

Tartu Ülikool
Psühholoogia Instituut

Külli Nigulas

**PÄEVA JOOKSUL KOGETUD KEHALISE
AKTIIVSUSE MÕJU TUDENGITE ÄREVUSELE
JA MEELEOLULE**

Uurimistöo

Juhendaja: Kenn Konstabel

**Läbiv pealkiri: Füüsilise aktiivsuse mõju ärevusele ja
meeleolule**

Tartu 2016

Päeva jooksul kogetud kehalise aktiivsuse mõju tudengite ärevusele ja meeleolule

Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärgiks oli uurida, kuidas mõjutab ühe päeva jooksul kogetud kehaline aktiivsus tudengite meeleolu ja ärevust ning võrrelda nende mõjude avaldumist ka erinevate isiksusedimensioonide ja liikumisharjumuste lõikes. Valimi moodustasid vaid Tartu Ülikooli tudengid ning valimi lõplikuks suuruseks sai 56 katseisikut. Uurimiseks kasutati modifitseeritud päeva rekonstrueerimise meetodit (*Day Reconstruction Method*), millele lisandusid rahvusvahelise füüsilise aktiivsuse küsimustik IPAQ ning isiksusetest S5. Mitmetasandilise andmeanalüüsi käigus selgus, et päevaste episoodide lõikes tõstis kogetud kehaline aktiivsus meeleolu ($p < 0,05$), kuid ei mõjutanud oluliselt ärevust ($p > 0,05$). Tööd tuleks korrata suurema ja esinduslikuma valimiga ning suurendada episoodide arvu indiviidi kohta. Samuti oleks vajalik kehalise pingutuse adekvaatsem mõõtmise spetsiaalsete aparatuuride abil.

Märksõnad: kehaline aktiivsus, *Day Reconstruction method*, ärevus, meeleolu

The effect of physical activity on students' anxiety and mood measured during one day

Abstract

The aim of this study was to investigate whether mood and anxiety are affected by physical activity during one day and compare the results between different personality dimensions and physical activity behaviours. The final sample consisted of 56 University of Tartu students across all the departments. The Day Reconstruction Method was used to analyze each participant's previous day in detail. In addition the short version of IPAQ and the S5 personality test were used. Analysis using multilevel modelling revealed that there was a significant relation between mood and physical activity ($p < 0,05$), but showed no relation between anxiety and physical activity ($p > 0,05$). Research should be repeated with a larger sample and the amount of episodes reported should be increased as well. It would also be better to use special apparatus to measure the level of physical activity more precisely.

Key words: Physical activity, Day Reconstruction Method, Anxiety, Mood

Sissejuhatus

Inimese eluviis määrab suuresti ära tema heaolu. Igaüks võib iseenda peal tunda selget positiivset muutust, kui ta lisab enda ellu tervislikemaid harjumusi ning hakkab end rohkem liigutama. Seda ühest küljest kindlasti seepärast, et vaimne heaolu ja tervis on tugevalt seotud meie liikumisharjumustega. Nii kinnitavad mitmed uurimused, mis on jõudnud järeldusteni, et kehaline aktiivsus tõstab nii inimese meeleolu (Myrna-Bekas, Kalwa, Stefaniak, & Kulmatycki, 2012; Poole et al., 2011) kui ka vähendab ärevust (Goodwin, 2003; De Moor, Beem, Stubbe, Boomsma & Geus, 2006).

Tänapäeval laialt levinud istuva ning väheaktiivse eluviisi mõjud on viinud elanikkonna olukorda, kus vähene liikuvus on maailmselt neljandal kohal suremuse riskifaktorite seas ja on globaalselt kaasa toonud ligikaudu 3,2 miljonit surma (WHO, 2010). Maailma Terviseorganisatsiooni andmetel ei ole Euroopas elavatest täiskasvanutest umbes veerand ning noortest ligikaudu neli viiendikku füüsiliselt piisavalt aktiivsed. Kusjuures istuva iseloomuga tööviisi laia leviku kõrval hõlmab väheaktiivsus ka järjest rohkemaid eluvaldkondi: koduseid majapidamistöid, vabaaja veetmist ja transporti. Kõige selle juures on aina kasvamas erinevate meeleolu- ja ärevushäirete all kannatavate inimeste hulk. WHO (2016) andmetel on depressiooni ja/või ärevuse käes kannatavate inimeste määr kasvanud vahemikus 1990 kuni 2013 peaaegu 50% - 416 millionilt 615 millionile. Ligikaudu 10% maailma elanikkonnast on nende häirete poolt mõjutatud. Lisaks on oodata 2020. aastaks depressiooni tõusu koguni teisele kohale töövõimekaotuse põhjustajate seas (WFMH, 2012).

