

Tartu Ülikool
Psühholoogia Instituut

Anastassia Murašina

**SOMAATILINE JA VAIMNE TERVIS NING DIGISEADMETE KASUTAMINE
NOORUKITEL: UNE JA KEHALISE AKTIIVSUSE ROLL**

Magistritöö

Juhendaja: Kariina Laas (PhD)

Läbiv pealkiri: Noorukite tervis ja digivahendid

Tartu 2022

Somaatiline ja vaimne tervis ning digiseadmete kasutamine noorukitel: une ja kehalise aktiivsuse roll

LÜHIKOKKUVÕTTE

Sotsiaalmeedia ja nutiseadmed on muutunud teismeliste elus üha olulisemaks. Meedia kasutamisel on laste tervisele nii eeliseid kui ka riske. Töö eesmärk oli uurida, kuidas on seotud noorukite somaatilist ja vaimset tervist puudutavad kaebused digiseadmete kasutamise, uneaja ja füüsilise aktiivsusega ning kuidas vahendavad füüsiline aktiivsus ja uneaeg digitegevuste kahjulikku mõju tervisele. Läbilõikelise uuringu valimi moodustasid 258 Eesti kooliõpilast ($M_{\text{vanus}}=13,4$; 56,2% tütarlapsed), kes täitsid küsimustiku nutitelefoniprobleemaatilise kasutamise, digivahendite kasutusfunktsioonide ja -aktiivsuse, emotsionaalse enesetunde, une, füüsilise aktiivsuse ja tervise kohta. Spearmani korrelatsioonianalüüsil selgus, et noorukitel, kellel on kehvem vaimne tervis, on ka rohkem somaatilisi kaebusi. Noorukitel, kellel on suurem ekraaniaeg ja problemaatiline nutikasutus, on ka rohkem somaatilisi kaebusi. Oluliseks osutus seos füüsilise aktiivsuse ja psühhosomaatiliste kaebuste vahel. Mitmesed regressioonanalüüsid näitasid, et valude ennustajateks osutusid unetunnid nädalavahetusel, sotsiaalne digiaeg ja problemaatiline nutiseadmete kasutus. Oluliseks psühhosomaatiliste kaebuste ennustajateks osutusid sotsiaalne digiaeg, probleemne nutikasutus ja vastasmärgiliselt meelelahutuslik digiaeg. Vaimset tervist ennustab kõige paremini füüsiline aktiivsus. Psühholoogiliste kaebuste mõju ägedate haiguste tekkimise väljaselgitamiseks läbi valude koostati kaks medieerimisanalüüsi. Psühhosomaatiliste kaebuste otsene mõju ägedate haiguste esinemisele oli oluliselt tugevam kui vaimsel tervisel. Vaimset tervist ennustava mudeli kohaselt omasid sotsiaalne digiaeg ja problemaatiline nutiseadmete kasutus otseseid efekte vaimsele tervisele. Kaudne mõju vaimsele tervisele leidis vaid problemaatilisel nutikasutusel läbi füüsilise aktiivsuse, kus digivahendi negatiivne mõju võimendub läbi madalama füüsilise aktiivsuse. Psühhosomaatilisi kaebusi ennustava mudeli kohaselt omasid sotsiaalne digiaeg ja problemaatiline nutiseadmete kasutus samuti otseseid efekte psühhosomaatikale. Usaldusväärseid kaudseid mõjusid digikasutusel psühhosomaatikale aga ei leidunud. Töö tulemused osutavad, et eesmärgiga toetada noorukite tervist, on oluline jälgida, mis otstarbel nooruk kasutab digiseadmeid ning kas digivahendite kõrvalt on tal piisavalt füüsilist aktiivsust.

Märksõnad: noorukid, tervis, psühhosomaatika, digiseadmete kasutus, uni, füüsiline aktiivsus

Somatic and mental health and the usage of digital devices in adolescents: the role of sleep and physical activity

ABSTRACT

Social media and smart devices have become increasingly important in the lives of teenagers. There are both benefits and risks to children's health in using digital technology. The aim of the study was to investigate adolescent somatic and mental health complaints and their potential relation to digital device use, sleep time, physical activity and the extent to which such effects result in adverse health conditions. The sample of the cross-sectional survey consisted of 258 Estonian schoolchildren ($M_{age}=13,4$; 56,2% of girls) who completed a questionnaire on problematic smartphone use, digital device usage, functions and activity, emotional well-being, sleep, physical activity and health. Spearman's correlation analysis found that adolescents with poorer mental health also had more somatic complaints. Adolescents with longer screen times and problematic smart usage also had more somatic complaints. The link between physical activity and psychosomatic complaints was significant. Multiple regression analysis showed that sleeping hours at the weekend, social digital time, and problematic usage of smart devices were predictors of pain. Social digital time, problematic smart device usage alongside entertaining digital time, proved to be important predictors of psychosomatic complaints. Mental health is best predicted by physical activity. Two mediation models were developed to elucidate the effects of psychological complaints on the development of acute illness through pain. The direct effect of psychosomatic complaints on the incidence of acute illness was significantly stronger than on mental health. According to the model for predicting mental health, the social digital time and the problematic use of smart devices had direct effects on mental health. Indirect effects on mental health were found only in problematic smart device usage through physical activity, where the negative effects of digital media engagement are amplified through lower physical activity. According to the model predicting psychosomatic complaints, the social digital time and the problematic usage of smart devices also had direct effects on psychosomatics. However, no reliable indirect effects of digital usage on psychosomatics were found. The results of the study show that in order to support the health of adolescents, it is important to monitor the purpose for which the adolescent uses digital devices and whether he or she has enough physical activity in addition to the usage of digital devices.

Keywords: adolescents, health, psychosomatics, use of digital devices, sleep, physical activity

SISSEJUHATUS

Noorukid ja digiseadmete kasutamine

Nutiseadmete kasutamine on iga aastaga suurenenud. Nutitelefonid, arvutid, televiisorid ning muud digiseadmed on integreerunud inimeste ellu aina tugevamalt. Üha väiksemad lapsed alustavad nutiseadmete kasutamist või viibivad nende vahetus läheduses. Chen ja Adler (2019) järgi on viimase kahe aastakümne jooksul ekraaniaeg laste seas vanuses 0–2 aastat kahekordistunud ning 95-1 % täiskasvanutest on juurdepääs nutiseadmetele. Digitehnoloogia integreerimine laste igapäevaelu ja selle mõju nende kognitiivsele, emotsionaalsele ja sotsiaalsele arengule kasvab iga päevaga (Linebarger ja Piotrowski, 2009). Nutitelefoni probleemse kasutamise levimus oli kogupopulatsioonis 6,3% (poiste seas 6,1% ja tüdrukute seas 6,5%), teises uuringus aga 16% noorukite seas (Sahu jt, 2019). Smith jt (2009) ülevaates leiti, et mobiiltelefoni liigkasutamist seostati ebakindlustundega; hilisõhtuni ärkvel olemisega; halvenenud vanema ja lapse suhtega; halvenenud koolisuhetega; psühholoogiliste probleemidega nagu käitumuslik sõltuvus (sh kompulsiivne ostlemine ja patoloogiline hasartmängimine), alanenud meeleoluga, pinge ja ärevusega, igavusega vabal ajal ja käitumisprobleemidega, millest kõige enam täheldati seost hüperaktiivsusega, millele järgnesid käitumisprobleemid ja emotsionaalsed sümptomid.

Ameerika Ühendriikides läbi viidud uuringu kohaselt kasutavad nutiseadmeid alla 6-aastased lapsed 1,58 tundi päevas, mängivad õues 2,01 tundi päevas ning 39 minutit kulub lugemisele (Mustafaoğlu jt, 2018). Nutiseadmeid kasutavad lapsed ja noorukid erinevatel otstarbel, nii meelelahutuslikul, sotsiaalsel kui ka õppimisega seotud vajadustel. Tänapäeval arenenud maades õppiv laps kasutab digiseadmeid kooliasju tegemiseks peaaegu igapäevaselt. Laste aju on äärmiselt paindlik, seega on need õppimisvõimalused laste jaoks kriitiliseks arengupunktiks ning oma maailma loomuliku uurimise ja avastamise kaudu tekivad neuronite vahel uued sidemed, kuid tugevdatakse ka olemasolevaid (Blanchard ja Moore, 2010).

Digitehnoloogiaste kasutuselevõtul on palju kasu, kuid sarnaselt nutitelefoni probleemse kasutamisega on palju teada ka digitehnoloogiaste kasutamise kahjustest. Digitehnoloogia kasutust on seostatud eelkooli- ja kooliealiste laste tähelepanu puudumise, agressiivse käitumise, kehalise passiivsuse, rasvumise ja uneprobleemidega. Kogu elu võib olla mõjutatud digiseadmete kasutamisest, on teada, et digitehnoloogia liigse kasutamise tõttu

kasutavad lapsed oma aega ebaefektiivselt (Mustafaoğlu jt, 2018). Lisaks sellele mõjutavad digitehnoloogiad laste kognitiivset ja emotsionaalset arengut negatiivselt. Selliste järeldusteni on jõudnud Pagani jt, (2010) ja Brown (2011). Digiseadmete kasutamine omab mõju ka laste tervisele. Harris ja Straker (2000) jõudsid järeldusteni, et nutiseadmete kuritarvitamine mõjutab ka lihasskeletti.

Sotsiaalmeedia ja nutiseadmed on muutumas eelteismeliste ja teismeliste elus üha olulisemaks. Meedia kasutamisel on laste tervisele nii eeliseid kui ka riske. Kasu hõlmab uute ideede ja teadmiste omandamist, sotsiaalsete kontaktide ja toe suurendamist ning uusi võimalusi juurdepääsuks tervist edendavatele sõnumitele ja teabele. Riskid hõlmavad negatiivseid tervisemõjusid kehakaalule ja unele; kokkupuude ebatäpse, sobimatu või eaturvalise sisu ja kontaktidega; ning kahjustas privaatsust ja konfidentsiaalsust (Hill jt, 2016). Torjesen (2019) märkis, et pole piisavalt tõendeid järeldamiseks, et ekraaniaeg on laste ja noorte tervisele kahjulik. Pole ka ühest arvamust selle kohta, kui palju ekraaniaega on liiga palju, öeldakse esimeses laste ekraaniaega käsitlevas juhendis, mis avaldati Ühendkuningriigis.

