

TARTU ÜLIKOOL
Sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

Karl Robert Reinart

**Koolitöötajate aktiivse transpordi kasutamine ning selle seosed
tervise ning üldise kehalise aktiivsusega**
**Use of active transportation among school staff and its association with health
and general physical activity**

Magistritöö

Kehalise kasvatuse ja spordi õppekava

Juhendajad: Teadur, H. Tilga
Teadur, E. Mäestu

Tartu, 2023

SISUKORD

TÖÖ LÜHIÜLEVAADE.....	3
ABSTRACT	4
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	5
1.1. Aktiivse transpordi kasutamise eelised ja õpetajate töökeskkond	5
1.2. Aktiivse transpordi kasutamine.....	6
1.3. Kehaline aktiivsus, WHO soovitused ja kehalise aktiivsuse vajalikkus inimese tervisele	7
1.4. Koolipersonali kehaline aktiivsus	8
2. TÖÖ EESMÄRGID	10
3. METOODIKA	11
3.1. Vaatlusalused ja uuringu korraldus.....	11
3.2. Mõõtevahendid	11
3.2.1. Liikumisanduriga mõõdetud kehaline aktiivsus.....	11
3.2.2. Koolitöötajate küsimustik	12
3.3. Andmete statistiline analüüs	12
4. TÖÖ TULEMUSED	13
4.1. Koolitöötajate aktiivse transpordi kasutamine kooli ja koju liikumisel	13
4.1.1. Maa- ja linnakoolide koolipersonali aktiivse transpordi kasutamine	14
5. ARUTELU	16
6. JÄRELDUSED.....	19
KASUTATUD KIRJANDUS	20
Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks	23

TÖÖ LÜHIÜLEVAADE

Eesmärk: Käesoleva töö eesmärgiks oli uurida Liikuma Kutsuva Kooli võrgustiku koolitöötajate aktiivse transpordi kasutamist ning selle seoseid tervisega ning üldise kehalise aktiivsusega.

Metoodika: Uuringus osales 1030 õpetajat (118 meest ja 912 naist) vanuses 19-80 eluaastat. Osalejate kehalise aktiivsuse hindamiseks kasutati liikumisandurit (*ActiGraph GT3X*) ja aktiivse transpordi kasutamise hindamiseks kasutati küsimustikku. Andmete analüüsiks kasutati ANOVA teste ja tunnuste jaotuvuse hindamiseks gruppide vahel hii-ruut testi. Tunnuste vaheliste seoste hindamiseks kasutati Spearmani korrelatsioonianalüüsi.

Tulemused: Tulemustest selgus, et koolipersonali tööle ning töölt koju liikumisviiside kasutamise vahel statistiliselt olulist erinevust ametikohtade vahel ei leitud ($p > 0,05$). Samuti ei esinenud meeste ja naiste vahel olulist erinevust nende päeval aktiivse transpordi kasutamisel ($F_{(1,855)} = 2,574$, $p = 0,109$). Linna ja maakoolide tööle liikumise viise võrreldes tuli välja statistiliselt oluline erinevus nende transpordiviiside kasutamisel ($p < 0,05$). Korrelatsioonianalüüsist selgusid MTKA (edaspidi mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus) positiivsed seosed aktiivse transpordi kasutamisel tööle ($r = 0,224$; $p < 0,01$) ja koju liikumisel ($r = 0,230$ $p < 0,01$), ning tehtud sammude arvuga. Seost ei leitud tervisega rahulolu ja aktiivse transpordi kasutamise vahel ($p > 0,05$).

Kokkuvõte: Käesoleva töö tulemustest selgus, et aktiivse transpordi kasutamine on tugevas positiivses seoses inimese päevase kehalise aktiivsusega. Aktiivse transpordi kasutamisel ei esinenud statistiliselt olulist seost koolipersonali tervisega rahuloluga.

Märksõnad: aktiivne transport, õpetajad, kehaline aktiivsus, mõõduka kuni tugeva intensiivsusega kehaline aktiivsus, koolipersonal

ABSTRACT

Aim: The aim of the current thesis was to examine the use of active transportation among the teachers of the Schools in Motion programme and its association with health and general physical activity.

Methods: The study included 1030 teachers (118 males and 912 females) aged between 19 and 80 years. Accelerometer (ActiGraph GT3X) was used to assess the participants' physical activity, and a questionnaire was used to collect information about their use of active transportation. To assess differences between groups, ANOVA tests were used, and to examine differences between categorical variables, chi-square test was used. Spearman's correlation analysis was used to evaluate the associations between variables.

Results: The results showed that there was no statistically significant difference in the modes of commuting to and from work among different job positions ($p > 0,05$). Similarly, there was no significant difference in the daily use of active transportation between men and women ($F_{(1,855)}=2,574$; $p=0,109$). However, a statistically significant difference was observed in transportation modes when comparing commuting methods between urban and rural schools ($p < 0,05$). The correlation analysis revealed positive associations between moderate-to-vigorous physical activity (MVPA) and the use of active transportation to work ($r=0,224$; $p < 0,01$) and from work ($r=0,230$; $p < 0,01$), as well as step count. No significant association was found between health satisfaction and the use of active transportation ($p > 0,05$).

Conclusions: The results of this study revealed that the use of active transportation is strongly positively correlated with an individual's daily physical activity. However, no statistically significant association was observed between the use of active transportation and the health satisfaction of school personnel.

Keywords: active transportation, teachers, physical activity, moderate to vigorous physical activity, school personnel

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

Aktiivsele transpordile on pakutud mitmeid definitsioone aga üks laialdasemalt kasutatud ja see kuidas käesolevas töös aktiivset transporti mõistame on järgnev: Aktiivne transport on regulaarne kehaline aktiivsus, mis on seotud transpordiga. Näited aktiivsest transpordist on: kõndimine, jalgrattaga ja teiste vahenditega liikumine, mis nõuavad liikumiseks kehalist pingutust (Voss, 2018). Aktiivne transport on üks meetoditest, mille abil on võimalik inimese kehalist aktiivsust tõsta ja seeläbi füüsilist tervist parandada.

