

**SEDENTAARISTEN KORKEAKOULUOPIKELIJOIDEN FYYSINEN  
AKTIIVISUUS**

**Tuloksia vuoden 2016 Korkeakouluopiskelijoiden terveys- ja  
terveyskäyttämistutkimuksesta**

Linda Spring

Terveyskasvatuksen pro gradu -tutkielma  
Liikuntatieteellinen tiedekunta  
Jyväskylän yliopisto  
Syksy 2022

## TIIVISTELMÄ

Spring, L. 2022. Sedentaaristen korkeakouluopiskelijoiden fyysinen aktiivisuus: tuloksia vuoden 2016 KOTT:sta. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, (terveyden edistäminen ja terveystieteet) pro gradu -tutkielma, 57 s., 8 liitettä.

Korkeakouluopiskelijat istuvat vuorokaudessa keskimäärin yli 7 tuntia, jota pidetään terveyden kannalta haitallisena. Fyysisellä aktiivisuudella voidaan vähentää mielenterveyden sekä tuki- ja liikuntaelämistön oireita, parantaa kardiometabolista terveyttä sekä energiatasoa. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää sedentaaristen (7,0–16,65 t/vrk:ssa) korkeakouluopiskelijoiden fyysistä aktiivisuutta ja istumismäärien yhteyttä liikkumismääriin. Lisäksi selvitettiin, onko liikkumismäärätuloksissa eroja sukupuolten ja korkeakoulusektorien (AMK/YO) välillä.

Tutkimuksen aineisto koostui Korkeakouluopiskelijoiden terveys- ja terveystieteen tutkimuksen vuoden 2016 osa-aineistosta. Mukana olivat ne opiskelijat (n = 2 246), jotka ilmoittivat istuvansa vähintään 7 tuntia vuorokaudessa. Nukkumisaikaa ei laskettu mukaan istumisajaksi. Tutkimusaineisto analysoitiin SPSS tilasto-ohjelmalla kii toiseen neliötesteillä ja Cramerin V:llä.

Sedentaaristen opiskelijoiden mediaani-istumisaika vaihteli 10,5 tunnista 11 tuntiin vuorokaudessa. Vaikka valtaosa opiskelijoista hyötyliikkui 15–60 min/vrk:ssa, niin melkein kymmenesosa hyötyliikkui alle vartin päivässä, kun taas reilu kymmenes hyötyliikkui päivittäin yli tunnin. Pidempikestoinen hyötyliikkuminen oli naisilla (> 30 min/vrk:ssa) miehiä yleisempää ja AMK-opiskelijoilla (> 60 min/vrk:ssa) YO-opiskelijoita yleisempää. Reilu puolet opiskelijoista harrasti  $\geq 30$  min/krt kohtuukuormitteista kuntoliikuntaa 2–6 krt/vk:ssa. Reilu kymmenesosa ei harrastanut kuntoliikuntaa lainkaan tai hyvin harvoin. Vain harva kuntoliikkui päivittäin. Sukupuolten ja korkeakoulusektorien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja kuntoliikunnassa. Opiskelijoiden hyöty- ja kuntoliikunta yhdistettiin kolmiluokkaiseksi kokonaisliikkumiseksi. Reilu neljäsosa liikkui vähän ja harvoin eli hyötyliikkuivat < 30 min/vrk:ssa ja kuntoliikkuivat harvoin tai ei lainkaan. Vajaa kolmannes liikkui paljon ja usein eli hyötyliikkuivat päivittäin > 30 min ja kuntoliikkuivat  $\geq 2$  krt/vk. Vajaa puolet liikkui jonkin verran eli sijoittuivat liikkumismäärältään kahden edellisen välille. Miehet olivat todennäköisemmin vähän ja harvoin liikkuvia ja naiset paljon ja usein liikkuvia. Korkeakoulusektorien välillä eroa oli vain jonkin verran liikkuvissa, jossa YO-opiskelijoiden liikkuminen oli AMK-opiskelijoita yleisempää. Kun istumismääriä tarkasteltiin suhteessa kokonaisliikkumiseen, havaittiin alle mediaanin istuvien joukossa paljon ja usein liikkumisen olevan yleisempää, kun taas mediaanin tai yli istuvien joukossa vähän ja harvoin liikkuminen oli yleisintä. Molemmissa ryhmissä jonkin verran liikkuminen oli toiseksi yleisintä.

Sedentaaristen opiskelijoiden fyysisessä aktiivisuudessa havaittiin eroja. Huolestuttavinta on, että vähintään joka neljäs korkeakouluopiskelija istui paljon (> 7 t/vrk:ssa) ja liikkui vain vähän ja harvakseltaan, mitä voidaan pitää terveyden kannalta haitallisena. Korkeakouluopiskelijoiden sedentaarisuutta pitäisi vähentää sisällyttämällä liikkuminen ja istumisen tauottaminen osaksi oppilaitosten opetussuunnitelmia ja kursseja sekä tarjoamalla liikkumista tukevia opiskeluympäristöjä.

Asiasanat: fyysinen aktiivisuus, istuminen, opiskelijat.

## ABSTRACT

Spring, L. 2022. Physical activity of sedentary university students: results of The University Student Health Survey in the year 2016. Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, (Health Promotion and Health Education) Master's thesis, 57 pp. 8 appendices.

Students of institutes of higher education sit approximately over 7 hours per day which is harmful to the health. It is possible to reduce mental health and musculoskeletal symptoms as well as to improve cardio metabolic health and energy level by being physically active. The aim of this study was to research physical activity of sedentary (sitting 7–16,65 hours/day) students of institutes of higher education and find out if there were any differences between sex or institutes of higher education. In addition, the connection between the number of sedentary hours and the amount of physical activity was examined.

Data was part of The University Student Health Survey 2016 in Finland. Students (n = 2246) sitting minimum 7 hours a day were selected for this study. Sleeping time was not included in sedentary time. Study was analyzed using SPSS statistical software and selected tests were Chi-square tests and Cramer's V.

The median sitting time of students was from 10,5 to 11 hours per day. Although most of the students had incidental exercise 15–60 minutes per day almost tenth had incidental exercise less than 15 min/day and over a tenth more than an hour per day. Women had more likely long-lasting incidental exercise than men as well as students of universities of applied sciences compared to university students. Over half of the students had at least 30 min moderate-intensity exercise during leisure time 2–6 times per week. Over tenth of the students had no regular moderate-intensity exercise lasting at least 30 min during leisure time. Only few had daily moderate-intensity exercise. Leisure time moderate-intensity exercise did not have statistically significant difference between institutes of higher education. Incidental exercise and leisure time moderate-intensity exercise was combined as a total exercise. Over fourth exercised a little (< 30 min/day incidental exercise) and seldom (moderate-intensity exercise < 2 times/week). A third exercised a lot (> 30 min/day incidental exercise) and often (moderate-intensity exercise  $\geq$  2 times/week). Almost a half of students exercised somewhat, between the amount described. Men were more likely to exercise little and seldom and women were more likely to exercise a lot and often. University students were more likely to exercise somewhat compared to students of university of applied sciences. Students sitting less than median were more likely to exercise a lot and often. Students sitting the median or over were more likely to exercise a little and seldom. Somewhat exercising was second likely in both groups.

There were differences between the amounts of physical activity of sedentary students. The most alarming result was that every fourth student of higher education sat a lot (> 7 hours/day) and exercised seldom small amounts which is harmful for the health. Sedentary behavior of students of institutes of higher education should be reduced by integrating physical activity and pausing sedentary behavior in the curricula and courses as well as offering active study environments.

Key words: physical activity, sedentary behavior, students.

## KÄYTETYT LYHENTEET

AMK	Ammattikorkeakoulu
GPAQ	Global Physical Activity Questionnaire, maailmanlaajuinen fyysisen aktiivisuuden kysely
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire, kansainvälinen fyysisen aktiivisuuden kysely
IPAQ-LF	International Physical Activity Questionnaire Long Form, kansainvälisen fyysisen aktiivisuuden kyselyn pitkä versio
IPAQ-SF	International Physical Activity Questionnaire Short Form, kansainvälisen fyysisen aktiivisuuden kyselyn lyhyt versio
KA.	Keskiarvo
KH.	Keskihajonta
KRT	Kerta
KOTT	Korkeakouluopiskelijoiden terveys- ja terveystietämystutkimus
MET	Metabolic equivalent task, metabolinen ekvivalentti, lepoaineenvaihdunnan kerrannainen
MIN	Minuutti
SBRN	Sedentary Behaviour Research Network, sedentaarisen käyttäytymisen tutkimusverkosto
SBQ	Sedentary Behavior Questionnaire, sedentaarisen käyttäytymisen kysely
SPSS	Statistical package for the social sciences, tilasto-ohjelma
T	Tunti
THL	Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
V	Vuosi
VK	Viikko
VRK	Vuorokausi
WHO	World Health Organization, Maailman terveysjärjestö
YO	Yliopisto
YTHS	Ylioppilaiden terveydenhuoltosäätiö

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	1
2	SEDENTAARISUUS JA FYYSINEN AKTIIVISUUS .....	3
2.1	Sedentaarisuus eli paikoillaanolo .....	3
2.2	Fyysinen aktiivisuus ja liikkumisen suositukset 18–64-vuotiaille .....	3
2.3	Sedentaarisuuden ja fyysisen aktiivisuuden mittarit .....	5
2.4	Sedentaarisuuden ja fyysisen aktiivisuuden vaikutukset terveydelle .....	7
3	OPISKELIJOIDEN SEDENTAARISUUS JA FYYSINEN AKTIIVISUUS .....	12
3.1	Opiskelijoiden sedentaarisuus ja fyysinen aktiivisuus kansainvälisesti .....	12
3.2	Opiskelijoiden ja nuorten aikuisten sedentaarisuus ja fyysinen aktiivisuus Suomessa .....	17
3.3	Ratkaisuja sedentaarisuuden välttämiseksi opiskeluympäristöissä .....	19
4	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	22
5	TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT .....	23
5.1	Aineisto.....	23
5.2	Mittarit.....	24
5.3	Analyysimenetelmät .....	26
6	TULOKSET .....	28
6.1	Sedentaaristen opiskelijoiden hyötyliikkuminen.....	29
6.2	Sedentaaristen opiskelijoiden kuntoliikkuminen.....	31
6.3	Sedentaaristen opiskelijoiden kokonaisliikkuminen .....	33
6.4	Istumismäärien yhteys liikkumismääriin.....	35
7	POHDINTA.....	38
7.1	Tulosten tarkastelu.....	38
7.2	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys.....	43

7.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset .....	47
LÄHTEET .....	49
LIITTEET	
Liite 1: Järjestelmällisen tiedonhaun hakuprosessi.	
Liite 2: Vuokaavio: aineiston valinta.	
Liite 3: Aineiston laadun arviointi.	
Liite 4: Yhteenveto tutkittavista järjestelmällisessä tiedonhaussa käytetyistä poikittaistutkimuksista.	
Liite 5: Yhteenveto järjestelmällisessä tiedonhaussa käytetyistä tutkimuksista sedentaarisuuden ja fyysisen aktiivisuuden mukaan.	
Liite 6: Taustamuuttujat, sedentaarisuutta ja fyysistä aktiivisuutta mittaavat kysymykset Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2016 -kyselyn mukaan.	
Liite 7: Opiskelijoiden korkeakoulusektorit ja sukupuolet.	
Liite 8. Opiskelijoiden korkeakoulutaustan ja sukupuolen jakautuminen.	

# 1 JOHDANTO

Aktiivisina sohvaperunoina pidetään henkilöitä, jotka liikkuvat paljon eli ovat fyysisesti aktiivisia mutta istuvat myös paljon eli ovat sedentaarisia. Vuonna 2015 Suomessa oli 208 825 alle 35-vuotiasta perustutkinto-opiskelijaa korkeakouluissa, jotka kuuluivat vuoden 2016 korkeakouluopiskelijoiden terveystyöryhmän tutkimuksen (KOTT) perusjoukkoon (Kunttu ym. 2017). KOTT kysyi ensimmäistä kertaa opiskelijoiden istumismääriä vuoden 2016 kyselyssä (Kunttu ym. 2017). Aineisto antaa mahdollisuuden perehtyä siihen, ovatko Suomen korkeakouluopiskelijat niin sanottuja aktiivisia sohvaperunoita vai eivät.

Sedentaarisuus sekä fyysinen inaktiivisuus ovat vahvasti yhteydessä kroonisiin tarttumattomiin tauteihin, jotka puolestaan voivat johtaa ennenaikaiseen kuolemaan (Katzmarzyk 2018). Sedentarisuuden on todettu vaikuttavan korkeampiin stressitasoihin (Lines ym. 2021), väsymykseen (Giurgiu ym. 2019), heikentyneeseen mielenterveyteen (Kokic ym. 2019) ja masentuneisuuteen (Zhou ym. 2021, Xu ym. 2020). Osa opiskelijoista kokee tuki- ja liikuntaelimissä kipuja (Tabakovic ym. 2017), jännitystä (Paulus ym. 2021) tai liikerajoituksia (Heneghan ym. 2018). Vähäinen istuminen laskee kokonaiskuolleisuuden riskiä, mutta ei ole riittävää, jos keskiraskasta tai raskasta fyysistä aktiivisuutta ei ole ollenkaan (Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018). Sedentaarisen käyttäytymisen yhteys kokonaiskuolleisuuteen vaihtelee sen mukaan, miten paljon harjoittaa kohtuukuormitteista tai raskasta liikuntaa (U.S. Department of Health and Human Services 2018). On kuitenkin myös tutkimustuloksia, joiden mukaan liikkumissuosituksen noudattamisella ei voi kompensoida pitkäaikaisesta istumisesta aiheutuvaa kuolleisuusriskiä (Green ym. 2020, Kazi ym. 2019, Vasankari 2014).

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ja meta-analyysin mukaan yliopisto-opiskelijat ovat sedentaarisia yli 7 tuntia itse raportoituna ja kiihtyvyyssmittarilla mitattuna melkein 10 tuntia vuorokaudessa (Castro ym. 2020). Suomalaisopiskelijoiden mediaani-istumisaika, 10,25–11 tuntia, (Kunttu ym. 2017) on selvästi korkeampi kuin FinTerveys 2017 -tutkimuksen aikuisten istumisaika, keskimäärin 7–8 tuntia arkipäivisin, (Borodulin & Wennman 2019). FinTerveys 2017 -tutkimuksen nuorista aikuisista kolme neljäsosaa harrasti kohtuukuormitteista tai raskasta kestävyysliikuntaa viikoittain (Jääskeläinen ym. 2019), kun taas korkeakouluopiskelijoista kahdesti viikossa liikkui vastaavasti alle kaksi

kolmasosaa (Kunttu ym. 2017). Systemaattisen katsauksen mukaan fyysinen aktiivisuus laskee tilastollisesti merkitsevästi yliopistoon siirryttäessä (Engberg ym. 2012).

Fyysisen aktiivisuuden suosituksissa on liikuntasuositusten lisäksi huomioitu paikoillaanolon vähentäminen (U.S. Department of Health and Human Services 2018). Korkeussäädettävien työpisteiden käytön on havaittu vaikuttavan vähäisempään tuki- ja liikuntaelinkipuihin (Frost ym. 2020), parantavan kardiometabolista terveyttä (Butler ym. 2018), helpottavan keskittymistä ja parantavan energiatasoa (Green ym. 2020), eikä se ole heikentänyt oppimista (Chim ym. 2021, Frost ym. 2020). Tutkimuksissa sedentaarisuuden vähentämiseksi on ehdotettu enemmän taukoja opiskellessa, pakollisia venyttelytaukoja (Smetaniuk ym. 2017), kampusten käveltävyyden lisäämistä (Lee & Kim 2019) sekä seisomistaukoja luennoilla (Paulus ym. 2021).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää sedentaaristen (7,0–16,65 t/vrk:ssa) korkeakouluopiskelijoiden fyysistä aktiivisuutta ja istumismäärien yhteyttä liikkumismääriin. Lisäksi selvitetään, onko liikkumismäärätuloksissa eroja sukupuolten ja korkeakoulusektorien (AMK/YO) välillä. Tiedot perustuvat vuoden 2016 korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimukseen.



## **2 SEDENTAARISUUS JA FYYSINEN AKTIIVISUUS**

Tässä luvussa käsitellään paikoillaanolon ja fyysisen aktiivisuuden käsitteitä, liikkumissuosituksia, fyysisen aktiivisuuden mittareita sekä liikkumattomuuden ja liikkumisen terveysvaikutuksia. Termejä sedentaarisuus, paikoillaanolo ja istuminen käytetään tutkielmassa rinnakkain kuten myös termejä fyysinen aktiivisuus ja liikkuminen.

### **2.1 Sedentaarisuus eli paikoillaanolo**

Sedentaarinen-sana viittaa latinan kielen sanaan, joka tarkoittaa paikoillaanoloa tai istumista (Young ym. 2016). Termillä viitataan vähän energiaa kuluttavaan asentoon, joka pitkäaikaisena aiheuttaa terveysriskejä, joista kerrotaan myöhemmin lisää.

Uusissa fyysisen aktiivisuuden suosituksissa on arvioitu sedentaarista käyttäytymistä energiankulutuksen ja fyysisen aktiivisuuden mittarilla, lepoaineenvaihdunnan kerrannaisella, MET-arvolla (metabolic equivalent task, metabolinen ekvivalentti) (U.S. Department of Health and Human Services 2018). Sedentaariseksi käyttäytymiseksi määritellään kaikki alle 1,5 MET-arvon toiminta valveillaoloaikana kuten istuminen, nojaaminen ja makaaminen (Tremblay 2012, U.S. Department of Health and Human Services 2018). Seisominen eroaa sedentaarisesta käyttäytymisestä siinä, miten se vaikuttaa terveyteen (U.S. Department of Health and Human Services 2018). Vertailun vuoksi todettakoon, että inaktiivisuus puolestaan tarkoittaa, että liikkuu liian vähän, eikä täytä fyysisen aktiivisuuden suosituksia (Tremblay 2012). Näin ollen ihminen, joka istumisen sijaan seisoo paljon mutta ei liiku terveyden kannalta riittävästi, on inaktiivinen mutta ei sedentaarinen.

### **2.2 Fyysinen aktiivisuus ja liikkumisen suositukset 18–64-vuotiaille**

Fyysinen aktiivisuus tarkoittaa mitä tahansa luurankoli hasten tuottamaa liikettä, joka johtaa energian kulutukseen (Caspersen ym. 1985). Energiankulutusta mitataan joko kilokaloreina tai kilojouleina (Caspersen ym. 1985). Liikunta on fyysisen aktiivisuuden

alakategoria, jossa suunnitellusti toistetaan kehon liikeitä tavoitteena kunnon ylläpitäminen tai kehittäminen (Caspersen ym. 1985).

Liikkumisen vähimmäissuosituksen mukaan 18–64-vuotiaiden aikuisten tulisi harjoittaa lihaskuntoliikuntaa kahdesti viikossa huomioiden suuret lihasryhmät (UKK-instituutti 2019, U.S. Department of Health and Human Services 2018) sekä tasapainoharjoittelu (UKK-instituutti 2019). Lisäksi tulisi valita joko reipas sykettä nostava liikkuminen ainakin 150 minuuttia viikossa tai rasittavalla tasolla sykettä nostavaa liikuntaa 75 minuuttia viikossa (UKK-instituutti 2019, U.S. Department of Health and Human Services 2018). Aerobinen, sykettä nostava, liikunta tulisi jakaa mieluiten useammalle eri päivälle (U.S. Department of Health and Human Services 2018). Vaihtoehtoisesti kohtuukuormitteista ja reipasta liikuntaa voidaan kerryttää riittävä määrä myös yhdistäen kumpaakin (U.S. Department of Health and Human Services 2018). Fyysisen aktiivisuuden suosituksissa kohtuukuormitteista liikuntaa suositellaan harrastettavaksi jopa 300 minuuttia viikossa ja rasittavaa 150 minuuttia viikossa (U.S. Department of Health and Human Services 2018). Lisähyötyjä terveydelle voidaan kuitenkin vielä saavuttaa, jos ylitetään 300 minuuttia viikossa kohtuukuormitteista fyysistä aktiivisuutta (U.S. Department of Health and Human Services 2018).

Kohtuukuormitteista liikuntaa on esimerkiksi reipas kävely, jonka aikana on mahdollista keskustella, muttei laulaa (U.S. Department of Health and Human Services 2018). Rasittavaa liikuntaa on esimerkiksi juokseminen, jonka aikana pystyy sanomaan vain muutaman sanan kerralla henkäysten välissä (U.S. Department of Health and Human Services 2018). Kevyt liikunta kuluttaa alle 3 MET:tiä, kohtuukuormitteinen liikunta 3–5,9 MET:tiä ja raskas liikunta 6 MET:tiä tai enemmän (U.S. Department of Health and Human Services 2018).

Tämän lisäksi uusimmissa liikkumisen suosituksissa on huomioitu myös kevyen liikkumisen merkitys terveydelle kuten portaiden valinta hissien sijaan (UKK-instituutti 2019) sekä paikoillaanolon mahdollisimman usein tapahtuva tauottaminen (UKK-instituutti 2019, U.S. Department of Health and Human Services 2018). Palautumisen kannalta oleellista on myös riittävä unen saanti (UKK-instituutti 2019, U.S. Department of Health and Human Services 2018).

Fyysisen aktiivisuuden tasoja voidaan kuvata yksilön säännöllisen aerobisen liikunta-aktiivisuuden mukaan neljällä tasolla (U.S. Department of Health and Human Services 2018). Nämä tasot peilautuvat aikuisten liikkumissuosituksiin. Inaktiivinen saa vain arjen perusaskareista tulevaa liikettä ilman keskiraskaalla tai raskaalla tasolla kuormittavaa liikkumista (U.S. Department of Health and Human Services 2018). Riittämättömästi aktiivinen liikkuu keskiraskaalla teholla alle 150 minuuttia, raskaalla teholla alle 75 minuuttia tai ei muutoin täytä näiden yhdistelmällä liikkumisen vähimmäissuosituksia. Aktiivinen saavuttaa liikunnan vähimmäissuosituksen. Erittäin aktiivinen liikkuu yli 300 minuuttia viikossa keskiraskaalla teholla (U.S. Department of Health and Human Services 2018).

### **2.3 Sedentaarisuuden ja fyysisen aktiivisuuden mittarit**

Tutkimuksissa sedentaarisuutta ja fyysistä aktiivisuutta on mitattu kiihtyvyyssmittarilla tai kyselyillä. Kyselyt ovat edullisia ja mahdollistavat laajemman joukon tutkimisen kiihtyvyyssmittareihin verrattuna (Meh ym. 2021). Maailmanlaajuisessa katsauksessa vuosina 2008–2018 käytetyimmät itsearvioidun istumisen mittarit olivat IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) ja GPAQ (Global Physical Activity Questionnaire) (McLaughlin ym. 2020), samat mittarit ovat myös Euroopan Unionin käytetyimmät mitattaessa aikuisten fyysistä aktiivisuutta (Meh ym. 2021). Selkeästi harvemmin tutkimuksissa on käytetty muita fyysisen aktiivisuuden ja/tai sedentaarisuuden mittareita. Muut tutkimuksissa harvemmin käytetyt mittarit mukailevat pääosin globaalisti tunnettuja fyysisen aktiivisuuden ja/tai sedentaarisuuden mittareita ja mahdollistavat siten jonkintasoista tutkimustulosten vertailua keskenään.

Istumista voidaan mitata vielä tarkemmin istumiskäyttäytymiskyselyllä nimeltä SBQ (The Sedentary Behaviour Questionnaire). Sedentary Behaviour Research Network:in (SBRN 2022) mukaan siinä arvioidaan istumisaikaa valveillaoloaikana tyypillisenä arki- ja viikonlopun päivänä yhdeksän erilaisen aktiviteetin avulla. Näitä ovat esimerkiksi erilaiset ruudun ääressä tehtävät toiminnot: lukeminen, puhelimesta puhuminen, työskentely ja matkustaminen (SBRN 2022). Näiden tyypillisesti istuen tehtävien aktiviteettien yhteenlaskettu aika kertoo vuorokauden kokonaisistumisajan.