Kuigi digiseadmete kasutamine aitab säilitada sotsiaalseid suhteid ja on tänapäeval tõhusaks õppimise osaks, vajab laste ja noorukite digiseadmete kasutus erilist tähelepanu ja uurimist.

Vaimne tervis ja psühhosomaatika noortel

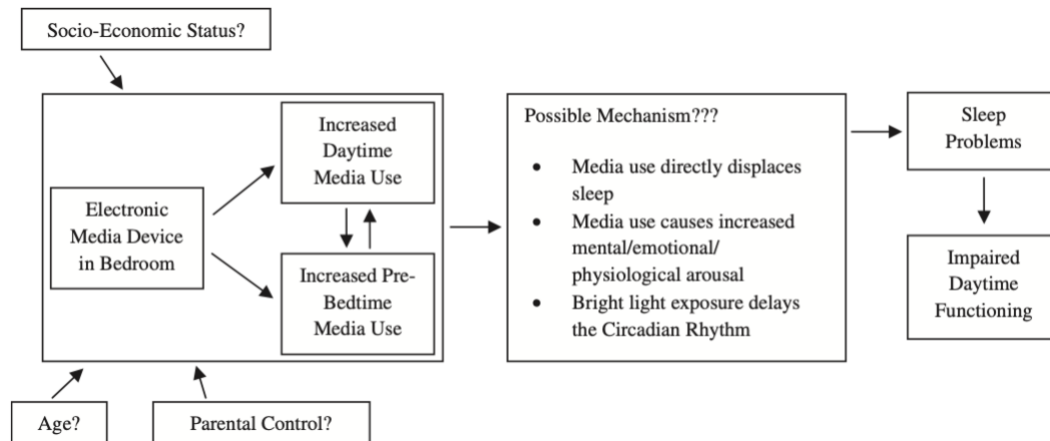
Korduvad psühhosomaatilised sümptomid on tõsine rahvatervise probleem 11–15-aastaste seas ja see on seotud mitmete täiendavate negatiivsete tervisemõjudega (Madsen, 2019). Psühhosomaatiliste häiretena käsitletakse oluliselt laiemat tervisehäirete ringi: valu ja unehäireid, südame-veresoonkonnahäireid, immuunsüsteemihäireid (Stone jt, 2004). Stone jt, (2004) kirjutasid ülevaate artikli, milles nad uurisid psühhosomaatika definitsiooni. Kokku uuriti 447 artiklit. Artiklites kasutati psühhosomaatika sõna kirjeldamiseks probleemi, kus psüühika, vaim või emotsioonid mõjutasid keha. Ka vaimu ja keha vastasmõju kirjeldamiseks tihti kasutatakse sõna psühhosomaatika (Stone jt, 2004). Noel jt (2017) uuringus uuriti spetsiifilisi internaliseeruvaid vaimse tervise häireid, mis teadaolevalt esinevad koos kroonilise valuga lastel ja täiskasvanutel (need vaimsed häired on ärevus- ja depressiivsed häired). Hiljutised uuringud noorukitega leidsid seoseid kroonilise valu ja afektiivsete ning häirivate käitumishäirete vahel (Tegethoff jt, 2015).

Noorukieas toimuvad olulised bioloogilised, emotsionaalsed, intellektuaalsed ja sotsiaalsed muutused ning vaimse tervise probleemid on selles vanuserühmas suhteliselt tavalised. Austraalias ja Ameerika Ühendriikides elavate 13–17-aastaste inimeste vaimse tervise häirete esinemissagedus on usaldusväärselt hinnatud umbes 11–12% (Rees jt, 2011). Näiteks depressioon on noorukieas levinud ja tõsine häire. Eluaegne levimus suureneb drastiliselt 1%-lt alla 12-aastastest elanikkonnast ligikaudu 17%-25%-ni noorukiea lõpuks (Angold ja Costello, 2009). Ka füüsilise valu kogemine on selles vanuserühmas levinud probleem. Perquini ja tema kolleegide (2000) läbi viidud uuring, milles osales 5424 last ja noorukit, näitas, et üle 50% oli viimase 3 kuu jooksul valu tundnud ja veerand valimit põdesid kroonilist valu. Kõige levinumad valutüübid, millest noorukid on teatanud, on peavalud, kõhu-, selja- ja jäsemete/lihas-skeleti valu koos paljude kaasuvate haigustega (Fichtel ja Larsson, 2002). Alaseljavalu on noorukieas väga levinud (14-aastaselt kuni 46%) ja orgaanilist põhjust leitakse harva (O’Sullivan jt, 2008). Arvestades vaimse tervise probleemide märkimisväärselt esinemissagedust ja levinud valukogemust selles vanuserühmas ning nende häirete ühist neurobioloogilisust, on nendevahelisi seoseid juba põhjalikult uuritud (Gatchel jt, 2007). Valu kogemises ja sellega seotud vaimse tervise probleemides on ka soolisi erinevusi. Epidemioloogilistes uuringutes on depressiivseid ja ärevushäireid seostatud korduvate peavalude ja kõhuvaludega tüdrukutel, kuid mitte poistel, samas kui luu- ja lihaskonna valu on seostatud depressiooniga mõlemast soost (Egger jt, 1998).

Noorte uneaja seos digiseadmete kasutusega; füüsilise aktiivsuse seos vaimse tervisega

Tihti on peetud, et digiseadmete kasutamisel on negatiivne mõju laste ja noorukite unele. Cain ja Gradisar (2010) uuringus tuvastati 36 dokumenti, mis on uurinud une ja elektroonilise meedia seost kooliealiste laste ja noorukite seas, sealhulgas televiisori vaatamise, arvuti kasutamise, elektrooniliste mängude mängimise ja/või interneti kasutamise, muusika ja nutitelefonide kasutamise mõju unele. Nendes uuringutes on uuritud palju muutujaid, kuigi on leitud, et hilisem magamaminek ja lühem uneaeg on kõige rohkem seotud meediakasutusega. Cain ja Gradisar (2010) esitasid ja arutasid mehhanismide mudelit (vaata Joonis 1), mille abil meediakasutus võib und mõjutada. Digitehnoloogia kasutamist on seostatud eelkooli- ja kooliealiste laste tähelepanu puudumise, agressiivse käitumise, kehalise passiivsuse, rasvumise ja uneprobleemidega. Digitehnoloogia liigse kasutamise tõttu kasutavad lapsed oma aega ebaefektiivselt (Mustafaoğlu et al., 2018). Lisaks sellele

mõjutavad digitehnoloogiad laste kognitiivset ja emotsionaalset arengut negatiivselt. Selliste järeldusteni on jõudnud Brown (2011) ning Pagani jt, (2010). Nutisõltuvus ja nutiseadmete kuritarvitamine mõjutab ka lihasskeletti. Selliste järeldusteni jõudsid Harris ja Straker (2000).



Joonis 1. Graafiline representatsioon digiseadmete potentsiaalsest mõjust unele (Cain ja Gradisar, 2010)

Liikumine, füüsiline aktiivsus ning sport mõjuvad nii füüsilisele kui vaimsele tervisele hästi. Somaatiliste terviseprobleemide levimus, nagu selja, kaela- ja õlavalu, on suurenenud noorukitel aastast 1970 (Ståhl jt, 2014). Baceviciene jt (2019) töös uuriti üle kolme tuhande 11 kuni 19-aastaseid lapsi ning tulemused näitasid, et sportimine ja kehaline aktiivsus vähendavad psühhosomaatilisi tervisekaebusi.

Töö eesmärk, püstitatud hüpoteesid ja uurimisküsimused

Käesoleva magistritöö eesmärk on uurida, kuivõrd on seotud noorukite somaatilist ja vaimset tervist puudutavad kaebused digiseadmete kasutamise, uneaja ja füüsilise aktiivsusega ning kuivõrd vahendavad füüsiline aktiivsus ja uneaeg digitegevuste kahjulikku mõju tervisele.

Töö autor pakub varasemale teaduskirjandusele tuginedes järgmised uurimisküsimused ja hüpoteesid:

H1: Noorukitel, kellel on kehvem vaimne tervis, on ka rohkem somaatilisi kaebusi.

H2: Noorukitel, kellel on suurem ekraaniaeg ja problemaatiline nutikasutus, on ka rohkem somaatilisi kaebusi.

H3: Noorukitel, kellel on rohkem füüsilist aktiivsust ja uneaega, on vähem psühholoogilisi ja somaatilisi kaebusi.

H4: Psühholoogilised kaebused mõjutavad ägedaid haigusi läbi valude.

U1: Mis ennustab paremini psühholoogilisi ja somaatilisi sümptomeid, kas uni, füüsiline aktiivsus või digiseadmete kasutus?

U2: Kuivõrd leevendavad pikem uneaeg ja füüsiline aktiivsus digiseadmete kasutamisest tulenevat negatiivset mõju tervisele?

MEETOD

Valim ja valimi koostamise kirjeldus

Longituudse disainiga projekti nimetus on “Õpilaste interneti ja nutiseadmete kasutamine ja vaimne tervis”. See oli läbi viidud üle Eesti. Käesolev uurimistöö on osa sellest suuremast üle-eestilisest projektist. Suurema projekti eesmärk on Eesti alg- ja põhikoolilaste (3. ja 7. klass) nutiseadmete ja interneti kasutamiskiivsuse seoste uurimine vaimse tervise, psühhosomaatiliste sümptomite, käitumisprobleemide ning sotsiaalsete suhetega. Antud magistritöö jaoks toimus andmekogumine ajavahemikus mai 2018 kuni märts 2020. Andmeid koguti järgmistest haridusasutustest: Vanalinna Hariduskolleeegium, Püha Miikaeli Kool, Turba Kool, Keila Kool, Tartu Kesklinna Kool, Ülenurme Gümnaasium, Tõrvandi Algekool, Otepää Gümnaasium, Märjamaa Gümnaasium, Valtu Põhikool. Töö autor sai andmed enda juhendaja käest.