1.1. Aktiivse transpordi kasutamise eelised ja õpetajate töökeskkond

Aktiivse transpordi valikut mõjutavad nii ümbritsev topograafia, teekonna pikkus, ilm ja inimeste psühholoogiast tulenevad faktorid nagu emotsioonid. Dresdenis läbi viidud uuring koolide õpilaste seas leidis et topograafia mängib suurt rolli inimeste transpordi valikus. Mägine maastik ei soosi aktiivse transpordi valimist ja eelistatakse ühistransporti või personaalset sõidukit (Müller et al., 2020). Mueller et al. (2015) ei leidnud enda uuringus kindlat seost aktiivse transpordi ja kogu kehalise aktiivsuse vahel. Seda võib põhjendada selliselt, et inimesed, kes on vabal ajal rohkem kehaliselt aktiivsed, kasutavad vähem aktiivset transporti ja vastupidi (Mueller et al., 2015).

Aktiivse transpordi puhul on täheldatud et selline liikumise viis hõlmab rohkem tervise kasutegureid kui kahjutegureid. Suurimaks kasuteguriks tervise seisukohalt loetakse aktiivse transpordi puhul kehalise aktiivsuse tõusu. Kopenhaagenis läbi viidud uuring leidis, et jalgrattaga tööle liikudes oli tervisele nii positiivsed kui negatiivsed mõjud, kuid positiivsed mõjud olid kolmandiku võrra suuremad (Holm et al., 2012). Sarnaseid tulemusi saadi ka Barcelona elanike seas, kus leiti, et kui inimesi suunati kasutama rohkem ühistransporti ja jalgrattaid, siis oli selle tulemusena inimestel erinevaid sorti tervisega seotud kasutegureid. Enamus kasutegureid tulenes liikumisaktiivsuse suurenemisest ja liiklusõnnetusi esines vähem inimeste seas kes kasutasid ühistransporti võrreldes autoga. Kõige rohkem mõjutas kehaline aktiivsus südame-veresoonkonna haiguste ja diabeedi juhtumite esinemise sagedust, vähendades seda (Rojas-Rueda et al., 2013). Kataloonias uuriti inimesi, kes ei täitnud WHO poolt paika pandud liikumissoovitusi ja leiti, et 15,6% meestest ja 13,9% naistest täidaksid soovitused kui nad asendaksid iga päev vähemalt ühe motoriseeritud reisi kõndimisega. Lisaks uuriti ka selle positiivse mõju tervisele majanduslikku poolt ja leiti et selline liikumine säästaks kuni 124 miljonit eurot aastas tervisekulude pealt (Olabarria et al., 2013).

Kahjuteguritest on aktiivse transpordi puhul välja toodud liiklusõnnetustes osalemised, õhusaaste ja müra. Eeldatavad terviseriskid, mis on põhjustatud liiklusõnnetustest, on

väikesed võrreldes kehalisest aktiivsusest tingitud tervise kasuteguritega. Kõige riskantsemateks aktiivse transpordi meetoditeks peetakse jalutamist ja jalgrattaga liiklemist (Mueller et al., 2015). Õhusaaste puhul on täheldatud, et aktiivne transport on ühiskonnale kasulik, kuna seetõttu väheneb mootorsete sõidukite arv ja liigeldakse rohkem loodusesõbralikumalt. Seevastu aktiivse transpordi kasutajale on siiski õhusaaste terviserisk. Kuigi õhusaaste mõju aktiivse transpordi kasutajale on keeruline hinnata, siis on leitud, et terviserisk on väikene (Mueller et al., 2015).

Õpetajate töökeskkond soosib luu- ja lihaskonna vaevuste teket. Õpetajate istuv töökeskkond ja pidev kummardamine aitab ainult kaasa erinevatele lihasvalu kaebustele. Hong Kongi õpetajatest 95,1% kaebasid viimase kuu jooksul erinevate valude üle (Erick & Smith, 2011). Eestis läbi viidud uuring leidis et 66,7% õpetajatest koges luu- ja lihaskonna vaevusi eelneva 12 kuu jooksul. See number oli väiksem kehalise kasvatuse õpetajate seas, kellel esines vaevusi 51,2% vastanutest (Erick & Smith, 2011). Erinevates teistes riikides läbi viidud uuringutes jääb vaevuste üle vastajate protsent 40 ja 91% vahele. Lisaks on täheldatud et algkooli ja lasteaia õpetajatel on suurem risk luu- ja lihaskonna vaevusteks (Erick & Smith, 2011).

Õpetajate töökeskkond võib olla stressi tekitav mis võib viia läbipõlemiseni. Rootsi õpetajate seas läbi viidud uuringus leiti, et umbes 15% õpetajatest tõdes läbipõlemist. Läbipõlemist seostati peamiselt enesetõhususega ja kõrgete nõuetega töökohas. Läbipõlemist vältivateks teguriteks peeti head toetust juhtidelt, suuremat lõõgastusaega, head enesetõhusust ja samuti piisavalt kehalist tegevust (Arvidsson et al., 2019).

1.2. Aktiivse transpordi kasutamine

Reile & Veideman (2020) viisid läbi Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuringu, mille käigus tuli välja, et 31,5% inimestest liikus tööle jalgsi või jalgrattaga vähem kui 15 minutit. Vahemikus 15-30 minutit kasutasid aktiivset transporti 27,8%, vahemikus 30-60 minutit 19,2% ja rohkem kui 60 minuti jooksul 21,4% vastanutest. Lisaks selgus, et maapiirkondades liiguti 15 minuti jooksul rohkem jalgsi või jalgrattaga tööle kui linnades. Aktiivse transpordi kasutamine on järk-järgult iga aasta kasvanud (Reile & Veideman, 2021). Prantsusmaal läbi viidud uuringus seostati kõndimist, jalgrattaga liiklemist ja ühistranspordi kasutamist suurtema hulga päevaste sammude arvuga võrreldes auto kasutamiselega. Lisaks leiti seos istumisaja vähendamise ja kasutatud aktiivse transpordi meetodeid. Ühistranspordi kasutades oli istumisaeg suurem (Chaix et al., 2014). Lisaks tuli uuringust välja ka inimeste eelistused liiklemiseks sõltuvalt reisi pikkusest. Alla 1 km distantidel kasutas üle 80%