Nimetatud probleemid seoses puuduliku kehalise aktiivsusega on aga kõigele lisaks maailmale ka äärmiselt kulukad. Vähene füüsiline aktiivsus tingib WHO (2010) statistika kohaselt 21-25% rinna- ja käärsoolevähi, 27% diabeedi ja umbes 30% südame isheemiatõve juhtumitest. Konkreetselt Euroopa Liidus on kulud nimetatud haiguste raviks, millele lisanduvad ka mitteotsesed kulud ebapiisavast füüsilisest aktiivsusest tingitud meeleolu- ja ärevushäirete raviks, 80,4 billionit eurot aastas (ISCA, Cebr; 2015). Seega on ülioluline hakata läbi teadustööde veel paremini mõistma täpseid seoseid afektiivsete seisundite ja kehalise aktiivsuse vahel, et inimesed teaksid, mismoodi end aidata ja terviserikkeid ennetada.

Varasemalt on uuritud füüsilise aktiivsuse ning vaimse seisundi seoseid eelkõige regulaarselt rakendatava kehalise koormuse põhjal (Myrna-Bekas et al., 2012; Goodwin, 2003; De Moor et al., 2006; De Mello et al., 2013). Kõik mainitud autorid jõudsid järelduseni, et regulaarne füüsiline aktiivsus vähendab ärevust ja tagab parema meeleolu. Myrna-Bekase ja kolleegide uurimusest selgus ühtlasi, et positiivsed muutused meeleolus leidsid aset igat liiki ning kestusega treeningu korral. Siiski on näidanud tööd, mis uurisid treeningute

akuutset efekti, et ka pelgalt ühest kehaliselt aktiivsest episoodist piisab, et kogeda positiivseid muutusi ärevusseisundis ja meeleolus (Guzkowska, 2009; Chase & Hutchinson, 2015). Selliste uuringute puhul toimus afektiivsete seisundite hindamine vahetult enne ja pärast kehalist pingutust.

Kahnemani, Kruegeri, Schkade, Schwarz ja Stone'i (2004) poolt koostatud päeva rekonstrueerimise meetod (*Day Reconstruction Method*, edaspidi DRM) andis inspiratsiooni uurida mainitud mõjusid detailselt vaid ühe päeva lõikes just seetõttu, et varasemad uuringud on lähtunud regulaarsetest liikumisharjumustest või konkreetselt vaid kehaliselt aktiivsetest episoodidest. DRM-i autorite sõnul ühendab meetod endas nii katseisiku ajakasutuse uurimise kui ka afektiivsete kogemuste detailse taastamise. Küsimustiku raames koostatakse kõigepealt eelmisest päevast päevik, mis koosneb erinevatest episoodidest, ning seejärel algab eraldi iga episoodi analüüsimine – täpsustatakse konkreetsed tegevused, asukohad ja afektiivsed seisundid. Autorid põhjendavad DRM-i usaldusväärust faktiga, et sellise detailse konteksti loomine eelmisest päevast aitab esile kutsuda täpsed ja hiljutised mälestused, vähendades seeläbi meenutusvigasid ja –kaldeid.

Lisaks DRM-ile rakendati uurimuses ka rahvusvahelist kehalise aktiivsuse küsimustikku (IPAQ-i), et selgitada välja katseisikute üldised liikumisharjumused ning võrrelda füüsilise aktiivsuse mõjusid sõltuvatele muutujatele erinevate harjumuste lõikes. Viimaseks analüüsiti uurimuse käigus osalejate iseloomudimensioone S5 küsimustikuga (Konstabel, Lönnqvist, Walkowitz, Konstabel, & Verkasalo, 2011), et võimalusel uurida mainitud mõjude ilmumise sarnasust erinevate dimensioonide puhul.

DRM loodi, tuginedes teiste sarnaste mõõtmisvahendite tugevustele ning kasutab kognitiivteaduses laialt levinud põhimõtteid (Kahneman et al., 2004). DRM-i üheks tugevuseks on meetodi autorite sõnul selle paindlikkus ja võime kohanduda vastavalt uurimusele. Käesoleva töö autorite poolt uurimusele sobivalt modifitseeritud DRM kontrolliti töö juhendaja poolt. IPAQ-i reliaablust ja valiidsust on varem väga korrektselt teaduslikult testitud (Craig et al., 2003) ning see on kasutust leidnud üle maailma. S5 küsimustikku on võrreldud teiste sarnaste, pikemate ning varasemalt teaduslikult kontrollitud testidega nagu NEO PI-R ja EPIP-NEO. Tulemused näitasid suuri sarnasusi testide vahel ning erit just välise valiidsuse osas (Konstabel et al., 2011).

Käesoleva uurimuse peamiseks sõltumatuks muutujaks oli päevane füüsiline aktiivsus ning sõltuvateks muutujateks meeleolu ja ärevus. Kuna inimese iseloomuomadused ja üldine füüsiline aktiivsus võivad mõjutada tema poolt kogetavaid afektiivseid seisundeid ja nende intensiivsust - näiteks kõrgema püsiärevusega inimesed reageerivad rohkemal määral

objektiivselt ohututele situatsioonidele seisundiärevusega kui madalama püsiärevusega inimesed (Ööpik et al., 2007) - siis lisati teisesteks sõltumatuteks muutujateks isiksuseomadused ja üldine liikuvus.