Käesolevasse uurimistöösse kaasati 7. klasside õpilaste andmed. Õpilased täitsid 45-minutilise koolitunni raames elektroonse kirjaliku küsimustiku “Digi ja tervis”, mis asus Tartu Ülikooli psühholoogia instituudi internetipõhises uuringute keskkonnas Kaemus. Valimi moodustasid 258 kooliõpilast, kellest 145 (56,2%) olid poisslapsed ning 113 (43,8%) tüdrukud. Uuringus osalejate keskmine vanus oli 13,4 eluaastat ($SD = 0,5$).

Uuringu eetilised aspektid

Projekt “Õpilaste interneti ja nutiseadmete kasutamine ja vaimne tervis” on saanud kooskõlastuse Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteelt. Informeeritud nõusolekute saamiseks pöördui uurimuse sihtgruppvalimi liikmete poole järgmises järjestuses: haridusasutuse direktor või õppealajuhataja, klassijuhatajad, lapsevanemad (või ametlikud eestkostjad), lapsed ja noorukid. Lapse või nooruki uuringus osalemine oli vajalik nõusolek kõikidelt eelnimetatud isikutelt. Igale uuringus osalenud lapsele või noorukile anti unikaalne osaleja number ehk kood, mis sisestati nime asemel küsimustiku veebiversiooni, et tagada andmete töötlemine isikuandmetest lahus hoituna. Osalejatele anti teada, et nende andmeid võidakse hiljem nende isikuga kokku viia. Andmete kokku viimine vastaja isikuga võis vajalikuks osutada kahel põhjusel. Esiteks, kui pärast testide täitmist selgus, et õpilasel oli mõne küsimustiku tulemus üle kliinilise otsusepiiri või sellele väga lähedal, oli uurimisgrupi juhendajal õigus võtta õpilase perekonnaga ühendust ning tutvustada abistamise võimalusi. Teiseks, kuna „Digi ja tervis“ uuring on planeeritud longituudsenä, on oluline säilitada võimalus, et tulevikus kogutavad andmed saaks kokku viia varasemalt kogutud andmetega. Uuringus osalejatel oli võimalus igal ajahetkel uurimuses osalemisest loobuda.

Kasutatud mõõtevahendid

Nutitelefoni problemaatilise kasutamise skaala

Nutitelefoni problemaatilise kasutamise skaala (Estonian Smartphone Addiction Proneness Scale; E-SAPS 18) on 18-väiteline enesekohane küsimustik, mis on loodud kaardistamaks probleemset nutitelefoni kasutuskäitumist (Rozgonjuk, Rosenvald jt., 2016). E-SAPS18 on lühendatud versioon 33-väitelisest küsimustikust (Kwon jt., 2013). E-SAPS18 väited jagunevad viide alaskaalasse: tolerantsus, positiivne ootusärevus, küber-ruumiline orienteeritud suhted, võõrutusnähud ning füüsilised sümptomid. Väiteid hinnatakse 6-pallisel Likerti-tüüpi skaalal (1 = ei nõustu üldse; 6 = nõustun täielikult). Väidetele antud vastused summeeritakse ning võimalik koguskoor jääb vahemikku 18-109 punkti. Skaalal puudub äralõikepiir, kuid kõrgem skoor viitab tugevamale problemaatilise nutitelefoni kasutamise sümptomaatikale. E-SAPS18 eestikeelse versiooni seesmiseks reliaabluseks on leitud 0,87 (Rozgonjuk, jt., 2016), 0,91 (Rozgonjuk, jt., 2018). Ühe magistritöö raames (Möldre, 2020) viidi E-SAPS18 skaalaga läbi kinnitav faktoranalüüs, et hinnata skaala kasutamise sobilikkust ühefaktorilisena. Anaslüüsimisel kasutati peatelgede meetodit ja kaldnurkset pööramist. Faktornanalüüsi tulemuste kohaselt laadusid kõik 18 väidet ühele faktorile > 0,40 ning skaala

seesmiseks reliaabluseks oli 0,90. Käesolevas töös kasutatakse skaalat muutuja „Problemaatiline nutikasutus“ nime all.

Laste emotsionaalse enesetunde küsimustik

Laste emotsionaalse enesetunde küsimustik (Laste EEK e LEMEK) koosneb 26-st enesekohasest väitest, mis uurivad depressiivsust, ärevust ja unekvaliteeti. Küsimustik on loodud tuginedes Rahvusvahelisele Haiguse Klassifikatsioonile 10. versioonile (Maailma Terviseorganisatsioon, 1992) ning võttes arvesse laste ja noorte depressiooni diagnostilise kriteeriume, eripära ning kaasuvaid ärevuse sümptomeid (Kliit, 2019). Küsimustikus on lihtlausetena esitatud väited depressiivsuse (nt “Ma olen kurb”), une (nt “Ma magan halvasti”) ja ärevuse (nt “Mul on ärevuse- või hirmutunne”) kohta. Väidetes kirjeldatu kogemist palutakse hinnata viimase kuu aja jooksul 5-pallisel Likerti-tüüpi skaalal (0 = mitte kunagi; 4 = pidevalt). Väidetele antud vastused antud summeeritakse üheks koondskooriks. Skaalal puudub kindel äralõikepiir, kui kõrgem skoor viitab kõrgema depressiivsuse, ärevuse ja uneprobleemide tasemele. Käesolevas töös viidi Laste emotsionaalse enesetunde küsimustikuga peatelgede meetodil ning kaldnurksel pööramisel läbi kinnitav faktoranalüüs. Kõik skaala 26 väidet laadusid ühele faktorile $> 0,30$ ning skaala sisereliaabluseks oli 0,95.

Digivahendid, kasutusfunktsioon ja -aktiivsus

Uuringus osalenud õpilastest kasutas nutitelefoni 95,7% (244 õpilast) ja lihtsat mobiiltelefoni 0,5% (11). Televiisorit 78,6% (184) ning mängukonsoole (X-box, PlayStation) 32,1% (75) õpilastest. Arvutikasutajaid oli kodus 81,6% (191) ja koolis 43,6% (102). Tahvelarvutit kasutas 29,1% (68) ja koolis 8,1% (19) vastanutest. Esitatud oli loetelu erinevatest tegevustest, mida on võimalik digivahendite vahendusel teha (nt “tutvun uudistega”, “teen digivahenditega kooliasjut”, “vaatan videosid ja filme”). Iga tegevuse puhul paluti järjestusskaalal hinnata, kui palju aega päevas sellele kulutatakse (0 = üldse mitte, 1 = kuni 5 minutit, 2 = 5-10 minutit, 3 = 15-30 minutit, 4 = 30-60 minutit, 5 = 1-2 tundi, 6 = 3-4 tundi, 7 = 5-6 tundi, 8 = 7 ja rohkem tundi).

Tervis, uni, kehaline aktiivsus

Käesolevas uurimistöös kasutati andmeid õpilaste tervise, une ning liikumise ja energia kohta. Somaatilist tervist puudutavaid kaebusi uuriti kahes osas. Esimeses osas, mida nimetatakse edaspidi „**Ägedad haigused**“ (vaata Lisa 1) oli 7 väidet (nt. “Palavik”, “Põiepõletik”) ning õpilased pidid hinda 5-palli skaalal (1 = seda ei olnud, 2 = 1 kord, 3 = 2-3

korda, 4 = 4-5 korda, 5 = 6 või rohkem korda), kui tihti need tervisehäired esinesid viimase 12 kuu jooksul. Teises osas, mida nimetatakse edaspidi „**Psühhosomaatilised kaebused ja valud**“ (vaata Lisa 2) oli 16 väidet ja õpilased pidid hindama 6-palli skaalal (0 = seda ei olnud, 1 = 1 kord, 2 = 2-3 korda, 3 = 4-5 korda, 4 = 6-10 korda, 5 = peaaegu iga päev), kui tihti need tervisehäired esinesid viimase 3 kuu jooksul. Varasemad uuringud on näidanud, et isegi 8-11-aastased õpilased on võimelised sarnastel skaaladel oma tervist usaldusväärsetl hindama (Riley, 2004).

Magamisharjumuste kohta oli esitatud 5 küsimust, mis uurisid mis kell nooruk tavalisel koolipäeval magama läheb, mis kell ta tavaliselt koolipäeva hommikul tõuseb, mis kell ta tavalisel puhkepäeval hommikul tõuseb ja mis kell õhtul magama läheb. Uuriti ka kui palju õpilased tavaliselt päevasel ajal magavad. Arvutati välja Unetunnid koolipäeval ja Unetunnid nädalavahetusel.

Liikumise ja energia hindamiseks kasutati 6 väitest koosnevat küsimustikku, mille 5 väidet olid pärit eesti keelde tõlgitud Kidscreen-52 küsimustikust (Ravens-Sieberer jt, 2005), õueskäimise väide lisati käesoleva uuringu raames. Kidscreen-52 küsimustik on loodud 8-18 aastaste laste ja noorukite terviseiga seotud elukvaliteedi hindamiseks. Õpilased pidid mõtlema viimasele 30-le päevale ning andma hinnangu oma tervisele ja enesetundele, liikumisele, energiale, tujule, lõbususele ning lisaks ka õues käimisele. Hinnang anti 5-palli skaalal (0 = mitte kunagi; 4 = pea iga päev/iga päev). Lisaks küsiti õpilastelt, kas ja mitu korda nädalas nad käivad trennis.

Statistiline andmetöötlus

Andmetöötuseks kasutati programme Microsoft Excel 2007 ja vabavaralist statistikaprogrammi JASP (versioon 0.9.2.). Andmefailis esinenud üksikud puuduvad väärtused asendati antud muutuja koguvahemiku keskmise skooriga.