inimestest jalgsi käimise varianti ja ülejäänud kasutasid enamasti autot. 2-3 km vahemikus eelistas jala käia umbes 15% uuritavatest ja 60% neist otsustasid auto kasuks. Üle 7 km reise puhul jäid aktiivse transpordi kasutamise meetodid alla 5% ja kasutati enam-vähem võrdselt nii ühistransporti kui autot (Chaix et al., 2014). Kanadas läbi viidud küsitluses selgus, et 11,7% vastanutest kasutas aktiivse transpordi meetodeid. Lisaks leiti, et keskmise aktiivse transpordi kasutamine hõlmas 1250 sammu ehk siis edasi-tagasi reis võttis kokku umbes 2500 sammu, mis on umbes 25% soovitatud kehalisest aktiivsusest. Kõige enam tegid samme 20-24 a. vanused vastajad ja sealt edasi iga vanusegrupiga tehtud sammude arv langes (Morency et al., 2011). Lääne-Austraalia ülikoolis läbi viidud uuringus selgus, et õpilased, kes liikusid kooli ühistranspordiga tegid umbes 1200 sammu päevas rohkem kui need, kes liikusid kooli autoga. Tõenäosus, et õpilane saavutab 10000 sammu päevas oli 4 korda suurem õpilasel, kes kasutas liiklemiseks ühistransporti (Villanueva et al., 2008). Austraalia töötajate hulgas läbi viidud uuringus tuli välja, et aktiivset transpordi kasutasid 8,3% osalenutest. Soolised erinevused esinesid jalgrattaga tööle liikumisel kui mehed kasutasid seda meetodit 2,7% juhtudel kui naised kõigest 0,4%. Siiski oli meeste tõenäosus olla ülekaaluline 2 korda suurem. Leiti ka, et jalgrattaga tööle liikudes oli oluliselt väiksem tõenäosus rasvuda või ülekaaluliseks muutuda võrreldes nendega, kes läksid tööle autoga (Ming Wen & Rissel, 2008).

1.3. Kehaline aktiivsus, WHO soovitused ja kehalise aktiivsuse vajalikkus inimese tervisele

Harro (2001) on defineerinud kehalist aktiivsust igasuguse skeletilihaste abil sooritatud liigutusena, mis kutsub esile energia kulu üle rahulolekutaseme. Lisaks toob ta välja et regulaarne kehaline aktiivsus: vähendab suuremust südame- ja veresoonekonna ateroskleroosilistesse haigustesse, hoiab ära või lükkab edasi kõrgvererõhutõve kujunemist ning alandab hüpertensiooniga inimestel vererõhku, vähendab insuliinist mittesõltuva suhkruhaiguse tekkimise riski, on vajalik normaalse lihasjõu, liigete struktuuri ja funktsiooni säilitamiseks, ja lihasjõu harjutused aitavad vanemaealistel säilitada oma eluga ise toimetulemist ning vähendada kukkumiseriski ning võib vähendada depressiooni kujunemise riski.

Maailma Terviseorganisatsiooni (edaspidi WHO) kohaselt on täiskasvanutele soovituslik vähemalt 150-300 mõõduka intensiivsusega aeroobset liikumist või 75-150 minutit kõrge intensiivsusega aeroobset liikumist (WHO, 2020). Lisaks on soovitatav kasutada lihastreeningut vähemalt 2 päeva jooksul nädalas ja vähendada istuvat eluviisi. On

soovitatud ka vähendada igapäevast istumisaega ja asendada see kerge või intensiivse liikumisega. Istumise ebatervislikkust on rõhutatud aina enam ja enam. See suurendab südamehaiguste, teatud vähivormide ja 2. tüüpi diabeedi riski (WHO, 2020). Üks eelnevatest uuringutest, mis uuris istuvat eluviisi riskifaktorina, leidis, et istumisel oli tugev seos suremusega näiteks südame-veresoonkonna haiguste tulemusena (Bouchard et al., 2015). Erinevate uuringute tulemused näitasid, et täiskasvanutel, kes istusid päevas 10 tundi ja rohkem, on suurem suremuse risk kui täiskasvanutel, kelle istumisaeg päeva jooksul oli umbes 1 tund (Bouchard et al., 2015; Chau et al., 2013). Järgida tuleks põhimõtet, et iga liikumine on parem kui mitte midagi (Bull et al., 2020). WHO (2020) on välja toonud, et kehaline aktiivsus ei tähenda ainult sporti vaid ka erinevate teiste tegevuste sooritamist, mis on seotud liikumisega, näiteks: töö tegemine, vaba aja veetmine, vahemaade läbimine ja ka igapäevaste majapidamistöde tegemine. Rõhutatakse pidevalt et iga liikumine loeb ja on tervisele kasulik.

Mida vanemasse ikka jõuavad inimesed, seda väiksemaks muutub üldiselt nende kehaline aktiivsus. Jansen et al. (2015) leidsid, et uuritavate (N = 84) hulgas veetsid 65-89 – aastased uuritavad 84,7% istudes, 15,1% kerge aktiivsusega ja 0,2% kõrge kehalise aktiivsusega. Mitte ükski uuritavatest ei suutnud täita WHO liikumissoovitusi.

1.4. Koolipersonali kehaline aktiivsus

Koolipersonali kehaline aktiivsus sõltub koolide asukohast ning liikumiskultuurist. Aguilar et al. (2008) leidsid, et 45,5% Kolumbia Ülikooli töötajatest olid istuva eluviisiga ning 40,5% töötajatest kerge või mõõduka depressiooniga. Suurem infarkti risk kolesterooli tõttu oli 79,1% uuritavatest. Järeldati, et istuv eluviis oli nende terviseprobleemide põhjus. Sao Paolos läbi viidud Delfino et al. (2020) uuringus tuli välja, et 55,3% õpetajatest olid istuva eluviisiga ja nendest 69,5% olid mehed. Leiti ka seos istuva eluviisi ja suurema vööümbermõõdu osas ja üldiselt olid istuva eluviisiga nooremad õpetajad. Valimis olevast 245st õpetajast oli täheldatud abdominaalne rasvumine 112 õpetajal ehk 45,7% valimist. Istuva eluviisi ja rasvumise vahel leiti oluline seos. Õpetajatel, kelle istumisaeg oli suurem, oli rohkem kui 2 korda suurem tõenäosus abdominaalsele rasvumisele. Siiski ei leitud seost istuva eluviisi ja kõrge vererõhu, ülekaalulisuse ega ka kõrge pulsiga vahel (Delfino et al., 2020).