Laajasti käytetty IPAQ eli kansainvälinen fyysisen aktiivisuuden kysely (Nelson ym. 2019) on kehitetty arvioimaan aikuisväestön fyysistä aktiivisuutta haastattelemalla tai itse täyttämällä (Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire 2005). IPAQ:sta on tehty lyhyt (IPAQ-SF) ja pitkä (IPAQ-LF) versio. Pitkässä versiossa kysytään kävelyn, kohtuukuormitteisen ja raskaan liikunnan määrää päivinä ja minuutteina (vähintään 10 min/krt) viimeisen viikon ajalta vapaa-ajalla, koti- ja puutarhatöissä, työajalla sekä matkustettaessa. Fyysisen aktiivisuuden kokonais-MET-arvo koostuu kaiken fyysisen aktiivisuuden summasta (Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire 2005). Lyhyessä versiossa kysytään samoja asioita vähäisemmällä yksityiskohdilla. Tulokset suositellaan raportoitavan mediaaniminuuhteina viikossa tai mediaani-MET-minuuhteina viikossa keskiarvojen sijaan (Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire 2005). MET-minuuteista on kerrottu tarkemmin luvun lopussa. Tulosten perusteella aktiivisuustasot jaetaan kolmeen luokkaan (Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire 2005). Korkeassa luokassa liikutaan viikoittain vähintään 1500 MET-minuuttia. Kohtuullisessa luokassa liikutaan vähintään kolmesti viikossa 20 minuuttia raskaalla teholla tai vähintään 600 MET-minuuttia viikossa. Matalassa luokassa edellä mainittuja suosituksia ei täytetä (Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire 2005). Kyselyohjeisiin on kirjattu kutakin toimintaa vastaava laskennallinen MET-arvo, joka vaihtelee kävelyn 3,3 MET:stä raskaan liikunnan 8 MET:iin (Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire 2005).

GPAQ eli maailmanlaajuinen fyysisen aktiivisuuden kysely on tarkoitettu selvittämään haastattelemalla liikkumista ja istumista työ-, matkustus- ja vapaa-ajalla tyypillisenä päivänä (GPAQ Analysis Guide s.a.). Kysymykset koskevat vähintään 10 minuuttia kestävästä kohtuukuormitteisen ja raskaan liikunnan määrää sekä matkustettaessa myös kävelyn ja pyöräilyn määrää. Istumista ei eritellä työ-, matkustus- ja vapaa-ajalla tapahtuvaksi, vaan ilmoitetaan päivittäinen kokonaisistumisaika valveilla ollessa. Vastaukset annetaan päivien lukumääränä viikossa, tunteina ja minuutteina päivässä (GPAQ Analysis Guide s.a.).

Saatujen tietojen perusteella tutkittaville ollaan joissakin tutkimuksissa laskettu MET-minuutit esimerkiksi viikkotasolla. MET-minuutit ovat liikkumisen tehoon ja kokonaisaikaan (aika x kerrat) perustuva mittari (Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018). Esimerkiksi kohtuukuormitteisesti liikkuen 4 MET:in teholla puoli tuntia on yhteensä 120 MET-minuuttia. Liikkumissuosituksat täyttämällä ajatellaan yksilöiden yltävän noin 500–1000 MET-minuuttiin viikossa (Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018). IPAQ ohjeen ja GPAQ yleisohjeen mukaan liikuntasuosituksat täyttyvät MET-minuuteilla laskettuna, jos ihminen liikkuu vähintään 600 MET-minuuttia viikossa (GPAQ Analysis Guide s.a.; Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire 2005).

Kyselyiden lisäksi käytössä on myös objektiivisia kiihtyvyyteen perustuvia fyysisen aktiivisuuden mittareita. Kiihtyvyydsmittaria pidetään lantiolla tai ranteessa ohjeistuksesta riippuen joko koko valveillaoloajan tai läpi vuorokauden tyypillisesti viikon ajan (Migueles ym. 2017). Kiihtyvyydsmittarikatsaus uusimmista ActiGraph -laitemalleista kuten, GT3X, GT3X+ ja wGT3X-BT, jotka havaitsevat liikkeen kolmesta eri tasosta/suunnasta totesi, että kiinnitystapa on voinut vaikuttaa mittauksen tarkkuuteen, mutta asiasta tarvitaan lisätutkimuksia (Migueles ym. 2017).

Kiihtyvyydsmittarilla ja IPAQ-kyselyllä on eroja, eikä niitä voi täysin verrata keskenään. On mahdollista, että kiihtyvyydsmittari laskee sedentaariseksi sellaisen, mitä IPAQ ei kysy. Eikä kiihtyvyydsmittari erottele arkea ja viikonloppua, kun taas IPAQ kysyy pelkästään arjesta (Nelson ym. 2019). IPAQ-kyselyä ei ole suunniteltu sedentaarisuuden mittaamiseksi, mutta sen suosion vuoksi yhtä istumiskysymystä saattaisi olla tarvetta laajentaa useammaksi (Lines ym. 2020).

## **2.4 Sedentaarisuuden ja fyysisen aktiivisuuden vaikutukset terveydelle**

Ihminen voi liikkua liikkumissuositusten mukaisella tavalla kohtalaisella ja raskaalla teholla, mutta olla silti sedentaarinen, ja siten aiheuttaa terveystarpeita itselleen (Zabatiero ym. 2019). Puolentunnin istuminen vaikuttaa valtimoiden kuormittumiseen lisäten valtimonkovettumistaudin vaaraa (Pesola ym. 2016). Istumisasennollakin on havaittu olevan vaikutusta. Tunnin istumisen jälkeen veren on havaittu pakkautuvan jalkoihin, joka

johtaa verenpaineen nousuun (Pesola ym. 2016). Esimerkiksi kolmen tunnin keskeytyksetön istuminen vähentää verisuonten toimintaa, mikä voidaan estää viiden minuutin kevyellä kävelyllä säännöllisin väliajoin (Young ym. 2016).

Brasiliassa ja Meksikossa havaittiin yhteys paljon istuvien ( $> 7$  t/vrk:ssa) ja ylipainon (Medina ym. 2017) tai ( $> 8$  t/vrk:ssa istuvien) keskivartalolihavuuden (Mussi ym. 2017) välillä. Myös veren glukoositaso oli korkea (Medina ym. 2017). Valtaosa tutkittavista oli opiskelijoita (Medina ym. 2017, Mussi ym. 2017). Myös yhdysvaltalaisopiskelijoista enemmän istuvilla oli todennäköisempää, että he olivat ylipainoisia, fyysinen aktiivisuus oli vähäistä tai keskitasoa (Carpenter ym. 2021).

Alaselkäkipujen yleisyys opiskelijoilla on tutkimuksissa vaihdellut 32–73 % (Tabakovic ym. 2017). Interventiotutkimuksessa yli puolet opiskelijoista raportoi pitkäkestoisen istumisen aiheuttavan lihasjännitystä niska-hartiaseudulla sekä selässä (Paulus ym. 2021). Britanniassa tutkittiin rintarangan liikkuvuutta 18–30-vuotiailla yliopiston opiskelijoilla ja henkilökunnalla (Heneghan ym. 2018). Tutkimuksen mukaan rintarangan liikkuvuus oli heikentynyt henkilöillä, jotka istuvat  $> 7$  t/vrk:ssa ja olivat fyysisesti aktiivisia alle 150 min/vk:ssa (Heneghan ym. 2018).

Pitkään jatkuva istumisaika on käänteisesti yhteydessä psykologiseen hyvinvointiin, terveyttä koskevaan elämänlaatuun ja on positiivisesti yhteydessä masennusoireisiin (Young ym. 2016). Australiassa opiskelijoiden stressitasot olivat korkeampia niinä päivinä, jolloin he olivat sedentaarisempia kiihtyvyyksimittarilla mitattuna (Lines ym. 2021). Kolme neljäsosaa interventiotutkimuksen opiskelijoista havaitsi pitkäkestoisen istumisen vaikuttavan keskittymiskyvyn, tarkkaavaisuuden, vastaanottavuuden ja motivaation laskuun sekä väsymykseen (Paulus ym. 2021). Yhdysvalloissa niillä opiskelijoilla, jotka olivat sedentaarisempia, unen laatu oli todennäköisemmin heikompi (Carpenter ym. 2021). Kroatialaisopiskelijoita tutkittaessa havaittiin heikko negatiivinen yhteys fyysisen aktiivisuuden ja mielenterveyden välillä: mitä enemmän istui, sitä heikompaa oli yleinen terveys, mielenterveys, sosiaalinen toimiminen ja vireys (Kokic ym. 2019). Korealaistutkimuksessa istumismäärien kasvaessa stressi, ahdistuneisuus ja masentuneisuus lisääntyivät merkittävästi, vaikka sukupuoli, painoindeksi, sairaudet, taloudellinen tilanne ja terveyden omahoito vakioitiin (Lee & Kim 2019). Pitkäaikaisen istumisen on todettu vaikuttavan myös yliopiston työntekijöiden mielialaan: mitä

pidempään tutkittavat istuivat, sitä epämukavammaksi ja väsyneemmäksi he tunsivat olonsa (Giurgiu ym. 2019). Kiinalaisen yliopiston suunnittelun opiskelijoilla masentuneisuus oli todennäköisempää niillä, joiden kokonaisistumisaika oli keskiarvoa (14,93 t/vrk:ssa) korkeampaa ja niillä, jotka opiskelivat paljon myös viikonloppuisin istuen (Xu ym. 2020).

Pekingin liikuntayliopistossa tehdyssä tutkimuksessa havaittiin tilastollisesti merkitsevästi korkeampia masentuneisuusarvoja niillä, joiden päivittäinen sedentaarisaika ylitti 7,29 tuntia ja jotka harrastivat rasittavaa liikuntaa korkeintaan muutaman kerran kuukaudessa (Zhou ym. 2021). Ison otoksen kiinalaistutkimuksessa havaittiin, että edes liikkumalla  $\geq 7$  t/vk:ssa ei riitä kompensoimaan ahdistuneisuutta, masentuneisuutta ja itsemurha-aikomusta niillä opiskelijoilla, jotka istuvat  $\geq 7$  t/vrk:ssa (Jiang ym. 2020). Sen sijaan vähemmän sedentaarisuutta ja enemmän liikkumista vähensi ahdistuneisuuden, masentuneisuuden ja itsemurha-aikeiden riskiä tilastollisesti merkitsevästi (Jiang ym. 2020).

Vastaavia havaintoja on tehnyt tutkimus, jossa sedentaarisuutta on mitattu kysymällä ruutuajan määrää. Korkea ruutu-aika oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä ahdistuneisuuteen, masennukseen, psykopatologisiin oireisiin ja huonoon unen laatuun (Wu ym. 2015). Kiinalaisen yliopiston opiskelijoilla oli harvemmin huono unen laatu, jos he olivat fyysisesti aktiivisia ( $\geq 90$  min/vk) ja heidän ruutu-aikansa oli matalampi ( $\leq 2$  t/vrk) (Feng ym. 2014) verrattuna vähemmän liikkuviin ja suurempaan ruutu-aikaan. Korkea ruutu-aika ( $> 2$  t/vrk) ja matala fyysinen aktiivisuus ( $< 3$  pv/vk) olivat yliopisto-opiskelijoilla yksinään ja yhdessä yhteydessä kasvaneeseen mielenterveysongelmien riskiin ja heikkoon unen laatuun tilastollisesti merkitsevästi (Wu ym. 2015). Kaikkein pienin riski psykopatologisiin oireisiin ja heikkoon unen laatuun oli niillä, joilla oli korkea fyysinen aktiivisuus ( $\geq 3$  pv/vk) ja matala ruutu-aika ( $\leq 2$  t/vrk) (Wu ym. 2015).

Irlantilaisten opiskelijoiden fyysistä aktiivisuutta ja terveyttä koskevassa kansallisessa tutkimuksessa todettiin, että ne opiskelijat, jotka täyttivät liikkumisen suositukset, raportoivat 55 % todennäköisyydellä mielenterveytensä paremmaksi sekä yli kaksi kertaa todennäköisemmin onnellisemmiksi ja terveytensä hyväksi tai todella hyväksi inaktiivisiin verrattuna (Murphy ym. 2018). Joogaharjoitusten vaikutuksia selvittävässä katsauksessa havaittiin, että joogalla on positiivisia vaikutuksia psykofysiologiseen tasoon, joka

puolestaan johti korkeakouluopiskelijoiden kasvaneeseen akateemiseen suoriutumiseen ja vähäisempiin stressitasoihin (Tripathi ym. 2018).

Sekä sedentaarisuus että inaktiivisuus yksinään ovat vahvasti yhteydessä kroonisiin tarttumattomiin tauteihin, jotka puolestaan voivat johtaa ennenaikaiseen kuolemaan (Katzmarzyk 2018). Vahvan näytön mukaan suurella sedentaarisuusmäärällä on yhteys korkeampaan kokonaiskuolleisuuteen, rajallisen näytön mukaan puolestaan sukupuolella ja iällä ei ole merkitystä asiaan (U.S. Department of Health and Human Services 2018).

Tutkimusnäyttö ei ole yhteneväistä siitä, voiko sedentaarisuuden tuomaa ennen aikaista kuolleisuusriskiä kompensoida fyysisellä aktiivisuudella vai ei. Toiset tutkimukset puoltavat ajatusta, että liikkumissuosituksen noudattamisella ei voi kompensoida pitkäaikaisesta istumisesta aiheutuvaa kuolleisuusriskiä (Green ym. 2020, Kazi ym. 2019, Vasankari 2014). On myös todettu, että vähäinen istuminen laskee kokonaiskuolleisuuden riskiä, mutta ei ole riittävää, jos keskiraskaasta tai raskaasta fyysisestä aktiivisuudesta ei ole ollenkaan. Pienilläkin keskiraskaan tai raskaan fyysisen aktiivisuuden lisäyksillä on todettu olevan vaikutusta (Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018). Tätä mukaillen U.S. Department of Health and Human Services (2018) mukaan on vahvaa näyttöä, että sedentaarisen käyttäytymisen yhteys kokonaiskuolleisuuteen vaihtelee sen mukaan, miten paljon harjoittaa kohtuukuormitteista tai raskaasta liikuntaa. Matalin kokonaiskuolleisuuden riski on niillä, jotka istuvat vähiten ja ovat eniten fyysisesti aktiivisia keskiraskaalla tai raskaalla tasolla. Sen sijaan korkein riski kuolleisuuteen on niillä, jotka istuvat eniten ja ovat vähiten fyysisesti aktiivisia keskiraskaalla tai raskaalla tasolla (Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018). Kohtuullisen näytön mukaan erittäin sedentaaristen henkilöiden tulisi olla fyysisesti aktiivisempia kuin vähemmän sedentaaristen, jotta absoluuttinen kuolleisuusriski olisi sama (U.S. Department of Health and Human Services 2018). Raja-arvot liiallisten istumismäärien ja riittävien liikkumismäärien yhdistelmästä jäävät kuitenkin tutkimuksissa toteamatta.

Sedentaarisuudella on negatiivisia vaikutuksia terveyteen, vaikka ei ole kuitenkaan riittävästi näyttöä siitä, miten tauot sedentaarisuudessa vaikuttavat kokonaiskuolleisuuteen (Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018). Päivittäisen seisomisen määrän on myös todettu olevan yhteydessä pienentyneeseen ennen aikaiseen kuolemanriskiin riippumatta liikunnan harrastamisesta (Pesola ym. 2016). Tämän lisäksi tutkimuksissa on



epäselvyyttä siitä, voiko fyysisellä aktiivisuudella kompensoida sedentaarisuuden aiheuttamaa kuolleisuusriskiä vai ei. Fyysinen aktiivisuus tuo aikuisille kardiometaboliaan, syöpäriskiin, painonhallintaan ja aivoterveysteen kuten mielenterveyteen ja uneen liittyviä terveysetuja (U.S. Department of Health and Human Services 2018). Sedentaarisuuden ja vähäisen fyysisen aktiivisuuden voidaan todeta vaikuttavan heikentävästi niin mielen- kuin fyysiseen terveyteenkin. Pitkäaikaista istumista vähentämällä ja liikkumista lisäämällä voidaan lisätä kehon ja mielen terveyttä ja hyvinvointia sekä pienentää kuolleisuusriskiä. Lisätutkimuksia kuitenkin tarvitaan (Young ym. 2016) niin pitkäaikaisen (> 30 min) istumisen kuin seisomisen terveysvaikutuksista sekä niiden säännöllisestä tauottamisesta kevyellä liikuskelulla.

### **3 OPISKELIJOIDEN SEDENTAARISUUS JA FYYSINEN AKTIIVISUUS**

Nuori aikuisuus on kriittinen kehitysvaihe määrittämään terveyttä (Corder ym. 2019). Meta-analyysin mukaan kohtuukuormitteinen ja raskas liikkuminen laskee noin viidellä minuutilla päivässä siirryttäessä nuoruudesta (13–19 v.) aikuisuuteen (16–30 v.) (Corder ym. 2019). Systemaattisen katsauksen mukaan fyysinen aktiivisuus laskee tilastollisesti merkitsevästi yliopistoon siirryttäessä, sen sijaan nuorilla naisilla paluu opintoihin nostaa fyysistä aktiivisuutta (Engberg ym. 2012).

Espanjassa havaittiin, että valtaosa inaktiivisista yliopisto-opiskelijoista oli ollut aiemmin fyysisesti aktiivisia (Romaguera ym. 2011). Liikunnan harrastaminen päättyi melkein puolella naisista ja lähes yhtä usealla miehellä yliopiston aloittamiseen ja heistä vajaat kolme neljäsosaa naisista ja kaksi kolmasosaa miehistä raportoiti syyksi ajan puutteen (Romaguera ym. 2011). Belgialaisessa yliopistossa tehdyssä tutkimuksessa opiskelijoista yli puolet ilmoitti, että liikkuu vain vähän tai ei lainkaan (Deliens ym. 2015). Brasilialaisista hoitajaopiskelijoista vajaan kolmasosan terveystietoisuus oli muuten suotuisaa, mutta he istuivat kuitenkin paljon niin arkena kuin viikonloppuna (Macedo ym. 2020). Interventiotutkimuksen alkukyselyssä selvisi, että melkein kaikki opiskelijat istuivat yleensä koko 90 minuutin luennon ajan (Paulus ym. 2021). Opiskelijoiden mukaan luokassa istuminen ja opiskelu luokan ulkopuolella ovat suurimmat esteet istumisen vähentämiselle (Moulin & Irwin 2017). Tutkimusten mukaan näyttää siltä, että sedentaarisuus syrjäyttää aikaa fyysiseltä aktiivisuudelta ja päinvastoin (Castro ym. 2018).

#### **3.1 Opiskelijoiden sedentaarisuus ja fyysinen aktiivisuus kansainvälisesti**

Tämän luvun tulokset pohjautuvat järjestelmälliseen tiedonhakuun, jonka etenemä on kuvattu tarkemmin liitteessä 1, aineiston valinta liitteessä 2 sekä tutkimusten laadunarviointi liitteessä 3. Tähän tutkielmaan valikoitui arvioitavaksi 23 tutkimusartikkelia. Opiskelijoiden istumisesta ja fyysisestä aktiivisuudesta on tehty enimmäkseen poikittaistutkimuksia. Tutkimuksia on tehty eri puolilla maailmaa, osa tutkimuksista ei selkeästi määritellyt tutkimusvaltiota.

Tukittavien määrä on vaihdellut 35 (Smetaniuk ym. 2017) ja 28 298 (Jiang ym. 2020) välillä, keski-ikä 18–27 vuotta ja naisia on ollut kolmea tutkimusta lukuun ottamatta (Calestine ym. 2017, Jiang ym. 2020, Shaffer ym. 2017) miehiä enemmän (liite 4). Kansainvälisissä tutkimuksissa korkeakoulusektoria ei ole yleensä määritelty yliopiston, ammattikorkeakoulun tai muun välillä, jonka vuoksi sitä ei määritellä tässä tarkastelussa erikseen. Kaikista mukana olevista 23 tutkimuksesta 16 raportoi osan tutkittavista opiskelevan jotain terveyteen tai liikkumiseen koskevaa alaa tai olevan korkeakouluurheilijoita, tarkemmat tiedot liitteessä 5.

Vaikka istumista ja fyysistä aktiivisuutta on tutkittu pääosin kyselyin (liite 5), osassa tutkimuksissa on ollut käytössä kiihtyvyyssmittari (Felez-Nobrega ym. 2018, Smetaniuk ym. 2017) tai kiihtyvyyssmittarin ja kyselyn yhdistelmä (Nelson ym. 2019). Osassa tutkimuksissa istumista mitattiin ruutuajalla (Alkatan ym. 2021, Dimitrievska ym. 2020, Kritsotakis ym. 2016, Zhang ym. 2021). Jos artikkeleissa raportoitiin erikseen arkipäivän ja viikonlopun istumismäärä, liitteeseen 5 valittiin arkipäivän istumismäärä kuvaamaan pääosin tyypillistä opiskelupäivää mahdollisen vapaapäivän sijaan. Lisäksi osa tutkimuksista erotteli tulokset sukupuolen, liikkumistehon tai valtioiden välillä (liite 5).

Opiskelijoiden sedentaarisuus aika vaihteli mittaus- ja raportointityylien mukaan. Ruutuaikaa kertyi valtaosalle tutkittavista useampi tunti vuorokaudessa ollen eräässä tutkimuksessa keskimäärin 5,5 t/vrk:ssa (Alkatan ym. 2021). Toinen raportointityyli ilmoitti, kuinka iso joukko täytti tietyn tuntimäärän, kuten 80 % istui > 2 t/vrk:ssa (Dimitrievska ym. 2020) tai 41,5 % istui > 6,1 t/vrk:ssa (Kritsotakis ym. 2016). Lisäksi saatettiin ilmaista määrällisesti, kuinka monta tutkittavaa istui tietyn aikaa, kuten 533 (49,9 %) miestä ja 534 (51,1 %) naista istuivat  $\geq 7$  t/vrk:ssa (Jiang ym. 2020). Kiihtyvyyssmittarilla mitattuna istumisaika vaihteli keskiarvoltaan 8,5 t/vrk:ssa (Nelson ym. 2019) ja 11,2 t/vrk:ssa (Smetaniuk ym. 2017) mediaaniin 10,7 t/vrk:ssa (Felez-Nobrega ym. 2018). Näistä tutkimuksista yksi vertaili kiihtyvyyssmittarin ja IPAQ-kyselyn tulosten eroja: kyselyllä ilmoitettiin reilusti yli kaksi tuntia (134 min) vähemmän istumista kuin kiihtyvyyssmittarilla (Nelson ym. 2019). IPAQ-kyselyillä mitattuna istumisaika vaihteli keskiarvoltaan 3 tunnista (Calestine ym. 2017) 12,7 tuntiin vuorokaudessa (Carpenter ym. 2021) sekä yhdessä tutkimuksessa 85 % opiskelijoista istui vähintään 8 t/vrk:sta. Muilla kyselyillä istumisaika ilmoitettiin mediaanina tai keskiarvona tunteina tai minuutteina vuorokaudessa tai viikossa, valtaosa istui useamman tunnin päivässä (liite 5).

Fyysisen aktiivisuuden luokittelu vaihteli liikkumismäärinä minuutteina/tunteina, vuorokaudessa/viikossa, MET-minuutteina/MET-tunteina viikossa/vuorokaudessa tai liikkumiskertoina viikossa. Pääasiassa arvot määriteltiin keskiarvoina ja keskihajontana mutta osassa tutkimuksissa käytettiin mediaania ja kvartiiliväliä tai keskiarvon keskivirhettä. Liikkuminen oli luokiteltu eritellen hyötyliikuntaan, kävelyyn, kevyeen, keskiraskaaseen/kohtuukuormitteiseen ja raskaaseen kuntoliikuntaan tai vaihtoehtoisesti joko kokonaisliikkumiseen tai yhteenlaskettuun keskiraskaaseen/kohtuukuormitteiseen ja raskaaseen liikkumiseen (liite 5). Keskiraskas ja raskas kokonaisliikkuminen vaihteli kiihtyvyyssmittarilla mitattuna keskiarvosta 16,7 min/vrk:ssa (Smetaniuk ym. 2017) 29,2 min/vrk:ssa (Nelson ym. 2019). Kyselyillä mitattuna kokonaisliikkuminen vaihteli keskiarvosta 348 min/vk:ssa (Whatnall ym. 2020) keskiarvoon 563,4 min/vk:ssa (Alkatan ym. 2021) sekä keskiarvosta 548 MET-min/vk:ssa (Carpenter ym. 2021) keskiarvoon 31 323 MET-min/vk:ssa (Doder ym. 2021). Keskiraskasta liikuntaa harrastettiin keskiarvosta 144 min/vk:ssa (Shaffer ym. 2017) keskiarvoon 373 min/vk:ssa (López-Sánchez ym. 2020), raskasta liikuntaa keskiarvosta 135 min/vk:ssa (Shaffer ym. 2017) keskiarvoon 259 min/vk:ssa (Calestine ym. 2017), hyötyliikuntaa, kävelyä tai kevyttä liikuntaa harrastettiin keskimäärin vajaasta tunnista (López-Sánchez ym. 2020) melkein kahteen tuntiin (Swartzendruber & Croteau 2020) vuorokaudessa ja hyötyliikuntamatkoja tehtiin 9–10 matkaa viikossa (Shaffer ym. 2017).