Terviseprobleemide ning Liikumise ja energia skaalaga viidi läbi eraldi peakomponentide analüüsid (*principal component analysis*), selgitamaks välja kas ja kuidas vastavad skaalad jaotuvad komponentideks. Lihtseoste uurimiseks viidi ühtlase esitlusviisi eesmärgil läbi Spearmani korrelatsioonianalüüs, kuna osad muutujad kaldusid normaaljaotusest liigselt kõrvale. Valude, Ägedate haiguste, Psühhosomaatiliste kaebuste ja Meeleolu ennustamiseks viidi läbi neli eraldiseisvat mitmese lineaarse regressiooni analüüsi, kasutades *Enter* meetodit. Lisaks koostati neli erinevat seosemudelit, enne mida teisendati muutujad parema tõlgendatavuse eesmärgil z-skoorideks (tsentraliseeriti). Esimene mudel oli

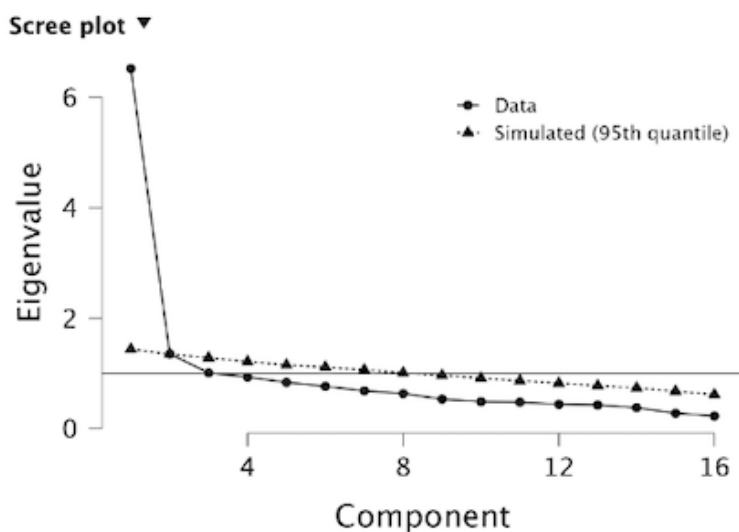
koostatud psühholoogiliste kaebuste mõju ägedate haiguste tekkimisele väljaselgitamiseks. Teised kaks mudelit olid digiseadmete kasutamise kaudse mõju väljaselgitamiseks füüsilise aktiivsuse ja uneaja vahendusel (medieerimisanalüüsid). Statistilise olulisuse nivooks võeti kõikides analüüsid $p < 0,05$.

TULEMUSED

Digiseadmetes tehtavate tegevuste seosed terviseprobleemide esinemisega

Digiseadmetes tehtavate tegevuste ja terviseprobleemide vaheliste seoste leidmiseks ja edasise andmeanalüüsi kaasamiseks viidi läbi peakomponentide analüüs (*principal component analysis*). Analüüsi eesmärgiks oli selgitada välja väiksem hulk komponente, mis vastutavad esialgsete muutujate varieeruvuse eest. Faktorite arvu määramisel kasutati Kaiseri kriteeriumi, mille kohaselt peavad kõigi faktorilahendisse võetavate faktorite omaväärtused olema vähemalt 1, faktorite omaväärtuste joonist ning tõlgendatavust. Pööramisel kasutati kaldnurkset pööramist (*direct oblimin*) eeldusel, et faktorid võivad olla omavahel korreleeritud (nt paralleelselt suheldakse sotsiaalmeedias, kuulatakse muusikat ja loetakse uudiseid).

Esialgne analüüs andis tulemuseks 3 faktorit, mille omaväärtus (*eigenvalue*) oli < 1 . Lähtudes 2. ja 3. faktorite ligilähedasest omaväärtusest (vaata Joonis 1) ning faktorite sisulist tõlgendatavust, otsustati 3 faktori asemel luua 2 faktorit. Korrelatsioon 2 loodud faktori vahel on 0,54 ($p < 0,001$). Moodustunud faktorite sisereliaabluse näitajad olid vastavalt psühhosomaatilised kaebused 0,88 ja valud 0,76.



Joonis 2. Terviseprobleemide omaväärtuste graafik**Tabel 1***Terviseprobleemide peakomponentide analüüs kaldnurkse pööramise meetodil*

Terviseprobleem	1	2	Universaalsus
1. Kurv olla	0,62		0,45
2. Ärev ja närviline olla	0,68		0,44
3. Väga halb tuju	0,76		0,37
4. Õhtul on raske magama jääda	0,73		0,55
5. Öine ärkamine	0,76	-0,42	0,61
6. Halvad unenäod	0,66		0,61
7. Silmad valutavad	0,52		0,61
8. Hommikul on raske tõusta	0,48		0,75
9. Nõrkustunne päeval	0,65		0,46
10. Raske on keskenduda	0,74		0,46
11. Pea valutab	0,45		0,59
12. Kõht valutab	0,48		0,48
13. Selg valutab		0,85	0,37
14. Kael ja õlapiirkord valutab		0,78	0,37
15. Liigesed valutavad		0,73	0,49
16. Rindkeres valu		0,56	0,50

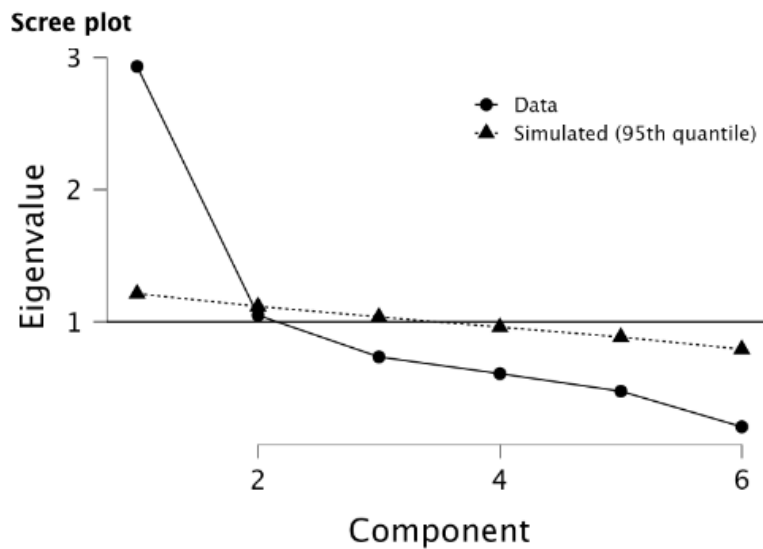
Märkus. 1=psühhosomaatilised kaebused, 2=valud; $p < 0,001$

Terviseprobleemide ja digiseadmetes tehtavate tegevuste seosed füüsilise aktiivsusega esinemisega

Terviseprobleemide, digiseadmetes tehtavate tegevuste ja füüsilise aktiivsusega omavaheliste seoste leidmiseks ja edasise andmeanalüüsi kaasamiseks viidi läbi peakomponentide analüüs (*principal component analysis*). Analüüsi eesmärgiks oli selgitada välja väiksem hulk komponente, mis vastutavad esialgsete muutujate varieeruvuse eest. Faktorite arvu määramisel kasutati Kaiseri kriteeriumi, mille kohaselt peavad kõigi faktorlahendisse võetavate faktorite omaväärtused olema vähemalt 1. Pööramisel kasutati kaldnurkset pööramist (*direct oblimin*) eeldusel, et faktorid võivad olla omavahel

korreleeritud (nt paralleelselt suheldakse sotsiaalmeedias, kuulatakse muusikat ja loetakse uudiseid).

Analüüs andis tulemuseks 2 faktorit, mille omaväärtus (*eigenvalue*) oli < 1 (vaata Joonis 2). Korrelatsioonid 2 loodud faktorite on 0,38 ($p < 0,001$). Moodustunud faktorite sisereliaabluse näitajad olid vastavalt füüsiline aktiivsus 0,43 ja liikumisega seotud meeleolu 0,82.



Joonis 3. Liikumise ja energia omaväärtuste graafik

Tabel 2

Liikumise ja energia peakomponentide analüüs kaldnurkse pööramise meetodil

Liikumine ja energia	1	2	Universaalsus
1. Kas sul oli hea tuju?	0,96		0,16
2. Kas sul oli lõbus?	0,83		0,27
3. Kas sa olid terve ja tundsid end hästi?	0,80		0,40
4. Kas sa tundsid, et oled täis energiat?	0,47	0,44	0,39
5. Kas sa olid vähemalt pool tundi korraga õues?		0,83	0,37
6. Kas sa ajasid ennast higiseks, nt jooksid, sõitsid jalgrattaga,		0,79	0,43

tegid trenni või rahmeldasid
niisama?

Märkus. 1=füüsilise aktiivsusega seotud meeleolu, 2=füüsiline aktiivsus; $p < 0,001$

Terviseprobleemide, meeleolu, uneaja, füüsilise aktiivsuse ja digiseadmete kasutamise vahelised lihtseosed

Leidmaks, kuidas Tervisehäired, Meeleolu, Uni, Füüsiline aktiivsus ja Digiseadmete kasutamine on üksteisega seotud, viidi läbi Spearmani korrelatsioonianalüüs (Tabel 3). Analüüsi tulemusel leidis kinnitust hüpotees, et noorukitel, kellel on kehvem vaimne tervis, on ka rohkem somaatilisi kaebusi. Meeleolul oli positiivne nõrk seos Ägedate haigustega $\rho(258) = .16$, $p < 0,001$, keskmise tugevusega korrelatsioon Valudega $\rho(258) = 0,46$, $p < 0,001$, tugev korrelatsioon Psühhosomaatiliste kaebustega $\rho(258) = 0,74$, $p < 0,001$.

Spearmani korrelatsioonianalüüs aitas ka uurida teist hüpoteesi, mis eeldas, et noorukitel, kes Noorukitel, kellel on suurem ekraaniaeg ja problemaatiline nutikasutus, on ka rohkem somaatilisi kaebusi. Probleemaatilisel nutikasutusel oli positiivne nõrk seos Ägedate haigustega $\rho(258) = 0,13$, $p < 0,05$, keskmise tugevusega korrelatsioon Valudega $\rho(258) = 0,30$, $p < 0,001$, keskmise tugevusega korrelatsioon Psühhosomaatiliste kaebustega $\rho(258) = 0,49$, $p < 0,001$). Teine hüpotees sai kinnituse.