Kehalist aktiivsust on tihti mõõdetud päevaste sammude lugemisega. Hong Kongis läbi viidud uuringus tegid õpetajad tööl oldud aja jooksul 7393 ±1962 sammu (Cheung & Chow, 2012). Lisaks selgus, et kehalise kasvatusõpetajad sooritasid koolis veedetud aja

jooksul rohkem samme kui teiste ainete õpetajad, kuid kehaline aktiivsus jäi samaks tööle minemise ja tulemise osas. Kokku tegid Hong Kongi õpetajad keskmiselt 11351 sammu päevas (Cheung & Chow, 2012). Inglismaal läbi viidud uuringus selgus et õpetajad tegid päevas keskmiselt 7285 sammu. Õpetajate keskmiseks vanuseks oli 44,6 aastat mis võrreldes teiste uuringus uuritavate ametitega oli keskmise vanuse poolest vanem. Lisaks leiti et nooremad inimesed üldiselt tegid rohkem samme kui vanemad inimesed ja sammude arvu langus oli lineaarne (Smith et al., 2002). Õpetajate aktiivsus sõltub näiteks ka sellest, kas töökoht asub maa- või linnapiirkonnas. Tšiilis läbi viidud uuringus selgus, et maakohas asuvas koolis olevate õpetajate kehalise aktiivsuse tase oli madalam kui keskmisel elanikkonnal (Lizana et al., 2020). Õpetajatest umbes 71% olid ülekaalulised ning 80% õpetajatest ei osalenud üheski kehaliselt aktiivses tegevuses (Lizana et al., 2020).

Uuringutest on ka välja tulnud, et sooliselt on liikumisaktiivsuses märgatavad erinevused. Näiteks Lizana (2020) tõi välja, et naissoost töötajate keha rasvaprotsent oli suurem kui meestest kolleegide oma. Peamine põhjus naiste kõrgema keha rasvaprotsendi puhul oli nende väiksem liikumisaktiivsus. Peamise põhjusena inaktiivsuse puhul toodi välja ajapuudust ja teiseks väsimust pärast tööpäeva (Lizana et al., 2020). Õpetajate tööülesanded tihtipeale jätkuvad ka kodus, mis tähendab et aega liikumiseks on vähem ja ka väsimus on tihtipeale suurem. Lee (2005) leidis, et mehed treenisid vabal ajal märgatavalt rohkem kui naised ja nende treeningud olid rohkem varieeruvad. Uuringus täitsid 20% meestest ja 5% naistest WHO soovitusi liikumiseks (Lee, 2005). Eestis läbi viidud läbilõikeline uuring leidis, et Eestis on 61% meestest ja 44% naistest liigse kehakaaluga. Kümne aastase perioodiga ei ole see arv väga palju muutunud, kuid suurenenud on neid liigse kehakaaluga vastajaid, kellele on arst soovitanud suurendada kehalist aktiivsust. Lisaks leiti, et ligi 75% vastanutest harrastab tervisesporti vähemalt mõne korra kuus (Reile et al., 2019).

2. TÖÖ EESMÄRGID

Käesoleva töö eesmärgiks oli uurida Liikuma Kutsuva Kooli võrgustiku koolitöötajate aktiivse transpordi kasutamist ning selle seoseid tervisega ning üldise kehalise aktiivsusega.

Lähtuvalt töö eesmärgist püstitati järgnevad ülesanded:

1. Võrrelda koolitöötajate nelja erineva grupi (juhtkonna, kantselei, tugipersonali ning õpetajate) aktiivse transpordi kasutamist kooli ja koju liikumisel.
2. Võrrelda nais- ja meestöötajate aktiivse transpordi kasutamist.
3. Võrrelda maa- ja linnakoolide koolipersonali aktiivse transpordi kasutamist.
4. Hinnata seoseid aktiivse transpordi kasutamises üldise tervise ning kehalise aktiivsusega.

3. METOODIKA

3.1. Vaatlusalused ja uuringu korraldus

Käesoleva magistritöö valimi moodustasid 1030 koolipersonali liiget vanuses 19-80 eluaastat, kes jaotati nelja gruppi nende ametikohtade põhjal: 1. Juhtkond (N = 103; näiteks direktor, direktori asetäitja, õppejuht); 2. Kantselei (N = 36; sekretärid, assistendid); 3. Õpetajad (N = 782; aineõpetajad ja klassiõpetajad); 4. Tugipersonal (N = 109; sotsiaaltöötajad, logopeedid, psühholoogid). Uuritavad olid kõik Liikuma Kutsuva Koolide võrgustikus olevatest koolidest. Kokku paluti uuringus osaleda 78 kooli õpetajatel, millest 44 kooli nõustusid uuringus osalema. Lõppvalimina on uuringus kasutatud 1030 osaleja andmeid, kelle hulgas oli 118 meesõpetajat ja 912 naisõpetajat.

Vaatlusalustele tutvustati enne uuringu läbiviimist uuringu eesmäärke ja läbiviimist. Samuti viidi neid kurssi nende õigustega ja soovi korral uuringust loobumisega. Vaatlusaluseid ei kaasatud enne uuringusse kui nad olid uuringu läbiviijatele tagastanud allkirjastatud nõusolekulehe. Kõigil osalejatel paluti kanda 7 järjestikuse päeva jooksul liikumisandurit ja vastama küsimustikule. Lisaks pidid osalejad täitma ka liikumisanduri päevikut, mis aitas mõista millal kanti andurit ja mis anduri kasutamise ajal tehti. Uuringus osalejad said ka unikaalse koodi, mida kasutati uuringus nii liikumisanduri päeviku kui küsimustiku andmete sisestamisel. Uuring viidi läbi vahemikus september 2019 kuni märts 2020 ja uuringus kasutati mitteinvasiivseid meetodeid.

Uuringu läbiviimiseks saadi Tartu Ülikooli Inimuuringute eetika komitee luba nr 295/T-4. Käesolev töö on osa suuremast uuringust.