Kiihtyvyyssmittarilla mitattuna liikkumissuosituksat täyttyivät 26 %:lla (Smetaniuk ym. 2017) ja 54 %:lla (Nelson ym. 2019) tutkittavista sekä samoilla henkilöillä IPAQ-kyselyllä mitattuna 78 %:lla (Nelson ym. 2019). Kyselyiden mukaan liikkumissuosituksat täyttyivät 27 %:sta (Dimitrievska ym. 2020) edellä mainittuun 78 %:iin (Nelson ym. 2019). Osa tutkimuksista ilmaisi myös IPAQ-kyselyyn perustuvan joukon osuuden, joilla liikkumissuosituksat eivät aivan täytyneet, mutta henkilöt olivat kuitenkin fyysisesti aktiivisia kohtalaisella tasolla (taso 2) tai joukon inaktiivisia (taso 1), joilla liikkuminen koostui vain vähäisestä arkiaktiivisuudesta (liite 5). Kaikki tutkimukset eivät kuitenkaan määritelleet, kuinka monella tutkittavalla liikkumissuosituksat täyttyivät.

Sukupuolten välillä on havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja liikkumis- ja istumiskäyttäytymisessä monissa tutkimuksissa. Jotkin tutkimukset sen sijaan eivät ole havainneet eroa ja jotkin eivät ole raportoineet/mitanneet eroa. Pääosin miehet ovat kuitenkin liikkuneet naisia enemmän, kun puhutaan kokonaisfyysisestä aktiivisuudesta

(Bergier ym. 2017, Doder ym. 2021, Kokic ym. 2019, Kritsotakis ym. 2016, Nelson ym. 2019, Watanapisit 2018) ja raskaasta liikkumisesta (Alkatan ym. 2021, (Ganthman ym. 2017, Nelson ym. 2019, Shaffer ym. 2017). On kuitenkin muistettava, että moni tutkimus on tehty kyselynä ja miehillä on havaittu taipumusta ylliraportoita kohtuukuormitteista ja etenkin raskasta liikkumista (Nelson ym. 2019). Muusikko-opiskelijoilla sen sijaan ei havaittu fyysisessä aktiivisuudessa sukupuolten välillä eroja (Matei & Ginsborg 2020). Naiset puolestaan istuvat miehiä yleisemmin enemmän (Bergier ym. 2017, Carpenter ym. 2021, Doder ym. 2021, Ganthman ym. 2017). Kahdessa tutkimuksessa sukupuolten välillä istumisessa/ruutuajassa sen sijaan ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja (Kritsotakis ym. 2016, Nelson ym. 2019).

Miehillä ja naisilla on havaittu olevan erilaisia syitä liikkumisen taustalla, kuten naisopiskelijoilla kehonkuvaan liittyvät syyt ja miesopiskelijoilla terveyteen ja kuntoon liittyvät syyt (Dimitrievska ym. 2020). Opiskeluun käytetty aika oli positiivisesti yhteydessä liikkumiseen käytettyyn aikaan (Calestine ym. 2017). Miehillä tietokoneen käyttö ja naisilla television katselu oli yhteydessä vähäisempään raskaaseen liikuntaan (Calestine ym. 2017). Miehet liikkuvat naisia enemmän yliopistossa ja liikunnassa, kun taas naiset liikkuvat miehiä enemmän kotona (Bergier ym. 2017). Liikkuvuusharjoittelun suhteen tilastollista eroa ei havaittu (Bergier ym. 2017).

Istumis- ja liikkumismäärien yhteydestä on saatu erilaisia tuloksia tutkimuksesta riippuen. Korkea fyysinen aktiivisuus saattaa olla yhteydessä korkeampaan sedentaarisuuteen kuin matalammin fyysisesti aktiivisilla (Alkatan ym. 2021, Swartzendruber & Croteau 2020). Swartzendruber ja Croteau (2020) toteavatkin, että runsaasti liikkuvat henkilöt voivat olla erittäin sedentaarisia, niin sanottuja aktiivisia sohvaperunoita. Sen sijaan korkeakouluurheilijoiden ja ei-urheilijaopiskelijoiden istumisessa eikä kevyessä liikkumisessa havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja (Swartzendruber & Croteau 2020). On kuitenkin myös havaittu, että vähän liikkuvat voivat olla sedentaarisempia kuin runsaasti liikkuvat (Carpenter ym. 2021).

The Joanna Briggs Collaborationin (JBI) poikkileikkaustutkimusten laadunarvioinnin mukaan tutkimukset olivat kokonaisarvioituna hyväksyttäviä (liite 3). Osassa tutkimuksissa oli jonkin verran epäselvyyksiä, esimerkiksi tutkimuksissa oli saatettu

käyttää validoituja mittareita, mutta tutkimusartikkelissa ei välttämättä oltu kuvattu tutkijoiden osaamista ja vastuuta kyseisessä tutkimuksessa.

Aihetta on tutkittu paljon terveys- ja liikunta-alan opiskelijoilla, mutta vähemmän joukoissa, jossa eri alat olisivat tasaisemmin edustettuina. Terveysliikuntasuosittelun tunteminen saattaa aiheuttaa harhaa kyselytutkimuksissa, joissa saatetaan kokea tarvetta sosiaaliselle miellyttämiseksi. Valtaosa tutkittavista on ollut naisia, joka voi myös aiheuttaa harhaa, jos perusjoukosta valtaosa ei ole naisia. Tutkimuksissa on ollut mukana sedentaarisia, ei-sedentaarisia, inaktiivisia, riittämättömästi aktiivisia ja aktiivisia opiskelijoita.

Tutkimusten raportointityyli: mediaani/keskiarvo, sedentaarisuus-aika/ruutu-aika ja tarkka liikkumismäärä / liikkumissuosittelun täytyminen vaihtelevat tutkimuksittain, joka tekee yhteenvedon ja vertailun haastavaksi. Lisäksi tulokset eroavat sen mukaan, onko mittaus tapahtunut kiihtyvyyssmittarilla vai kyselyin. Pääosin kyselyllä mitattuna opiskelijat istuvat vähemmän kuin kiihtyvyyssmittarilla mitattuna, joka voi osittain johtua kiihtyvyyssmittarin herkkyydestä, osittain vaikeutena muistaa istumiseen käytettyä aikaa oikein sekä halukkuutena luoda istumiskäyttäytymisestään positiivisempi kuva.

Voidaan kuitenkin todeta, että valtaosa opiskelijoista istuu terveyden kannalta haitallisesti useamman tunnin vuorokaudessa, liikkuu määrällisesti tarkasteltuna keskimäärin riittävästi mutta liikkumissuosittelun täytyminen vaihtelee tutkimuksesta riippuen – neljäsosa täyttää tai jättää täyttämättä liikkumissuosittelut. Tästä herää kysymys opiskelijoiden fyysisen aktiivisuuden polarisaation mahdollisuudesta – korkeasti fyysisesti aktiiviset kenties kohottavat keskiarvoja, kun toinen joukko välttelee liikkomista. Vaikka tulokset suositellaan raportoitavan mediaaneina keskiarvojen sijaan (Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire 2005), näin ei kuitenkaan valtaosassa tutkimuksia tapahtunut. Vain osa (9/23) tutkimuksista ilmoitti sekä liikkumismäärän että liikkumissuosittelun täyttymisen, vaikka tutkimuksissa ei juurikaan erotella kestävyys-, lihaskunto- ja liikkuvuusharjoittelun eroja liikkumisesta kysyttäessä. Miesten havaittiin pääsääntöisesti liikkuvan enemmän raskasta ja kokonaisliikkumista tarkastellessa. Naisten havaittiin pääosin istuvan enemmän, joskin kaikki tutkimukset eivät eroa havainneet/raportoineet. Istumisen ja liikkumisen yhteydestä on kirjallisuudessa ristiriitaista näyttöä. Toisten tutkimusten mukaan paljon liikkuvat

istuvat myös paljon mutta toisten tutkimusten mukaan vähän liikkuvatkin voivat istua enemmän kuin paljon liikkuvat. Kaksi kolmasosaa tutkimuksista ilmoitti joko valtaosalla tai kaikilla keskimääräisen istumisajan ylittävän 7 t/vrk:ssa. Järjestelmälliseen tiedonhakuun ei kuitenkaan tullut mukaan tutkimuksia, joissa olisi tarkoituksella tutkittu pelkästään sedentaaristen opiskelijoiden liikkumista.

### **3.2 Opiskelijoiden ja nuorten aikuisten sedentaarisuus ja fyysinen aktiivisuus Suomessa**

Suomessa korkeakouluopiskelijoiden sedentaarisuutta ja fyysistä aktiivisuutta tutkii Korkeakouluopiskelijoiden terveys- ja terveystyöryhmätutkimussarja (KOTT), jossa istumisesta kysyttiin ensimmäisen kerran vuonna 2016 (Kunttu ym. 2017). Vuoden 2016 aineiston kyselyyn vastanneista yli puolet oli alle 25-vuotiaita. Vastanneiden iän keskiarvo oli 24,4 vuotta. Pienin joukko, reilu kymmenesosa vastaajista oli 30–34-vuotiaita. Lopullisessa analyysissä oli mukana 3 082 henkilöä: 40 % (n = 1233) ammattikorkeakoulu ja 60 % (n = 1849) yliopisto-opiskelijoita. Kolmasosa miehiä (n = 1064) ja kaksi kolmasosaa naisia (n = 2018) (liite 1) (Kunttu ym. 2017).

FinTerveys 2017 -tutkimuksen mukaan aikuiset raportoivat istuvansa arkipäivinä 7–8 tuntia töissä ja kotona television ääressä (Borodulin & Wennman 2019). KOTT:ssa vuonna 2016 istumisen määrä arvioitiin itse ja osa vastaajista antoi yhteissummaksi yli 24 tuntia vuorokaudessa (Kunttu ym. 2017). Mediaani-istumisaika oli naisilla 10,25 t/vrk:ssa ja miehillä 11 t/vrk:ssa, alle 8 t/vrk:ssa istuvia oli alle viidesosa. Lisäksi ammattikorkeakoulujen (AMK) opiskelijoilla istuminen oli yleisempää kuin yliopistojen (YO) opiskelijoilla (Kunttu ym. 2017).

FinTerveys 2017 -tutkimuksen mukaan kestävyysliikuntasuosituksen täyttyminen on yleisempää nuoremmissa kuin vanhemmissa ikäryhmissä (Borodulin ym. 2018). Naisista ja miehistä vajaa kaksi kolmasosaa täytti kestävyysliikuntasuositukset 30–39-vuotiaiden ryhmässä. Samanikäisistä naisista ja miehistä alle kolmasosa ilmoitti liikkuvansa vähintään 15 minuuttia työmatkoillansa (Borodulin ym. 2018). Korkeakouluopiskelijoilla hyötyliikkuminen oli sekä AMK:ssa että YO:ssa opiskelevilla naisilla miehiä yleisempää, vähintään 15 minuuttia päivässä hyötyliikkui yli yhdeksän naista kymmenestä, kun

miehillä luku oli alle yhdeksän kymmenestä (Kunttu ym. 2017). Aineistojen tuloksia ei voi täysin verrata keskenään, sillä FinTerveys 2017 -tutkimuksessa on kysytty työmatkaliikunnan määrää ja KOTT 2016 -tutkimuksessa kokonaishyötyliikuntaa.

FinTerveys 2017 -tutkimuksen nuorten aikuisten aineistossa mukana oli opiskelijoiden lisäksi suurin piirtein saman verran myös työikäisiä (Jääskeläinen ym. 2019). Nuorista 18–29-vuotiaista naisista ja miehistä noin kolme neljäsosaa harrasti säännöllisesti viikoittain vapaa-ajan kohtuukuormitteista tai rasittavaa liikuntaa (Jääskeläinen ym. 2019). Korkeakouluopiskelijoista hikoiluttavaa ja hengästyttävää kuntoliikuntaa vähintään kahdesti viikossa harrasti vajaa kaksi kolmasosaa (Kunttu ym. 2017). Kuntoliikunnan harrastamisen yleisyydessä ei ollut eroja korkeakoulusektorin mukaan eikä YO-opiskelijoiden sukupuolen mukaan. AMK-opiskelijamiehet harrastivat sen sijaan naisia yleisemmin runsaasti kuntoliikuntaa: AMK:ssa opiskelevista miehistä kolmasosa ja naisista reilu viidesosa harrasti kuntoliikuntaa vähintään neljästi viikossa (Kunttu ym. 2017).

Kun verrataan nuoria aikuisia keskenään, havaitaan korkeakouluopiskelijoiden istuvan keskimäärin joitakin tunteja enemmän vuorokaudessa kuin ei-opiskelijoihin ja vanhempiin ikäryhmiin perustuva FinTerveys 2017 -tutkimuksen suomalaisaikuiset (Kunttu ym. 2017, Borodulin & Wennman 2019). Sukupuolten välinen ero on kuitenkin toisin päin suomalaisopiskelijoilla kuin monissa kansainvälisissä tutkimuksissa, Suomessa naiset istuvat miehiä hiukan vähemmän. Lisäksi pelkästään opiskelijaväestöön perustuvan KOTT-aineiston opiskelijat todennäköisesti liikkuvat vähemmän kuin samanikäinen aikuisväestö (Borodulin ym. 2018, Jääskeläinen ym. 2019, Kunttu ym. 2017). Myös Suomessa osa opiskelijamiehistä harrastaa kohtuukuormitteista kuntoliikuntaa opiskelijanaisia enemmän. Nämä tulokset kokonaisuudessaan puoltavat ajatusta myös suomalaisväestössä siitä, kuinka korkeakouluopiskelu on sedentaarista (Macedo ym. 2020, Moulin & Irwin 2017, Paulus ym. 2021, Castro ym. 2018) ja sedentaarisuus syrjäyttää aikaa fyysiseltä aktiivisuudelta (Castro ym. 2018).



### 3.3 Ratkaisuja sedentaarisuuden välttämiseksi opiskeluympäristöissä

Fyysisen aktiivisuuden kansainvälisissä suosituksissa, joihin suomalaiset suosituksetkin perustuvat, on huomioitu lihaskunto-, kestävyysliikunta-, tasapaino- ja liikkuvuussuositusten lisäksi paikoillaanolon vähentäminen. Tavoitteena on huomioida, kuinka pienikin liikuskelu on merkityksellistä (U.S. Department of Health and Human Services 2018). Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, että sedentaarisuuden vähentäminen on kiinnostava aihe niin tiedekunnan henkilökunnalle kuin perus- ja jatkotutkinto-opiskelijoille (Cowgill ym. 2021). Heidän näkemyksensä mukaan professorijohtoinen opetuksen tauotus sekä aktiivisuutta lisäävät opetusmenetelmät ja työpisteet huomioiden saavutettavuus toimitivat ratkaisuna (Cowgill ym. 2021). Myös muissa tutkimuksissa sedentaarisuuden vähentämiseksi ehdotetaan enemmän taukoja opiskellessa, kampusten käveltävyyden lisäämistä (Lee & Kim 2019), istumis- seisomiskorkeudelle säädettävien työpisteiden käyttöä (Lee & Kim 2019, Smetaniuk ym. 2017) sekä pakollisia venyttelytaukoja (Smetaniuk ym. 2017). Interventiotutkimuksessa todetaan, että seisomistauot luennoilla ovat tehokkaita ja helppoja työkaluja tauotta opiskelijoiden istumista, eivätkä vaadi erillistä ohjausta, jonka vuoksi ne ovat toteuttavissa matalalla kynnyksellä (Paulus ym. 2021). Espanjalaistutkimuksessa taukoja sedentaarisuuteen ehdotetaan 20 minuutin välein, millä voidaan vaikuttaa positiivisesti arvosanoihin (Felez-Nobrega ym. 2018).

Kokeellisessa yliopisto-opiskelijoiden oppimista mittaavassa tutkimuksessa Alankomaissa havaittiin, että seisominen ei johtanut tilastollisesti mitattuna parempiin oppimistuloksiin, mutta se ei myöskään heikentänyt oppimista (Chim ym. 2021). Vastaavanlaisia tuloksia saatiin istumis- seisomiskorkeudelle säädettävien työpisteiden käytöstä selkänöjällisellä tuolilla ja väsymystä ehkäisevällä seisontamatolla selvittävässä yliopisto-opiskelijoita koskevassa tutkimuksessa Yhdysvalloissa. Korkeussäädettävän työpisteen käyttö ei vaikuttanut negatiivisesti kognitiiviseen suoriutumiseen vapaaehtoisesti tutkimukseen valikoiduilla opiskelijoilla (Frost ym. 2020). Espanjassa puolestaan liikuskelu vaikutti positiivisesti suoriutumiseen. Niiden opiskelijoiden arvosanojen keskiarvo oli korkeampi, jotka keskeyttivät kiihtyvyyssmittarilla mitatun sedentaarisuuden arkisin 10–20 minuutin välein (Felez-Nobrega ym. 2018).

Opiskelijoille ja yliopistohenkilökunnalle tehdyissä tutkimuksissa on havaittu erilaisia hyötyjä istumisen tauottamisesta. Enemmistön on ollut helpompi keskittyä luokassa seisomistyöpisteellä ja energiataso on ollut jokseenkin tai paljon parempi (Green ym. 2020), myös seisomistauot ovat vaikuttaneet parempaan keskittymiskykyyn ja vähäisempään väsymykseen sekä parantaneet fyysistä kuntoa ja psyykkistä hyvinvointia enemmän kuin tavalliset tauot (Paulus ym. 2021). Seisomistyöpisteet parantavat tilastollisesti merkitsevästi kardiometabolista terveyttä ollen siten tehokas keino ennaltaehkäisemään jo varhaisessa vaiheessa kardiometabolisilta sairauksilta (Butler ym. 2018). Vertailututkimuksessa korkeussäädettävän työpisteen ryhmällä havaittiin vähemmän tuki- ja liikuntaelinkipuja kuin kontrolliryhmällä (Frost ym. 2020). Kirjastojen aktiivisten työpisteiden käyttö auttoi puolestaan osalla hallitsemaan hyperaktiivisuutta ja ahdistusta (Tardif ym. 2018). Lisäksi toisessa vertailututkimuksessa seisten tauottaneesta ryhmästä yli puolet jatkoivat istumisen tauottamista myös luentojen ulkopuolella, kun taas liikkumisryhmästä alle neljäsosa tauotti istumistaan luentojen ulkopuolella liikkuen (Paulus ym. 2021).

Kanadassa tehtiin kyselytutkimus yliopisto-opiskelijoiden ja henkilökunnan suhtautumisesta polkulaite- ja seisomistyöpisteisiin kirjastossa (Tardif ym. 2018). Miehet valitsivat naisia yleisemmin seisontatyöpisteen ja naiset puolestaan polkulaitteen. Tietokoneella tehtäviä suorituksia varten valittiin yleisemmin seisontatyöpiste sen mahdollistaessa tarkemman motorisen työskentelyn, kun taas polkulaite valittiin yleisemmin staattisempiin tehtäviin kuten paperista lukemiseen (Tardif ym. 2018). Aktiiviset työpisteet miellyttivät enemmän alle 25-vuotiaita kuin sitä vanhempia ja enemmän heitä, jotka istuivat 4–8 tuntia päivässä kuin alle 4 tuntia päivässä (Tardif ym. 2018).

Tutkimuksissa opiskelun sedentaarisuutta ollaan vähennetty pääasiassa seisten korkeussäädettävillä työpisteillä (Butler ym. 2018, Chim ym. 2021, Frost ym. 2020, Green ym. 2020 Lee & Kim 2019, Smetaniuk ym. 2017, Tardif ym. 2018) tai yhteisellä seisomis- (Paulus ym. 2021) tai liikkumistauolla (Smetaniuk ym. 2017, Tardif ym. 2018). On tärkeä havainto, että terveyttä edistävät toimet eivät heikennä oppimistuloksia (Chim ym. 2021, Frost ym. 2020), vaan saattavat jopa parantaa niitä (Felez-Nobrega ym. 2018), voivat auttaa tuki- ja liikuntaelinvaikeuksiin (Frost ym. 2020) sekä kardiometabolisten sairauksien ennaltaehkäisyssä (Butler ym. 2018). Tällä voi olla motivoivia vaikutuksia istumisen

vähentämiselle. Oleellista on myös tieto tauotuksen tiheydestä sekä siitä, kenelle ja millaisiin työskentelytapoihin erilaiset työpisteet soveltuvat, jotta niitä voidaan hyödyntää oikein.

#### 4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää sedentaaristen (7,0–16,65 t/vrk:ssa) korkeakouluopiskelijoiden fyysistä aktiivisuutta ja istumismäärien yhteyttä liikkumismääriin. Lisäksi selvitetään, onko liikkumismäärätuloksissa eroja sukupuolten ja korkeakoulusektorien (AMK/YO) välillä.

Tutkimuskysymyksiä on:

Miten paljon sedentaariset korkeakouluopiskelijat hyötyliikkuvat vuorokaudessa?

Miten usein sedentaariset korkeakouluopiskelijat kuntoliikkuvat?

Onko sedentaaristen korkeakouluopiskelijoiden kunto- ja hyötyliikkumisessa eroa sukupuolten ja korkeakoulusektorien välillä?

Onko paljon, jonkun verran ja vähän liikkuvien istumismäärissä eroja?

## 5 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT

Suomessa on yli 200 000 perustutkinto-opiskelijaa korkeakouluissa (Kunttu ym. 2017). Ylioppilaiden terveydenhuoltosäätiö (YTHS) on tutkinut vuodesta 2000 lähtien poikkileikkauskyselytutkimuksella korkeakouluopiskelijoiden terveyttä ja terveyskäyttäytymistä neljän vuoden välein (Kunttu ym. 2017). Ammattikorkeakoulut ovat olleet mukana vuodesta 2008. KOTT-tutkimussarja koostuu kansainvälisellä tasollakin ainutlaatuisesta, kattavasta tiedosta koskien korkeakouluopiskelijoiden terveyttä, hyvinvointia ja terveyskäyttäytymistä (Kunttu ym. 2017). Tutkimusjoukkoon eivät kuuluneet Högskolan på Åland, Maanpuolustuskorkeakoulu, Poliisiammattikorkeakoulu, ylempää ammattikorkeakoulututkintoa sekä ammatillista opettajakorkeakoulutusta suorittavat opiskelijat (Kunttu ym. 2017).

KOTT 2016 on tutkinut aiemmin AMK- ja YO-opiskelijoiden sekä miesten ja naisten välisiä eroja liikkumisessa (Kunttu ym. 2017). Istumiseen käytettyä aikaa kysyttiin ensimmäistä kertaa vuonna 2016 (Kunttu ym. 2017). Sedentaaristen korkeakouluopiskelijoiden fyysistä aktiivisuutta ei ole aiemmin Suomessa tietääkseni tutkittu.

### 5.1 Aineisto

Tutkimusaineisto on noudettu Tietoarkiston nettisivuilta ja on osa valmista aineistoa, joka on osa isompaa tutkimusta ( $n = 3\ 082$ ) (Kunttu ym. 2017). Tässä tutkimuksessa oli mukana alkuperäisestä kyselylomakkeesta viisi (liite 6) kysymystä.

Tässä tutkimuksessa oli mukana ne opiskelijat ( $n = 2246$ ), jotka ilmoittivat istuvansa yhteensä päivän aikana vähintään 7 tuntia mutta korkeintaan 16,65 tuntia. Valinta perustuu tutkimustuloksiin, joiden mukaan yli seitsemän tuntia päivässä istumisella on terveyshaittoja (Medina ym. 2017, Heneghan ym. 2018, Jiang ym. 2020, Vasankari 2014, Zhou ym. 2021). Sedentaarisuusmääritelmän mukaan sedentaariseksi toiminnaksi lasketaan valveillaoloajan istuminen, nojaaminen tai vastaava toiminta (Tremblay 2012, U.S. Department of Health and Human Services 2018), mutta ei nukkumista. KOTT 2016 ei selvittänyt opiskelijoiden keskimääräistä nukkumisaikaa. Näin ollen nukkumisajan

määrittelyssä käytettiin FinTerveys 2017 tuloksia 30 vuotta täyttäneiden aikuisten ikävakioidusta keskimääräisestä nukkumisajasta: 7,35 tuntia (7 h 21 min), joka perustuu sukupuolten keskiarvoon: 7,3 tuntia (7 t 18 min) miehillä ja 7,4 (7 t 24 min) naisilla (Partonen ym. 2018). Edellä mainituin kriteerein aineistossa oli analysoitavana 2 246 korkeakouluopiskelijaa.

AMK-opiskelijoita oli 38,8 % ja YO-opiskelijoita 61,2 % (liite 7). Sukupuolen mukaan luokitelluista 2 232 opiskelijasta 63,3 % oli naisia ja 36,7 % miehiä (liite 7). Korkeakoulun ja sukupuolen mukaan luokitelluista oli 25,2 % AMK:ssa opiskelevia naisia, 13,3 % AMK:ssa opiskelevia miehiä, 37,7 % YO:ssa opiskelevia naisia ja 23,2 % YO:ssa opiskelevia miehiä (liite 8).

## 5.2 Mittarit

Opiskelijat vastasivat kysymyksiin itsenäisesti netti- tai paperilomakkeelle (Kunttu ym. 2017). Tätä aineistoa koskevat kysymykset ovat liitteenä 6.

*Sukupuoli.* Opiskelijat valitsivat sukupuolekseen naisen, miehen tai muun (Kunttu ym. 2017). Alkuperäisessä aineistossa oli muun sukupuolisia niin vähän, että muun sukupuolisia ei ole mukana tämän aineiston analyysissa.