Töö peamine eesmärk oli välja selgitada, millised on kehalise pingutuse mõjud ärevusele ja meeleolule ühe päeva raames. Varasemate uurimustööde põhjal saab järeldada, et pikemaajalistel aktiivsetel liikumisharjumustel on selged positiivsed mõjud mainitud muutujatele ja nimetatud seosed esinevad ka akuutsete treeningepisoodide puhul. Kui aga oleks võimalik leida kinnitust, et ühe päeva jooksul ilmnenu kehaliselt aktiivne episood parandab päeva jooksul kogetavate afektiivsete seisundite keskmisi hinnanguid oluliselt, siis oleks inimestel võimalik kasutada üsna efektiivset, käepärast ja samas privaatset vahendit, et enda meeleolulanguse ja ärevustundega tegeleda. Taoliste omadustega lahenduse leidmine vaimse tervise probleemidele on valitsevat olukorda vaadeldes ülioluline, kuna nii depressioon kui ärevus on Euroopas nende krooniliste haiguste seas, mis tingivad enim puudega/võimetusseisundis elatavaid eluaastaid (WHO, dateerimata), esirinnas. Ühest küljest on see kindlasti seotud vähese teadlikkusega ravivõimalustest ning enda seisundist aga muidugi ka konkreetsete ravivõimaluste puudumisest, kuid samuti mängib rolli inimeste häbitunne ravile pöördumise või abi küsimise ees. Seetõttu ongi vajalik leida rohkem kinnitust käepärastele ja tõhusatele meetoditele, mis oleksid samas ka iseseisvalt kasutatavad, et soodustada häbitundest ravimata jäävate inimeste paranemist.

Minu isiklik panus uurimustöösse oli mitmekülgne. Teema määrati ära koostöös juhendajaga, kuid sisaldas olulisel määral minu suunavaid märksõnu. Kogu uurimuse ülesehitus (küsimustike komplekteerimine, lisaküsimused, andmekogumismeetodid jm) sai paika pandud koostöös juhendaja ning kaastudengi Egert Põldmaga, kelle töö temaatika oli ligilähedane minu omale. Suurema osa DRM-i tõlkimisest ning modifitseerimisest viisin läbi isiklikult, kuid lisandusid ka panused juhendaja ja kaasuuriya poolt. Minu tööks oli ka üleskutse kirjutamine ja osalejate värbamine. Andmeanalüüs osutus oodatust oluliselt keerukamaks ning sai teoks tihedas koostöös juhendajaga.

Eelnevast infost tuletatult olid antud uurimuse hüpoteesid järgmised:

- päeva jooksul kogetud kehaline aktiivsus tõstab inimese meeleolu
- päeva jooksul kogetud kehaline aktiivsus langetab ärevust
- päeva jooksul kogetud kehalise aktiivsuse positiivsed mõjud meeleolule ja ärevusele ilmnevad kõikide isiksusedimensioonide lõikes

- päeva jooksul kogetud kehalise aktiivsuse positiivsed mõjud meeleolule ja ärevusele ilmnevad kõikide liikumisharjumuste lõikes.

Meetod

Osalejad

Valimi moodustasid vaid Tartu Ülikooli tudengid, sest neile ligipääs oli seminaritöö raames kõige kiirem ning lihtsam. Muid piiranguid valimile polnud ning osalemine käis vabatahtlikkuse alusel. Osaleda võisid kõikide erialade õpilased, igas vanuses ja igast soost, kuid nad pidid uuringus osalemise hetkel olema Tartu Ülikooli õpilaste nimekirjas.

Katseisikuid värvati ülikooli meililistidesse edastatud üleskutse teel. Vabatahtlike probleemi võimalikkuse kahandamiseks lubati tasuta kõikidele osalenutele kohene tagasiside nende isiksuseomaduste kohta S5 testi põhjal.

Esialguses valimis oli 111 tudengit, kuid nendest tuli eemaldada 55. Nimelt tuli andmete kogumise lõppedes välja, et andmeid salvestanud veebikeskkonnas ilmnis tõrge, mille tulemusena ligi pooltel osalenutel puudusid andmed IPAQ-i ja S5 küsimustike kohta. Puudulikud olid valimist eemaldatud inimeste andmed ka DRM-i puhul. Sellise ettenägematu probleemi tõttu kannatas kindlasti uurimustöö valimi esinduslikkus.

