., Schultz, A., & Harris, S. (2011). Ten Years of TAKE 10!®: Integrating physical activity with academic concepts in elementary school classrooms. *Preventive medicine*, 52, S43-S50.

Konstabel, K., Veidebaum, T., Verbestel, V., Moreno, L. A., Bammann, K., Tornaritis, M., ... & Wirsik, N. (2014). Objectively measured physical activity in European children: the IDEFICS study. *International journal of obesity*, 38(S2), S135.

Köster, M. (2017). 6–7 aastaste laste liikumisaktiivsuse ja vaimse võimekuse vaheline seos üheteistkümnne Tartu linna ja ühe Tartu maakonna lasteaia näitel. Bakalaureusetöö. Tartu Ülikool.

Kuu, S., Baskin, K., Pedak, K., Kivi, A. (2018). Eesti koolinoorte kehalise võimekuse testimise ja liikumisaktiivsuse ning seda mõjutavate tegurite uuring.

Lees, C., & Hopkins, J. (2013). Peer reviewed: effect of aerobic exercise on cognition, academic achievement, and psychosocial function in children: a systematic review of randomized control trials. *Preventing chronic disease*, 10.

Liikuma Kutsuv Kool (s.a.). Külastatud aadressil <http://liikumislabor.ut.ee/avaleht>

Liiv, K., Aasvee, K., Oja, L., Härm, T., Streimann, K., Eha, M. (2016). Eesti kooliõpilaste tervisekäitumine. 2013/2014. õppeaasta uuringu raport. Tallinn: Tervise Arengu Instituut.

Liiv, K., Aasvee, K., Oja, L., Härm, T., Tael, M. (2012). Eesti kooliõpilaste tervisekäitumine. 2009/2010. õppeaasta Eesti HBSC uuringu raport. Tallinn: Tervise Arengu Instituut.

Mahar, M. T., Murphy, S. K., Rowe, D. A., Golden, J., Shields, A. T., & Raedeke, T. D. (2006). Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior. *Medicine and science in sports and exercise*, 38(12), 2086.

Martikainen, S., Pesonen, A. K., Lahti, J., Heinonen, K., Feldt, K., Pyhälä, R., ... & Rääkkönen, K. (2013). Higher levels of physical activity are associated with lower hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis reactivity to psychosocial stress in children. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 98(4), E619-E627.

Martin, R., & Murtagh, E. M. (2017). Effect of active lessons on physical activity, academic, and health outcomes: a systematic review. *Research quarterly for exercise and sport*, 88(2), 149-168.

Mavilidi, M. F., Okely, A. D., Chandler, P., & Paas, F. (2017). Effects of integrating physical activities into a science lesson on preschool children's learning and enjoyment. *Applied Cognitive Psychology*, 31(3), 281-290.

Mavilidi, M. F., Okely, A. D., Chandler, P., & Paas, F. (2016). Infusing physical activities into the classroom: Effects on preschool Children's geography learning. *Mind, Brain, and Education*, 10(4), 256-263.

McClelland, E., Pitt, A., & Stein, J. (2015). Enhanced academic performance using a novel classroom physical activity intervention to increase awareness, attention and self-control: Putting embodied cognition into practice. *Improving Schools*, 18(1), 83-100.

McKinney, J., Lithwick, D. J., Morrison, B. N., Nazzari, H., Isserow, S. H., Heilbron, B., & Krahn, A. D. (2016). The health benefits of physical activity and cardiorespiratory fitness. *British Columbia Medical Journal*, 58(3), 131-137.

Mooses, K. (2017). Physical activity and sedentary time of 7-13 year-old Estonian students in different school day segments and compliance with physical activity recommendations.

Mooses, K., Kalma, M., Pihu, M., Riso, E. M., Hannus, A., & Kull, M. (2016). Eesti õpilaste liikumisaktiivsus koolipäeva jooksul. *Eesti Arst*, 95(11), 716-722.

Norris, E., Shelton, N., Dunsmuir, S., Duke-Williams, O., & Stamatakis, E. (2015). Physically active lessons as physical activity and educational interventions: a systematic review of methods and results. *Preventive medicine*, 72, 116-125.

Olds, T., Tomkinson, G., Léger, L., & Cazorla, G. (2006). Worldwide variation in the performance of children and adolescents: an analysis of 109 studies of the 20-m shuttle run test in 37 countries. *Journal of sports sciences*, 24(10), 1025-1038.