3.2. Mõõtevahendid

3.2.1. Liikumisanduriga mõõdetud kehaline aktiivsus

Osalejate kehalise aktiivsuse hindamiseks kasutati liikumisandurit (*ActiGraph GT3X; ActiGraph LLC, Pensacola, FL*). Osalejaid informeeriti, et andurit tuleb kanda seitsmel järjestikusel päeval ja eemaldada ainult magama minnes või veega seotud tegevustel (näiteks duši all käies, ujudes, saunas käies). Lisaks anti koos liikumisanduriga ka liikumisanduri päevik, mida uuritavad pidid täitma. Päevikusse märgiti liikumisanduri mittekandmise aja ning põhjuse, magamamineku ja ülestõusmise aja, tööpäeva pikkuse ja treeningu ajad. Instruktsiooni pikkus oli umbes 3 minutit. ActiGraph andurite andmeid analüüsiti ActiLife tarkvaraga 6.13.3. (*ActiGraph LLC*). Analüüsides kasutati uuritavate andmeid, kes olid andurit kandnud vähemalt 10 tundi päevas, vähemalt 3 tööpäeval ja 1 nädalavahetuse päeval.

Liikumisanduri andmed on salvestatud kehalise aktiivsuse aktiivsusiühikutes minuti kohta (AÜ/min). Uuritavate kehaline aktiivsus jaotati vastavalt intensiivsustasetele neljaks: istuv aeg (<100AÜ/min), kerge intensiivsusega kehaline aktiivsus (101-1951 AÜ/min), mõõduka intensiivsusega kehaline aktiivsus (1952-5724 AÜ/min) ning tugeva intensiivsusega kehaline aktiivsus (>5724 AÜ/min) (Freedson et al., 1998).

3.2.2. Koolitöötajate küsimustik

Käesoleva uurimustöö raames edastati koolitöötajatele küsimustik, mis koosnes kokku 19. küsimusest. Küsimustiku aktiivse transpordi osa koosnes kolmest küsimusest (küsimused 8-10). Transpordi hindamiseks pidid vaatlusalused hindama, mil viisi nad liikusid tavaliselt tööle/koju ja kui kaua see aega võttis. Valikvastusteks olid „auto“, „ühistransport“, „jalg- või tõukeratas“ ja „jalgsi“. Märkida tuli üks peamine liikumisviis ja lisaks kirjutada juurde sellele liikumisviisile vastav kulunud aeg. Lisaks tuli vaatlustalustel märkida, mitu minutit neil kulus kokku päeva jooksul aktiivsele transpordile. Vastused märgiti tundides ja minutites. Viimane küsimus palus osalejatel märkida millist aktiivse transpordi meetodit nad kasutasid. Vastusevariandid olid „liigun jalgsi“, „sõidan jalgrattaga“, „sõidan tõukerattaga“ ja „sõidan elektrilise liikuriga (elektriratas, tasakaaluliikur jms)“. 11. küsimus uuris osalejate tervisega rahulolu, mida hinnati skaalal 1-5, kus 1- „väga rahul“, 2 – „pigem rahul“, 3 – „pigem ei ole rahul“, 4 – „ei ole üldse rahul“ ja 5 – „ei oska öelda“.

3.3. Andmete statistiline analüüs

Andmete statistiliseks analüüsiks kasutati programme „JASP“ 0.17.0.0. (JASP Team, 2023, Holland) ja „IBM SPSS Statistics“ 20. (IBM Corp, 2011, Ameerika Ühendriigid) Hüpotheside testimiseks kasutati ANOVA testi ja tunnuste jaotuvuse hindamiseks gruppide vahel hii-ruut testi. Kirjeldava statistika jaoks leiti tunnuste keskväärtused ja standardhälbed. Tunnuste vaheliste seoste hindamiseks kasutati Spearmani korrelatsioonianalüüsi. Tulemuste esitamisel võeti statistilise olulisuse nivooks $p < 0,05$.

4. TÖÖ TULEMUSED

4.1. Koolitöötajate aktiivse transpordi kasutamine kooli ja koju liikumisel

Tabelis 1 on välja toodud koolipersonali tööle ja koju liikumise viisid.

Tabel 1. Koolipersonali kooli ja koju liikumise viiside protsentuaalne jaotus.

Tunnus	Auto		Ühistransport		Ratas, rula		Jala	
	Tööle	Koju	Tööle	Koju	Tööle	Koju	Tööle	Koju
Juhtkond	64,6	61,1	6,3	7,4	6,3	5,3	22,9	26,3
Kantselei	51,4	54,3	14,3	17,1	2,9	2,3	31,4	25,7
Õpetajad	62,5	59,6	11,7	11,7	3,7	4,1	22,1	24,6
Tugipersonal	58,1	54,0	12,4	13,0	2,9	3,0	26,7	30,0

Koolipersonali tööle ning töölt koju liikumisviiside kasutamise vahel statistiliselt olulist erinevust ametikohtade vahel ei leitud ($p > 0,05$). Koolipersonalist kõige rohkem kasutasid tööle liikumise viisina autot juhtkonna liikmed. Kantselei liikmed kasutasid kõige rohkem aktiivse transpordi meetodeid (34,3%). Koolipersonali koolist koju liikumisel ei esinenud samuti statistilist erinevust erinevate ametikohtade vahel. Sarnaselt kooli liikumisele kasutasid juhtkonna liikmed transpordiks autot kõige rohkem, ning kõige vähem ühistransporti. Kõige rohkem aktiivse transpordi meetodeid kasutasid seekord tugipersonali esindajad (33,0%).

Koolipersonalist kõige rohkem kulus aega aktiivsele transpordile kantselei liikmetel, kes kulutasid tööpäeva jooksul $41,4 \pm 57,9$ minutit. Kõige vähem aega kulutasid aktiivsele transpordile juhtkonna liikmed ($31,0 \pm 33,5$ minutit). Õpetajad kulutasid keskmiselt $34,1 \pm 49,0$ minutit transpordile ning tugipersonal $40,0 \pm 38,2$ minutit. Koolipersonali erinevate ametikohtade vahel ei esinenud statistiliselt olulist erinevust aktiivsele transpordile kulunud ajas $F_{(3,853)} = 0,778$, $p = 0,506$. Kõige rohkem aega kulus aktiivsele transpordile kantselei liikmetel ja kõige vähem aega juhtkonnal. Meeste päevasele aktiivsele transpordile kuluv aeg oli $27,3 \pm 24,8$ minutit ja naistel oli selleks $35,5 \pm 49,0$ minutit. Meeste ja naiste vahel ei esinenud olulist erinevust nende päeval aktiivse transpordi kasutamisel $F_{(1,855)} = 2,574$, $p = 0,109$. Naised kulutasid rohkem aega aktiivsele transpordile ühe päeva jooksul kuid mitte oluliselt rohkem kui mehed.