Katsematerjal

Mõõtevahenditeks olid kolm mainitud küsimustikku: päeva rekonstrueerimise meetod, IPAQ (lühem versioon) ja S5 isiksusetest (lühem versioon). Lisaks loodi Kalev Saare poolt spetsiaalne veebikeskkond küsimustike täitmiseks ja andmete kogumiseks. Andmed salvestati eraldi tabelitesse: ühes episoodide andmed ning teises vastused DRM-i taustinfo küsimustele ning IPAQ-i ja S5-e tulemused. Andmetöötluse lihtsustamiseks kategoriseeriti sarnase olustiku alusel eelnevalt kõik episoodide juures märgitud tegevused järgmistesse gruppidesse (loetelus on välja toodud katseisikute poolt märgitud tegevused sõna-sõnalt):

- füüsiline aktiivsus: jalutasin, tegin sporti/trenni, rattaga koju, rattaga kooli, tegin 5tiibetlase harjutusi, koeraga õues,
- töö: olin loengus, olin arvutis töö, tegin koolitöid, töötasin, lugesin materjale,
- puhkus: pikutasin/magasin, puhkasin,
- meelelahutus: vaatasin televiisorit, olin arvutis meelelahutus, kuulasin muusikat, olin telefonis,
- kodu: koristasin/tegin majapidamistöid, tegin süüa, riietumine/ilu- või hügieenitoimingud, pakkisin toidukraami külmkappi, pesin,
- söömine: sõin,

- suhtlus: sõprade või lähedastega, suhtlesin, suhtlesin telefoni teel, rääkisin telefoniga, rääkisin telefoniga, rääkisin tuttavaga, kohtumine,
- transport: sõitsin auto/bussiga,
- ostlemine: ostlesin

DRM-i modifikatsioonide läbiviimise protsess kulges järgnevalt:

- esmalt lepiti kokku vajalikud muudatused juhendajaga (tõlkimine, taustaküsimuste vähendamine ning hinnanguskaalade ja tegevusnimekirjade kohandamine);
- seejärel tõlgiti autorite poolt originaalne inglisekeelne DRM eesti keelde;
- eemaldati autorite poolt suurem osa sissejuhatavatest taustaküsimustest ning lisati küsimus ülikooli eriala (“Millisel erialal Te ülikoolis õpite?”) ning üldise liikuvuse kohta: “Keskmiselt mitmel päeval nädalas Te tegelete vähemalt 30 minutit kestva mõõdukat või tugevat pingutust nõudva liikumisega?”;
- episoodide analüüsi juures kohandati tegevuste nimekirja (lisati tegevused: “olin loengus”, “tegin koolitöid”, “jalutasin”, eemaldati tegevus “palvetasin”) ning hinnatavatest afektiseisunditest jäeti alles vaid ärevus, meeleolu, rahulolu ja erksus (erksuse ja rahulolu hinnangud oli kasutusel Egert Põldma töös),
- episoodide analüüsi juurde lisati kehalist aktiivsust hindav skaala;
- viimaseks kontrollis nimetatud muudatused üle juhendaja ning muutis vastavalt enda hinnangule sobivamaks (sõnastuse probleemid, tõlkenüansid).

Põhiline andmeanalüüs toimus mitmetasandilise mudeliga, kasutades selleks andmetöötlusprogramme SPSS ja R.

Muutujad

Peamine sõltumatu muutuja oli katseisikute puhul nende kehaline aktiivsus ning sõltuvad ehk uuritavad muutujad katseisikute meeleolu ja ärevus. Kõiki muutujaid mõõdeti DRM-is summeeritud hinnangute ehk Likerti skaaladel. Kehalise aktiivsuse all mõeldi kõiki füüsilist pingutust nõudvaid tegevusi, alustades rahulikust jalutamisest või kodu koristamisest, lõpetades raske treeninguga. Mõõtmiseks kasutatava skaala miinimum väärtus oli 1 (üldse mitte aktiivne) ja maksimaalne väärtus 5 (väga aktiivne). Afektiivseid seisundeid mõõdeti aga skaalal 0-6, kus 0 tähistas seisundi minimaalset määra ning 6 maksimaalset. Lisaks mõõdeti sõltumatute muutujatena katseisiku üldisi isiksusejooni ja tema üldist füüsilist aktiivsust, kuna need omavad potentsiaalselt olulist mõju inimese poolt kogetavale meeleolule ja ärevusele.

Katse käik

Küsimustikke oli võimalik täita vaid argipäevaõhtutel teisipäevast reedeni, alates õhtul kella 20:00-st kuni kella 23:00-ni. Täitmiseks valiti argipäevaõhtud, et tingida võimalikult sarnased analüüsitavad päevad (enamikel inimestel on argipäeviti siiski töö-ja/või koolikohustused) ning täitmiskeskond (õhtune aeg, mil inimesel on aega pikemalt arvuti taga istuda, eeldab enamasti kodus olemist).