*Korkeakoulusektori.* Korkeakoulusektori määriteltiin sen perusteella ammattikorkeakouluksi tai yliopistoksi, minkä korkeakoulun opiskelija oli valinnut kaikista tutkimukseen mukana olevista Manner-Suomen korkeakouluista (Kunttu ym. 2017). Näiden vastausten perusteella yksittäiset korkeakoulut on luokiteltu joko yliopisto- tai ammattikorkeakoulukategorian alle jo ennen aineiston tallentamista Tietoarkistoon, eikä niitä raportoida yksitellen tässä tutkimuksessa.

*Korkeakoulusektorin ja sukupuolen yhteismuuttuja.* Korkeakoulusektori ja sukupuoli yhdistettiin niin, että saatiin neljä erilaista luokkaa: AMK naiset, AMK miehet, YO naiset ja YO miehet. Nämä uudet ryhmät edustivat tietyn korkeakoulusektorin tiettyä sukupuolta. Uutta muuttujaa tarvittiin, jotta alaryhmiä saatettiin vertailla keskenään khiin neliötestillä.

*Istumismäärä tunteina.* Arkisin keskimääräistä istumisaikaa kysyttiin tuntien ja minuuttien tarkkuudella. Vastaukset jaoteltiin istumisympäristön mukaan opiskelupäivän aikana luennoilla, oppitunneilla tai kirjastoissa; ansiotyössä työpäivän aikana; kotona ruudun ääressä (esim. puhelin, tabletti, televisio, tietokone,); kotona kirjoja tai sanomalehtiä lukien; kulkuneuvossa (auto, juna, lentokone) tai muualla (Kunttu ym. 2017). Tässä tutkimuksessa istumisajat laskettiin yhteen vuorokauden kokonaisistumisajaksi tunteina kahden desimaalin tarkkuudella. Jotta opiskelijoiden yhteenlaskettua istumisaikaa voitiin tarkastella yksinkertaisemmin ja määrittää istumisaikojen yhteyttä liikkumismääriin, muuttuja uudelleen luokiteltiin. Luokittelun perusteena käytettiin yleistä pyörityssääntöä lähimpään tasatuntiin. Luokittelusta 7–7,49 tuntia vuorokaudessa istuvat määriteltiin 7 tuntia vuorokaudessa istuviksi; 7,50–8,49 t/vrk:ssa saivat arvon 8 t/vrk:ssa; 8,50–9,49 t/vrk:ssa saivat arvon 9 t/vrk:ssa; 9,50–10,49 t/vrk:ssa saivat arvon 10 t/vrk:ssa; 10,50–11,49 t/vrk:ssa saivat arvon 11 t/vrk:ssa; 11,50–12,49 t/vrk:ssa saivat arvon 12 t/vrk:ssa; 12,50–13,49 t/vrk:ssa saivat arvon 13 t/vrk:ssa; 13,50–14,49 t/vrk:ssa saivat arvon 14 t/vrk:ssa; 14,50–15,49 t/vrk:ssa saivat arvon 15 t/vrk:ssa; 15,50–16,65 t/vrk:ssa saivat arvon 16 t/vrk:ssa istuvat.

*Alle mediaanin ja mediaanin tai yli istuvat.* Opiskelijoiden istumismäärät jaettiin mediaanin (11 t/vrk:ssa) mukaan kahtia ja niistä tehtiin uudet muuttujat. Ne, jotka ilmoittivat istuvansa alle mediaanin (7,0–10,9 t/vrk:ssa, n = 1030), muodostivat ryhmän: istuu alle mediaanin. Toisen ryhmän, istuu mediaanin tai yli, muodostivat ne, jotka ilmoittivat istuvansa mediaanin tai yli (11,0–16,65 t/vrk:ssa, n = 1214).

*Hyöty- ja kuntoliikuntamäärät.* Kysymykseen vuorokausittaisesta hyötyliikuntamäärästä oli valittavana neljä vaihtoehtoa: alle 15 min, 15–30 min, 30–60 min tai yli 60 min päivässä. Hyötyliikunnaksi määriteltiin esimerkinomaisesti koiran ulkoiluttaminen, puutarhatyöt, siivoaminen sekä matkat oppilaitoksiin, harrastuksiin, töihin, asioille (Kunttu ym. 2017). Kysymykseen vapaa-ajan kuntoliikunnan useudesta oli valittavana kuusi vaihtoehtoa: ei lainkaan tai hyvin harvoin, 1–3 kertaa kuukaudessa, noin kerran viikossa, 2–3 kertaa viikossa, 4–6 kertaa viikossa, tai päivittäin. Vapaa-ajan kuntoliikunta määriteltiin siten, että lievästi hengästyy ja hikoilee, kuten esimerkiksi pallopelit, uinti, tanssi, voimistelu, pyöräily ja lenkkeily, ja on kestoltaan vähintään puoli tuntia (Kunttu ym. 2017).

*Kaksiluokkaiset hyöty- ja kuntoliikuntamuuttajat.* Hyöty- ja kuntoliikuntamuuttajat uudelleen luokiteltiin kahteen luokkaan. Hyötyliikunnassa jako tehtiin alle 30 min liikkuvat, joka koostui muuttujista 0–15 ja 15–30 min/vrk:ssa liikkuvista, ja yli 30 min liikkuvat, joka koostui 30–60 ja yli 60 min/vrk:ssa liikkuvista. Ensimmäinen ryhmä nimettiin vähän hyötyliikkuviksi ja jälkimmäinen paljon hyötyliikkuviksi. Kuntoliikunnassa jako tehtiin alle 2 krt/vk:ssa ja vähintään 2 krt/vk:ssa liikkuvien välillä. Näistä ryhmistä ensimmäinen nimettiin harvoin kuntoliikkuviksi ja jälkimmäinen usein kuntoliikkuviksi.

*Kokonaisliikkuminen.* Lisäksi hyöty- ja kuntoliikunnan yhteismääristä uudelleen luokiteltiin kolmeluokkaiset muuttajat kuvaamaan kokonaisliikuntaa. Vähän ja harvoin liikkuvat koostuivat hyötyliikuntaa alle 30 min/vrk:ssa ja kuntoliikuntaa alle 2 krt/vk:ssa liikkuvista. Jonkin verran liikkuvat koostuivat joko hyötyliikuntaa yli 30 min/vrk:ssa ja kuntoliikuntaa alle 2 krt/vk:ssa tai hyötyliikuntaa alle 30 min/vrk:ssa ja kuntoliikuntaa yli 2 krt/vk:ssa liikkuvista. Paljon ja usein liikkuvat koostuivat hyötyliikuntaa yli 30 min/vrk:ssa ja kuntoliikkuvat vähintään 2 krt/vk:ssa liikkuvista.

### **5.3 Analyysimenetelmät**

Tilastolliset analyysit suoritettiin IBM SPSS tilasto-ohjelman versiolla 26. Muuttujien jakaumat on kuvattu frekvenssein tekstissä, taulukoissa ja kuvissa.

Kolmogorov-Smirnov -testin ( $p < 0,001$ ) perusteella yksikään tutkimuksen muuttujista ei täyttänyt normaalisuusvaatimusta. Lisäksi vinous- ja huipukkuustarkastelut tukivat muuttujien epänormaalia jakautuneisuutta, jonka vuoksi olisi voitu päätyä epäparametrisiin menetelmiin. Aineiston koko on kuitenkin suuri ( $n > 2200$ ), jolloin aineiston normaalijakautuneisuus ei ole niin oleellista (Tähtinen ym. 2020, 98), ja näin ollen olisi voitu käyttää parametrisiä menetelmiä.

Analyysimenetelminä päätettiin käyttää khiin neliötestiä määrittelemään sukupuolten ja korkeakoulusektorien eroa ja selvittämään liikkumismäärien määrän ja useuden yhteyttä istumismääriin. Tuloksissa on kuvattu testisuureen arvo ( $\chi^2$ ), vapausasteet (df) ja p-arvo.



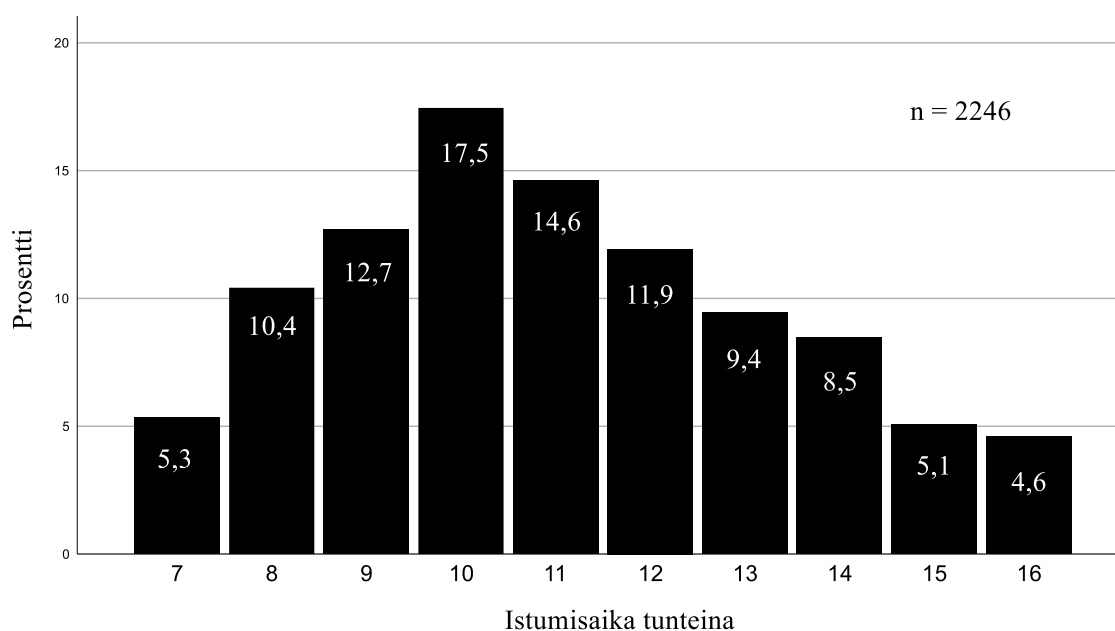
Tilastollisten analyysien merkitsevyystasona käytettiin  $p < 0,05$ . Z-testiä käytettiin havainnoimaan istumis- ja liikkumismäärien eroja kategorioiden välillä.

Efektikoko mittaa tutkittavan tekijän yhteyden voimakkuutta (Tähtinen ym. 2020, 44). Tutkimuksessa Cramerin V:tä käytettiin mittaamaan yhteyden voimakkuutta khiin neliötestin yhteydessä. Cramerin V:n arvo  $0,10 - 0,29$  viittaa muuttujien väliseen heikkoon, arvo  $0,30 - 0,49$  kohtalaiseen ja arvo  $\geq 0,50$  voimakkaaseen yhteyteen (Tähtinen ym. 2020, 169).

## 6 TULOKSET

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin sedentaaristen korkeakouluopiskelijoiden hyöty- ja vapaa-ajan kuntoliikuntamääriä erikseen ja yhdessä sukupuolittain ja korkeakoulusektoreittain sekä liikkumismäärien yhteyttä istumismääriin.

Sedentaaristen opiskelijoiden istumisaikojen jakautuminen 7–16 tuntiin vuorokaudessa lähimpään tasatuntiin pyöristettynä on määritelty kuvassa 3. Opiskelijoiden mediaani-istumisaika oli 11 t/vrk:ssa (taulukko 1). Tarkemmin tarkasteltuna naiset istuivat miehiä vähemmän ja YO-opiskelijat AMK-opiskelijoita vähemmän (taulukko 1).



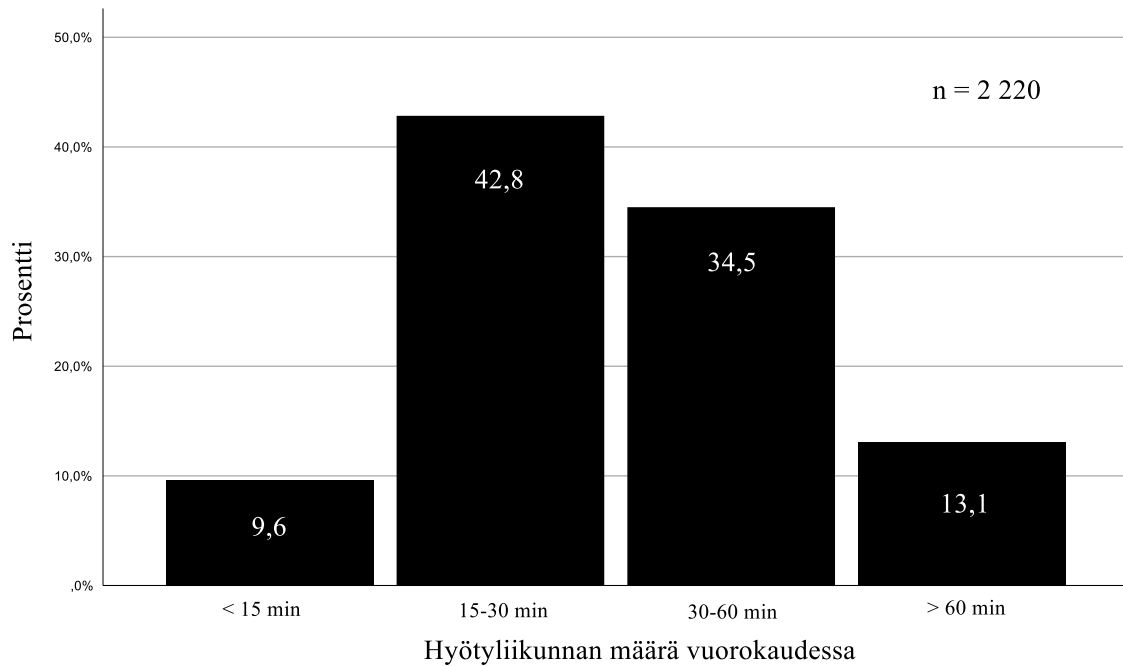
KUVA 3. Opiskelijoiden istumisajan jakautuminen.

TAULUKKO 1. Istumismäärät ryhmittäin.

Istuminen t/vrk	Nainen	Mies	AMK	YO	Yhteensä
Mediaani	10,5	11	11	10,5	11
Keskiarvo	10,8	11,3	11,2	10,8	10,9
Keskihajonta	2,3	2,4	2,3	2,4	2,4

## 6.1 Sedentaaristen opiskelijoiden hyötyliikkuminen

Opiskelijoista kolme neljäsosaa harrasti hyötyliikuntaa 15–60 min/vrk:ssa (kuva 4), nämä olivat myös yleisimmät hyötyliikuntamäärät niin naisilla ja miehillä kuin AMK- ja YO-opiskelijoilla. Lähes kymmenesosa hyötyliikkui kuitenkin vain alle 15 min/vrk:ssa. Kun puolestaan toinen reilu kymmenesosa hyötyliikkui yli tunnin vuorokaudessa.



KUVA 4. Opiskelijoiden hyötyliikuntamäärät.

Sukupuolten välillä oli tilastollisesti merkitsevästi eroa hyötyliikkumisessa ja yhteyden voimakkuus oli heikko (taulukko 2). Miehet ja naiset erosivat toisistaan z-testillä jokaisessa neljässä liikkumismääräkategoriassa. Miehillä vähäisempi hyötyliikkuminen, korkeintaan 30 min/vrk:ssa, oli naisia yleisempää, kun taas naiset puolestaan hyötyliikkuiivat miehiä yleisemmin pidempikestoisemmin, yli 30 min/vrk:ssa.

TAULUKKO 2. Hyötyliikuntamäärät sukupuolen mukaan.

Hyötyliikunnan määrä	Mies %	Nainen %	Yhteensä n	Yhteensä %
< 15 min/vrk	13,7	7,1	211	9,6
15-30 min/vrk	46,6	40,5	944	42,8
30-60 min/vrk	28,3	38,1	761	34,5
> 60 min/vrk	11,3	14,2	290	13,1
Yhteensä n	815	1391	2206	100,0

$\chi^2 = 45,600$ ,  $df = 3$ ,  $p < 0,001$ , Cramerin  $V = 0,144$ .

Korkeakoulusektorien välillä oli tilastollisesti merkitsevästi eroa hyötyliikkumisessa ja yhteyden voimakkuus oli heikko (taulukko 3). Eroa havaittiin z-testillä vähintään 30 min/vrk:ssa liikkuvien välillä. Tätä vähemmän liikkuvat AMK- ja YO-opiskelijat eivät eronneet toisistaan. YO-opiskelijat liikkuvat yleisemmin 30–60 min/vrk:ssa ja AMK-opiskelijat yli 60 min/vrk:ssa.

TAULUKKO 3. Hyötyliikuntamäärät korkeakoulusektorin mukaan.

Hyötyliikunnan määrä	AMK %	YO %	Yhteensä n	Yhteensä %
< 15 min/vrk	10,5	9,0	213	9,6
15-30 min/vrk	41,7	43,5	951	42,8
30-60 min/vrk	31,9	36,2	766	34,5
> 60 min/vrk	15,9	11,3	290	13,1
Yhteensä n	860	1360	2220	100,0

$\chi^2 = 13,179$ ,  $df = 3$ ,  $p = 0,004$ , Cramerin  $V = 0,077$ .

Yhdistetyn sukupuolen ja korkeakoulusektorin muuttujien välillä oli myös tilastollisesti merkitsevästi eroa hyötyliikkumisessa ja yhteyden voimakkuus oli heikko (taulukko 4). Sukupuolen ja korkeakoulusektorin yhteismuuttujassa todettiin z-testillä, että < 15 min/vrk:ssa hyötyliikkuminen oli yleisempää miehillä kuin naisilla. Vuorokaudessa 15–30 min hyötyliikkuvista YO:n miehet erottuivat naisista, heillä 15–30 min/vrk:ssa hyötyliikkuminen oli yleisempää kuin naisilla. Vuorokaudessa 30–60 min hyötyliikkuvien välillä AMK:n miehet erottuivat naisista hyötyliikkuen epätodennäköisemmin 30–60 min/vrk:ssa kuin muut ryhmät. Kun taas YO:n naiset erottuivat miehistä hyötyliikkuen todennäköisimmin 30–60 min/vrk:ssa. Yli 60 min/vrk:ssa hyötyliikkuvista YO:n miehet erosivat muista ryhmistä liikkuen epätodennäköisimmin yli tunnin päivässä muihin ryhmiin nähden.

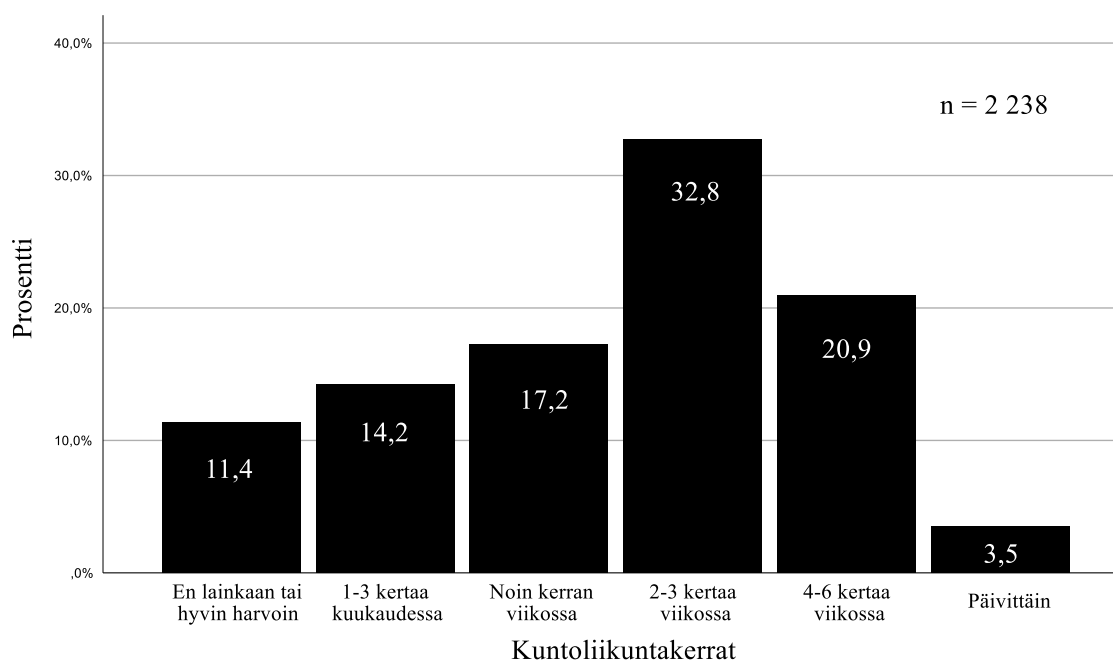
TAULUKKO 4. Hyötyliikuntamäärät korkeakoulusektorin ja sukupuolen mukaan.

Hyötyliikunnan määrä	AMK	YO	AMK	YO	Yhteensä	Yhteensä
	Mies	Mies	Nainen	Nainen		
	%	%	%	%	n	%
< 15 min/vrk	15,1	13,0	8,0	6,6	211	9,6
15-30 min/vrk	44,3	48,0	40,3	40,7	944	42,8
30-60 min/vrk	25,2	30,2	35,3	40,0	761	34,5
> 60 min/vrk	15,4	8,9	16,5	12,8	290	13,1
Yhteensä n	298	517	553	838	2206	100,0

$\chi^2 = 60,902$ ,  $df = 9$ ,  $p < 0,001$ , Cramérin  $V = 0,096$ .

## 6.2 Sedentaaristen opiskelijoiden kuntoliikkuminen

Opiskelijoista reilu puolet harrasti kuntoliikuntaa 2–6 krt/vk:ssa vähintään puoli tuntia hikoillen ja hengästyen (kuva 5). Reilu kymmenesosa ilmoitti, ettei harrasta kuntoliikuntaa lainkaan tai hyvin harvoin. Vain harva opiskelija harrasti kuntoliikuntaa päivittäin.



KUVA 5. Opiskelijoiden kuntoliikuntamäärät.

Sukupuolten välillä oli tilastollisesti melkein merkitsevästi eroa kuntoliikunnassa ja yhteyden voimakkuus oli heikko (taulukko 5). Vapaa-ajan vähintään puoli tuntia kestävässä kuntoliikunnassa sukupuolten välillä havaittiin ero z-testillä ainoastaan 4–6 krt/vk:ssa liikkuvien kesken, jossa miehillä kyseinen liikkumismäärä oli naisia yleisempää.

TAULUKKO 5. Vapaa-ajan kuntoliikuntamäärät sukupuolen mukaan.

Kuntoliikunnan määrä	Mies %	Nainen %	Yhteensä n	Yhteensä %
Ei lainkaan tai hyvin harvoin	11,8	11,1	252	11,3
1-3 krt/kk	13,1	14,9	317	14,3
n 1 krt/vk	16,3	17,7	383	17,2
2-3 krt/vk	30,6	33,9	727	32,7
4-6 krt/vk	24,3	19,1	467	21,0
7 krt/vk	3,9	3,3	78	3,5
Yhteensä n	815	1409	2224	100,0

$\chi^2 = 11,076$ ,  $df = 5$ ,  $p = 0,050$ , Cramerin  $V = 0,071$ .

Korkeakoulusektorien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevästi eroa kuntoliikunnassa ja yhteyden voimakkuus oli heikko (taulukko 6). Eroja ei havaittu z-testillä yhdessäkään kuudessa liikkumismääräkategoriassa.

TAULUKKO 6. Vapaa-ajan kuntoliikuntamäärät korkeakoulusektorin mukaan.

Kuntoliikunnan määrä	AMK %	YO %	Yhteensä n	Yhteensä %
Ei lainkaan tai hyvin harvoin	12,2	10,9	255	11,4
1-3 krt/kk	14,8	13,8	318	14,2
n 1 krt/vk	16,8	17,6	386	17,2
2-3 krt/vk	31,3	33,7	733	32,8
4-6 krt/vk	21,2	20,7	468	20,9
7 krt/vk	3,7	3,4	78	3,5
Yhteensä n	871	1367	2238	100,0

$\chi^2 = 2,395$ ,  $df = 5$ ,  $p = 0,792$ , Cramerin  $V = 0,033$ .

Sukupuolen ja korkeakoulusektorin (yhteismuuttujien) välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevästi eroa kuntoliikunnassa ja yhteyden voimakkuus oli heikko (taulukko 7). Yhdistetyn sukupuolen ja korkeakoulusektorin muuttujien välillä todettiin z-testillä, että alle kahdesti viikossa ja päivittäin liikkuvien ryhmät eivät eronneet toisistaan liikkumismäärien sisällä. Sen sijaan 2–3 krt/vk:ssa liikkuvista AMK:n miesten ja YO:n naisten väliset ryhmät erosivat toisistaan. YO:n naisilla 2–3 krt/vk:ssa liikkuminen oli yleisempää kuin AMK:n miehillä. Lisäksi naiset erosivat AMK:n miehistä 4–6 krt/vk:ssa liikkuvista. AMK:n miehet kuntoliikkuivat naisia yleisemmin 4–6 krt/vk:ssa.