4.1.1. Maa- ja linnakoolide koolipersonali aktiivse transpordi kasutamine

Tabelis 2 on välja toodud maa- ja linnakoolide personalide tööle liikumise viisid ja nende võrdlused.

Tabel 2. Maa- ja linnakoolide koju ja töölt koju liikumise viisid protsentides

Tunnus	Auto		Ühistransport		Ratas, rula		Jala	
	Tööle	Koju	Tööle	Koju	Tööle	Koju	Tööle	Koju
Linnakool	59,9	56,6	13,0	13,3	3,9	4,1	23,1	26,0
Maakool	68,2	66,7	5,9	6,0	3,4	3,8	22,5	23,5

Linna ja maakoolide tööle liikumise viise võrreldes tuleb välja statistiliselt oluline erinevus nende transpordiviiside kasutamisel ($p < 0,05$). Linnakoolides eelistatakse pigem ühistransporti kui maakoolides kasutatakse selle arvelt rohkem autosid. Aktiivse transpordi kasutamise määr on mõlemates koolides sarnane.

Sarnaselt tööle liikumisele, on töölt koju liikumises maa – ja linnakoolides statistiliselt olulised erinevused ($p < 0,05$). Taaskord kasutatakse maakoolides rohkem autot ja linnakoolides ühistransporti. Üldiselt on aktiivse transpordi kasutamine sarnane, linnakoolides kasutatakse jalutamist aktiivse transpordi meetodina rohkem.

Linnakoolides kulutati aktiivse transpordi peale keskmiselt $36,6 \pm 48,8$ minutit kui maakoolides kulutati $28,7 \pm 40,9$ minutit. Linnakoolides kulutatakse aktiivse transpordile oluliselt rohkem aega kui maakoolides $F_{(1,855)} = 4,573$, $p = 0,033$.

4.2. Seosed uuringu tunnuste vahel

Tabelis 3 on välja toodud korrelatsioonianalüüsi tulemused

Tabel 3. Koolipersonali aktiivse transpordi kasutamise seosed kehalise aktiivsuse ning tervisega rahuloluga.

Tunnus	Aktiivse transpordi kasutamine tööle liikumisel	Aktiivse transpordi kasutamine koju liikumisel	Aktiivse transpordi aeg
Istuvad tegevused (min/päevas)	-0,037	-0,022	0,013
Kerge kehaline aktiivsus (min/päevas)	-0,078*	-0,085**	-0,028
Mõõdukas kehaline aktiivsus (min/päevas)	0,233**	0,242**	0,230**
Tugev kehaline aktiivsus (min/päevas)	-0,006	-0,008	0,029
MTKA (min/päevas)	0,224**	0,230**	0,221**
Sammud (arv/päevas)	0,231**	0,226**	0,188**
Rahulolu tervisega	-0,021	-0,025	-0,021

MTKA – mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus, * - ($p < 0,05$), ** - ($p < 0,01$)

Tabelis 3 on välja toodud korrelatiivsed seosed koolipersonali aktiivse transpordi kasutamise ja kehalise aktiivsuse ning üldise tervise vahel. Tulemustest selgus, et aktiivse transpordi kasutamine nii tööle kui ka töölt koju liikumisel ning aktiivsele transpordile kulutatud aeg oli seotud positiivselt mõõduka kehalise aktiivsusega, MTKA ning sammude arvuga päevas ($p < 0,05$). Samas oli aktiivse transpordi kasutamine tööle ja koju liikumisel negatiivselt seotud kerge kehalise aktiivsusega ($p < 0,05$). Aktiivse transpordi kasutamise ning istuvate tegevuste ja tervisega rahuloluga vahel statistiliselt olulist seost ei leitud ($p \geq 0,05$).

5. ARUTELU

Käesoleva töö eesmärgiks oli uurida Liikuma Kutsuva Kooli võrgustiku koolitöötajate aktiivse transpordi kasutamist ning selle seosed tervisega ning üldise kehalise aktiivsusega. Töös esitati 4 ülesannet.

Esimeseks ülesandeks oli võrrelda koolitöötajate nelja erinevat gruppi ja nende aktiivse transpordi kasutamist kooli ja koju liikumisel ning uuringust selgus, et gruppide vahel statistiliselt olulist erinevust ei esinenud. Töötajate liikumismeetodit võivad mõjutada finantsilised põhjused ja võimalused, motivatsioon, ilmastikuolud, mugavus, turvalisus ja elukoha kaugus töökohast. Varasemalt on leitud Ameerikas seos, et rohkemate rattateede rajamisega tõuseb rattaga tööle ja koju liikumiste arv (Buehler ja Pucher, 2012). Kui suureneks jalgrattaga liikumiste arv, siis samaaegselt väheneks jalgratturite erinevad riskifaktorid, näiteks õhusaaste ja liiklusõnnetuste ohud (Mueller et al., 2015). Töös ei esinenud koolipersonali erinevate ametikohtade vahel statistiliselt olulist erinevust aktiivsele transpordile kulunud ajas. Kantselei liikmed kulutasid aktiivsele transpordile kõige rohkem aega, mida saab seletada nende kõige suurema aktiivsusega jalgsi tööle liikumisel, sest jalgsi liikumine võtab keskmiselt kauem aega kui teisi transpordi meetodeid kasutades.

Teiseks ülesandeks oli võrrelda nais- ja meestöötajate aktiivse transpordi kasutamist. Meeste ja naiste vahel ei esinenud statistiliselt olulist erinevust nende päeval aktiivse transpordi kasutamisel. Naised küll kulutasid aktiivsele transpordile kauem aega tööpäeva jooksul kuid mitte statistiliselt olulisel määral. Varasemalt läbi viidud tervisekäitumise uuringust selgus et meestel kulus aktiivse transpordi peale keskmiselt vähem aega kui naistel (Reile ja Veideman, 2021). Meestel võib kuluda aktiivse transpordi peale vähem aega, sest nende transpordivahendi valik võib olla jalgratas, või mõni muu kiirem vahend, samas kui naised eelistavad kõndimist. Lisaks nende teekond võib olla lühem või nende keskmine liikumise kiirus suurem arvestades sama aktiivse transpordi meetodit. Käesolevas töös kasutati ainult sugude vahelist võrdlust aktiivse transpordi kasutamisel ning vanust analüüsi ei arvestatud. Varasemas uuringus võrreldi sugude vahelist aktiivse transpordi kasutamist veel läbi vanuse ja leiti, et vanuse suurenedes vähenes inimeste aktiivse transpordi kasutus (Brainard et al., 2019). Leiti ka, et nooremad naised liikusid jala rohkem kui noored mehed (Brainard et al., 2019). Sellest võiks järeldada, et vanuse kaasamine analüüsi võiks saadud tulemusi eesmärgile lähtuvalt parandada ja aidata mõista sugude vahelist erinevust aktiivse transpordi kasutamisel.