Andmeid koguti 2015 aasta kevadel. Veebikeskkonnas oli täitmine seadistatud vastavalt ning muul ajal oli ligipääs küsimustikele takistatud. Täitmise kestus ei olnud piiratud. Katseisikutel paluti täita küsimustikud järjest, eelnevalt nimetatud aegadel, valides enda jaoks sobivaima päeva. DRM-i puhul paluti meenutada enda elust viimast 24 tundi, mis eelnesid testide täitmisele. Lisaks oli palve katses osalejatele, et nad kõik küsimustike täitmiseks vajalikud juhised põhjalikult läbi loeks. Esmalt täideti DRM, seejärel IPAQ ning viimasena S5 isiksusetest.

Katseisikuid teavitati tema vastuste anonüümsusest ja osalemise vabatahtlikusest, mis andis talle võimaluse igal hetkel täitmisest loobuda ja see katkestada. Lisaks ei salvestanud veebikeskkond DRM-is koostatud päevikuid, st inimene koostas päevikut eelmise päeva kohta vaid enda tarbeks, et tal oleks võimalik hiljem enda päeva analüüsida kergemini.

Tulemused

Episoodide kohta tehtud kirjeldava statistika analüüsiga leiti, et episoodide oli kõikide isikute peale kokku 703. Iga inimene märkis üles enda päeva kohta keskmiselt 12,55, kõige vähem märgiti aga 5 ning enim 28 episoodi.

Tabelis 1 on ära toodud kirjeldavad andmed afektiseisundite ja kehalise aktiivsuse hinnangute kohta kõikide episoodide lõikes. Andmed on esitatud iga indiviidi terve päeva keskmiste kohta. Siinkohal tuleks meenutada, et afektiseisundeid hinnati skaalal 0-6 ning kehalist aktiivsust skaalal 1-5. Selgituseks tuleb veel öelda, et keskmise ärevuse, meeleolu ja aktiivsuse keskmised arvutati kaheastmeliselt: kõigepealt iga vastaja keskmine üle kõigi kirjeldatud episoodide ning seejärel leiti omakorda nende keskmiste keskmine.

Tabelis äratavad tähelepanu kaks miinimumi: ilmneb, et vähemalt ühel indiviidil oli päeva keskmine ärevus 0 (ehk minimaalne väärtus) ning teisel keskmine füüsiline aktiivsus 1 (samuti minimaalne). Toorandmeid vaadates selgub, et esimene neist hindas oma tuju antud päeval 100% heaks (DRM-i viimase osa küsimus, kus tuli päev jaotada protsentuaalselt tujude vahel), kuid samas oli see päev tema jaoks väga tüüpiline (tüüpilisust hinnati DRM-i lõpus skaalal 1-4, millest 4 oli täiesti tüüpiline päev). Seega oligi tegu indiviidiga, kes üleüldiselt tundis vähe ärevust. Tema tegevused antud päeval hõlmasid treeningut, ohtralt

suhtlust sõprade ja lähedastega ning palju puhkust ja meelelahutust. Tema päevast puudusid töö- ja koolikohustused. Teine katseisik, kellel oli füüsiline aktiivsus päeva lõikes väga madal, oli veetnud oma päeva tubastes tingimustes peaaesjalikult töökohustusi täites ning tema päevast puudusid nii treening-, jalutamise- kui ka koristustegevused, mis oleksid võinud pakkuda kehalist koormust.

Tabel 1.

Indiviidide keskmised hinnangud kõikide episoodide lõikes

	Miinumum	Maksimum	Keskmine	SD
Keskmine ärevus	0,00	4,83	1,49	1,11
Keskmine aktiivsus	1,00	3,20	1,83	0,44
Keskmine meeleolu	2,07	4,69	3,48	0,51

Tabelist 2 võib vaadelda indiviidivaheliseid seoseid keskmise meeleolu, ärevuse, aktiivsuse ning S5-e abil uuritud iseloomudimensioonide kohta, mis leiti läbi korrelatsioonianalüüsi. Isiksusedimensioonid on tabelis esitatud järgmiselt: ekstraverstus – E, neurootilisus – N, avatus – A, sotsiaalsus – S, meelekindlus – M. Tuleks mainida ka selgitavalt, et tabelis esinev N1 esitab neurootismi esimest alaskaalat ehk ärevust ning peaks teoorias peegeldama käesolevas töös episoodide juures hinnatud ärevustunnet: kui inimese keskmine ärevushinnang päeva kohta oli kõrge pidanuks vastavalt olema tal ka kõrged skoorid N1 alaskaalas. Järgnevalt aga lähemalt tabelis esinevatest olulistest ($p < 0,05$) seostest.

Esiteks oli huvitav andmetest täheldada, et meeleolu ja ärevus olid uurimuses selgelt negatiivses korrelatsioonis, mis haakub ka üldlevinud teadmistega ning kinnitab antud mõõtmise usaldusväärsust. Kinnitust mõõtmise adekvaatsusele annavad juurde ka olulised seosed meeleolu, ärevuse ning neurootilisuse vahel, mis näitavad, et meeleolu oli negatiivses ning ärevus vastupidi positiivses korrelatsioonis nii neurootilisusega üldiselt ja ka N1 alaskaalaga eraldi. Seejuures oli meeleolu olulises positiivses ning ärevus olulises negatiivses seoses ekstraverstuse skooridega.