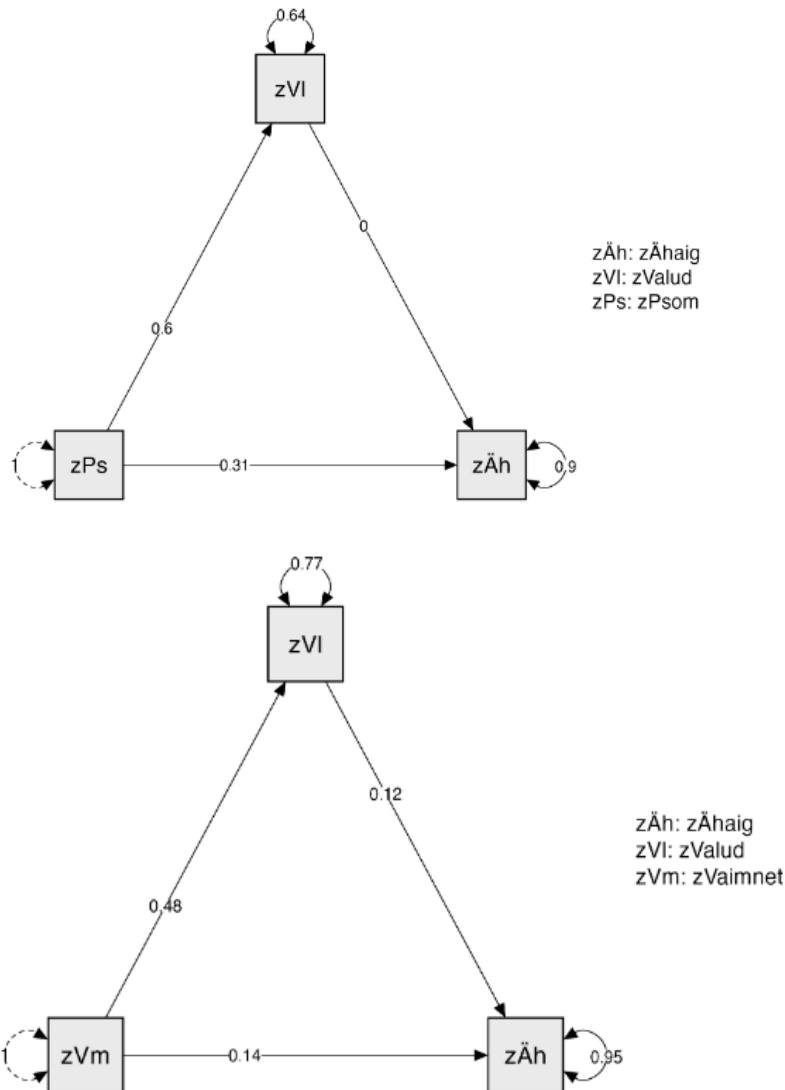
Spearmani korrelatsioonianalüüsiga kontrolliti ka kolmandat hüpoteesi - Noorukitel, kellel on rohkem füüsilist aktiivsust ja uneaega, on ka vähem psühholoogilisi ja somaatilisi kaebusi. Hüpotees sai osaliselt kinnituse. Statistiliselt oluliseks osutus seos Füüsilise aktiivsuse ja Psühhosomaatiliste kaebuste vahel, nende vahel esines nõrk negatiivne korrelatsioon $\rho(258) = -0,14$, $p < 0,05$). Ka sesos Unetundide koolipäevadel ja Psühhosomaatiliste kaebuste vahel omas statistiliselt olulise negatiivse seose $\rho(258) = -0,24$, $p < 0,001$. Füüsilise aktiivsuse ja Unetundide statistiliselt oluliseid seoseid Valude ja Ägedate haigustega ei leitud. Unetunnid koolipäevadel olid negatiivselt seotud Meeleoluga $\rho(258) = -0,18$, $p < 0,001$.

Tabel 3*Muutujate omavahelised korrelatsioonid koguväljandis (Spearman'i ρ)*

Muutuja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Ägedad haigused	-											
2. Valud	0,18***	-										
3. Psühhosomaatilised kaebused	0,33***	0,54***	-									
4. Meeleolu/ Vaimne tervis	0,16***	0,46***	0,74***	-								
5. Füüsiline aktiivsus	< 0,001	< 0,001	-0,14*	-0,25***	-							
6. Aktiivsusega seotud meeleolu	-0,16*	-0,23***	-0,46***	-0,53***	0,38***	-						
7. Unetunnid koolipäevadel	-0,04	-0,12	-0,24***	-0,18***	0,10	0,19***	-					
8. Unetunnid nädalavahetustel	-0,04	0,10	< 0,001	-0,03	< 0,001	0,02	0,17***	-				
9. Sotsiaalne digiaeg	0,12	0,25***	0,40***	0,34***	-0,08	-0,21***	-0,29***	< 0,001	-			
10. Meelelahutuslik digiaeg	-0,01	< 0,001	-0,04	-0,05	-0,18***	-0,10	-0,20***	0,07	0,28***	-		
11. Produktiivne digiaeg	0,15	0,03	0,02	-0,03	0,04	0,05	0,05	-0,04	0,18***	0,13*	-	
12. Probleemaatiline nuti	0,13*	0,30***	0,49***	0,45***	-0,21***	-0,27***	-0,30***	-0,06	0,42***	0,15*	0,06	-

Märkus. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$ **Psühholoogiliste kaebuste mõju ägedate haigustele läbi valude**

Psühholoogiliste kaebuste mõju ägedate haiguste tekkimise väljaselgitamiseks läbi Valude koostati kaks seosemudelit (vaata Joonis 3). Hüpoteesiks oli, et psühholoogilised tegurid mõjutavad ägedaid haigusi läbi valude. Kuigi Psühhosomaatika ja Vaimne tervis/Meeleolu olid omavahel tugevas korrelatsioonis ($\rho=0,74$), on Psühhosomaatilistel kaebuste otsene mõju ägedate haiguste esinemisele oluliselt tugevam kui Meeleolul/Vaimsel tervisel (Psühhosomaatika $\beta=0,31$, $CI=[0,16, 0,45]$, $p<0,001$, Vaimne tervis $\beta=0,13$, $CI=[0,01, 0,27]$, $p=0,046$). Kaudne mõju läbi valude ei osutanud statistiliselt oluliseks kummalgi psühholoogilist komponenti omava muutuja puhul, kuigi Vaimse tervise puhul oli efekt usaldusväärsele lähemal (Psühhosomaatika $\beta<0,001$, $CI=[-0,09, 0,09]$, $p=1,00$; Meeleolu/ Vaimne tervis $\beta=0,06$, $CI=[-0,01, 0,12]$, $p=0,09$). Kokkuvõttes oli Psühhosomaatiliste kaebuste koguefekt Ägedate haiguste tekkimisele statistiliselt oluline ($\beta=0,31$ $CI=[0,19, 0,43]$, $p<0,001$), nii nagu ka Meeleolu/Vaimse tervise efekt ($\beta=0,19$ $CI=[0,07, 0,31]$, $p=0,002$).



Joonis 4. Psühhosomaatiliste kaebuste (ülal) ja Meeleolu/ Vaimse tervise (all) mõju ägedatele haigustele läbi valude; standardiseeritud koefitsiendid.

Valude, ägedate haiguste, psühhosomaatiliste kaebuste ja meeleolu ennustamine digivahendite kasutamise, füüsilise aktiivsuse ja uneaja abil

Mõistmaks, millised prediktorid ennustavad Valu, Ägedaid haiguseid, Psühhosomaatilisi kaebuseid ja Meeleolu, viidi läbi neli teineteisest sõltumatut lineaarset regressioonianalüüsi. Kõikidel juhtudel kaasati analüüsi prediktoritena Probleemaatiline nutiseadmete kasutamine, digiseadmete kasutamise alakomponendid – Sotsiaalne digiaeg, Meelelahutuslik digiaeg ja Produktiivne digiaeg, Füüsiline aktiivsus, Unetunnid koolipäevadel ja Unetunnid nädalavahetusel. Kõik prediktorid koos täpsemate statistikutega

on välja toodud Tabelis 5. Nende analüüside abil sai vastata esimesel uurimisküsimusele - Mis ennustab paremini psühholoogilisi ja somaatilisi sümptomeid, kas Uni, Füüsiline aktiivsus või Digiseadmete kasutus?

Statistiliselt oluliseks Valude (vaata Tabel 5) ennustajateks osutusid Unetunnid nädalavahetusel ($p=0,01$), Sotsiaalne digiaeg ($p=0,01$) ja Probleemaatiline nutiseadmete kasutus ($p=0,001$), mis kirjeldasid ära 11% valude variatiivsusest.

Ägedate haiguste puhul ei ilmnenu ühtegi statistiliselt olulist ennustajat (vaata Tabel 5). Kõige lähedamal statistilise olulisuse nivoole oli Sotsiaalne digiaeg ($p=0,090$).

Statistiliselt oluliseks Psühhosomaatiliste kaebuste ennustajateks (vaata Tabel 6) osutusid Sotsiaalne digiaeg ($p<0,001$), Probleemne nutikasutus ($p<0,001$) ja vastasmärgiliselt Meelelahutuslik digiaeg ($p=0,002$), mis kirjeldasid ära 30% Psühhosomaatiliste kaebuste variatiivsusest.

Meeleolu/Vaimse tervise ennustamine lineaarse regressiooniga (vaata Tabel 5) näitas, et kõige paremini ennustab vaimse tervise heaolu Füüsiline aktiivsus ($p<0,001$), selle järgneb Probleemaatiline nutikasutus ($p<0,001$), Sotsiaalne digiaeg ($p=0,001$) ja vastassuunas Meelelahutuslik digiaeg ($\beta=-0,20$, $p<0,001$), mis kirjeldasid kokku ära 25% meeleolu variatiivsusest. Unetunnid koolipäevadel ja Unetunnid nädalavahetustel ei osutunud vaimse tervise statistiliselt olulisteks ennustajateks.