Kolmandaks ülesandeks oli võrrelda maa- ja linnakoolide koolipersonali aktiivse transpordi kasutamist. Maa- ja linnakoolide transpordi meetodeid võrreldes tulevad välja statistiliselt olulised erinevused. Linnakoolides kasutatakse rohkem ühistransporti ja maal

kasutatakse selle asemel rohkem autodega liikumist. (Martin et al. 2014) uuringus selgus, et nii aktiivse transpordi kui ka ühistranspordi kasutamisel oli inimeste tervisega rahulolu suurem. Jalgsi liikumine on erinevates asukohtades sarnane, sama ka teiste aktiivsete transpordi meetoditega. Seda ei kinnitanud varasemalt teostatud Reile & Veideman (2020) Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring, kus leiti, et maapiirkondades liiguti 15 minuti jooksul rohkem jalgsi või jalgrattaga tööle kui linnades. Siiski on erinev aktiivsele transpordile kuluv aeg. Linnakoolides kulus aktiivsele transpordile oluliselt rohkem aega kui maakoolides. See võib olla selgitatav sellega, et maakoolides valitakse aktiivse transpordi meetod kui vahemaad tööle ja koju liikumisel on väiksemad. Nii maa- kui ka linnakoolides kasutati aktiivset transporti rohkem koju minemisel kui tööle minemisel, kuigi võiks järeldada, et peale pikka tööpäeva on töötajad väsinud ja valivad transpordi meetodiks auto (minnakse koju kolleegidega, keegi tuleb järgi, autorenditeenused või takso) või ühistranspordi. Aktiivse transpordi kasutamise põhjuseks töölt koju liikumisel võib olla aeg, mida on töölt koju minnes rohkem. Hommikuti tööle minnes võib ajapuudus olla suurem probleem kui töölt koju minnes.

Neljandaks ülesandeks oli hinnata erinevaid seoseid aktiivse transpordi kasutamises üldise tervise ning kehalise aktiivsusega. Tulemustest selgus et MTKA on statistiliselt positiivselt seotud koolipersonali tööle ja koju liikumisega. Lisaks oli MTKA tugevas positiivses seoses aktiivsele transpordile kulutatud ajaga. Lisaks selgus töös, et töötajad, kes kasutasid rohkem aktiivset transporti, tegid rohkem samme päeva jooksul. Seda kinnitab ka Morency (2011) uuring, kus leiti, et keskmise aktiivse transpordi kasutamine hõlmas 1250 sammu ehk siis edasi-tagasi reis võttis kokku umbes 2500 sammu, mis on umbes 25% soovitatud kehalisest aktiivsusest. Aktiivse transpordi positiivset seost üldise kehalise aktiivsusega toetab mitu varasemat uuringut (Lavery et al. 2015; Martin et al. 2014; Sahlqvist et al. 2012). Tervisega rahulolu ja aktiivse transpordi vahel ei leitud statistiliselt olulist seost. Uuringud on näidanud, et kehalisel aktiivsusel on oluline roll tervisega rahuloluluga (Taylor 2000), enesehinnangu ja motivatsiooniga (Fox 2000). Statistilise seose puudumist võib selgitada see, et inimesed, kes ei ole enda tervisega rahul, valivad selle parandamiseks aktiivse transpordi meetodeid.

Käesoleva töö üheks tugevuseks on suur osalenute arv erinevatest eesti maakondadest (N=1030). Tugevusena saab ka välja tuua, et koolitöötajate kehalist aktiivsust hinnati liikumisanduritega. Varasemalt on hinnatud liikumisaktiivsust küsimustikega mis ei anna nii täpseid tulemusi sest inimeste taju enda kehalisest aktiivsusest ei pruugi olla piisavalt objektiivne, ja see võib põhjustada enda kehalise aktiivsuse üle- või alahindamist.

Liikumisanduri eeliseks on veel ka asjaolu, et sellega saab mõõta nii istuvat aega kui ka erinevate intensiivsustega kehalist aktiivsust.

Samas on liikumisandurite kasutamisel ka mõned piirangud. Näiteks ei saa liikumisandurit kanda veega seotud tegevusi sooritades nagu ujumine ja duši all käimine ja lisaks ei anna objektiivset tulemust jalgrattaga sõitmisel või jõutreeningul. Samuti võib liikumisanduri kandmine mõjutada uuritava liikumisaktiivsust nii, et ta on mõõtmisnädalal aktiivsem kui tavaliselt igapäevaelus. Töö limiteerivaks faktoriks võib olla ka asjaolu, et uuring viidi läbi septembrist märtsini, mis tähendab et aktiivse transpordi meetodid võisid olla erinevad erinevatel aegadel. Täpsuse mõttes oleks hea, kui uuring oleks sarnastes aastaegades läbi viidud, sest talvel võib olla inimeste aktiivse transpordi kasutamine märksa erinev kevadel või sügisel kasutatavatest liikumisviisidest. Talvel on keeruline kasutada aktiivseks transpordiks jalgratast, tõukeratast, rula või mõnel juhul isegi jalutada. Sellepärast peaksid edasised uuringud keskenduma sellele et uurida aktiivse transpordi kasutamist ühe aastaaja jooksul võimalikult sarnastes tingimustes.