Päevaseid kehalise aktiivsuse hinnanguid ei olnud võimalik isiksuseomadustega otseselt seostada.

Tabel 2.

Episoodide hinnangute keskmiste ning iseloomudimensioonide korreleeruvus

Pearsoni r	Keskmine meeleolu	Keskmine ärevus	Keskmine aktiivsus
Keskmine meeleolu	1	-0,650**	0,147
Keskmine ärevus	-0,650**	1	-0,133
Keskmine aktiivsus	0,147	-0,133	1
N	-0,395**	0,522**	0,005
N1	-0,352*	0,590**	-0,047
E	0,331*	-0,309*	-0,029
A	0,102	-0,081	0,191
S	0,005	0,153	0,166
M	0,161	-0,301*	0,230

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$

Seoses andmete hierarhilise olemusega (mitu vaatlust iga katseisiku kohta) tuli analüüsiks kasutada mitmetasandilist mudelit. See võimaldas vaadelda sõltuvate muutujate varieeruvust nii indiviidi- kui ka grupisiselt. Arvutati regressioonikordajad indiviidide kohta eraldi ja ka üldine kordaja kogu grupi peale. Tabelites 3 ja 4 on välja toodud mitmetasandilise analüüsi tulemused ärevuse ja aktiivsuse ning meeleolu ja aktiivsuse seostest.

Tabel 3 käsitles keskmise ärevuse hinnangute ja füüsilise aktiivsuse vaheliseid seoseid. Andmed näitavad, et olulist seost kahe muutuja vahel ei ole ($p > 0,05$).

Tabelist 4 selgus, et meeleolu ning kehalise aktiivsuse vahel esines oluline seos ($p < 0,05$). Üldine regressioonikordaja B on 0,08, mis tähendab, et ühe ühiku füüsilise aktiivsuse suurenedes tõuseb meeleolu 0,08 võrra.

Viimaseks teostati mitmetasandiline analüüs ka eelnevalt kategoriseeritud tegevuste ning ärevuse ja meeleolu kohta, et luua seoseid teiste tegevusepisoodide (peale kehaliselt aktiivsete episoodide) ning afektiivsete seisundite vahel. Analüüsist selgus, et ärevus oli olulistest seostes töö, puhkuse ja söömise episoodidega. Regressioonikordaja töö ja ärevuse seose suhtes oli 0,64, mis tähendab, et ärevus tõusis märgatavalt töökohustuste täitmisel. Puhkuse ja söömise puhul oli see kordaja enamvähem sama – ligikaudu - 0,28 (puhkusel -

0,287, söömisel – 0,283) viidates seega vastupidisele seosele. Meeleolul olid samuti olulised seosed samade tegevustüüpidega: töö situatsioonis oli regressioonikordaja -0,39, puhkuse ning söömise puhul ligilähedaselt 0,20 (puhkusel 0,201 ja söömisel 0,192). Huvitav oli täheldada, et meeleolu ja meelelahutuseepisoodide vahel oluline seos puudus.

Tabel 3.

Mitmetasandilise analüüsi tulemused kehalise aktiivsuse ja keskmise ärevuse seoste kohta

	B	Std. viga	df	t	p
Vabaliige	0.01	0.14	629.00	0.09	0.93
Aktiivsus	-0.01	0.06	629.00	-0.12	0.91
Keskmine ärevus	0.10	0.05	629.00	19.10	<0,0001

Tabel 4.

Mitmetasandilise analüüsi tulemused kehalise aktiivsuse ja keskmise meeleolu seoste kohta

	B	Std. viga	df	t	p
Vabaliige	-0.13	0.21	629.00	-0.61	0.54
Aktiivsus	0.08	0.03	629.00	2.68	0.0076
Keskmine meeleolu	0.99	0.06	629.00	17.31	<0,0001

Arutelu

Uurimuse käigus saadi kinnitust esimesele püstitatud hüpoteesile – päeva jooksul kogetud kehaline aktiivsuse tõstis inimese meeleolu, mis vastas ka varasemate regulaarset füüsilist aktiivsust käsitletud uuringute leidudele. Ümber lükati aga teine hüpotees, sest antud uurimusest ei ilmnenud füüsilise aktiivsuse olulist mõju ärevusele. Nii mindi vastuollu teiste autorite töödega. Kuna antud tööga sooviti keskenduda just ühe päeva jooksul toimuvatele muutustele nimetatud afektiivsetes seisundites, siis võib ju järeldada, et ühest päevast ei piisa, et inimese ärevustunnet leevendada. Samas aga võisid konkreetse töö puhul rolli mängida nii mõnedki asjaolud. Esiteks võisid katseisikud segamini ajada somaatilise ärevuse ja