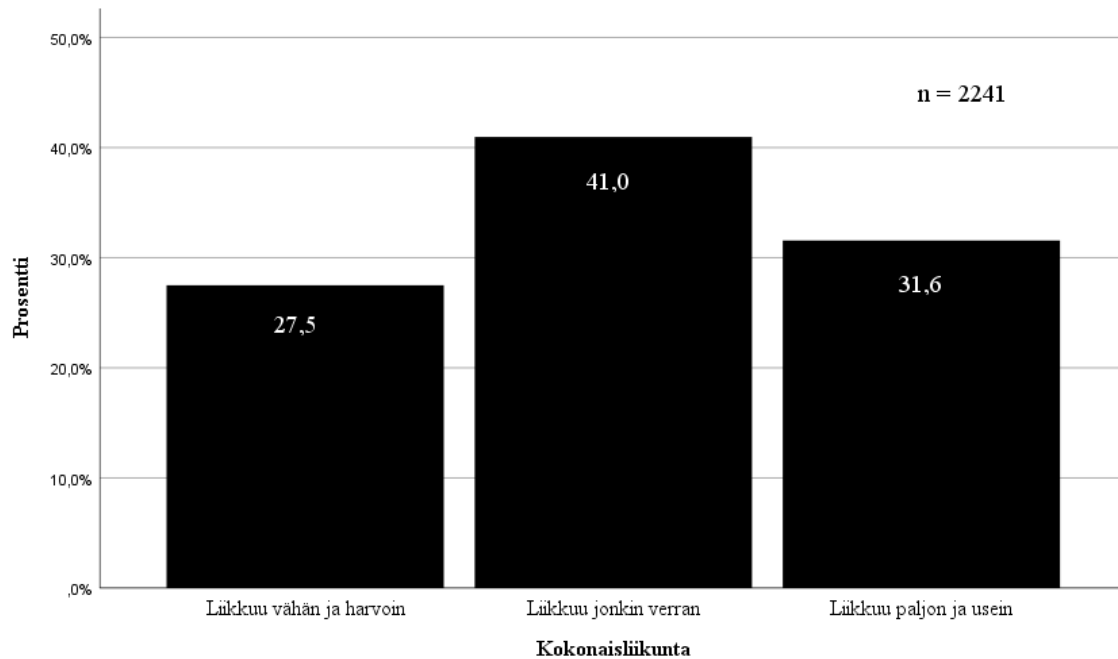
TAULUKKO 7. Vapaa-ajan kuntoliikuntamäärät korkeakoulusektorin ja sukupuolen mukaan.

Kuntoliikunnan määrä	AMK	YO	AMK	YO	Yhteensä n	Yhteensä %
	Mies %	Mies %	Nainen %	Nainen %		
Ei lainkaan tai hyvin harvoin	12,1	11,6	12,1	10,4	252	11,3
1-3 krt/kk	13,8	12,8	15,6	14,4	317	14,3
n 1 krt/vk	16,1	16,4	17,0	18,2	383	17,2
2-3 krt/vk	27,9	32,1	32,8	34,7	727	32,7
4-6 krt/vk	27,2	22,6	18,4	19,5	467	21,0
7 krt/vk	3,0	4,4	4,1	2,7	78	3,5
Yhteensä n	298	517	564	845	2224	100,0

$\chi^2 = 19,007$ ,  $df = 15$ ,  $p = 0,213$ , Cramérin  $V = 0,053$ .

### 6.3 Sedentaaristen opiskelijoiden kokonaisliikkuminen

Kun opiskelijoiden kokonaisliikuntamääriä tarkasteltiin kolmessa eri ryhmässä yhdistämällä hyöty- ja kuntoliikuntamäärät, havaittiin reilu neljäsosan harrastaneen hyötyliikuntaa hyvin vähän, jos lainkaan ja kuntoliikuntaakin harvoin (kuva 6). Vajaa kolmasosa puolestaan hyötyliikkui päivittäin yli 30 min ja lisäksi harrasti kuntoliikuntaa vähintään kahdesti viikossa. Opiskelijoista alle puolet liikkui jonkin verran. He olivat joko aktiivisesti hyötyliikkuvia mutta harvakseltaan kuntoliikuntaa harrastavia tai vähän hyötyliikkuvia mutta usein kuntoliikuntaa harrastavia.



KUVA 6. Opiskelijoiden kokonaisliikuntamäärät.

Sukupuolten välillä oli tilastollisesti merkitsevästi eroa kokonaisliikunnassa ja yhteyden voimakkuus oli heikko (taulukko 8). Miehet ja naiset erosivat toisistaan vähiten ja eniten liikkuvien välillä. Miehillä vähän hyötyliikkuminen ja harvoin kuntoliikkuminen oli yleisempää ja naisilla puolestaan paljon hyötyliikkuminen ja usein kuntoliikkuminen oli yleisempää. Jonkin verran liikkuvilla ei ollut z-testillä vertailtaessa eroa sukupuolten välillä.

TAULUKKO 8. Kokonaisliikuntamäärät sukupuolen mukaan.

Liikunnan määrä	Mies %	Nainen %	Yhteensä n	Yhteensä %
Liikkuu vähän ja harvoin	30,8	25,4	611	27,4
Liikkuu jonkin verran	40,5	41,3	915	41,0
Liikkuu paljon ja usein	28,7	33,2	704	31,6
Yhteensä n	819	1411	2230	100,0

$\chi^2 = 8,834$ ,  $df = 2$ ,  $p = 0,012$ , Cramerin  $V = 0,063$ .

Korkeakoulusektorien välillä oli tilastollisesti merkitsevästi eroa kokonaisliikunnassa ja yhteyden voimakkuus oli heikko (taulukko 9). Tulokset jakautuivat siten, että ainoastaan jonkin verran liikkuvat erottuivat korkeakoulusektorin mukaan, muissa ryhmissä eri havaittu eroa z-testillä. YO-opiskelijat liikkuivat yleisemmin jonkin verran kuin AMK-opiskelijat.



TAULUKKO 9. Kokonaisliikuntamäärät korkeakoulusektorin mukaan.

Liikunnan määrä	AMK %	YO %	Yhteensä n	Yhteensä %
Liikkuu vähän ja harvoin	29,6	26,2	617	27,5
Liikkuu jonkin verran	37,5	43,1	919	41,0
Liikkuu paljon ja usein	32,9	30,7	708	31,6
Yhteensä n	872	1372	2244	100,0

$\chi^2 = 7,262$ ,  $df = 2$ ,  $p = 0,026$ , Cramerin  $V = 0,057$ .

Sukupuolen ja korkeakoulusektorin (yhteismuuttujien) välillä oli tilastollisesti merkitsevästi eroa kokonaisliikumisessa ja yhteyden voimakkuus oli heikko (taulukko 10). Jokaisessa kategoriassa havaittiin ryhmien välisiä eroja z-testillä. Muilla ryhmillä kuin YO:n naisilla oli yleisempää liikkua vähän ja harvoin. Jonkin verran liikkuvista AMK:n ja YO:n naiset erosivat toisistaan. YO:n naisilla oli todennäköisempää liikkua jonkin verran kuin AMK:n naisilla. Paljon ja usein liikkuvista YO:n miehet ja AMK:n naiset erosivat toisistaan, AMK:n naisilla oli yleisempää liikkua enemmän.

TAULUKKO 10. Kokonaisliikuntamäärät korkeakoulusektorin ja sukupuolen mukaan.

Liikunnan määrä	AMK	YO	AMK	YO	Yhteensä n	Yhteensä %
	Mies %	Mies %	Nainen %	Nainen %		
Liikkuu vähän ja harvoin	30,9	30,7	28,8	23,2	611	27,4
Liikkuu jonkin verran	39,6	41,1	36,5	44,6	915	41,0
Liikkuu paljon ja usein	29,5	28,2	34,7	32,3	704	31,6
Yhteensä n	298	521	565	846	2230	100

$\chi^2 = 19,081$ ,  $df = 6$ ,  $p = 0,004$ , Cramerin  $V = 0,065$ .

#### 6.4 Istumismäärien yhteys liikkumismääriin

Istumis- ja kokonaisliikuntamäärällä havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys mutta efektikoko oli heikko (taulukko 11). Ryhmien välillä havaittiin eroja z-testillä vertailtaessa, mutta erottelusta ei kuitenkaan ollut havaittavissa selkeää lineaarista yhteyttä. 7, 8 ja 14 t/vrk:ssa istuvissa vähän ja harvoin liikkuvat erottuivat paljon ja usein liikkuvista. 9, 12 ja 15 t/vrk:ssa istuvista vähän ja harvoin liikkuvien ryhmä erottui muista liikkumisryhmistä. Ero oli toisinpäin 10 ja 13 t/vrk:ssa istuvien keskuudessa, joissa paljon ja usein liikkuvat erottuivat muista. Ryhmien välillä ei ollut eroa 11 ja 16 t/vrk:ssa istuvien keskuudessa.

TAULUKKO 11. Tunteina ilmoitettujen istumismäärien yhteys kokonaisliikkumismääriin.

Istumismäärä t/vrk	Liikkuu vähän ja harvoin %	Liikkuu jonkin verran %	Liikkuu paljon ja usein %	Yhteensä n	Yhteensä %
7	3,7	5,4	6,6	120	5,3
8	8,8	10,2	12,1	234	10,4
9	9,2	13,3	14,8	284	12,7
10	14,4	16,6	21,2	392	17,5
11	13,9	16,1	13,3	328	14,6
12	14,7	10,9	10,9	268	11,9
13	10,5	10,4	7,2	212	9,4
14	10,9	8,3	6,6	190	8,5
15	8,3	3,9	3,7	113	5,0
16	5,5	4,8	3,5	103	4,6
Yhteensä n	617	919	708	2244	100,0

$\chi^2 = 68,014$ ;  $df = 18$ ,  $p < 0,001$ , Cramerin  $V = 0,123$ .

Kaikki liikkumismääräryhmät alle mediaanin ja mediaanin tai yli istuvien ryhmissä erottuivat toisistaan z-testillä tilastollisesti merkitsevästi ja yhteys oli heikko (taulukko 12). Alle mediaanin istuvien joukossa paljon ja usein liikkuminen oli yleisintä, kun taas mediaanin tai yli istuvien joukossa vähän ja harvoin liikkuminen oli yleisintä. Molemmissa ryhmissä jonkin verran liikkuminen oli toiseksi yleisintä.

TAULUKKO 12. Mediaanilla jaettuna istumismäärien yhteys kokonaisliikkumismääriin.

Istumismäärä	Liikkuu vähän ja harvoin %	Liikkuu jonkin verran %	Liikkuu paljon ja usein %	Yhteensä n	Yhteensä %
Istuu alle mediaanin	36,1	45,6	54,8	1030	45,9
Istuu mediaanin tai yli	63,9	54,4	45,2	1214	54,1
Yhteensä n	617	919	708	2244	100,0

$\chi^2 = 46,286$ ;  $df = 2$ ,  $p < 0,001$ , Cramerin  $V = 0,144$ .

Vastaavanlainen ero oli havaittavissa, kun mediaanin perusteella jaettuja ryhmiä vertaili vielä kunto- ja hyötyliikunnan ryhmissä erikseen. Erot olivat tilastollisesti merkitseviä ja yhteydet olivat heikkoja (taulukko 13 & 14). Paljon hyötyliikkumista ja usein kuntoliikkumista oli yleisintä alle mediaanin istuvilla, kun taas mediaanin tai yli istuvilla vähäinen hyötyliikkuminen ja harvakseltaan kuntoliikkuminen oli yleisintä.

TAULUKKO 13. Mediaanilla jaettuna istumismäärien yhteys hyötyliikkumismääriin luokiteltuna.

Istumismäärä	Hyötyliikkuu vähän %	Hyötyliikkuu paljon %	Yhteensä n	Yhteensä %
Istuu alle mediaanin	40,5	51,9	1020	45,9
Istuu mediaanin tai yli	59,5	48,1	1200	54,1
Yhteensä n	1164	1056	2220	100,0

$\chi^2 = 28,690$ ;  $df = 1$ ,  $p < 0,001$ , Cramerin  $V = 0,114$ .

TAULUKKO 14. Mediaanilla jaettuna istumismäärien yhteys kuntoliikkumismääriin luokiteltuna.

Istumismäärä	Kuntoliikkuu harvoin %	Kuntoliikkuu usein %	Yhteensä n	Yhteensä %
Istuu alle mediaanin	39,7	50,6	1028	45,9
Istuu mediaanin tai yli	60,3	49,4	1210	54,1
Yhteensä n	959	1279	2238	100,0

$\chi^2 = 26,015$ ;  $df = 1$ ,  $p < 0,001$ , Cramerin  $V = 0,108$ .

## 7 POHDINTA

Tämän pro gragu -tutkielman tarkoitus oli selvittää sedentaaristen (7,0–16,65 t/vrk:ssa) korkeakouluopiskelijoiden fyysistä aktiivisuutta ja istumismäärien yhteyttä liikkumismääriin ennen koronapandemiaa. Lisäksi selvitettiin, onko liikkumismäärätuloksissa eroja sukupuolten ja korkeakoulusektorien (AMK/YO) välillä. Opiskelijoiden mediaani-istumisaika vaihteli 10,5–11 tuntiin vrk:ssa. Melkein kaikki hyötyliikkuvat päivittäin vähintään 15 minuuttia ja yli puolet harrasti vapaa-ajan kuntoliikuntaa 2–3 krt/vk:ssa vähintään puoli tuntia kerrallaan. Naisilla ja AMK-opiskelijoilla pitkäkestoisempi hyötyliikkuminen oli miehiä ja YO-opiskelijoita yleisempää. Enemmän kuin joka neljäs opiskelija hyöty- ja kuntoliikkui vähän ja harvoin, etenkin miehet naisia yleisemmin. Kun puolestaan melkein joka kolmas liikkui paljon ja usein. Vähiten liikkuvat istuivat todennäköisemmin mediaanin (11 t/vrk:ssa) tai yli ja eniten liikkuvat istuivat alle mediaanin. Korkeakouluopiskelijoissa on näin ollen molempia ääripäitä, niin kutsuttuja inaktiivisia ja aktiivisia sohvaperunoita.

### 7.1 Tulosten tarkastelu

Tässä tutkimuksessa miehet (mediaani 11 t/vrk:ssa) istuivat naisia (mediaani 10,5 t/vrk:ssa) enemmän. Alkuperäisessä koko aineistossa mediaani-istumisaika oli myös miehillä (11 t/vrk:ssa) naisia (10,25 t/vrk:ssa) korkeampi. Ulkomailla tehdyissä tutkimuksissa naiset puolestaan istuvat miehiä yleisemmin enemmän (Bergier ym. 2017, Carpenter ym. 2021, Doder ym. 2021, Ganthman ym. 2017, Zhou ym. 2021). Näin ollen tämän tutkimuksen tulokset istumisen jakautumisesta sukupuolittain sekä koko opiskelijaväestön KOTT-tulokset eroavat monista aiemmista tutkimuksista. On kuitenkin huomioitava, että kaikki maailmalla tehdyt tutkimukset eivät ole raportoineet sukupuolten istumismäärissä eroja.

Tässä tutkimuksessa havaittiin sukupuolten välillä tilastollisesti merkitsevästi eroa hyöty- ja kokonaisliikkumisessa, naiset liikkuvat miehiä yleisemmin enemmän. Liikkumistulosten erottelua on tehty myös muissa valtioissa opiskelijoita koskevissa tutkimuksissa. Pääosin miehet liikkuvat naisia enemmän kokonaisuudessaan (Bergier ym. 2017, Doder ym. 2021, Kocio ym. 2019, Kritsotakis ym. 2016, Nelson ym. 2019, Wattanapisit 2018) ja raskaalla teholla liikkussa (Alkatan ym. 2021, (Ganthman ym. 2017,

Nelson ym. 2019, Shaffer ym. 2017). On kuitenkin huomioitava, että suomalaisaineiston kysely poikkesi monissa tutkimuksissa käytössä olleesta IPAQ-kyselystä ja tässä tutkimuksessa oli mukana pelkästään sedentaarisia opiskelijoita, joka ei mahdollista täysin yhtäläistä vertailua aiempien tutkimusten ja suomalaisten sedentaaristen opiskelijoiden välillä.

Myös AMK-opiskelijoilla pidempikestoinen hyötyliikkuminen oli YO-opiskelijoita yleisempää. Kansainvälisissä tutkimusartikkeleissa ei yleensä erotella, onko opiskelijoita tutkittu YO:ssa vai AMK:ssa, jonka vuoksi aihetta ei pysty vertailemaan kansainvälisesti.

Vaikka valtaosa opiskelijoista liikkui säännöllisesti, niin määrät ja kerrat jäivät paikoin vähäisiksi. Enemmän kuin joka neljäs opiskelija ilmoitti liikkuvansa kokonaisuudessaan vähän ja harvoin, vähemmän kuin joka toinen jonkin verran ja melkein joka kolmas liikkui paljon ja usein. Joka kymmenes sedentaarinen opiskelija ilmoitti, että hyötyliikkuu alle vartin päivässä, ja neljä kymmenestä ilmoitti, että harrastaa vapaa-ajan kuntoliikuntaa harvemmin kuin kahdesti viikossa. Liikkumissuosituksen mukaan lihaskuntoliikuntaa tulisi harrastaa vähintään kahdesti viikossa ja kohtuukuormitteista liikuntaa 150 tai rasittavaa liikuntaa 75 min/vk:ssa (UKK-instituutti 2019, U.S. Department of Health and Human Services 2018). Voidaankin pohtia, liikkuuko valtaosa opiskelijoista terveyden kannalta riittävästi ottaen huomioon, että he myös istuvat ison osan valveillaoloajasta. Ilmiö on jokseenkin polarisoitunut, mutta pääpaino lienee siinä joukossa, joka ei täytä liikkumisen suosituksia. Tulos on jokseenkin yhdenmukainen aiempien tutkimustulosten kanssa, joissa liikkumissuosituksen täyttyminen kyselyillä mitattuna vaihteli alimmillaan vähintään joka neljännen täyttäessä ne (Matei & Ginsborg 2020) ja korkeimmillaan jopa kolmen neljästä täyttäessä ne (Caestine ym. 2017). Huolestuttavaa on, että globaalisti voidaan näiden tutkimusten valossa olettaa vähintään joka neljännen korkeakouluopiskelijan liikkuvan vähemmän, mitä liikkumissuosituksen mukaan tulisi liikkua. Lisäksi valtaosa heistä todennäköisesti istuu myös merkittäviä määriä. Näiden yhtälö aiheuttaa isoja terveysriskejä. Tiedämme, että erittäin sedentaaristen henkilöiden tulisi olla fyysisesti aktiivisempia kuin vähemmän sedentaaristen, jotta he voisivat saavuttaa saman absoluuttisen kuolleisuusriskin (U.S. Department of Health and Human Services 2018).

Tässä tutkimuksessa havaittiin, että istumismäärillä oli yhteyttä liikkumismääriin. Vähän ja harvoin liikkuminen oli todennäköisempää 11 t/vrk:ssa ja sitä enemmän istuvilla, kun

puolestaan alle 11 t/vrk:ssa istuvien keskuudessa paljon ja usein liikkuminen oli todennäköisempää. Näin ollen on mahdollista opiskella täysipäiväisesti istuen ja liikkua silti usein ja paljon. Jos istumista tuli valtaosa ( $\geq 11$  t/vrk:ssa) valveillaoloajasta, aikaa ei enää riittänyt juurikaan liikkumiseen, mikä on ymmärrettävää ottaen arjen perusaskareet huomioon. Aiheesta on maailmalla saatu ristiriitaisia tuloksia, osa kuuluu aktiivisiin sohvaperunoihin ja osa ei. Aiemmissa tutkimuksissa ei kuitenkaan ole määritelty vastaavanlaista tuntimäärää, jonka kohdalla ero olisi havaittavissa, kuten tässä tutkimuksessa.

Tässä tutkimuksessa mukana olleet opiskelijat istuivat vähintään 7 t/vrk:ssa, jota voidaan pitää terveydelle haitallisena (Medina ym. 2017, Heneghan ym. 2018, Jiang ym. 2020, Vasankari 2014, Zhou ym. 2021). Tiedetään, että pitkäaikainen istuminen aiheuttaa terveystriskejä ja lisää ennen aikaisen kuoleman riskiä riippumatta fyysisestä aktiivisuudesta (Green ym. 2020; Kazi ym. 2019; Vasankari 2014). On kuitenkin vahvaa näyttöä, että sedentaarisen käyttäytymisen yhteys kokonaiskuolleisuuteen vaihtelee kohtuukuormitteisen tai raskaan liikunnan harjoittamisen mukaan (U.S. Department of Health and Human Services 2018). Korkein kuolleisuusriski on niillä, jotka istuvat eniten ja ovat vähiten fyysisesti aktiivisia keskiraskaalla tai raskaalla teholla (Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018). Vaikka vähäinen istuminen laskee kokonaiskuolleisuuden riskiä, se ei ole riittävää, jos keskiraskasta tai raskasta fyysistä aktiivisuutta ei ole ollenkaan (Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018). Sedentaarisuuden vähentäminen ja fyysisen aktiivisuuden lisäys kulkevatkin käsi kädessä, molempia tarvitaan. Joillekin voi olla helpompaa ymmärtää ja toteuttaa liikkumisen lisääminen kuin istumisen vähentäminen, mikä on hyvä huomioida viestinnässä. Liikkumisen lisäys joka tapauksessa automaattisesti vähentää paikoillaanoloa.

Opiskelijoilta ei kysytty istumisen tauottamisesta, jolla on myös merkitystä terveyteen (Pesola ym. 2016, UKK-instituutti 2019, U.S. Department of Health and Human Services 2018). On vahvaa näyttöä siitä, kuinka ylläpidettävät aktiivisuuslaitteet, puhelinavustetut, Internetpohjaiset ja tietokoneräätälöidyt ohjelmat edistävät fyysistä aktiivisuutta sekä kohtuullisen näytön mukaan myös tekstiviestien käyttäminen (Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018). Lyhyt kuuden viikon tekstiviesti-interventio ei kuitenkaan muuttanut kanadalaisopiskelijoiden istumisaikaa, sen sijaan fyysisen aktiivisuuden määrä per kerta laski noin 10 minuuttia mutta voimaharjoittelukertojen

määrä lisääntyi (Keahey ym. 2021). Mobiilisovelluksien on kuitenkin eteläkorealaisessa tutkimuksessa havaittu myös sitouttavan liikkumiskäyttäytymiseen niiden opiskelijoiden keskuudessa, jotka olivat transteoreettisen muutosvaihemallin ylläpitovaiheessa (Kim & Lee 2022). Sitä enemmän mobiilisovellusten käyttö sitoutti liikkumisessa, mitä pidemmällä muutosvaiheessa opiskelija oli (Kim & Lee 2022). Näin ollen älylaitesovelluksia voisi harkita muistuttamaan sedentaarisuuden vähentämisestä ja liikkumisen lisäyksestä myös vapaa-ajalla niillä opiskelijoilla, jotka jo liikkuvat säännöllisesti jonkin verran tai enemmän.

Korkeakoulusta jatketaan yleensä työelämään. Ihmisen käyttäytymismallit muodostuvat ajan saatossa. Kouluissa on normina istua, joten työelämään siirtyessä malli istua on vahvistunut ja terveyden heikkeneminen on jo alkanut (Butler ym. 2018). Lääketieteen opiskelijoiden tulisi toimia terveellisten elämäntapojen roolimallina, ja sen vuoksi fyysisen aktiivisuuden ja sedentaarisuuden vähentäminen nähdään kyseisten opetusalojen oppilaitoksissa tärkeänä (Wattanapisit ym. 2018). Saman roolimalliuden ja asian tärkeyden näkisin myös terveys- ja liikunta-alan oppilaitoksissa.

Korkeakouluopiskelijoiden terveyden edistämiseen terveellisten elämäntapojen kautta tulisi kiinnittää erityishuomiota (Macedo ym. 2020). Fyysisesti aktiivisten korkeakouluopiskelijoiden on todettu olevan onnellisempia ja terveempiä kuin inaktiivisten opiskelijoiden (Murphy ym. 2018). Sedentaarisuuden säännöllinen keskeyttäminen 10–20 minuutin välein on havaittu olevan yhteydessä parempiin arvosanoihin espanjalaisopiskelijoilla tehdyssä tutkimuksessa (Felez-Nobrega ym. 2018). Opiskeluaika on otollista aikaa vaikuttaa nuorten terveyskäyttäytymiseen ja koska liikkumisella voidaan parantaa niin fyysistä kuin psyykkistä hyvinvointia (Murphy ym. 2018), korkeakoulujen tulisi huomioida tämä kehittäessään opetussuunnitelmia, -metodeja ja -ympäristöjä. Näillä toimilla voidaan vaikuttaa tarttumattomien tautien vähenemiseen ja eliniän kasvuun. Kun tuodaan esille fyysisen aktiivisuuden potentiaalinen vaikutus kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin ja onnellisuuteen (Murphy ym. 2018), voidaan saada sitoutettua opiskelijoita suotuisampaan terveyskäyttäytymiseen.