- Ortega, F. B., Konstabel, K., Pasquali, E., Ruiz, J. R., Hurtig-Wennlöf, A., Mäestu, J., ... & Veidebaum, T. (2013). Objectively measured physical activity and sedentary time during childhood, adolescence and young adulthood: a cohort study. *PloS one*, 8(4), e60871.
- Osula, K. (2008). Andmeanalüüs. Külastatud aadressil <http://www.tlu.ee/~kairio/failid/kysimused.pdf>
- Paluska, S. A., & Schwenk, T. L. (2000). Physical activity and mental health. *Sports medicine*, 29(3), 167-180.
- Pitsi, T., Zilmer, M., & Vaask, S. (2017). Eesti toitumis- ja liikumissoovitused 2015. *Tervise Arengu Instituut. Tallinn*, 338.
- Riley, N., Lubans, D. R., Morgan, P. J., & Young, M. (2015). Outcomes and process evaluation of a programme integrating physical activity into the primary school mathematics curriculum: The EASY Minds pilot randomised controlled trial. *Journal of science and medicine in sport*, 18(6), 656-661.
- Martínez, S. R., Ríos, L. J. C., Tamayo, I. M., Almeida, L. G., López-Gomez, M. A., & Jara, C. C. (2016). An After-School, high-intensity, interval physical activity programme improves health-related fitness in children. *Motriz: Revista de Educação Física*, 22(4), 359-367.
- Stewart, J. A., Dennison, D. A., Kohl III, H. W., & Doyle, J. A. (2004). Exercise level and energy expenditure in the TAKE 10!® in-class physical activity program. *Journal of School Health*, 74(10), 397-400.
- Syväoja, H. J., Tammelin, T. H., Ahonen, T., Kankaanpää, A., & Kantomaa, M. T. (2014). The associations of objectively measured physical activity and sedentary time with cognitive functions in school-aged children. *PloS one*, 9(7), e103559.
- Taylor, C. B., Sallis, J. F., & Needle, R. (1985). The relation of physical activity and exercise to mental health. *Public health reports*, 100(2), 195.
- Terviseinfo. (2015). Kehalise aktiivsuse soovitused lastele ja noortele. Külastatud aadressil <https://www.terviseinfo.ee/et/valdkonnad/liikumine/soovitused-liikumiseks/lastele-ja-noortele>
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., ... & Gorber, S. C. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 8(1), 98.
- Turner, L., & Chaloupka, F. J. (2017). Reach and implementation of physical activity breaks and active lessons in elementary school classrooms. *Health Education & Behavior*, 44(3), 370-375.
- World Health Organization, & World Health Organization. Reproductive Health. (2010). *Medical eligibility criteria for contraceptive use*. World Health Organization.

# LISAD

## LISA 1. Küsimustik õpetajale

[lingid.ee/kysimustikopetajale](http://lingid.ee/kysimustikopetajale)

Lugupeetud küsimustiku vastaja!

Mina, Liis Rüütel, koostan magistritööd teemal "Põhikooli õpilaste ja õpetajate hinnangud liikumispauside mõjule". Minu töö üheks osaks on küsitlus õpetajatele. Olen väga tänulik, kui leiate 3-5 minutit aega, et sellele vastata. Küsimustik on anonüümne ning vastuseid kasutatakse ainult nimetatud uurimistöös.

Aitäh!

Palun vali järgnevalt endale sobivaim variant/variandid.

1) Õpetatav kooliaste / kooliastmed on

- I kooliaste (1.-3.kl)
- II kooliaste (4.-6.kl)
- III kooliaste (7.-9.kl)

2) Õpetatav valdkond / valdkonnad on

- klassiõpetaja
- kehaline kasvatus
- reaalsained (matemaatika)
- humanitaarsained (keeled, kirjandus, ühiskond, ajalugu, inimeseõpetus)
- loomingulised ained (kunstiõp, tööõp, käsitöö, muusika)
- loodusained (loodusõp, keemia, füüsika, bioloogia, geograafia)
- infotehnoloogia (arvutiõpetus)
- eripedagoogika (logopeed, individuaalõpe, õpiabi)
- Muu...

3) Enne küsimustiku täitmist olin kuulnud liikumispausidest

Vähendamaks kehaliselt mitteaktiivset aega koolipäeva erinevates osades, on vaja õpilaste liikumisaktiivsust toetada, näiteks liikumispausidega. Need on lühikesed kehaliselt aktiivsed pausid ainetundides, mida saab integreerida hetke tunnitemaga. Lisaks pakuvad need õpilastele loomingulist ja lõbusat vaheldust tunnitemale.