Tabel 5

Terviseprobleemide ennustamine mitmese lineaarse regressiooniga

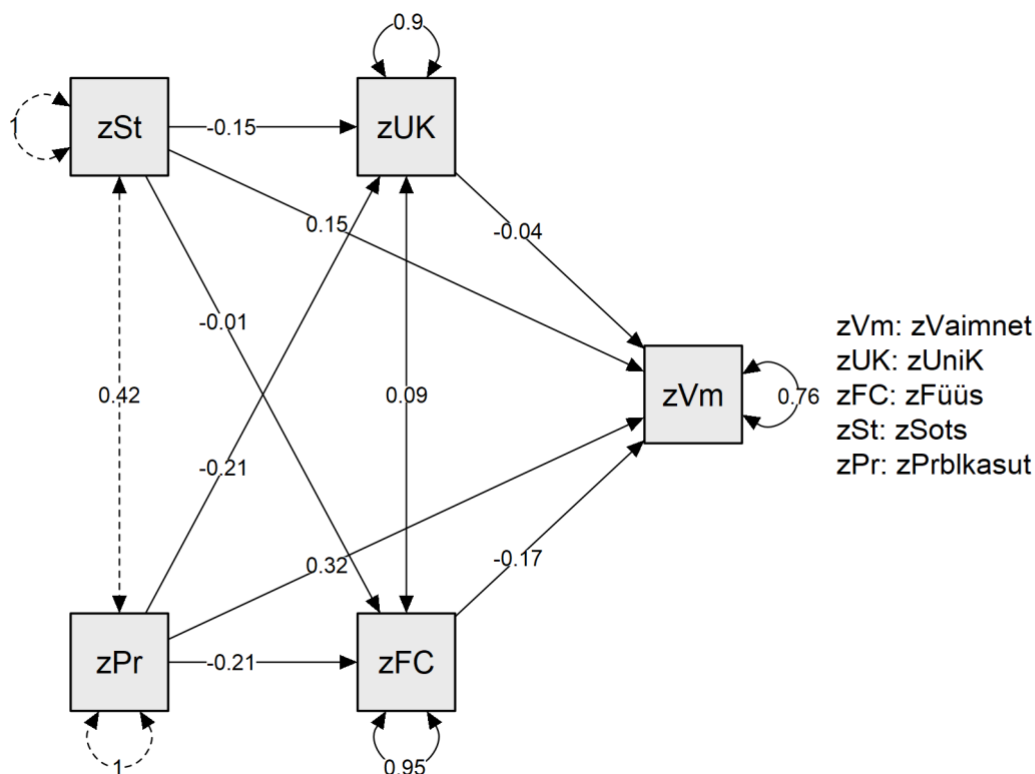
Prediktorid	Ägedad haigused			Valud			Psühhosomaatika			Meeleolu		
	B(95% CI)	β	p	B(95% CI)	β	p	B(95% CI)	β	p	B(95% CI)	β	p
Füüsiline aktiivsus	0,02 [-0,08, 0,12]	0,03	0,69	0,18 [-0,10, 0,46]	0,08	0,21	-0,45 [-1,17, 0,28]	-0,07	0,23	-2,21 [-3,44, -0,98]	0,62	<0,001
Unetunnid koolipäevadel	-0,02 [-0,21, 0,17]	-0,02	0,82	-0,14 [-0,66, 0,38]	-0,04	0,60	-0,85 [-2,18, 0,48]	-0,08	0,21	-0,94 [-3,19, 1,31]	-0,05	0,41
Unetunnid nädalavahetustel	<-0,01 [-0,13, 0,13]	<-0,01	1,00	0,48 [0,12, 0,84]	0,16	0,01	-0,62 [-0,31, 1,56]	0,07	0,19	0,28 [-1,29, 1,86]	0,02	0,72
Sotsiaalne digiaeg	0,03 [-0,01, 0,06]	0,13	0,09	0,12 [0,03, 0,21]	0,18	0,01	0,56 [0,32, 0,79]	0,30	<0,001	0,66 [0,27, 1,05]	0,22	0,001
Meelelahutuslik digiaeg	-0,04 [-0,10, 0,02]	-0,08	0,23	-0,09 [-0,25, 0,08]	-0,07	0,29	-0,68 [-1,10, -0,26]	-0,18	0,002	-1,21 [-1,92, -0,50]	-0,20	<0,001
Produktiivne digiaeg	0,01 [-0,02, 0,05]	0,05	0,49	-0,01 [-0,12, 0,09]	-0,02	0,80	-0,07 [-0,34, 0,21]	-0,03	0,64	-0,02 [-0,49, 0,44]	-0,006	0,92
Problemaatiline nutikasutus	0,01[-0,01, 8,31]	0,09	0,22	0,07 [0,03, 0,11]	0,22	0,001	0,31 [0,21, 0,42]	0,35	<0,001	0,47 [0,30, 0,65]	0,32	<0,001
Mudeli statistikud	F(1,31) , p=0,20, r ² =0,01			F(5,58) , p<0,001, r ² =0,11			F(16,47) , p<0,001, r ² =0,30			F(13,43), p<0,001, r ² =0,25		

Digiseadmete kasutuse mõju tervisele läbi füüsilise aktiivsuse ja koolipäeva uneaja

Uurimisküsimuse nr 2 (U2) – „Kuivõrd leevendavad pikem uneaeg ja füüsiline aktiivsus digiseadmete kasutamisest tulenevat negatiivset mõju tervisele?“, väljaselgitamiseks koostati kaks medieerimisanalüüsi. Kõikides mudelites kasutati prediktoritena korruga Problemaatilist nutikasutust ja Sotsiaalset digiaega; mediaatoriteks olid Unetunnid koolipäeval ja Füüsiline aktiivsus, ning sõltuvateks muutujateks esimese mudelis Vaimne tervis ja teises Psühhosomaatilised sümptomid. Sõltuvate muutujatena kasutati vaid Vaimset tervist ja Psühhosomaatilisi kaebusi, kuna digitegevuste seos oli tugevaim nendega; kollineaarsuse vältimiseks koostati eraldi mudelid, kuna Vaimse tervise ja Psühhosomaatika omavaheline korrelatsioon oli tugev.

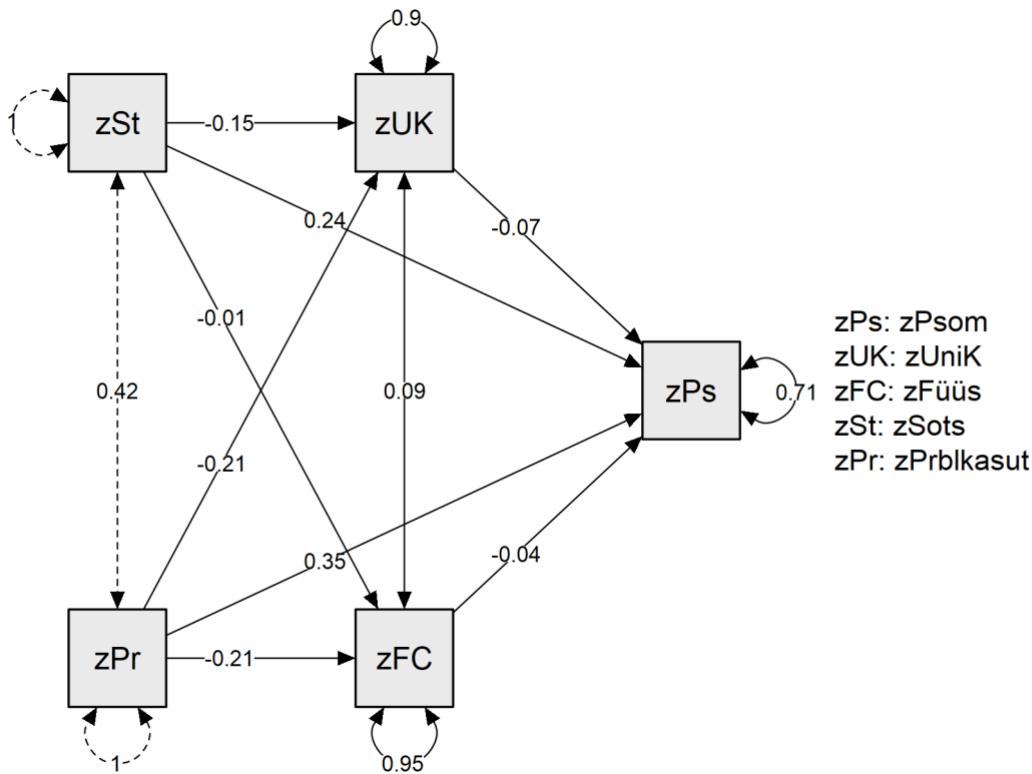
Vaimset tervist ennustava mudeli kohaselt (Joonis 5) omasid Sotsiaalne digiaeg ja Problemaatiline nutiseadmete kasutus otseseid efekte Vaimsele tervisele, nagu ka varasemates analüüsides (siin vastavalt p=0,011 ja p<0,001). Kaudne mõju Vaimsele tervisele leidis vaid Problemaatilisel nutikasutusel läbi Füüsilise aktiivsuse ($\beta=0,035$, CI=[0,003, 0,067], p=0,030), kus digivahendi negatiivne mõju võimendub läbi madalama füüsilise aktiivsuse. Mudeli nii otsesed kui kaudsed koguefektid suurenesid mõnevõrra,

mistõttu Probleemaatilise nutiseadmete kasutuse kaudne koguefekt Vaimsele tervisele läbi nii Füüsilise aktiivsuse kui Uneaja kokku oli $\beta=0,043$, $CI=[0,005, 0,082]$, $p=0,028$; Sotsiaalse digiaja kaudne efekt jäi endiselt ebaoluliseks, $\beta=0,008$, $CI=[-0,021, 0,037]$, $p=0,602$.



Joonis 5. Vaimse tervise probleemide ennustamine Probleemaatilise nutiseadmete kasutuse ja Sotsiaalse digiajaga läbi Füüsilise aktiivsuse ja Uneaja koolipäevadel; standardiseeritud koefitsiendid.

Psühhosomaatilisi kaebusi ennustava mudeli kohaselt (Joonis 6) omasid Sotsiaalne digiaeg ja Probleemaatiline nutiseadmete kasutus samuti otseseid efekte Psühhosomaatikale, nagu ka varasemates analüüsides (mõlemad $p<0,001$). Usaldusväärseid kaudseid mõjusid digikasutusel Psühhosomaatikale aga ei leidunud ja kuigi mudeli nii otsesed kui kaudsed koguefektid natuke suurenesid, jäid Sotsiaalse digiaja ja Probleemaatilise nutiseadmete kasutuse kaudsed koguefektid ebaolulisteks, vastavalt $\beta=0,011$, $CI=[-0,009, 0,030]$, $p=0,277$; ja $\beta=0,022$, $CI=[-0,010, 0,054]$, $p=0,172$. Seega võib öelda, et uneaeg ja füüsiline aktiivsus ei oma usaldusväärset digitegevusi vahendavat mõju Psühhosomaatikale.



Joonis 6. Psühhosomaatiliste kaebuste ennustamine Probleemaatilise nutikasutuse ja Sotsiaalse digiajaga läbi Füüsilise aktiivsuse ja Uneaja koolipäevadel; standardiseeritud koefitsiendid.