kognitiivse ärevuse. See tähendab, et füüsilist episoodi hindasid nad küllaltki ärevaks kõrgeenenud somaatilise ärevuse tõttu, mis tulenes tajutava kehalise aktivatsiooni määra tõusust (Ööpik et al., 2007), kuid ei eristanud seejuures kognitiivse ärevuse muutuseid. Teiseks, kuna hinnang tuli anda terve episoodi kohta üldiselt, siis võis inimene füüsilise koormuse episoodi hinnata tervenisti küllalt ärevaks kuigi vahetult pärast koormuse lõppu tundis ta ka rahutunnet / ärevuse langust. Kolmandaks võivadki aga ärevusseisundi muutused ilmned aeglasemalt kui meeleolu omad ning seetõttu ei olnud katseisikud suutelised muutuseid tajuma. Muidugi võis põhjus seisneda ka valimi väiksuses või asjaolus, et keskmised ärevuse hinnangud olid liialt madalad muutuste tajumiseks / ilmnemiseks.

Siiski oli käesoleva uurimuse nõrgaks kohaks just tõsiasi, et kuna seisundeid hinnati terve päeva jooksul, siis oli raske selgeks teha, millised muutused ilmsid just füüsiliste episoodide tagajärjel ning millal omasid mõju mingid muud aspektid. Nagu näha situatsioonide mitmetasandilisest analüüsist, siis omasid mitmed neist olulist mõju nii meeleolule kui ärevusele.

Liikumisharjumuste ja isiksuseomaduste lõikes ei olnud antud uurimuses võimalik afektiivsete seisundite muutuseid kehalise aktiivsuse tagajärjel vaadelda. IPAQ-i täitmisel esines korduv viga juhendi lugemisel ja seega mõistmisel ning esitatud andmed olid ekslikud. Nimelt esitasid mitmed isikud enda füüsilise aktiivsuse andmeid vaid DRM-i raames analüüsitud päeva, mitte terve eelnenud nädala kohta, nagu seda nõudis juhend. Samuti tehti ka vastupidist viga ning küsimustele, kus tuli hinnata ajakulu mingit sorti kehalise aktiivsusele vaid ühe eelnenud nädala päeva lõikes, summeeriti kogu nädala ajakulu. Siit lähtuvalt tuleks tulevikus suunata IPAQ-i täitmisel inimeste tähelepanu rohkem juhendi lugemisele ja mõistmisele või kohandada eestikeelse versiooni sõnastust. S5 põhjal usaldusväärsete järelduste tegemiseks oli aga valim liialt väike, sest ilmses ettenägematu tõrge küsimustike täitmiseks loodud veebikeskkonnas.

Mõõtmismeetodeid võis üldjoontes pidada siiski adekvaatseteks ja usaldusväärseteks. Peamine murekoht oli afektiseisundite üheselt mõistetavus ja täpsete hinnangute andmine katseisikute poolt. Analüüsist ilmsid olulised korrelatsioonid keskmiste ärevushinnangute ja neurootilisuse skooride ning meeleolu ja ekstraverstuse skooride vahel. See tähendab, et episoodide raames hinnatud afektiskaalad olid küllalt üheselt mõistetavad ning katsealused suutsid üsna täpselt eristada erinevate kogetud afektiseisundite seas ärevust ja meeleolu. Ka viitab see eelnevalt välja toodud DRM-i suutlikkusele ajendada inimest võimalikult täpselt läbi elama ja taastama oma eelmist päeva.

Tulevikus tuleks järelkult uurimuse tarbeks värvata rohkem katsealuseid ning kontrollida põhjalikumalt veebikeskkonna toimimist. Valimi esinduslikkust kasvataks ka juhuslikkuse suurendamine, st osalejad ei ole piiratud mingi tunnuse alusel.

Tuleks ka tagada rohkemate episoodide analüüs iga isiku kohta, sest nii suureneks indiviidisest hinnangute varieeruvuse täpsus ja usaldusväärsus. Miinimum episoodide arvu annaks määrata ära täitmistingimustes või anda veel enam näiteid, mil viisil episoode üksteisest eristada, et hoida ära liialt pika kestvuse ning ohtrate tegevustega episoode. Episoodide arvu annaks ka suurendada, pikendades analüüsitava ajavahemikku ühelt päevalt näiteks mõne päeva või nädalani. Ilmselt tuleks ka kasuks kui viia läbi küsimustike täitmine osalejatele samal ajal ja samas kohas. See võimaldaks inimestel küsida ka küsimusi, et selgitada enda jaoks täitmisel tekkivaid probleeme ning uurimuse läbiviijad saaksid anda enne täitmist väga põhjalikke selgitusi juhiste kohta. Nii väheneks potentsiaalselt ekslike arusaamade määr nagu ilmnes antud töö puhul IPAQ-i täitmisel. Parandusi annaks sisse viia ka füüsilise aktiivsuse hindamisel. Kuna inimesed ise ei pruugi kõige objektiivsemalt enda kehalist pingutust suuta skaala põhjal hinnata, siis tuleks kasutada näiteks spetsiaalseid aparate, kuid see muidugi eeldab suuremaid ressursse uurimuse läbiviimiseks. Samuti tuleks eristada töös paremini erinevat sorti kehaliselt aktiivsed tegevused, et oleks võimalik täpsemalt uurida mõjusid meeleolule ja ärevusele. Näiteks võiks lisada episoodide hindamise juurde rohkem erinevaid füüsiliselt aktiivseid tegevusi, mille seast saaks katseisik valida sobiva.