Ympäristön rakentaminen liikkumista tukevaksi, edistää fyysistä aktiivisuutta kohtuullisen näytön mukaan (Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018). Korkeakouluopiskelijoiden sedentaarisuutta tulisi vähentää tarjoamalla liikkumista tukevia

ympäristöjä ja opiskelun tauottamista (Lee & Kim 2019). On havaittu, että sedentaarisuutta voidaan vähentää kouluympäristöissä puuttamalla ruutuajan käyttöön ja työpaikoilla tarjoamalla aktiivisia työpisteitä (Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018). Päivittäinen seisomisen määrä on yhteydessä pienentyneeseen ennenaikaiseen kuolemanriskiin riippumatta liikunnan harrastamisesta (Pesola ym. 2016). Tämän vuoksi korkeakouluissa istumista voisi vähentää tarjoamalla muitakin opetusmetodeja kuin ruudulta opiskelu ja ruudulla tehtävät oppimistehtävät sekä tarjota aktiivisia luentoja ja kirjastojen aktiivisia työpisteitä, kuten seisomiskorkeudelle säädettäviä pöytiä, tasapainolautoja, polkulaitteita pöytien alle ja kävelymattotyöpisteitä. Keski-Suomen korkeakoulut ovat mukana luomassa Liikkuva korkeakoulu -toiminnan mukaista yhteishanketta: Aktiivinen ja hyvinvoiva korkeakoulu (2022), jonka tarkoituksena on panna alulle valtakunnallisesti levitettävä toimintamalli. Lisäksi Pohjanmaalla on kuluvana vuonna päättynyt hanke, joka edisti Centrian opiskelijoiden ja opettajien liikuntaaktiivisuutta (Centria 2022). Hankkeiden toimintamallit voivat tulevaisuudessa vaikuttaa korkeakouluopiskelijoiden liikkumiseen positiivisesti. KOTT-sarjalla on mahdollisuus tuoda esille muutoksia vertailemalla aiempien ja tulevien vuosien liikkumisen ja istumisen tuloksia keskenään.

Kyse ei ole kuitenkaan pelkästään opetusympäristöistä ja -toiminnasta vaan yhteiskunnallisella tasolla laajemmasta ilmiöstä. Systemaattisessa katsauksessa tarkasteltiin kehittyneiden maiden fyysistä aktiivisuutta kiihtyvyyss- ja askelmittareilla eri ikäryhmissä (lapset, nuoret, aikuiset) vuosina 1995–2017 (Conger ym. 2022). Pitkissä (keskimäärin 10,75 v.) askelmittarilla mitatuissa tutkimuksissa kaikissa ikäryhmissä sekä molemmilla sukupuolilla päivittäinen fyysisen aktiivisuuden määrä on laskenut tilastollisesti merkitsevästi (Conger ym. 2022). Katsauksessa pohdittiin syiksi fyysisen aktiivisuuden vähenemiselle älylaitteiden käytön yleistymistä ja hyötyliikkumisen vähenemistä. Tutkimus ei huomionnut uintia, pyöräilyä eikä vastusharjoittelua (Conger ym. 2022). Viime vuodet eivät olettavasti ole vieneet tilannetta parempaan suuntaan koronapandemian yleistäessä etäopiskelua näytön välityksellä ja sulkemalla sisäliikuntapaikkoja. Jos melkein kaikki asiat on mahdollista tehdä etänä itse valitsemana ajankohtana, on syytä olla huolissaan opiskelijoiden arkiliikkumisen, sosiaalisen kanssakäymisen ja opiskelupäivän rytmittämisen vähenemisestä.



Tällä hetkellä vastuu istumismääristä, istumisen tauottamisesta ja liikkumisesta on pääosin korkeakouluopiskelijalla itsellään. Liikuntasuosituksista on suomalaisille puhuttu jo pitkään, mutta pitkäaikaisen istumisen haitoista ja välttämisestä vähemmän aikaa. Haasteita voi olla myös erottaa inaktiivisuus ja sedentaarisuus toisistaan. Vaikka Belgiassa yliopisto-opiskelijoille esiteltiin sedentaarisuus-termi varsinaisen sedentaarisuus-tutkimussession aluksi, ryhmäkeskustelu kääntyi helposti fyysiseen inaktiivisuuteen sedentaarisuuden sijaan (Deliens ym. 2015). Tämän vuoksi on tärkeää puuttua myös yhteiskunnallisella tasolla rakenteisiin, joilla voidaan muokata opiskelijoiden liikkumiskäyttäytymistä. Esimerkiksi sisällyttämällä liikkuminen kaikkien korkeakoulualojen opetussuunnitelmiin ja kursseihin sekä poistamalla pitkiä tenttijaksoja. Toimet olisivat terveyden kannalta perusteltuja, sillä vähiten istuvilla ja eniten keskiraskaalla tai raskaalla teholla fyysisesti aktiivisilla on matalin kokonaiskuolleisuuden riski (Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018).

## **7.2 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys**

Tämän tutkimuksen aineisto kerättiin poikittaistutkimuksena (Kunttu ym. 2017). Poikittaistutkimus perustuu yksittäismittaukseen, ja toistettu poikittaistutkimus seuraa väestössä tapahtuvaa muutosta (Wang & Cheng 2020). Menetelmästä johtuen syy-seuraussuhteita tai determinantteja ei voida päätellä, mutta se toimii kuitenkin hypoteesien muodostamiseen ja palvelee jatkotutkimuksia keräämällään tiedoillaan (Wang & Cheng 2020). Tässä tutkimuksessa selvitettiin sedentaaristen opiskelijoiden fyysisen aktiivisuuden esiintyvyyttä, johon valittu tutkimusmenetelmä kvantitatiivisine analyyseineen sopi hyvin.

KOTT 2016 aineisto kattaa satunnaisotoksella Manner-Suomen korkeakouluopiskelijat useista eri oppilaitoksista (Kunttu ym. 2017), kun taas monessa maailmalla tehdyissä korkeakouluopiskelijoiden terveyteen kohdistuvissa tutkimuksissa otos kattaa vain yhden tai muutaman korkeakoulun. KOTT 2016 koko aineistossa kyselyyn vastanneiden opiskelijoiden määrä on 3 082 (Kunttu ym. 2017), joka on paljon enemmän kuin monissa ulkomaalaisissa vastaavissa julkaisuissa (liite 4). Vaikka tutkimusmenetelmänä kysely voi aiheuttaa alhaisen vastausaktiivisuuden koko joukosta (Wang & Cheng 2020), tähän tutkimukseen valikoitui kuitenkin kattava määrä opiskelijoita, yhteensä 2 246.

Vaikka mittari on poikennut kansainvälisesti käytössä olevasta IPAQ:sta, osa opiskelijoista on saattanut tässä tutkimuksessa yllirapportoida liikkumista ja alirapportoida istumista. On nimittäin mahdollista, että opiskelijat ylliraportoivat raskasta liikkumista ja aliraportoivat kohtuukuormitteista liikkumista (Lines ym. 2020, Nelson ym. 2019) sekä istumista IPAQ-mittarilla mitattuna (Lines ym. 2020, McLaughlin ym. 2020, Nelson ym. 2019). Esimerkiksi verrattaessa kiihtyvyyssmittarilla saatuja tuloksia IPAQ-mittarilla saatuihin tuloksiin havaittiin, että miehet ylliraportoivat kohtuukuormitteisen ja raskaan liikkumisen määrää etenkin raskaan liikkumisen osalta (Nelson ym. 2019). Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ja meta-analyysin mukaan yliopisto-opiskelijat ovat sedentaarisia 7,29 tuntia itse raportoituna ja kiihtyvyyssmittarilla mitattuna 9,82 tuntia vuorokaudessa (Castro ym. 2020). Näin ollen mittaustavalla voi olla paljonkin vaikutusta saatuihin tuloksiin.

Tutkimuksen vahvuutena on kuitenkin ollut mitata kyselyllä liikkumista ja istumista, eikä pelkästään kysyä vastaajan omasta kokemuksesta liikkuuko riittävästä ja istuuko liikaa vai ei. Mittarit ovat hyvä tapa kerätä luotettavammin tietoa, kuin kysyä pelkästään kokeeko vastaaja olevansa fyysisesti aktiivinen riittävällä tasolla. Esimerkiksi yli neljäosa mittarin mukaan inaktiivisista irlantilaisopiskelijoita koki liikkuvansa riittävästi terveytensä kannalta (Murphy ym. 2018).

Tutkimuksessa istumista kysyttiin useassa eri tilanteessa (Kunttu ym. 2017), eikä vain yhdellä kysymyksellä. Sedentaarisuuden mittaaminen fyysisen aktiivisuuden yhteydessä on yksinkertaista (Meh ym. 2021). Fyysisen aktiivisuuden mittareita ei ole kuitenkaan suunniteltu mittaamaan istumista, joka voi vaikuttaa tuloksiin (Meh ym. 2021). Yhdellä kysymyksellä mitattuna istuminen alirapportoidaan monikysymysten sijaan, joissa vastaaja joutuu miettimään tarkemmin erilaisia istumistilanteita ja samalla saadaan tarkempaa tietoa istumisesta (Meh ym. 2021). Sedentaarisuuden mittaamiseksi suositellaan mieluummin monikysymystutkimuksia sen sijaan, että fyysisen aktiivisuuden lomassa kysyttäisiin kerran sedentaarisuudesta. Tämän lisäksi olisi suositeltavaa käyttää myös aktiivisuusranneketta (Meh ym. 2021). Tämän tutkimuksen vahvuus on, että vastaaja on joutunut miettimään istumista useammassa eri tilanteessa ja siten mittaria voidaan pitää validimpana kuin monissa EU:ssa käytetyissä tutkimuksissa. On kuitenkin huomioitava, että alkuperäisessä tutkimusaineistossa oli mukana vastaajia, joiden vuorokautinen istumismäärä ylitti 24 tuntia (Kunttu ym. 2017). Epärealististen vastausten antaminen on

voinut vaikuttaa osittain myös niihin tuloksiin, joiden perusteella tämän tutkimuksen aineisto on valikoitu, vaikkakin kokonaisistumisajaltaan yli 16,65 t/vrk:ssa istuvat opiskelijat on poissuljettu.

Tutkimus kysyi fyysisestä aktiivisuudesta hyötyliikkumisen määränä päivässä ja vapaa-ajan vähintään puolen tunnin kestoisena hikoiluttavana ja hengästyttävänä kuntoliikuntakertoina kuukaudessa tai viikossa (Kunttu ym. 2017). Liikkumisen suosituksissa huomioidaan kuitenkin liikkuminen kokonaisvaltaisemmin: paikoillaanolon tauottamisena, lihaskunto- ja liikkuvuusharjoitteluna sekä kohtuukuormitteisena tai rasittavana liikkumisena sekä kertoina että minuutteina viikossa (UKK-instituutti 2019, U.S. Department of Health and Human Services 2018). Koska aineiston kysymyksen asettelu ei mahdollistanut asian tarkastelua yksiselitteisesti, ei voida täysin varmasti arvioida, täyttävätkö opiskelijat liikkumisen suositukset. Mittari ei tästä johtuen ole validi tekemään suomalaisopiskelijoiden fyysisen aktiivisuuden vertailua kansainvälisiin tutkimuksiin.

Tässä tutkimuksessa valtaosa vastaajista oli naisia kuten myös monessa muussakin korkeakouluopiskelijoiden terveyskäyttämistutkimuksessa (liite 4). Irlantilaistutkimuksessa naisopiskelijat olivat miehiä tietoisempia fyysisen aktiivisuuden suosituksista (Murphy ym. 2018), mikä voi periaatteessa vastaavasti vaikuttaa tuloksiin tässäkin aineistossa. YO-opiskelijoita oli vastaajissa enemmän kuin AMK-opiskelijoita. Tutkimuksen keruuta valmistellessa Suomessa oli enemmän YO-opiskelijoita kuin AMK-opiskelijoita (Kunttu ym. 2017), joten perusjoukkoon suhteutettuna otos ei poikkeakaan suuntaan.

KOTT 2016 koko aineistossa sosiaali-, terveys- ja liikunta-alan opiskelijat olivat suurimpana alakohtaisena ryhmänä (yli kolmasosa vastaajista) edustettuina erityisesti naisten keskuudessa, mutta tässä osa-aineistossa ei tarkasteltu opiskelijoiden koulutusalaan. Siitä huolimatta tämä mahdollinen otantaharha on voinut vaikuttaa tämän tutkimuksen tuloksiin. On kuitenkin huomioitava, että monissa muissakin tutkimuksissa tutkimusjoukko tai iso osa siitä koostui liikunnan tai terveysalan opiskelijoista (Alkatan ym. 2021, Carpenter ym. 2021, Doder ym. 2021, Gathman ym. 2017, Kokic ym. 2019, Kritsotakis ym. 2016, Kunttu ym. 2017, López-Sánchez ym. 2020, Macedo ym. 2020, Many ym. 2016, Murphy ym. 2018, Nelson ym. 2019, Smetaniuk ym. 2017, Wattanapisit

ym. 2018, Whatnall ym. 2020) tai korkeakoulu-urheilijoista (Swartzendruber & Croteau 2020), joka on voinut vaikuttaa tuloksiin. Kyselyyn vastanneet opiskelijat ovat saattaneet olla keskivertoa aktiivisempia tai antaa sellaisen kuvan itsestään kyselyssä, sillä he ovat tietoisia liikkumisen suosituksista ja terveysvaikutuksista. Vastaavanlaiseen pohdintaan päätyi myös Whatnall ym. (2020) australialaistutkimuksessaan selvittäessään syytä, miksi suurin osa tutkittavista täytti liikkumissuositukset aiempiin tutkimuksiin verrattuna. Suurin vastaajajoukko koostui terveys- ja lääketieteen tiedekunnan opiskelijoista (Whatnall ym. 2020). Tässä tutkimuksessa opiskelijat eivät kuitenkaan olleet liikunnallisesti erityisen aktiivisia, jolloin opiskeltava ala ei välttämättä ole vaikuttanut omaan liikkumis- tai vastauskäyttäytymiseen.

Tutkimuksen aineisto on iso ja osa tuloksista oli tilastollisesti merkitseviä, mutta efektikoko jäi heikoksi. P-arvo mittaa virhepäätelmän riskiä perusjoukosta (Tähtinen ym. 2020, 41). Isoissa aineistoissa tulokset voivat helposti olla tilastollisesti merkitseviä pienestäkin erosta (Tähtinen ym. 2020, 43). Tämän vuoksi p-arvoa täydentämään suositellaan käytettäväksi esimerkiksi efektikokoa (Tähtinen ym. 2020, 43–44). Khiin neliötestin ristiintaulukoinnissa sopiva efektikoon mittari on Cramerin V (Tähtinen ym. 2020, 48). Efektikoon tarkastelulla ei voida päätellä sitä, kuinka todennäköisesti vastaava efekti toteutuisi toisessa aineistossa (Tähtinen ym. 2020, 49). Näin ollen tuloksista ei voida päätellä, että ne toteutuisivat vastaavasti muissa aineistoissa, eikä niitä voida yleistää. Todennäköisesti sukupuoli, korkeakoulu eikä istumismäärä määrittelee yleisesti sedentaaristen korkeakouluopiskelijoiden liikkumiskäyttäytymistä. Tulokset antavat kuitenkin syyn seurata tilannetta.

Tämä tutkimus on yhden henkilön tekemä opinnäytetyö. Kirjallisuuskatsauksen jokaista vaihetta ei ole tarkasti kuvattu, tilastollisia analyyseja ei ole tarkastanut kukaan ja tutkija on valinnut itsenäisesti kirjoittamansa aihealueiden näkökulmat. Nämä tekijät heikentävät osittain tutkimuksen reliabiliteettia ja validiteettia. Opinnäytetyöntekijä tutki ensimmäistä kertaa itsenäisesti työn ilmiötä, joten johtopäätösten vetäminen oli ensikertalaiselle haasteellista, ja ne on voitu päätellä virheellisesti.

KOTT:sta tiedotettiin kyselyn alussa olevalla kirjallisella tiedotteella (Kunttu ym. 2017). Kyselyyn vastanneille opiskelijoille on kerrottu, kuinka vastauksia ja henkilötietoja ei voida yhdistää toisiinsa. Heille on myös kerrottu aineiston tallentamisesta Tietoarkistoon.

Turun yliopiston eettinen toimikunta antoi eettisen lausunnon tutkimukselle ennen sen suorittamista ja ammattikorkeakoulut antoivat tutkimusluvut (Kunttu ym. 2017). Opiskelijat vastasivat vapaaehtoisesti kyselyyn (Kunttu ym. 2017). Tässä pro gradu -tutkielmassa käsiteltiin valmiiksi anonymisoitua aineistoa.

### 7.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset

Suomessa vuonna 2016 sedentaarisista korkeakouluopiskelijoista

- vähemmän kuin joka kolmas liikkui aktiivisesti, mutta istui terveyden kannalta liikaa
- enemmän kuin joka neljäs liikkui liian vähän ja istui liian paljon terveyden kannalta
- naisilla korkeammat hyöty- ja kokonaisliikuntamäärät olivat miehiä yleisempiä
- AMK-opiskelijoilla korkeammat hyötyliikuntamäärät olivat YO-opiskelijoita yleisempiä
- $\geq 11$  t/vrk:ssa istuvien keskuudessa oli todennäköisempää liikkua vähemmän kuin  $< 11$  t/vrk:ssa istuvien keskuudessa

Jatkossa KOTT-sarjassa istumista selvittäessä olisi tärkeä mahdollistaa vastaaminen siten, että vastaukset ovat realistisia vuorokauden tuntimäärään nähden huomioiden myös nukkumiseen ja liikkumiseen käytetyn ajan. Istumista on jatkossakin suositeltavaa selvittää useammalla kuin yhdellä tutkimuskysymyksellä (Meh ym. 2021). Tällä tavoin mittari olisi validi. Lisäksi liikkumista olisi suositeltava kysyä siten, että saadaan selville liikkumisen useus, teho ja siihen kulutettu aika MET-minuuttien laskemiseksi. Näin tuloksia voitaisiin yksiselitteisemmin peilata liikkumisen suositusten täyttymiseen ja kansainvälisiin tutkimustuloksiin. KOTT-sarja onkin huomionut jo tämän kehityksen vuoden 2021 tutkimuksen kysymyksen asettelussa (THL 2021).

Tässä tutkimuksessa ei selvitetty, miten paljon istumisesta johtui opiskelusta ja miten paljon muusta toiminnasta. Aiemmissa tutkimuksissa on kuitenkin tarkasteltu myös istumisajan jakaantumista ja havaittu, että iso osa siitä koostuu myös vapaa-ajan ruutuajasta ja sosiaalisista tilanteista (Kunttu ym. 2017, Carpenter ym. 2021). Jotta osattaisiin vaikuttaa

oikeisiin ympäristöihin ja tilanteisiin, olisi tärkeää selvittää, miten iso osa opiskelijoiden istumisesta tapahtuu luennoilla, omatoimisesti eri tiloissa opiskellen sekä vapaa-ajalla.

Nykyisin yleisesti käytössä olevat fyysisen aktiivisuuden ja sedentaarisuuden mittarit keräävät lähinnä tietoa kokonaisistumisajoista ja vähintään 10 minuutin kestoista kokonaisliikkumisajoista. Niissä ei ole huomioitu selkeästi istumisen tauottamista tai välttämättä lyhytkestoista (< 10 min) liikkumista. Tutkimustulokset kuitenkin puoltavat istumisen tauottamisen tärkeyttä terveyden kannalta (Pesola, ym. 2016, UKK-instituutti 2019, U.S. Department of Health and Human Services 2018, Young ym. 2016) sekä lyhyempikestoisenkin liikkumisen merkitystä (UKK-instituutti 2019, U.S. Department of Health and Human Services 2018). Vaikkakin aiheesta tarvitaan vielä tarkempia annosvastesuhteita (WHO 2020, 69). On myös havaittu, kuinka nykyisin nuoret saattavat tehdä samanaikaisesti useampaa tyypillisesti istuen tehtävää asiaa (Rideout ym. 2010, 33–34), mitä nykypäivän istumiskyselyissä ei ole vielä huomioitu. Tulevaisuudessa kaivattaisiin mittareita, jotka huomioisivat istumisen tauottamisen sekä mahdollisuuden tehdä monta asiaa yhtäaikaista ilman, että samanaikainen älypuhelimien käyttö ja television katselu kaksinkertaistaisivat todellisen istumismäärän.

Poikittaistutkimus mittaa samaan aikaan altistumista ja lopputulosta (Wang & Cheng 2020). Jatkotutkimuksena olisi mielenkiintoista vertailla koronapandemian aiheuttaman etäopiskelun lisääntymisen vaikutusta opiskelijaväestötasolla istumis- ja liikkumismääriin koronapandemiaa edeltävään aikaan. Saudi-Arabiassa tutkittiin kevään 2020 pandemiasulun aiheuttamia vaikutuksia korkeakouluopiskelijoiden terveyskäyttäytymiseen ja terveyteen (Jalal ym. 2021). Tutkimuksen mukaan istumisaika kasvoi keskimäärin yli tunnilla tilastollisesti merkitsevästi sulun aikana verrattuna ennen sulkua olevaan aikaan (Jalal 2021). KOTT 2021 keräsi aineistonsa keväällä 2021 (Parikka ym. 2021), noin vuosi koronapandemian rajoitustoimien alkamisesta, ja ne vaikuttivat yhä tutkimushetkellä. Näin ollen KOTT 2016 ja 2021 aineistoja voisi vertailla keskenään, vaikka suoraa johtopäätöstä koronapandemian vaikutuksesta istumiseen ja liikkumiseen ei voida tehdä poikkileikkaustutkimuksella. Tästä saataisiin kuitenkin tärkeää pohjatietoa mahdollisille tarkemmille jatkotutkimuksille muunlaisin menetelmin sekä korkeakoulujen toimien tarpeellisuudelle edistää opiskelijoiden hyvinvointia.

## LÄHTEET

- Aktiivinen ja hyvinvoiva korkeakoulu. (2022). Tietoa hankkeesta. Viitattu 16.4.2022.  
<https://www.jamk.fi/fi/projekti/aktiivinen-ja-hyvinvoiva-korkeakoulu/tietoa-hankkeesta>.
- Alkatan, M., Alsharji, K., Akbar, A., Alshareefi, A., Alkhalaf, S., Alabduljader, K. ja Al-Hazzaa, H. M. (2021). Physical activity and sedentary behaviors among active college students in Kuwait relative to gender status. *Journal of Preventative Medicine*. 62. E407–E414.
- Bergier, J., Bergier, B., Tsos, A. (2017). Variations in physical activity of male and female students from the Ukraine in health-promoting life style. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 24 (2), 217–221. doi: 10.5604/12321966.1230674.
- Borodulin, K., Jousilahti, P., Mäki-Opas, T., Männistö, S., Valkeinen, H. & Wennman, H. (2018). Fyysinen aktiivisuus ja istuminen. Teoksessa P. Koponen, K. Borodulin, A., Lundqvist, K. Saaksjärvi, S. Koskinen (toim.) *Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa. FinTerveys 2017 -tutkimus. Raportti 4/2018. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos*. Viitattu 17.12.2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-105-8>.
- Borodulin, K. ja Wennmann H. (2019). Aikuisväestön liikunta Suomessa – Finterveys 2017 -tutkimus. Tilastoraportti 48/2019. Terveysten- ja hyvinvoinnin laitos.
- Butler, K., M., Ramos, J., S., Buchanan, C., A. & Dalleck, L., C. (2018). Can reducing sitting time in the university setting improve the cardiometabolic health of college students?. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. 11, 603–610.
- Calestine, J., Bopp, M., Bopp, C., M. & Papalia, Z. (2017). College Student Work Habits are Related to Physical Activity and Fitness. *International Journal of Exercise Science*. 10 (7), 1009–1017.
- Carpenter, C., Byun, S.-E., Turner-McGrievy, G. & West D. (2021). An Exploration of Domain-Specific Sedentary Behaviors in College Students by Lifestyle Factors and Sociodemographics. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 18. doi: 10.3390/ijerph18189930.
- Caspersen, C., J., Powell, K, E. & Christenson, G., M. (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports*. 100 (2), 126-131.