ARUTELU

Noorukite jaoks võib puberteet olla raske periood. Selles eas toimuvad mitmed olulised füüsilised ja psühholoogilised muutused. Noorukite tervis, nii vaimne kui füüsiline, on väga tähtsal kohal. Arvestades ka seda, et kaasaegne maailm suurendab nutiseadmete kasutamist noorukite seas, on oluline ka uurida kuidas noorukite tervis ja nutiseadmete kasutamine on omavahel seotud. Linebarger ja Piotrowski kirjutasid juba aastal 2009, et digitehnoloogia mõju laste kognitiivsele, emotsionaalsele ja sotsiaalsele arengule kasvab iga päevaga. Juba olemasolevad artiklid (Smith jt, 2009) kinnitasid, et mobiiltelefoni liigkasutamine on seotud ebakindlustundega, halvenenud vanema ja lapse suhtega, halvenenud koolisuhetega; psühholoogiliste probleemidega nagu käitumuslik sõltuvus, madala tujuga, pinge ja ärevusega. Samas märkis Torjesen (2019) enda töös, et pole piisavalt tõendeid järeldamiseks, et ekraaniaeg on laste ja noorte tervisele kahjulik. Arvestades

digitehnoloogia levimise, noorukite tervise olulisuse ja varasemate uuringute leidudega, oli käesoleva uuringu eesmärk teada saada kuivõrd on seotud noorukite somaatilist ja vaimset tervist puudutavad kaebused digiseadmete kasutamise, uneaja ja füüsilise aktiivsusega ning kuivõrd vahendavad füüsiline aktiivsus ja uneaeg digitegevuste kahjulikku mõju tervisele. Autorile teadaolevalt ei ole nimetatud muutujaid ja nende seoseid varasemalt üheaegselt uurimustöösse kaasatud.

Käesoleva uuringu põhjal saab väita, et digiseadmete kasutus ja tervis on omavahel seotud küll ja seda peamiselt negatiivses mõttes. Uuringu käigus said kinnituse mitmed hüpoteesid, mis vihjavad sellele, et vaimse ja füüsilise tervise ja digiseadmete kasutuse vahel on olulised seosed, mida osaliselt vahendavad ka uneaeg ning füüsiline aktiivsus. Eriti tugev mõju on sotsiaalsel digiajal ja problemaatilisel nutiseadmete kasutusel. Produktiivsel digiajal ei leitud mingit mõju tervisele ega meeleolule. Meelelahutuslik digiaeg ei olnud lihtseostena tervisega seotud, kuid teisi muutujaid arvesse võttes tuli esile justkui vaimset tervist kaitsev efekt, kus rohkem meelelahutuslikku ajaveetmist digivahendites oli seotud parema meeleolu ja vähemate psühhosomaatiliste sümptomitega. Ägedate haiguste ja valude puhul sellist meelelahutuse kaitsvat efekti ei esinenud. Sellest järeldub, et oluline on eristada, mis otstarbel nooruk kasutab digiseadet, sest erinevad otstarbed mõjutavad tervist erinevalt, või ei mõjuta üldse.

Uuringusse kaasati ka andmeid füüsilise aktiivsuse kohta, et teada saada kuidas see nutiseadmete kasutuse ja noorukite tervisega seotud on. Uuringu käigus selgus, et kõiki muutujaid arvesse võtvates analüüsides ennustab füüsiline aktiivsus tervisenäitajatest vaid vaimset poolt (meeleolu), mis tähendab, et suurem füüsiline aktiivsus ennustab paremat vaimset tervist. Ka lihtseostena on füüsiline aktiivsus tugevamalt seotud vaimse tervisega ning nõrgemalt psühhosomaatiliste kaebustega, millest osa kattub ka vaimse tervise küsimustiku kaebustega. Ka Baceviciene jt (2019) leidsid, et sportimine ja kehaline aktiivsus vähendavad psühhosomaatilisi tervisekaebusi. Füüsilise aktiivsuse ja valude ning ägedamate põletikke, palaviku ja hingamisteede sümptomitega kulgevate levinumate haiguste vahel seos puudus.

Huvitav, et kuigi füüsilisel aktiivsusel ei olnud seost selja, kaela, liigeste ja rindkere valudega, mõjutab oluliselt mainitud valude esinemist noorukite uneaeg nädalavahetusel. Koolipäevade uneajal oli nõrk negatiivne seos nii terviseprobleemide kui digiajaga (v.a. Produktiivse digiaega, millega oli samasuunaline korrelatsioon), kuid üllatuslikult oli nädalavahetuse pikem uneaeg seotud valudega nii lihtseosena kui ka teisi muutujaid arvesse võttes. See võib viidata sügavamatele terviseprobleemidele ja vajadusele nädalavahetusel

rohkem magada. Varasemates uuringutes on autorid (Cain ja Gradisar, 2010) jõudnud järeldustele, et hilisem magamaminek ja lühem uneaeg on kõige rohkem seotud meediakasutusega. Ka käesolevas uuringus on problemaatilise nutikasutus ja koolipäevade lühem uneaeg omavahel seotud. Selle põhjal ei saa kindlalt öelda, mis põhjusel need muutujad omavahel seotud on ja vajab rohkem uurimist, kas noorukid kipuvad uneaja arvelt nutiseadmeid kasutama rohkem, või seal võiks olla sügavam ühine põhjus, miks noorukid magavad vähem ja liigselt kasutavad nutiseadmeid.

Füüsilise aktiivsuse ja uneaja lihtseosed tervisenäitajate ja digitegevustega olid usaldusväärsed, kuid nõrgad. Kõige paremini tuli esile füüsilise aktiivsuse kaitsev efekt kõiki muutujaid arvestavas mudelis, kus kõrgem füüsiline aktiivsus ennustas vähem meeleoluga seotud sümptomeid. Uuringu käigus saadud tulemused näitasid nõrki negatiivseid seoseid Füüsilise aktiivsuse ning Sotsiaalse digiaja ja Probleemaatilise nutiseadmete kasutuse vahel.

Uuringu tulemuste järgi võib väita, et nii vaimne tervis/ meeleolu kui psühhosomaatilised kaebused olid seotud nii valude kui ägedamate haigustega, kuid valud ei vahenda vaimse tervise ja psühhosomaatika mõju somaatilistele sümptomitele.

Brown (2011) ning Pagani jt, (2010) kirjutavad, et digitehnoloogiad mõjutavad laste kognitiivset ja emotsionaalset arengut negatiivselt. Huvitav oli teada saada, kas füüsiline aktiivsus ja uneaeg võivad olla vahendavateks faktoriteks probleemse nutiseadmete kasutamise ja vaimse tervise vahel. Käesolevast uuringust järeldub, et problemaatilise nutiseadmete kasutuse negatiivne mõju vaimsele tervisele võimendub veelgi läbi madalama füüsilise aktiivsuse. Probleemaatilise nutiseadmete kasutuse negatiivne kaudne kogumõju vaimsele tervisele võimendus veelgi läbi madalama uneaja kuigi uneaja vahendav efekt eraldi ei ulatunud usaldusväärsseni. Füüsiline aktiivsus ja uneaeg sotsiaalse digiaja mõju tervisele ei vahendanud.

Töö piirangud, tulevikuperspektiiv ja kokkuvõte

Antud uuringu üks piirangutest seisneb selles, et kõik andmed koguti enesekohatse küsimustike alusel. Noorukite enesehinnangud ei pruugi olla nii usaldusväärsed kui näiteks poolstruktureeritud küsitlused või kliiniliste intervjuude läbiviimine. Enesekohased küsimustikud on aga aega ja muid ressursse säästev meetod. Küsimustike täitmise ajal oli noorukitel võimalus abi ja selgitusi saada uuringute läbiviijatelt (näiteks tervisehäirete küsimuste seas olid mõned spetsiifilised terminid, mis võiksid noorukitel küsimusi tekitada;

ühiks selliseks sõnaks oli näiteks „põskkoopapõletik“, mis ei pruugi 13.-aastasele arusaadav olla).

Selles uuringus ei saanud kindlaks määrata vaimse tervise probleeme ja tervisehäirete suhte suunda. Hiljutised epidemioloogilised uuringud on näidanud, et vaimse tervise häired eelnesid kõige sagedamini kroonilise valu tekkele noorukieas (Tegethoff jt, 2015). Kroonilise valu ja psühhopaatoloogia vahelise ajalise seose kindlaks tegemiseks on siiski vaja täiendavaid prospektiivseid uuringuid. Antud uuringus pole tehtud soovahelisi erinevuste analüüsi. Varasematest uuringutest on teada, et valu kogemises ja sellega seotud vaimse tervise probleemides on ka soolisi erinevusi. Egger jt, juba aastal 1998 leidsid, et depressiivseid ja ärevushäireid seostati korduvate peavalude ja kõhuvaludega tüdrukutel, kuid mitte poistel, samas kui luu- ja lihaskonna valu on seostatud depressiooniga mõlemast soost. Tulevased uuringud võiksid uurida, kuidas käesolevas töös leitud seosed sooliselt erinevad.

Juba Madsen (2010) mainis oma artiklis, et eluaegse ärevuse ja depressiivsete häiretega seotud risk oli oluliselt suurem isikutel, kellel on anamneesis noorukite krooniline valu, võrreldes nendega, kellel seda ei ole. Tulevased uuringud on vajalikud, et teha kindlaks ajalised seosed kroonilise valu ja sisemiste vaimse tervise häirete vahel, tuvastada psühholoogilised ja neurobioloogilised mehhanismid, mis võivad seda samaaegset esinemist selgitada, kuidas sekkumised saaksid neid sümptomeid optimaalselt suunata, et muuta valu ja vaimse tervise suunda.