- Jah
- Ei

4) Enne küsimustiku täitmist olin teadlik, mida kujutavad endast liikumispausid

- Jah
- Ei

5) Palun hinnake, kui sageli olete ise liikumispause läbi viinud

- ei ole seda üldse teinud
- nädalas vähemalt ühes tunnis
- nädalas kuni kolmes tunnis
- nädalas kuni viies tunnis
- iga päev ühes tunnis
- iga päev kuni kolmes tunnis
- iga päev rohkem kui viies tunnis

6) Millises kooliastmetes olete liikumispause läbi viinud?

- ei ole üldse läbi viinud
- I kooliaste (1.-3.kl)
- II kooliaste (4.-6.kl)
- III kooliaste (7.-9.kl)

7) Millistes ainetundides olete liikumispause läbi viinud?

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| * ei ole üldse läbi viinud | * tööõpetus         |
| * matemaatika              | * muusikaõpetus     |
| * eesti keel               | * loodusõpetus      |
| * inglise keel             | * keemia            |
| * vene keel                | * füüsika           |
| * saksa keel               | * bioloogia         |
| * kirjandus                | * geograafia        |
| * ühiskonnaõpetus          | * arvutiõpetus      |
| * ajalugu                  | * kehaline kasvatus |
| * inimeseõpetus            | * Muu...            |
| * kunstõpetus              |                     |

8) Liikumispausid halvendavad / vähendavad õpilaste töövõimet, nt keskendumist ja õpimotivatsiooni

	1	2	3	4	5	6	7	
ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	nõustun täielikult

9) Liikumispausid ei mõjuta õpilaste töövõimet (keskendumist, õpimotivatsiooni)

	1	2	3	4	5	6	7	
ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	nõustun täielikult

10) Liikumispausid parandavad õpilaste töövõimet (keskendumist, õpimotivatsiooni)

	1	2	3	4	5	6	7	
ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	nõustun täielikult

11) Kas olete huvitatud lisainfost liikumispause ja nende kasutamise kohta ainetunnis?

- Jah
- Ei

## LISA 2. Küsimustik õpilasele pärast liikumispausi

[lingid.ee/opilasele](http://lingid.ee/opilasele)

Hea õpilane!

Palun vasta ausalt järgnevale küsimustele. Sinu vastused on anonüümsed ja neid kasutatakse uurimistöös.

1) Sugu

- mees
- naine

2) Millises kooliastmes õpid?

- I kooliaste (1.-3.klass)
- II kooliaste (4.-6.klass)
- III kooliaste (7.-9.klass)

Palun hinnake järgnevat skaalal 1-7.

3) Osaesin tunnis läbi viidud liikumispausis

Üldse mitte 1 2 3 4 5 6 7 Täielikult

4) Liikumispaus väsitab mind

Üldse mitte 1 2 3 4 5 6 7 Nõustun täielikult

5) Pärast liikumispausi oli minu keskendumisvõime parem

Üldse mitte 1 2 3 4 5 6 7 Nõustun täielikult

6) Olin pärast liikumispausi rohkem motiveeritud (tahtsin töö / ülesande ära teha)

Üldse mitte 1 2 3 4 5 6 7 Nõustun täielikult

7) Olin pärast liikumispausi rahulikum

Üldse mitte 1 2 3 4 5 6 7 Nõustun täielikult

8) Liikumispaus meeldis mulle

Üldse mitte 1 2 3 4 5 6 7 Nõustun täielikult

### LISA 3. Küsimustik õpetajale pärast liikumispausi

Kuupäev: ..... Klass: ..... Ainetund: .....

Palun hinnake järgnevat skaalal 1-7 (1 – ei nõustu üldse, 7 – nõustun täielikult), tõmmates ringi ümber sobivale numbrile.

Kõik õpilased võtsid liikumispausist aktiivselt osa.	1 2 3 4 5 6 7
Õpilaste töövõime (keskendumine, õpimotivatsioon) paranes pärast liikumispausi.	1 2 3 4 5 6 7
Õpilased olid pärast liikumispausi rahulikumad.	1 2 3 4 5 6 7
Õpilastele meeldis liikumispaus.	1 2 3 4 5 6 7

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Liis Rüütel,

annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose  
Õpilaste ja õpetajate hinnangud liikumispauside mõjule ühe Tartumaa põhikooli näitel,

mille juhendaja on Anne Laius ning kaasjuhendaja Ingrid Koni,

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

Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

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

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

*Liis Rüütel*  
**27.05.2019**