

LIKUNNANOPETTAJIEN FYYSINEN AKTIIVISUUS

Tomi Lahtinen & Matti Lievonen

Liikuntapedagogiikan
pro gradu-tutkielma
Kevät 2011
Liikuntatieteiden laitos
Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Lahtinen, Tomi & Lievonen, Matti 2011. Liikunnanopettajien fyysinen aktiivisuus. Jyväskylän yliopisto. Liikuntapedagogiikan pro gradu – tutkielma. 93 s.

TNS Gallup Oy:n (2005) teettämän Kansallisen liikuntatutkimuksen mukaan suomalaisista 32 % liikkuu terveystieteiden suosituksiin nähden riittävästi. Vastaavasti liian vähän liikkuvia on 2.8 miljoonaa suomalaista. Suomessa liikunnanopettajien fyysistä aktiivisuutta ei ole aikaisemmin tutkittu. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, liikkuvatko liikunnanopettajat riittävästi terveystieteiden suositusten kannalta, miten työmatkat kuljetaan ja kuinka fyysisesti rasittavaa on liikunnanopettajien työ.

Tutkimuksessa käytettiin harkinnanvaraista otantaa suomalaisista liikunnanopettajista. Fyysistä aktiivisuutta tutkittiin kyselylomakkeen avulla, joka lähetettiin liikuntaa opettaville opettajille keväällä 2009 Liikunnan ja Terveystiedon Opettajat ry:n (Liito) jäsenrekisterin kautta. Lopulliseen aineistoon valittiin vain kaikkiin kysymyksiin vastanneet henkilöt, jolloin otoskoko oli 209, joista miehiä oli 83 ja naisia 126. Tutkimusjoukon taustamuuttujina olivat sukupuoli, ikä, opetuskokemus, luokkien keskiarvo ja opetusaste. Sukupuolen ja iän eroja tutkittiin suhteessa yleiseen fyysiseen aktiivisuuteen ja lisäksi muita taustamuuttujia työajan ja -matkan fyysiseen aktiivisuuteen. Pääanalysointimenetelminä käytettiin aineiston kuvailua frekvensseillä, keskiarvoilla, keskihajonnoilla. Taustamuuttujien eroja fyysisessä aktiivisuudessa tutkittiin t-testillä ja yksisuuntaisella varianssianalyysillä.

Liikunnanopettajat liikkivat kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä vähintään 30 minuuttia päivässä keskimäärin 5.17 päivänä viikossa. Terveystieteiden suosituksiin nähden riittävästi liikkui 66.5 %, naisista 71.4 % ja miehistä 59.0 %. Viimeisen työpäivän aikana liikunnanopettajat liikkivat kevyellä intensiteetillä noin tunnin, kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä noin puoli tuntia ja olivat fyysisesti passiivisia noin kaksi tuntia. Taustamuuttujista ainoastaan eri opetusasteilla opettavien liikunnanopettajien välillä oli eroja työpäivän fyysisessä aktiivisuudessa ja passiivisuudessa. Ammattioppilaitoksessa opettavat liikkuvat enemmän kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä kuin peruskouluissa ja lukioissa opettavat viimeisen työpäivän aikana. Ammattikoulussa opettavat liikkuvat noin tunnin, kun peruskoulussa ja lukiossa opettavat liikkuvat 15 minuutista puoleen tuntiin. Liikunnanopettajista työmatkansa päivittäin kävelivät 7.2 %, pyöräilivät 13.9 %, käyttivät henkilöautoa 47.8 % ja julkisia 2.4 %. Naiset pyöräilivät työmatkansa keskimäärin 1.49 päivänä ja miehet 0.82 päivänä viikossa. Iän suhteen ei ollut eroja työmatkojen kulkemisessä.

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että liikunnanopettajista selkeästi suurempi osuus liikkuu terveystieteiden suositusten kannalta riittävästi verrattuna suomalaiseen väestöön. Toivottavasti pääasiassa autolla, mutta myös pyöräilyä ja kävelyä suositaan. Työajan fyysisen aktiivisuuden perusteella kuormittavuus ei ole suurta. Kuitenkin tuki- ja liikuntaelinten vammojen ja liikunnanopettajien fyysisen aktiivisuuden välisiä yhteyksiä olisi hyvä selvittää jatkossa.