Kokkuvõttes võib uuringust välja tuua järgmised olulisemad tulemused. Noorukite terviseprobleemid olid seotud suurema sotsiaalsete digitegevuste ajaga ning problemaatilise nutiseadmete kasutusega, seosed olid tugevamad vaimset tervist ja osaliselt sarnaste psühhosomaatiliste kaebuste puhul. Füüsilise aktiivsuse vahendav mõju tuli esile vaid problemaatilise nutikasutuse, mitte sotsiaalse digiaja, negatiivses mõjus vaimsele tervisele. Viimaste juures tuli kõiki muutujaid arvestades esile ootamatult ka meelelahutusliku digiaja kaitsev efekt. Meeleoluprobleemide puhul osutus kaitsvaks faktoriks ka füüsiline aktiivsus; uneajal selget kaitsvat efekti ei olnud. Meeleolu ja psühhosomaatilised kaebused olid seotud nii valude kui ägedamate haigustega, kuid valud ei vahendanud vaimset tervist ja psühhosomaatika mõju ägedamatele levinumatele somaatilistele haigustele. Psühhosomaatika puhul oli füüsilise aktiivsuse vahendav roll ebaoluline. Uneajal oli sarnase suunaga vahendav roll, kuid seos ei osutunud usaldusväärseks.

Tänu sõnad

Soovin tänada oma juhendajat Kariina Laasi, kes oli mulle töö kirjutamise igal etapil suurepäraseks toetajaks. Tema kaasatus ja pühendumus olid selle töö suureks edasiviivaks jõuks. Täna südamest ka oma perekonda ja sõpru, kes on töö kirjutamisele kaasa elanud ning aidanud töö keelelisel viimistlemisel.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Angold, A., & Jane Costello, E. (2009). Nosology and measurement in child and adolescent psychiatry. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(1-2), 9-15.
- Baceviciene, M., Jankauskiene, R., & Emeljanovas, A. (2019). Self-perception of physical activity and fitness is related to lower psychosomatic health symptoms in adolescents with unhealthy lifestyles. *BMC public health*, 19(1), 1-11.
- Blanchard, J., & Moore, T. (2010). The digital world of young children: Impact on emergent literacy.
- Brown, A. (2011). Media use by children younger than 2 years. *Pediatrics*, 128(5), 1040-1045.
- Cain, N., & Gradisar, M. (2010). Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: A review. *Sleep medicine*, 11(8), 735-742.
- Chen, W., & Adler, J. L. (2019). Assessment of screen exposure in young children, 1997 to 2014. *JAMA pediatrics*, 173(4), 391-393.
- Egger, H. L., Angold, A., & Costello, E. J. (1998). Headaches and psychopathology in children and adolescents. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 37(9), 951-958.

Fichtel, Å., & Larsson, B. (2002). Psychosocial impact of headache and comorbidity with other pains among Swedish school adolescents. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 42(8), 766-775.

Gatchel, R. J., Peng, Y. B., Peters, M. L., Fuchs, P. N., & Turk, D. C. (2007). The biopsychosocial approach to chronic pain: scientific advances and future directions. *Psychological bulletin*, 133(4), 581.

Harris, C., & Straker, L. (2000). Survey of physical ergonomics issues associated with school childrens' use of laptop computers. *International journal of industrial ergonomics*, 26(3), 337-346.

Hill, D., Ameenuddin, N., Chassiakos, Y. L. R., Cross, C., Radesky, J., Hutchinson, J., ... & Swanson, W. S. (2016). Media use in school-aged children and adolescents. *Pediatrics*, 138(5).

Kliit, K. (2019). Laste emotsionaalse enesetunde küsimustiku loomise pilootprojekt uuringu õpilaste interneti ja nutiseadmete kasutamise ning vaimne tervis raames. Uurimistöo. Tartu Ülikool, psühholoogia instituut.

Kwon, M., Lee, J. Y., Won, W. Y., Park, J. W., Min, J. A., Hahn, C., ... & Kim, D. J. (2013). Development and validation of a smartphone addiction scale (SAS). *PloS one*, 8(2), e56936.

Linebarger, D. L., & Piotrowski, J. T. (2009). TV as storyteller: How exposure to television narratives impacts at-risk preschoolers' story knowledge and narrative skills. *British journal of developmental psychology*, 27(1), 47-69.

Madsen, K. M. (2021). Recurrent headache, abdominal pain, and spinal pain among adolescents by exposure to bullying and parents' occupational status.

Maailma Terviseorganisatsioon (1992). Rahvusvaheline haiguste klassifikatsioon (10. revisjon). <https://www.kliinikum.ee/psyhhaatriakliinik/lisad/ravi/RHK/RHK10-FR17.htm>

Mustafaoğlu, R., Zirek, E., Yasacı, Z., & Özdiñler, A. R. (2018). The negative effects of digital technology usage on children's development and health. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*, 5(2), 13-21.

Möldre, T. (2020). *Meeleolu- ja ärevushäirete sümptomid ning problemaatilini nutitelefone kasutamine noorukitel: sotsiaalse toetuse roll ja soolised erinevused*. Magistritöö. Tartu Ülikool, psühholoogia instituut.

Noel, M., Groenewald, C. B., Beals-Erickson, S. E., Gebert, J. T., & Palermo, T. M. (2016). Chronic pain in adolescence and internalizing mental health disorders: a nationally representative study. *Pain*, 157(6), 1333.

O'Sullivan, P. B., Straker, L. M., Smith, A., Perry, M., & Kendall, G. (2008). Carer experience of back pain is associated with adolescent back pain experience even when controlling for other carer and family factors. *The Clinical journal of pain*, 24(3), 226-231.

Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., Barnett, T. A., & Dubow, E. (2010). Prospective associations between early childhood television exposure and academic, psychosocial, and physical well-being by middle childhood. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 164(5), 425-431.

Perquin, C. W., Hazebroek-Kampschreur, A. A., Hunfeld, J. A., Bohnen, A. M., van Suijlekom-Smit, L. W., Passchier, J., & Van Der Wouden, J. C. (2000). Pain in children and adolescents: a common experience. *Pain*, 87(1), 51-58.

Rees, C. S., Smith, A. J., O'Sullivan, P. B., Kendall, G. E., & Straker, L. M. (2011). Back and neck pain are related to mental health problems in adolescence. *BMC public health*, 11(1), 1-8.

Riley, W. A. (2004). Evidence that school-age children can self-report on their health. *Ambulatory Pediatrics*, 4(4), 371-376.

Rozgonjuk, D., Levine, J. C., Hall, B. J., & Elhai, J. D. (2018). The association between problematic smartphone use, depression and anxiety symptom severity, and objectively measured smartphone use over one week. *Computers in Human Behavior*, 87, 10-17.

Rozgonjuk, D., Rosenthal, V., Janno S., & Täht, K. (2016). Developing a shorter version of the Estonian smartphone addiction proneness scale (E-SAPS18). *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 10(4).

Sahu, M., Gandhi, S., & Sharma, M. K. (2019). Mobile phone addiction among children and adolescents: a systematic review. *Journal of Addictions Nursing*, 30(4), 261-268.

Smith, L., Louw, Q., Crous, L., & Grimmer-Somers, K. (2009). Prevalence of neck pain and headaches: impact of computer use and other associative factors. *Cephalalgia*, 29(2), 250-257.

Ståhl, M. K., El-Metwally, A. A. S., & Rimpelä, A. H. (2014). Time trends in single versus concomitant neck and back pain in Finnish adolescents: results from national cross-sectional surveys from 1991 to 2011. *BMC Musculoskeletal disorders*, 15(1), 1-7.

Stone, J., Colyer, M., Feltbower, S., Carson, A., & Sharpe, M. (2004). "Psychosomatic": a systematic review of its meaning in newspaper articles. *Psychosomatics*, 45(4), 287-290.

Tegethoff, M., Belardi, A., Stalujanis, E., & Meinschmidt, G. (2015). Comorbidity of mental disorders and chronic pain: chronology of onset in adolescents of a national representative cohort. *The Journal of Pain*, 16(10), 1054-106

Torjesen, I. (2019). Parents should decide when children's screen time is too high, says first UK guidance.

LISA 1. Uuringu „Õpilaste interneti ja nutiseadmete kasutamine ning vaimne tervis“ küsimustik ägedate haiguste esinemise kohta.

7. Kas ja kui tihti on Sul viimase 12 kuu jooksul esinenud järgmisi haigusi ?

Äge haigus või tervisehäire		Seda ei ole olnud	Seda on olnud			
			1 kord	2 – 3 korda	4 – 5 korda	6 või rohkem korda
1.	Palavik	1	2	3	4	5
2.	Palavik koos nohu-kõha ja/või kurguvaluga	1	2	3	4	5
3.	Nohu-kõha ilma palavikuta	1	2	3	4	5
4.	Angiin (kurgumandlite äge põletik)	1	2	3	4	5
5.	Kõrvapõletik	1	2	3	4	5
6.	Põskkoopapõletik	1	2	3	4	5
7.	Põiepõletik	1	2	3	4	5

LISA 2. Uuringu „Õpilaste interneti ja nutiseadmete kasutamine ning vaimne tervis“ küsimustik tervishäirete esinemise kohta.

8. Kas ja kui tihti on Sul viimase 3 kuu jooksul esinenud järgmisi tervishäireid?

	Tervishäire	Seda ei ole olnud	Seda on olnud				
			1 kord	2 – 3 korda	4 – 5 korda	6-10 korda	Peaaegu iga päev
1.	Pea valutab	0	1	2	3	4	5
2.	Kõht valutab	0	1	2	3	4	5
3.	Selg valutab	0	1	2	3	4	5
4.	Kael ja õlapiirkond valutab	0	1	2	3	4	5
5.	Liigesed valutavad	0	1	2	3	4	5
6.	Silmad valutavad	0	1	2	3	4	5
7.	Rindkeres valu	0	1	2	3	4	5
8.	Kurb olla	0	1	2	3	4	5
9.	Ärev ja närviline olla	0	1	2	3	4	5
10.	Väga halb tuju	0	1	2	3	4	5
11.	Õhtul on raske magama jääda	0	1	2	3	4	5
12.	Õine ärkamine	0	1	2	3	4	5
13.	Halvad unenäod	0	1	2	3	4	5
14.	Hommikul on raske tõusta	0	1	2	3	4	5
15.	Nõrkustunne päeval	0	1	2	3	4	5
16.	Raske on keskenduda	0	1	2	3	4	5

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, **Anastassia Murašina**,

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

„Somaatiline ja vaimne tervis ning digiseadmete kasutamine noorukitel: une ja kehalise aktiivsuse roll“,

mille juhendaja on **Kariina Laas**

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 4.0, 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.

Anastassia Murašina

18.05.2022