Antud uurimuses ei kasutatud kliinilist valimit, kuid huvitav oleks läbi viia sarnane uuring ka depressiooni ja ärevushäirete all kannatavate katseisikutega.

Kasutatud kirjandus

- Centre for Economic and Business Research & International Sport and Culture Association. (2015). *The economic cost of physical inactivity in Europe*. Allikale ligipääs: 16.05.2016 [http://inactivity-time-bomb.nowwemove.com/download-report/The%20Economic%20Costs%20of%20Physical%20Inactivity%20in%20Europe%20\(June%202015\).pdf](http://inactivity-time-bomb.nowwemove.com/download-report/The%20Economic%20Costs%20of%20Physical%20Inactivity%20in%20Europe%20(June%202015).pdf)
- Chase, R. & Hutchinson, J. (2015). The Effects of Acute Aerobic Exercise versus Resistance Exercise on Mood State. *Journal of Multidisciplinary Research*, 7(2), 5-16
- Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjöström, M., Bauman, A.E., Booth, M. L., Ainsworth & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35, 1381–1395.
- De Mello, M.T, Aquino Lemos, V., Antunes, H.K.M., Bittencourt, L., Santos-Silva, R. & Tufik, S. (2013). Relationship between physical activity and depression and anxiety symptoms: A population study. *Journal of Affective Disorders*, 149, 241–246.
- De Moor, M.H.M., Beem, A.L., Stubbe, J.H., Boomsma, D.I. & De Geus, E.J.C. (2006). Regular exercise, anxiety, depression and personality: A population-based study. *Preventive Medicine*, 42, 273–279.
- Goodwin, R.D. (2003). Association between physical activity and mental disorders among adults in the United States. *Preventive Medicine*, 36, 698–703
- Guszkowska, M. (2009). State/trait anxiety and anxiolytic effects of acute physical exercises. *Biomedical Human Kinetics*, 1, 6-10
- International Physical Activity Questionnaire. (2005). *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms*.
- Kahneman, D., Krueger, A.B., Schkade, D., Schwarz, N. & Stone, A.A. (2004). A survey method for characterizing daily life experience: The Day Reconstruction Method. *Science*, 306, 1776-1780.
- Kahneman, D., Krueger, A.B., Schkade, D., Schwarz, N. & Stone, A.A. (2004). *The Day Reconstruction Method (DRM): Instrument Documentation*.
- Konstabel, K., Lönnqvist, J.-E., Walkowitz, G., Konstabel, K. & Verkasalo, M. (2011). The "Short Five" (S5): Measuring Personality Traits Using Comprehensive Single Items. *European Journal of Personality*, 26(1), 13 - 29.
- Myrna-Bekas, R., Kalwa, M., Stefaniak, T. & Kulmatycki, L. (2012). Mood Changes in Individuals Who Regularly Participate in Various Forms of Physical Activity. *Human*

Movement, 13 (2), 170-177.

- Poole, L., Steptoe, A., Wawrzyniak, A.J., Bostock, S., Mitchell, E.S. & Hamer, M. (2011). Associations of Objectively Measured Physical Activity With Daily Mood Ratings and Psychophysiological Stress Responses in Women. *Psychophysiology, 48*, 1165-1172.
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Allikale ligipääs: 16.05.2016
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf
- World Federation for Mental Health. (2012). *Depression: A Global Crisis*. World Mental Health Day, October 10, 2012. Allikale ligipääs: 19.04.2016
http://www.who.int/mental_health/management/depression/wfmh_paper_depression_wmhd_2012.pdf
- World Health Organization Regional Office for Europe. (dateerimata). Data and Statistics: Mental Health. Allikale ligipääs: 19.04.2016 <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/mental-health/data-and-statistics>
- World Health Organization. (2016). Investing in treatment for depression and anxiety leads to fourfold return. Allikale ligipääs: 19.04.2016
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/depression-anxiety-treatment/en/>
- Ööpik, V., Port, K., Jalak, R., Nurmekivi, A., Loko, J., Thomson, K., Hannus, A., Randma, T., Rumm, H., Tõnise, T., Seene, T., Piip, M. (2007). Spordi üldained III tase. Tallinn: *Eesti Olümpiakomitee*.

Käesolevaga kinnitan, et olen korrekselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite poolt loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele.

Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis DSpace.

Külli Nigulas