- Castro, O., Bennie, J., Vergeer, I., Bosselut, G. & Biddle, S., J., H. (2018). Correlates of sedentary behaviour in university students: A systematic review. *Preventive Medicine*. 116, 194-202.
- Castro, O., Bennie, J., Vergeer, I., Bosselut, G. & Biddle, S., J., H. (2020). How Sedentary Are University Students? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prevention Science*. 21, 332–343. doi: 10.1007/s11121-020-01093-8.
- Centria. (2022). Centria Sport. Viitattu 21.8.2022. <https://tki.centria.fi/hanke/centria-sport/2416>.
- Chim, H. Q., de Groot, R., H., M., Van Gerven, P., W., M., oude Egbrink, M. G., A., Erkens, R., H., J., von Rango, U., Broers, J., L., V. & Savelberg H., H., C., M. (2021). The effects of standing in tutorial group meetings on learning: A randomized controlled trial. *Trends in Neuroscience and Education* 24. doi: 10.1016/j.tine.2021.100156.
- Conger, S. A., TOTH, L. P., CRETSINGER, C., RAUSTORP, A., MITÁŠ, J., INOUE, S., & BASSETT. D. R. (2022). Time Trends in Physical Activity Using Wearable Devices: A Systematic Review and Meta-analysis of Studies from 1995 to 2017. *Medicine & Science In Sports & Exercise*. 54 (2), 288-298.
- Corder, K., Winpenny, E., Love, R., Brown, H. E., White, M., Sluijs van, E. (2019). Change in physical activity from adolescence to early adulthood: a systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. *British Journal of Sports Medicine*. 53, 496–503. doi:10.1136/bjsports-2016-097330.
- Cowgill, B. O., Perez, V., Gerdes, E., Sadda, A., Ly, C., Slusser, W. & Leung, W. (2021) Get up, stand up, stand up for your health! Faculty and student perspectives on addressing prolonged sitting in university settings, *Journal of American College Health*, 69 (2), 198-207. doi: 10.1080/07448481.2019.1661419.
- Deliens, T., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I. & Clarys, P. (2015). Determinants of physical activity and sedentary behaviour in university students: a qualitative study using focus group discussions. *BioMed Central Public Health*. 15. (201). doi: 10.1186/s12889-015-1553-4.
- Dimitrievska, J., K., Novacevska, S., Stamenov, R., Todorovski, S. (2020). The Impact of Demographic Factors Upon the Level of Physical Activity in Female Students. *Research in Physical Education, Sport and Health*. 9 (1), 91–96. doi: 10.46733/PESH209196pg.



- Doder, I., Kovacevic, E., Abazovic, E., Babajic, F. & Mekic, A. (2021). Physical Activity Levels of Sarajevo University Students. *Homo Sporticus*. 23 (1), 9–12.
- Engberg, E., Alen, M., Kukkonen-Harjula, K., Peltonen, J., E., Tikkanen, H., O. & Pekkarinen H. (2012). Life Events and Change in Leisure Time Physical Activity. A Systematic Review. *Sports Medicine*. 42 (5), 433-447.
- Felez-Nobrega, M., Hillman, C., H., Dowd, K., Cirera, E. & Puig-Ribera, A. (2018). ActivPAL™ determined sedentary behaviour, physical activity and academic achievement in college students. *Journal of Sports Sciences*. 36 (20), 2311–2316.
- Feng, Q., Zhang, Q-l., Du, Y., Ye, Y-l. & He, Q-q. (2014). Associations of Physical Activity, Screen Time with Depression, Anxiety and Sleep Quality among Chinese College Freshmen. *PLoS ONE* 9. (6). doi: 10.1371/journal.pone.0100914.
- Frost, J., M., Douglas, M., Terbizan, D., J., (2020). Pattern of attention, stress, anxiety, and musculoskeletal discomfort levels when using a sit-stand desk in a college class. *Journal of Physical Education and Sport*. 20 (Supplement issue 3), 2118 – 2125. doi: 10.7752/jpes.2020.s3285.
- Gathman, P., C., Grabowski, N, R., Carr, J., W. & Todd, M, K. (2017). Campus Recreation Use and Health Behaviors Among College Students in Different Academic Disciplines. *Recreational Sports Journal*. 41 (1), 87–99.
- Giurgiu, M., Koch, E. D., Ottenbacher, J., Plotnikoff, R., Ebner-Priemer, U., W. & Reichert, M. (2019). Sedentary behavior in everyday life relates negatively to mood: An ambulatory assessment study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 29. 1340–1351.
- Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) Analysis Guide. (s.a.). WHO.
- Green, R. M., Graves, M. L., Edwards, C., M., Hebert, E. P. & Hollander, D., B. (2020). Student mood and responses to standing desks in the college classroom. *American Journal of Health Studies*. 35 (4), 240–248.
- Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms. (2005).
- Heneghan, N.R., Baker, G., Thomas, K., Falla, D. & Rushton A. (2018). What is the effect of prolonged sitting and physical activity on thoracic spine mobility? An observational study of young adults in a UK university setting. *British Medical Journal Open*. 8:e019371. doi: 10.1136/ bmjopen-2017-019371. *Frontiers in Psychiatry* (11). doi: 10.3389/fpsy.2020.566098.

- Institute of Medicine and National Research Council. (2015). Investing in the health and well-being of young adults. The National Academies Press. Washington, DC 2016.
- Jalal, S., M., Beth, M., R., M., Al-Hassan H., J-, M., & Alshealah, N., M., J. (2021). Body Mass Index, Practice of Physical Activity and Lifestyle of Students During COVID-19 Lockdown. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. 14, 1901–1910.
- Jiang, L., Cao, Y., Ni, S., Chen, X., Shen, M., Lv, H., Hu, J. (2020). Association of Sedentary Behavior With Anxiety, Depression, and Suicide Ideation in College Students. *Frontiers in Psychiatry* (11). doi: 10.3389/fpsy.2020.566098.
- Jääskeläinen, T., Koponen, P., Lundqvist, A., Borodulin, K., Koskinen, S. & FinTerveys 2017 -tutkimuksen johtoryhmä. (2019). Nuorten aikuisten terveys ja elintavat Suomessa – FinTerveys 2017 -tutkimuksen tuloksia. Tutkimuksesta tiiviisti 11. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos.
- Katzmarzyk, P. (2018). Vähäinen liikunta vaikuttaa tärkeimpiin elintapasairauksiin. *Liikunta ja Tiede*. 55. 32–37.
- Kazi, A., Haslam, C., Duncan, M., Clemes, S. & Twumasi, R. (2019). Sedentary behaviour and health at work: an investigation of industrial sector, job role, gender and geographical differences. *Ergonomics* 62 (1), 21–30.
- Keahey, R., White, N., Duchesne, A. & Pelletier C. A. (2021). A theory-grounded text message-based intervention to reduce sedentary behaviour in university students. *Health Education Journal*. 80 (6), 672–985. doi: 10.1177/00178969211007163.
- Kim, B. & Lee, H. (2022). Associations Between Smartphone Use for Physical Activity by South Korean College Students and Behavioral Change Constructs of the Transtheoretical Model.
- Kokic, A., S., Znika, M. & Brumnic, V. (2019). Physical activity, health-related quality of life and musculoskeletal pain among students of physiotherapy and social sciences in Eastern Croatia – Cross-sectional survey. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 26 (1), 182–190.
- Kritsotakis, G., Psarrou, M., Vassilaki, M., Zacharenia, A. & Philalithis, A. E. (2016). Gender differences in the prevalence and clustering of multiple health risk behaviours in young adults. *Journal of Advanced Nursing*. 72 (9), 2098–2113.
- Kunttu, K., Pesonen, T. ja Saari J. (2017). Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2016. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön tutkimuksia 48. Viitattu 19.11.2021. [https://www.yths.fi/app/uploads/2020/01/KOTT\\_2016-1.pdf](https://www.yths.fi/app/uploads/2020/01/KOTT_2016-1.pdf).

- Lee, E. & Kim, Y. (2019). Effect of university students' sedentary behavior on stress, anxiety, and depression. *Perspectives in Psychiatric Care*. 55, 164–169. doi: 10.1111/ppc.12296.
- Lines, R. L. J., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., McVeigh, J., Ducker K. J., Fletcher, D. & Gucciardi, D. F. (2020). Cross-sectional and longitudinal comparisons of self-reported and device-assessed physical activity and sedentary behaviour. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 23, 831–835.
- Lines, R. L. J., Ducker K. J., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Fletcher, D. & Gucciardi, D. F. (2021). Stress, physical activity, sedentary behavior, and resilience – The effects of naturalistic periods of elevated stress: A measurement-burst study. *Psychophysiology*. 58 (8), 1–18.
- López-Sánchez, G. F., Radziminski, L., Skalska, M., Jastrzebska, J., Smith, L., Wakuluk, D. & Jastrzebski, Z. (2020). Body composition, physical fitness, physical activity and nutrition in Polish and Spanish female students of sports sciences. *Science & Sports*. 35, e21–e28.
- Macedo, T., T., S., Mussi, F., C., Sheets, D., Campos, A., C., P., Patrão, A., L., Freitas, C., L., M. & Paim, M., A., S. (2020). Lifestyle behaviors among undergraduate nursing students: A latent class analysis. *Research in Nursing & Health*. 43 (5), 520–528.
- Many, G., M., Lutsch, A., Connors, K., E., Shearer, J., Brown, H., Ash, G., Pescatello, L. S., Gordish-Dressman, H., Barfield, W., Dubis, G., Houmard, J. A., Hoffman, E. P. & Hittel, D., S. (2016). Examination of Lifestyle Behaviors and Cardiometabolic Risk Factors in University Students Enrolled in Kinesiology Degree Programs. *Journal of Strength & Conditioning Research (Lippincott Williams & Wilkins)*. 30 (4), 1137–1146.
- Matei, R. & Ginsborg, J. (2020). Physical Activity, Sedentary Behavior, Anxiety, and Pain Among Musicians in the United Kingdom. *Frontiers in Psychology*. 11. doi: 10.3389/fpsyg.2020.560026.
- Mclaughlin, M., Atkin, A. J., Starr, L., Hall, A., Wolfenden, L., Sutherland, R., Wiggers, J., Ramirez, A., Hallal, P., Pratt, M., Lynch, B. M., Wijndaele, K. & the Sedentary Behaviour Council Global Monitoring Initiative Working Group:in puolesta. (2020). Worldwide surveillance of self-reported sitting time: a scoping review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 17 (111). doi: 10.1186/s12966-020-01008-4.

- Medina, C., Tolentino-Mayo, L., López-Ridaura, R. & Barquera, S. (2017). Evidence of increasing sedentarism in Mexico City during the last decade: Sitting time prevalence, trends, and associations with obesity and diabetes. *PLoS ONE*. 12 (12), e0188518. doi: 10.1371/journal.pone.0188518.
- Meh, K., Jurak, G., Sorić, M., Rocha, P., Sember, V. (2021). Validity and Reliability of IPAQ-SF and GPAQ for Assessing Sedentary Behaviour in Adults in the European Union: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 18. doi: 10.3390/ijerph18094602.
- Miguel J. H., Cadenas-Sanchez, C., Ekelund, U., Nyström, C. D., Mora-Gonzalez, J., Löf, M., Labayen, I., Ruiz, J. R. & Ortega, F. B. (2017). Accelerometer Data Collection and Processing Criteria to Assess Physical Activity and Other Outcomes: A Systematic Review and Practical Considerations. *Sports Medicine*. 47 (9), 1821–1845. doi: 10.1007/s40279-017-0716-0.
- Moulin, M., S. & Irwin, J., D. (2017). An Assessment of Sedentary Time Among Undergraduate Students at a Canadian University. *International Journal of Exercise Science*. 10 (8). (1116–1129).
- Murphy, M., H., Carlin, A., Woods, C., Nevill, A., MacDonncha C., Ferguson, K. & Murphy, N. (2018). Active Students Are Healthier and Happier Than Their Inactive Peers: The Results of a Large Representative Cross-Sectional Study of University Students in Ireland. *Journal of Physical Activity and Health*. 15, 737–746.
- Mussi, F., C., Pitanga, F., J., G. & Pires, C., G. da S. (2017). Cumulative sitting time as discriminator of overweight, obesity, abdominal obesity and lipid disorders in nursing university. *Brazilian Journal of Kineanthropometry & Human Performance*. 19 (1), 40-49.
- Nelson, M. C., Taylor, K. & Vella, C. A. (2019). Comparison of Self-Reported and Objectively Measured Sedentary Behavior and Physical Activity in Undergraduate Students. *Measurement in physical education and exercise science*. 23 (3), 237–248. doi: 10.1080/1091367X.2019.1610765.
- Parikka S, Holm N, Ikonen J, Koskela T, Kilpeläinen H, & Lundqvist A. (2021). Korkeakouluopiskelijoiden mielenterveys, elintavat ja opiskeluryhmään kuuluminen. KOTT 2021-tutkimuksen tuloksia. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 21.3.2022. <https://thl.fi/>.
- Paulus, M., Kunkel, J., Schmidt, S., C., E., Bachert, P., Wäsche, H., Neumann, R. & Woll, A. (2021). Standing Breaks in Lectures Improve University Students' Self-

- Perceived Physical, Mental, and Cognitive Condition. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 18. doi: 10.3390/ijerph18084204.
- Partonen, T., Lundqvist, A., Wennman, H., Borodulin, K. (2018). *Uni. Teoksessa P. Koponen, K. Borodulin, A., Lundqvist, K. Saaksjärvi, S. Koskinen (toim.) terveyst, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa. FinTerveys 2017 -tutkimus. Raportti 4/2018. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 15.2.2022. [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136223/Rap\\_4\\_2018\\_FinTerveys\\_verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136223/Rap_4_2018_FinTerveys_verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y). 42–44.*
- Pesola, A. J., Pekkonen M. & Finni, T. (2016). Miksi liiallinen istuminen on vaarallista? *Duodecim* 132 (21), 1964–1971.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2018. (2018). *Physical activity guidelines advisory committee scientific report*. Washington DC: U.S. Department of Health and Human Services. Viitattu 18.12.2021. <https://health.gov>.
- Rideout, V., J., Foehr, U., G. & Roberts, D., F. (2010). *Generation M2. Media in the Lives of 8- to 18-Year Olds. A Kaiser Family Foundation Study*. California: Henry J. Kaiser Family Foundation, 33–34.
- Romaguera, D., Tauler, P., Bennasar, M., Pericas, J., Moreno, C., Martinez, S. & Aguilo, A. (2011). Determinants and patterns of physical activity practice among Spanish university students. *Journal of Sports Sciences*. 29 (9), 989–99.
- Sedentary Behaviour Research Network. (2022). *Sedentary Behaviour Questionnaires*. /. Viitattu 25.7.2022. <https://www.sedentarybehaviour.org/sedentary-behaviour-questionnaires/>.
- Shaffer, K., Bopp, M., Papalia, Z., Sims, D. & Bopp, C., M. (2017). The Relationship of Living Environment with Behavioral and Fitness Outcomes by Sex: an Exploratory Study in College-aged Students. *International Journal of Exercise Science*. 10 (3), 330–339.
- Smetaniuk, T., Johnson, D., Creurer, J., Block, K., Schlegel, M., Butcher, S. & Oosman, S., N. (2017). Physical Activity and Sedentary Behaviour of Master of Physical Therapy Students: An Exploratory Study of Facilitators and Barriers. *Physiotherapy Canada*. 69 (3), 260–270.
- Swartzendruber, A. J. & Croteau, K., A. (2020). Sitting Time and Physical Activity Comparison between Student Athletes and Non-Athletes: A Pilot Study. *Sport Journal*. July 10.

- Tabakovic, M., Atikovic, A., Kostovski, Z., Kalinski, S., D. & Kazazovic, E. (2017). Lower back pain – LBP. Prevalence in physically active students. *Homo Sporticus*. 1. 5–12.
- Tardif, C. B., Cantin, M., Sénécal, S., Léger, P-M., Labonté-Lemoyne, È., Begon, M. & Mathieu, M-E. (2018). Implementation of Active Workstations in University Libraries—A Comparison of Portable Pedal Exercise Machines and Standing Desks. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15, (1242). doi: 10.3390/ijerph15061242.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2021). Lisätiedot osoitimesta. Terveysliikuntasuosituksen saavuttavien osuus (%). Viitattu 17.4.2022. [https://www.terveytemme.fi/kott/notes/ko\\_phexcer\\_guidel\\_enough.htm](https://www.terveytemme.fi/kott/notes/ko_phexcer_guidel_enough.htm).
- Tremblay, M. (2012). Letter to the Editor: Standardized use of the terms “sedentary” and “sendentary behaviours”. *Sedentary Behaviour Research Network. Applied Physiology, Nutrition and Metabolism* 37, 540–542.
- Tripathi, MN., Kumari S., Genpat TS. (2018). Psychophysiological effects of yoga on stress in college students. *Journal of Education and Health Promotion*. 7. (43).
- Tähtinen, J., Laakkonen, E., & Broberg, M. (2020). Tilastollisen aineiston käsittely ja tulkinnan perusteita. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisuja C:22. Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos. 2. uudistettu painos.
- UKK-instituutti. (2019). Liikkumalla terveyttä – askel kerrallaan. Viikoittainen liikkumisen suositus 18–64-vuotiaille. Viitattu 16.12.2021. <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/aikuisten-liikkumisen-suositus/>.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2018). Physical activity guidelines for Americans. Toinen painos. Washington DC: U.S. Department of Health and Human Services. Viitattu 16.12.2021. <https://health.gov>.
- Vasankari T. (2014). Rungas istuminen lisää kuolemanriskiä. *Suomen Lääkärilehti*. 69 (25-32):1867-1870.
- Wang, X. & Cheng, Z. (2020). Cross-Sectional Studies Strengths, Weaknesses, and Recommendations. *CHEST Journal*. 158 (1S), S65-S71.
- Wattanapisit, A., Vijitpongjinda, S., Saengow, U., Amaek, W., Thanamee S. & Petchuay, P. (2018). Results from the Medical School Physical Activity Report Card (MSPARC) for a Thai Medical School: a mixed methods study. *BMC Medical Education*. 18 (1). doi: 10.1186/s12909-018-1408-7.

- Whatnall, M., C., Patterson, A., J., Brookman, S., Convery, P., Swan, C., Pease, S. & Hutchesson, M., J. (2020). Lifestyle behaviors and related health risk factors in a sample of Australian university students. *Journal of American College Health*. (68) 7, 734–741.
- World Health organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health organization.
- Wu, X., Tao, S., Zhang, Y., Zhang, S., Tao, F. (2015). Low Physical Activity and High Screen Time Can Increase the Risks of Mental Health Problems and Poor Sleep Quality among Chinese College Students. *PLoS ONE* 10 (3). doi: 10.1371/journal.pone.0119607.
- Xu, Z., Xu, Q., Wang, Y. Zhang, J., Liu, J. & Xu, F. (2020). Association of Sedentary Behavior and Depression among College Students Majoring in Design. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17. doi: 10.3390/ijerph17103545.
- Young, D., R., Alhassan, S., Camhi, S. M., Ferguson, J. F., Katzmarzyk, P. T., Lewis, C. E., Owen, N., Perry, C., K., Siddique, J. & Yong, C., M. (2016). Sedentary behavior and cardiovascular morbidity and mortality. A science advisory from the american heart association. *Circulation* 134, e262–e279.
- Zabatiero, J., Ng, L., Clayton, R., Middlemiss, S., Kang, K., Harrold, M. & Cavalheri, V. (2019). Effectiveness of interventions aiming at reducing sedentary behavior in a non-surgical population with overweight or obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Research & Clinical Practice* 13, 115–128.
- Zhou, H., Dai, X., Lou, L., Zhou, C. & Zhang, W. (2021). Association of Sedentary Behavior and Physical Activity with Depression in Sport University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 18. (9881). doi: 10.3390/ijerph18189881.

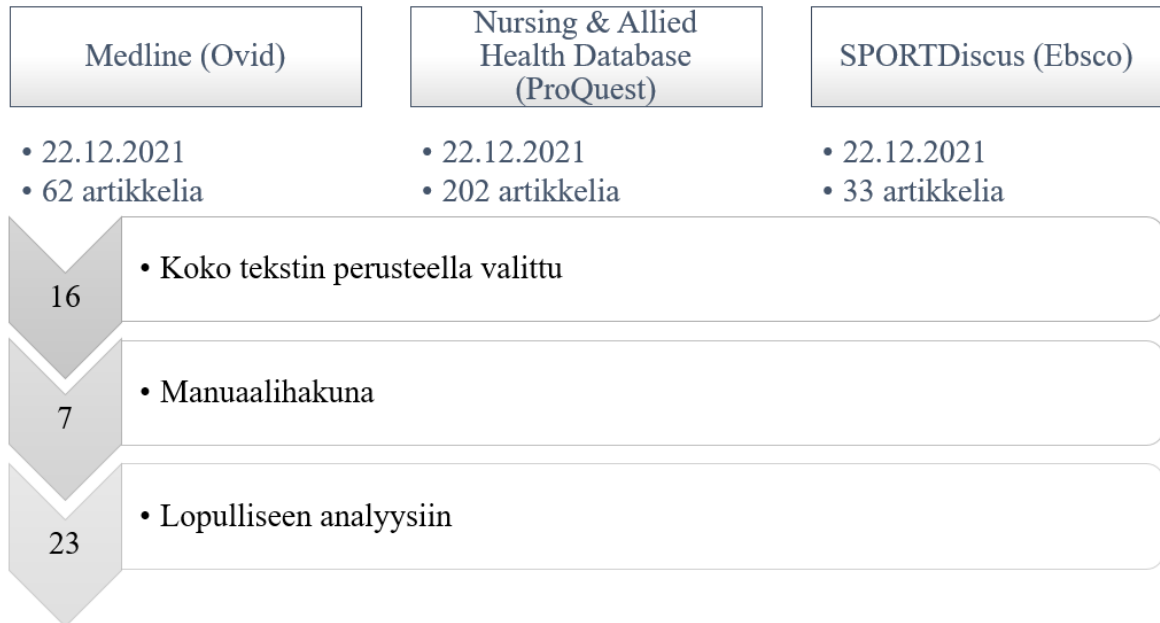
LIITE 1. Järjestelmällisen tiedonhaun hakuprosessi.

<b>Tietokanta</b>	<b>Hakusanat</b>			
<b>SportDiscus (Ebsco)</b>	physical activity or exercise		sedentary lifestyle or sedentary behavior or inactivity	university students or college students or undergraduate students
	OR		OR	OR
	sports	AND	sedentary behaviour or sedentary behavior or screen- time or screen time or inactivity or sitting	AND higher education or college or university or post secondary or postsecondary
			OR	OR
			sedentary time	students
<b>Medline (Ovid)</b>	sports		sedentary behavior*	student*
	OR		OR	
	exercise	AND	sedentary lifestyle OR sedentary time*	AND
<b>Nursing &amp; Allied Health Database (ProQuest)</b>	physical activity OR exercise OR sports OR sport	AND	sedentary OR sedentary behavior OR sedentary behaviour OR sedentary lifestyle	AND student

Hakukriteerit: vuodet 2016-2021, englannin kieli, akateeminen julkaisu tms., haetaan hakusanat tiivistelmästä.



## LIITE 2. Vuokaavio: aineiston valinta.



Sisäänottokriteerit: katsaus tai poikittaistutkimusartikkeli, koskee korkeakouluopiskelijoita, raportoitu fyysistä aktiivisuutta ja sedentaarisuutta, mitattu subjektiivisesti kyselyllä ja/tai objektiivisilla mittareilla. Sedentaarisuus määritelty paikoillaan oloksi istuen/maaten, ei riittämättömänä liikkumisena. Fyysinen aktiivisuus raportoitu määrällisesti (min/t per vrk/vk) tai liikkumissuosituksen täyttymismäärinä (%) tutkimusjoukosta.

Poissulkukriteerit: koululainen/lukiolainen (ei korkeakouluopiskelijoita), teini-/murrosikäinen, lapsi, ikääntynyt, pelkästään raskaana olevia, ikä alle 17 tai yli 65 vuotta, tutkimuksessa mukana opiskelijoiden lisäksi ei-opiskelijoita, maksullinen artikkeli, tutkimusprotokolla, konferenssijulkaisu, tutkittu tiettyä sairausryhmää tai vaikutusta sairauteen, tutkittu työpaikalla, tutkittu istumisen ja/tai fyysisen aktiivisuuden vaikutusta terveyteen tai sairauteen, ei raportoitu samassa raportissa sekä sedentaarisuutta että fyysistä aktiivisuutta samoilla henkilöillä, tutkittu CoVid-19 -pandemia-aikana.

LIITE 3. Aineiston laadun arviointi.