6. JÄRELDUSED

1. Koolitöötajate erinevate gruppide vahel ei esinenud statistiliselt olulist erinevust aktiivse transpordi kasutamisel.
2. Nais- ja meestöötajate vahel ei esinenud statistiliselt olulist erinevust aktiivse transpordi kasutamise vahel.
3. Maa – ja linnakoolide vahel esinesid statistiliselt olulised erinevused erinevate transpordiliikide kasutamisel. Linnakoolides kasutatakse rohkem ühistransporti ja maakoolides rohkem autosid. Aktiivse transpordi kasutamises statistiliselt olulist erinevust ei leitud.
4. Aktiivse transpordi kasutamisel leiti tugevad positiivsed seosed erinevate intensiivsustega kehalise aktiivsusega ning tehtud sammude arvuga. Seost ei leitud tervisega rahulolu ja aktiivse transpordi kasutamise vahel.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Arvidsson I, Leo U, Larsson A, Håkansson C, Persson R, et al. Burnout among school teachers: quantitative and qualitative results from a follow-up study in southern Sweden. *BMC Public Health* 2019; 19: 655.
2. Bouchard C, Blair SN, Katzmarzyk PT. Less Sitting, More Physical Activity, or Higher Fitness? *Mayo Clin. Proc.* 2015; 90: 1533–1540.
3. Brainard J, Cooke R, Lane K, Salter C. Age, sex and other correlates with active travel walking and cycling in England: Analysis of responses to the Active Lives Survey 2016/17. *Prev. Med.* 2019; 123: 225–231.
4. Buehler R, Pucher J. Cycling to work in 90 large American cities: new evidence on the role of bike paths and lanes. *Transportation* 2012; 39: 409–432.
5. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br. J. Sports Med.* 2020; 54: 1451–1462.
6. Chaix B, Kestens Y, Duncan S, Merrien C, Thierry B, et al. Active transportation and public transportation use to achieve physical activity recommendations? A combined GPS, accelerometer, and mobility survey study. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 2014; 11: 124.
7. Chau JY, Grunseit AC, Chey T, Stamatakis E, Brown WJ, et al. Daily Sitting Time and All-Cause Mortality: A Meta-Analysis. *PLOS ONE* 2013; 8: e80000.
8. Cheung PP, Chow BC. Association of School Teachers' Occupational and Daily Physical Activity Level in Hong Kong. *Int. J. Sport Health Sci.* 2012; 10: 23–29.
9. Delfino LD, Tebar WR, Tebar FCSG, De Souza JM, Romanzini M, et al. Association between sedentary behavior, obesity and hypertension in public school teachers. *Ind. Health* 2020; 58: 345–353.
10. Erick PN, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2011; 12: 260.
11. Fox K. Self-esteem, self-perceptions and exercise. *Int. J. Sport Psychol.* 2000; 31: 228–240.
12. Freedson PS, Melanson E, Sirard J. Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. accelerometer. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1998; 30: 777–781.
13. Holm AL, Glümer C, Diderichsen F. Health Impact Assessment of increased cycling to place of work or education in Copenhagen. *BMJ Open* 2012; 2: e001135.

14. Lavery AA, Palladino R, Lee JT, Millett C. Associations between active travel and weight, blood pressure and diabetes in six middle income countries: a cross-sectional study in older adults. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 2015; 12: 65.
15. Lee Y-S. Gender Differences in Physical Activity and Walking Among Older Adults. *J. Women Aging* 2005; 17: 55–70.
16. Lizana PA, Aballay J, Vicente-Rodríguez G, Gómez-Bruton A. Low interest in physical activity and higher rates of obesity among rural teachers. *Work* 2020; 67: 1015–1022.
17. Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) soovitud kehalise aktiivsuse ja istuva eluviisi kohta. Tartu Ülikool, sporditeaduste ja füsioteraapia instituut, liikumislabor, 2020 („WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance“).
18. Martin A, Goryakin Y, Suhrcke M. Does active commuting improve psychological wellbeing? Longitudinal evidence from eighteen waves of the British Household Panel Survey. *Prev. Med.* 2014; 69: 296–303.
19. Ming Wen L, Rissel C. Inverse associations between cycling to work, public transport, and overweight and obesity: Findings from a population based study in Australia. *Prev. Med.* 2008; 46: 29–32.
20. Morency C, Trépanier M, Demers M. Walking to transit: An unexpected source of physical activity. *Transp. Policy* 2011; 18: 800–806.
21. Mueller N, Rojas-Rueda D, Cole-Hunter T, de Nazelle A, Dons E, et al. Health impact assessment of active transportation: A systematic review. *Prev. Med.* 2015; 76: 103–114.
22. Müller S, Mejia-Dorantes L, Kersten E. Analysis of active school transportation in hilly urban environments: A case study of Dresden. *J. Transp. Geogr.* 2020; 88: 102872.
23. Olabarria M, Pérez K, Santamariña-Rubio E, Novoa AM, Racioppi F. Health impact of motorised trips that could be replaced by walking. *Eur. J. Public Health* 2013; 23: 217–222.
24. Reile R, Tekkel M, Veideman T. Milline on Eesti inimeste tervis? Ülevaade täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuringu 2018. aasta tulemustest. *Eesti Arst* 2019; 98(7):377–380.
25. Reile R, Veideman T. Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring 2020. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2021.

26. Rojas-Rueda D, de Nazelle A, Teixidó O, Nieuwenhuijsen MJ. Health impact assessment of increasing public transport and cycling use in Barcelona: A morbidity and burden of disease approach. *Prev. Med.* 2013; 57: 573–579.
27. Sahlqvist S, Song Y, Ogilvie D. Is active travel associated with greater physical activity? The contribution of commuting and non-commuting active travel to total physical activity in adults. *Prev. Med.* 2012; 55: 206–211.
28. Smith SL, McNie CM, Duddy SM, Goldsmith AAJ, Bennett D, et al. Demographic and Occupational Effects on the Activity Levels of Normal Subjects in the United Kingdom. *HIP Int.* 2002; 12: 28–36.
29. Taylor AH. Physical activity, anxiety, and stress. In *Phys. Act. Psychol. Well-Being*. Routledge: 2000.
30. Villanueva K, Giles-Corti B, McCormack G. Achieving 10,000 steps: A comparison of public transport users and drivers in a University setting. *Prev. Med.* 2008; 47: 338–341.
31. Voss C. 1 - Public Health Benefits of Active Transportation. In R. Larouche (Ed.), *Child. Act. Transp.* Elsevier; 2018, 1–20.
32. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance. Geneva: World Health Organization; 2020.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Karl Robert Reinart,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose: Koolitöötajate aktiivse transpordi kasutamine ning selle seosed tervise ning üldise kehalise aktiivsusega, mille juhendajad on Henri Tilga ja Evelin Mäestu, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Karl Robert Reinart

22.05.2023