<b>Arviointikriteeri</b>								
<b>Tutkijan nimi ja vuosi</b>	<b>1. Onko otoksen mukaanotto- ja poissulkukriteerit määritelty selvästi?</b>	<b>2. Onko kohderyhmä ja tutkimusolosuhteet kuvattu riittävän tarkasti?</b>	<b>3. Mitattiinko altistus pätevästi ja luotettavasti?</b>	<b>4. Käytettiin objektiivisia, standardoituja kriteereitä osallistujien valintakriteerinä toimineen tilan/tilanteen mittamiseen?</b>	<b>5. Onko sekoittavat tekijät tunnistettu?</b>	<b>6. Mainitaanko menetelmät, joita käytettiin sekoittavien tekijöiden huomioimisessa?</b>	<b>7. Onko tulosmuutokset mitattu pätevästi ja luotettavasti?</b>	<b>8. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?</b>
Alkatan ym. 2021	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	NA	Kyllä	Kyllä
Bergier ym. 2017	?	Kyllä	?	Ei	Kyllä	NA	?	Kyllä
Calestine ym. 2017	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	NA	Kyllä	Kyllä
Carpenter ym. 2021	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	NA	Kyllä	Kyllä
Dimitrievska ym. 2020	Kyllä	Kyllä	?	Ei	Kyllä	NA	?	?
Doder ym. 2021	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	NA	?	Kyllä

Felez-Nobrega ym. 2018	Kyllä	Kyllä	Kyllä	?	Kyllä	NA	?	Kyllä
Gathman ym. 2017	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	NA	?	Kyllä
Jiang ym. 2020	Kyllä	Kyllä	?	?	Kyllä	NA	?	Kyllä
Kokic ym. 2019	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	NA	Kyllä	Kyllä
Kritsotakis ym. 2016	Kyllä	Kyllä	Kyllä	?	Kyllä	NA	Kyllä	Kyllä
Kuntu ym. 2017	Kyllä	Kyllä	?	Kyllä	Kyllä	NA	Ei	Kyllä
López-Sánchez ym. 2020	Kyllä	Kyllä	?	Ei	Kyllä	NA	Ei	Kyllä
Macedo ym. 2020	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	NA	Kyllä	Kyllä
Many ym. 2016	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	NA	?	Kyllä
Matei & Ginsborg 2020	Kyllä	Kyllä	Kyllä	?	Kyllä	NA	Kyllä	Kyllä
Murphy ym. 2018	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	NA	?	Kyllä
Nelson ym. 2019	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	NA	?	Kyllä
Shaffer ym. 2017	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	NA	?	Kyllä

Smetaniuk ym. 2017	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	NA	Kyllä	Kyllä
Swartzendrube r & Croteau 2020	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	NA	?	Kyllä
Wattanapisit ym. 2018	?	Kyllä	Kyllä	?	Kyllä	NA	Kyllä	?
Whatnall ym. 2020	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	NA	?	Kyllä

---

Vastausvaihtoehdot: Kyllä / Ei / ? (epäselvä) / NA (ei sovellettavissa)

JBI: Arviointikriteerit poikkileikkaustutkimukselle. Suomalainen käännös: Hotus. 2019.

LIITE 4. Yhteenveto tutkittavista järjestelmällisessä tiedonhaussa käytetyistä poikittaistutkimuksista.

<b>Tutkija ja vuosi</b>	<b>Tutkimuksen nimi</b>	<b>Valtio</b>	<b>N</b>	<b>Naisia (n)</b>	<b>Miehiä (n)</b>	<b>Tutkittavien ikä vuosina jakaumana/ keskiarvona/ mediaanina* (keskihajonta)/(kvartiiliväli)**</b>
Alkatan ym. 2021	Physical activity and sedentary behaviors among active college students in Kuwait relative to gender status	Kuwait	418	220	198	20,8 (2,3)
Bergier ym. 2017	Variations in physical activity of male and female students from the Ukraine in health-promoting life style	Ukraina	2 125	1 291	834	17-22
Calestine ym. 2017	College Student Work Habits are Related to Physical Activity and Fitness	NA	512	256	261	NA
Carpenter ym. 2021	An Exploration of Domain-Specific Sedentary Behaviors in College Students by Lifestyle Factors and Sociodemographics	NA	272	216	56	20,0 (1,5)

Dimitrievska ym. 2020	The Impact of Demographic Factors Upon the Level of Physical Activity in Female Students	Makedonia	257	133	124	18-28
Doder ym. 2021	Physical Activity Levels of Sarajevo University Students	Bosnia ja Hertsegovina	103	NA	NA	22,32 (1,9)
Felez-Nobrega ym. 2018	ActivPAL™ determined sedentary behaviour, physical activity and academic achievement in college students	Espanja	120	64	56	20,6 (2,3)
Gathman ym. 2017	Campus Recreation Use and Health Behaviors Among College Students in Different Academic Disciplines	Yhdysvallat	219	160	59	NA
Jiang ym. 2020	Association of Sedentary Behavior With Anxiety, Depression, and Suicide Ideation in College Students	Kiina	28 298	13 157	15 141	18,3 (0,8)

Kokic ym. 2019	Physical activity, health-related quality of life and musculoskeletal pain among students of physiotherapy and social sciences in Eastern Croatia – Cross-sectional survey	Kroatia	517	330	187	20* (2)**
Kritsotakis ym. 2016	Gender differences in the prevalence and clustering of multiple health risk behaviours in young adults	Kreikka	1 058	580	478	18,3 (0,6)
Kunttu ym. 2017	Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2016	Suomi	3 082	2 018	1 064	24,4
López-Sánchez ym. 2020	Body composition, physical fitness, physical activity and nutrition in Polish and Spanish female students of sports sciences	Espanja & Puola	230	230	0	Espanja 21,1 (2,2), Puola 21,2 (1,9)
Macedo ym. 2020	Lifestyle behaviors among undergraduate nursing students: A latent class analysis	Brasilia	286	258	28	23,4 (4,4)

Many ym. 2016	Examination of Lifestyle Behaviors and Cardiometabolic Risk Factors in University Students Enrolled in Kinesiology Degree Programs	Kanada & Yhdysvallat	Kanada 183, Yhdysvallat 64	Kanada 92, Yhdysvallat 39	Kanada 91, Yhdysvallat 25	22 (4)
Matei & Ginsborg 2020	Physical Activity, Sedentary Behavior, Anxiety, and Pain Among Musicians in the United Kingdom	Yhdistynyt kuningaskunta	111 (57 kun mukana IPAQ-SF)	64	47	22*
Murphy ym. 2018	Active Students Are Healthier and Happier Than Their Inactive Peers: The Results of a Large Representative Cross-Sectional Study of University Students in Ireland	Irlanti	8 122	4 112	3 966	23,17 (6,75)
Nelson ym. 2019	Comparison of Self-Reported and Objectively Measured Sedentary Behavior and Physical Activity in Undergraduate Students	NA	91	55	36	20,4 (1,3)



Shaffer ym. 2017	The Relationship of Living Environment with Behavioral and Fitness Outcomes by Sex: an Exploratory Study in College-aged Students	NA	466	211	234	Naiset 21,16 (1,07), Miehet 21,38 (1,43)
Smetaniuk ym. 2017	Physical Activity and Sedentary Behaviour of Master of Physical Therapy Students: An Exploratory Study of Facilitators and Barriers	Kanada	43 (35 piti mittaria riittävän kauan)	36	7	24,9 (2,6)
Swartzendruber & Croteau 2020	Sitting Time and Physical Activity Comparison between Student Athletes and Non-Athletes: A Pilot Study	NA	131	86	45	20,05 (1,273)
Wattanapisit ym. 2018	Results from the Medical School Physical Activity Report Card (MSPARC) for a Thai Medical School: a mixed methods study	Thaimaa	279	177	102	20,93 (1,82)
Whatnall ym. 2020	Lifestyle behaviors and related health risk factors in a sample of Australian university students	Australia	3 077 (muun sukupuolisia 15)	2 134	928	27,1 (9,8)

---

NA (not available), ei saatavilla.

LIITE 5. Yhteenveto järjestelmällisessä tiedonhaussa käytetyistä tutkimuksista sedentaarisuuden ja fyysisen aktiivisuuden mukaan.

<b>Tutkija ja vuosi</b>	<b>Tutkimuksen nimi</b>	<b>Fyysisen aktiivisuuden ja sedentaarisuuden tutkimustapa</b>	<b>Paljon istuvien määrä / sedentaarisuusmäärä/ ruutu-aika* keskiarvo/mediaani**, (keskihajonta)/(kvartiiliväli)* **/(keskiarvon keskivirhe)****</b>	<b>Liikkumismäärä keskiarvo/mediaani*, (keskihajonta)/(kvartiiliväli)**/(keskiarvon keskivirhe)***</b>	<b>Liikkumissuositusten täyttyminen, % koko joukosta</b>	<b>Terveys- tai liikunta-alan opiskelijoiden / urheilijaopiskelijoiden mukana olo tutkimuksessa</b>
Alkatan ym. 2021	Physical activity and sedentary behaviors among active college students in Kuwait relative to gender status	The Arab Teen Lifestyle Study (ATLS) kysely	5,5* (0,15) t/vrk, naiset: 5.49* (0.20) t/vrk, miehet: 5.62* (0.22) t/vrk	kokonaisliikkuminen 563.4 (21.7) min/vk, naiset: 455.2 (25.5) min/vk, miehet: 685.8 (34.2) min/vk	NA	liikunnan opiskelijoita

Bergier ym. 2017	Variations in physical activity of male and female students from the Ukraine in health- promoting life style	IPAQ	naiset: 654 min/vrk, miehet: 592 min/vrk	kokonaisliikkumin en naiset: 3 365 METmin/vk, miehet: 3 863 METmin/vk	IPAQ mukaan fyysisen aktiivisuuden luokka: taso 1 matala/inaktiivinen naiset 6,3 %, miehet: 3,6 %, taso 2 kohtalaisesti aktiivinen naiset: 48,0 %, miehet: 39,3 % ja taso 3 korkeasti aktiivinen / täyttää liikkumissuosituks t naiset: 45,7 %, miehet: 57,1 % 76 %	NA
Calestine ym. 2017	College Student Work Habits are Related to Physical Activity and Fitness	IPAQ-SF	3 (1,79) t/vrk	keskiraskasta liikuntaa 290,38 (310,55) min/vk ja raskasta liikuntaa 259,23 (245,13) min/vk		Ei

Carpenter ym. 2021	An Exploration of Domain-Specific Sedentary Behaviors in College Students by Lifestyle Factors and Sociodemographics	IPAQ, SBQ	naiset: 12,7 (5,5) t/vrk, miehet 12,5 (6,0) t/vrk	matalalla ja kohtalaisella tasolla fyysisesti aktiiviset 547,7 (817)** METmin/vk, korkealla tasolla fyysisesti aktiiviset 2513,7 (1901)** METmin/vk	53,70 %	52 % hoito- ja terveysalan opiskelijoita
Dimitrievska ym. 2020	The Impact of Demographic Factors Upon the Level of Physical Activity in Female Students	kysely	> 2* t/vrk 80 %	eivät liiku: 10.89 %, liikkuvat: 5.06 % 1 krt/kk, 26.85 % 1 krt/vk, 30.74 % 2 krt/vk, 10.12 % 3 krt/vk, 7.39 % 4 krt/vk, 8,95 % päivittäin	26,46 %	Ei
Doder ym. 2021	Physical Activity Levels of Sarajevo University Students	IPAQ-LF	319,32 min/vrk / 342,86 min/vrk **	31322,77 METmin/vk tai 4474,68 METmin/vrk / 1439,14* METmin/vk tai 3085,5* METmin/vrk	NA	liikuntatieteellisen opiskelijoita

Felez-Nobrega ym. 2018	ActivPAL™ determined sedentary behaviour, physical activity and academic achievement in college students	kiihtyvyys mittari activPAL3™	10,7** (1,5) t/vrk	kevyt liikunta 1 (0,5)** t/vrk, keskiraskas-raskas liikunta 0,9 (0,6)** t/vrk	NA	Ei
Gathman ym. 2017	Campus Recreation Use and Health Behaviors Among College Students in Different Academic Disciplines	IPAQ	naiset 393,8 (173,8) min/vrk, miehet 320,1 (149,5) min/vrk	naiset 6 530 (4 521) METmin/vk, miehet 7 634 (6 129) METmin/vk	NA	kaksi kolmasosaa kinesiologian, liikunnan, terveystieteiden ja hoitotieteiden opiskelijoita

Jiang ym. 2020	Association of Sedentary Behavior With Anxiety, Depression, and Suicide Ideation in College Students	kysely	<1 t/vrk naiset: 43,3 %, miehet: 56,7 %, 1-2,9 t/vrk naiset 46,8 %, miehet: 46,1 %, 3-6,9 t/vrk naiset 46,4 %, miehet 53,6 %, ≥7 t/vrk naiset: 50,1 %, miehet: 49,9 %	eivät liiku: 29,8 %, liikkuvat: 1-59 min/vk 11,9 %, 60-179 min/vk 23,3 %, 180-419 min/vk 26,6 %, ≥420 min/vk 8,4 %	NA	NA
Kokic ym. 2019	Physical activity, health-related quality of life and musculoskeletal pain among students of physiotherapy and social sciences in Eastern Croatia – Cross-sectional survey	IPAQ-SF	5** (3,5)*** t/vrk	kokonaisliikkuminen 3759* (4341)** METmin/vk	IPAQ mukaan fyysisen aktiivisuuden luokka: taso 1 matala/inaktiivinen 11 %, taso 2 kohtalaisesti aktiivinen 27,3 % ja taso 3 korkeasti aktiivinen / täyttää liikkumissuosituksen 61,7 %	yli puolet fysioterapeuttiopiskelijoita

Kritsotakis ym. 2016	Gender differences in the prevalence and clustering of multiple health risk behaviours in young adults	liikkuminen : Godin Leisure Time Exercise Questionnaire (GLTEQ) kysely, istuminen: HBSC (Health Behaviours in School-aged Children) kysely	7,2 % $\leq 2^*$ t/vrk, 51,3 % 2,1-6* t/vrk, 41,5 % $> 6,1^*$ t/vrk	NA	18,3 % inaktiiviset, 50,9 % kohtalaisesti aktiivisia, 30,7 % täytti liikkumisen suositukset	13 % hoitoalan opiskelijoita, muut ei terveystutkimusalan opiskelijoita
Kunttu ym. 2017	Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2016	kysely	naiset 10,25** t/vrk, miehet 11** t/vrk	NA	91,2 % hyötyliikkui $\geq 15$ min/vrk, 60,2 % harrasti vapaa-ajan hikoiluttavaa ja hengästyttävää kuntoliikuntaa vähintään 30 min kerralla $\geq 2$ krt/vk	37,3 % sosiaali-, terveystutkimus- tai liikunta-alan opiskelijoita

López-Sánchez ym. 2020	Body composition, physical fitness, physical activity and nutrition in Polish and Spanish female students of sports sciences	kysely	Puola: 2515.66 ( $\pm$ 942.35) min/vk, Espanja: 1786.75 ( $\pm$ 1356.68) min/vk	Puola: kävely: 263.45 ( $\pm$ 244.61) min/vk, keskiraskas liikunta 180.96 ( $\pm$ 141.43) min/vk, raskas liikunta 198.61 ( $\pm$ 128.85) min/vk; Espanja: kävely 323.00 ( $\pm$ 451.85) min/vk, keskiraskas liikunta 373.00 ( $\pm$ 433.18) min/vk, raskas liikunta 257.43 ( $\pm$ 207.47) min/vk	NA	liikuntatieteiden opiskelijoita
Macedo ym. 2020	Lifestyle behaviors among undergraduate nursing students: A latent class analysis	IPAQ	85 % istui $\geq$ 8 h/vrk	NA	65,70 %	hoitoalan opiskelijoita



Many ym. 2016	Examination of Lifestyle Behaviors and Cardiometabolic Risk Factors in University Students Enrolled in Kinesiology Degree Programs	Paffenbarger PAQ kysely	kinesiologian pääaineopiskelijoilla: 41,39 (1,99)**** t/vk, ei kinesiologian pääaineopiskelijoilla: 45,42 (1,39)**** t/vk	kinesiologian pääaineopiskelijat: 311,51 (5,13)*** METt/vk, ei-kinesiologian pääaineopiskelijoilla 296,08 (3,94)*** METt/vk	NA	33 % kinesiologian opiskelijoita, 67 % pääaine muu kuin kinesiologia (muut terveyttä koskevat alat kuin kinesiologia olivat poissuljettu tutkimusjoukosta)
Matei & Ginsborg 2020	Physical Activity, Sedentary Behavior, Anxiety, and Pain Among Musicians in the United Kingdom	IPAQ-SF, SBQ	9 (3,83) t/vrk	kokonaisliikkuminen 578 (398) min/vk, 2326 (1846) METmin/vk / 440* (330-840)** min/vk, 1674* (1386-2874)** METmin/vk	IPAQ mukaan fyysisen aktiivisuuden luokka: taso 1 matala/inaktiivinen 3,5 %, taso 2 kohtalaisesti aktiivinen 70,2 % ja taso 3 korkeasti aktiivinen / täyttää liikkumissuosituksen 26,3 %	Ei

Murphy ym. 2018	Active Students Are Healthier and Happier Than Their Inactive Peers: The Results of a Large Representative Cross-Sectional Study of University Students in Ireland	IPAQ-SF; hyötyliikunta, lihaskuntoliikunta, istuminen arvioitu kyselyillä aiemmista tutkimuksista	12,1 (7,37) t/vrk	NA	IPAQ mukaan fyysisen aktiivisuuden luokka: taso 1 matala/inaktiivinen 8,1 %, taso 2 kohtalaisesti aktiivinen 27,5 % ja taso 3 korkeasti aktiivinen / täyttää liikkumissuosituksen 64,3 %. Lihaskuntoliikuntasuositukset täytti naisista 49,9 % ja miehistä 68,1 %.	18 % terveysterveys- ja liikunta-alan opiskelijoita
Nelson ym. 2019	Comparison of Self-Reported and Objectively Measured Sedentary Behavior and Physical Activity in Undergraduate Students	kiihtyvyyssmittari ActiGraph GT3X+, IPAQ-SF	kiihtyvyyssmittarilla sedentaarisuus 508.7 (86.4) min/vrk, IPAQ istuminen 374.7 (146.9) min/vrk	kokonaisliikkuminen keskiraskaasti ja raskaasti kiihtyvyyssmittarilla 71,8 (24,3) min/vrk, keskiraskas ja raskas liikkuminen kiihtyvyyssmittarilla 29.2 (22.1) min/vrk ja IPAQ mukaan 54.8 (42.7) min/vrk	IPAQ mukaan 78 % ja kiihtyvyyssmittarin mukaan 54,4 %	lähes puolet terveysterveysalan opiskelijoita

Shaffer ym. 2017	The Relationship of Living Environment with Behavioral and Fitness Outcomes by Sex: an Exploratory Study in College- aged Students	GPAQ	naiset 4,95 (1,99) t/vrk, miehet 5,07 (2,11) t/vrk	keskiraskas liikunta naiset: 155,41 (145,83) min/vk, miehet: 144,22 (135,75) min/vk, raskas liikunta naiset: 134,94 (145,09) min/vk, miehet: 182,62 (162,71) min/vk, hyötyliikunta naiset: 9,04 (6,31) matkaa/vk, miehet: 10,47 (5,79) matkaa/vk	NA	NA
Smetaniu k ym. 2017	Physical Activity and Sedentary Behaviour of Master of Physical Therapy Students: An Exploratory Study of Facilitators and Barriers	kiihtyvyy- s mittari Acti- Graph GT3X	670,7 (34,4) min/vrk (11.2 t/vrk)	kokonaisliikkumin en 36,9 (12,9) min/vrk, kokonais- keskiraskas ja raskas liikkuminen 16,7 (4,7) min/vrk.	25,70 %	fysioterapian maisteriopiskelijo ita

Swartzend ruber & Croteau 2020	Sitting Time and Physical Activity Comparison between Student Athletes and Non-Athletes: A Pilot Study	Multi- context Sitting and Physical Activity Questionnai re (MSPAQ) kysely, (MSTQ lisättynä fyysisen aktiivisuude n kysymyksill ä)	10,96 (2,98) t/vrk		keskiraskas + raskas liikunta 1,72 (1,24) t/vrk, kevyt liikunta 1,8 (1,51) t/vrk	NA	42,7 % korkeakoulu- urheilijoita
Wattanapi sit ym. 2018	Results from the Medical School Physical Activity Report Card (MSPARC) for a Thai Medical School: a mixed methods study	GPAQ	≥ 8 t/vrk istuvat 71,7 %, naisista 75,1 % ja miehistä 65,7 %	NA		49,5 %, naisista 42,4 %, miehistä 61,8 %	lääketieteellinen yliopisto

Whatnall ym. 2020	Lifestyle behaviors and related health risk factors in a sample of Australian university students	Istuminen: NSW (New South Wales) Adult Population Health Survey - kysely, fyysinen aktiivisuus: Active Australia survey - kysely	496 (285) min/vk	348 (308) min/vk	61,90 %	30,7 % terveys- tai lääketieteellisen opiskelijoita
----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	------------------	---------	--------------------------------------------------------------

---

GPAQ (global physical activity questionnaire) maailmanlaajuinen fyysisen aktiivisuuden kysely.

IPAQ (international physical activity questionnaire), kansainvälinen fyysisen aktiivisuuden kysely; LF (long form), pitkä versio; SF (short form), lyhyt versio.

NA (not available), ei saatavilla.

LIITE 6. Taustamuuttujat, sedentaarisuutta ja fyysistä aktiivisuutta mittaavat kysymykset Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2016 -kyselyn mukaan.

Sukupuoli

- 1 mies
- 2 nainen
- 3 muu

Korkeakoulusi?

a) YLIOPISTOT

- 1 Aalto-yliopisto
- 2 Helsingin yliopisto
- 3 Itä-Suomen yliopisto
- 4 Jyväskylän yliopisto
- 5 Kuvataideakatemia
- 6 Lapin yliopisto
- 7 Lappeenrannan teknillinen yliopisto
- 8 Oulun yliopisto
- 9 Sibelius-Akatemia
- 10 Svenska handelshögskolan
- 11 Tampereen teknillinen yliopisto
- 12 Tampereen yliopisto
- 13 Teatterikorkeakoulu
- 14 Turun yliopisto
- 15 Vaasan yliopisto
- 16 Åbo Akademi

b) AMMATTIKORKEAKOULUT

- 1 Arcada - Nylands svenska yhs
- 2 Diakonia-ammattikorkeakoulu
- 3 HAAGA-HELIA amk
- 4 Humanistinen amk
- 5 Hämeen ammattikorkeakoulu

- 6 Jyväskylän amk
- 7 Kajaanin ammattikorkeakoulu
- 8 Keski-Pohjanmaan amk
- 9 Kymenlaakson amk
- 10 Lapin ammattikorkeakoulu
- 11 Lahden ammattikorkeakoulu
- 12 Laurea-ammattikorkeakoulu
- 13 Metropolia amk
- 14 Mikkelin ammattikorkeakoulu
- 15 Oulun seudun amk
- 16 Pohjois-Karjalan amk
- 17 Saimaan ammattikorkeakoulu
- 18 Satakunnan amk
- 19 Savonia-ammattikorkeakoulu
- 20 Seinäjoen amk
- 21 Tampereen amk
- 22 Turun ammattikorkeakoulu
- 23 Vaasan ammattikorkeakoulu
- 24 Yrkeshögskolan Novia

Kuinka monta minuuttia harrastat hyötyliikuntaa päivittäin (edestakaiset matkat oppilaitokseen, harrastuksiin, töihin, asiointimatkat, koiran ulkoiluttaminen, siivoaminen, puutarhatyöt ym.)?

- 0 alle 15 minuuttia päivässä
- 1 15 – 30 minuuttia päivässä
- 2 30 – 60 minuuttia päivässä
- 3 yli tunnin päivässä

Kuinka usein harrastat vapaa-ajan kuntoliikuntaa vähintään ½ tuntia kerrallaan niin, että ainakin lievästi hengästyt ja hikoilet (esim. lenkkeilyä, pyöräilyä, voimistelua, tanssimista, uintia, pallopelejä)?

- 0 en lainkaan tai hyvin harvoin
- 1 1 – 3 kertaa kuukaudessa
- 2 noin kerran viikossa
- 3 2 – 3 kertaa viikossa

- 4 4 – 6 kertaa viikossa  
5 päivittäin

Kuinka monta tuntia istut keskimäärin päivässä arkipäivinä? tuntia minuuttia

- 1 Opiskelupäivän aikana luennoilla, oppitunneilla tai kirjastossa \_\_\_\_\_  
2 Ansiotöissä työpäivän aikana \_\_\_\_\_  
3 Kotona ruudun ääressä (esim. puhelin, tietokone, tabletti, televisio) \_\_\_\_\_  
4 Kotona kirjoja tai sanomalehtiä lukien \_\_\_\_\_  
5 Kulkuneuvossa (auto, juna, lentokone) \_\_\_\_\_  
6 Muualla \_\_\_\_\_



LIITE 7. Opiskelijoiden korkeakoulusektorit ja sukupuolet.

Määrä	Naisia	Miehiä	AMK-opiskelijoita	YO-opiskelijoita
%	63,3	36,7	38,8	61,2
N	1412	820	872	1374
Yhteensä n	2232		2246	

LIITE 8. Opiskelijoiden korkeakoulutaustan ja sukupuolen jakautuminen.

Korkeakoulusektori ja sukupuoli	N	%
AMK naiset	565	25,2
AMK miehet	298	13,3
YO naiset	847	37,7
YO miehet	522	23,2
Yhteensä	2232	100,0