Avainsanat: fyysinen aktiivisuus, liikunnanopettajat, työaika, työmatka

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	2
1 JOHDANTO	5
2 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN MÄÄRITTELY	6
3 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN TAUSTATEKIJÄT.....	8
3.1 Muuttumattomat tekijät.....	8
3.2 Muuttuvat tekijät.....	10
4 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN MITTAAMINEN.....	14
4.1 Standardimenetelmät.....	15
4.2 Objektiiiviset menetelmät	16
4.3 Subjektiiiviset menetelmät	19
5 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN YHTEYDET TERVEYTEEN.....	23
5.1 Käsitteiden määrittelyä.....	23
5.2 Yhteydet terveyteen	24
6 TERVEYTTÄ EDISTÄVÄN LIIKUNNAN SUOSITUKSET	29
6.1 Terveys-suositusten historiakatsaus	29
6.2 Liikuntapiirakka	30
6.3 Fyysisen aktiivisuuden pyramidi.....	32
7 SUOMALAISTEN AIKUISTEN FYYSINEN AKTIIVISUUS	33
7.1 Terveys 2000 -tutkimus.....	33
7.2 Kansallinen liikuntatutkimus	34
7.3 Suomalaisen aikuisväestön terveystyö ja terveys, kevät 2007	35
7.4 Työ ja terveys -haastattelututkimus 2009	36
7.5 FINRISKI -tutkimus.....	36
8 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT.....	39
8.1 Yleinen fyysinen aktiivisuus	39
8.2 Työajan fyysinen aktiivisuus.....	39
8.3 Työmatkan fyysinen aktiivisuus	40
9 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT.....	41
9.1 Tutkimuksen kohdejoukko.....	41
9.2 Tutkimusaineiston keruu.....	41

9.3 Tutkimuksen mittarit.....	42
9.3.1 Yleinen fyysinen aktiivisuus.....	42
9.3.2 Työ.....	43
9.3.3 Työmatka.....	44
9.3.4 Taustamuuttajat.....	44
9.4 Validiteetti.....	45
9.5 Reliabiliteetti.....	45
9.6 Tilastolliset analyysit.....	46
10 TULOKSET.....	47
10.1 Liikunnanopettajien yleinen fyysinen aktiivisuus.....	47
10.1.1 Sukupuolten väliset erot.....	47
10.1.2 Ikäluokkien väliset erot.....	48
10.2 Liikunnanopettajien fyysinen aktiivisuus työaikana.....	48
10.2.1 Sukupuolten väliset erot.....	51
10.2.2 Ikäluokkien väliset erot.....	51
10.2.3 Opetuskokemusryhmien väliset erot.....	52
10.2.4 Luokkien keskikokoryhmien väliset erot.....	54
10.2.5 Opetusasteryhmien väliset erot.....	55
10.3 Liikunnanopettajien fyysinen aktiivisuus työmatkalla.....	57
10.3.1 Sukupuolten väliset erot.....	57
10.3.2 Ikäluokkien väliset erot.....	58
11 POHDINTA.....	60
11.1 Yleinen fyysinen aktiivisuus.....	60
11.2 Fyysinen aktiivisuus työaikana.....	62
11.3 Fyysinen aktiivisuus työmatkalla.....	64
11.4 Tutkimuksen rajoitukset.....	66
11.5 Tutkimuksen teoreettinen ja käytännöllinen anti.....	67
11.6 Jatkotutkimukset.....	68
LÄHTEET.....	69
LIITE 1: Saate ja kyselylomake.....	82
LIITE 2: Arkipäivien fyysisen aktiivisuuden ja työmatkojen kulkemisen yhteydet.....	93

1 JOHDANTO

Fyysisen aktiivisuuden merkitys terveyden edistäjänä on saanut runsaasti kannatusta maailmalla varsinkin viimeisimpien tutkimusten valossa. Fyysisellä aktiivisuudella on todettu positiivisia vaikutuksia terveyteen ja toimintakykyyn. Nämä vaikutukset kohdistuvat tuki- ja liikuntaelimestöön, hengitys- ja verenkiertoelimestöön, hermostoon ja aineenvaihduntaan. Positiivisia yhteyksiä on fyysisen osa-alueen lisäksi sosiaaliseen ja psyykkiseen terveyteen. (Kjær ym. 2003; Raglin, Wilson & Galper 2007, 256; Vuori, Taimela & Kujala 2005a.) Positiivisten terveysvaikutusten takia suomalaisten fyysistä aktiivisuutta on tutkittu monissa eri väestötutkimuksissa (Fogelholm, Paronen & Miettinen 2007b).

Fyysisen aktiivisuuden ja terveyden yhteyksien tutkimisen myötä on kehitetty terveyslääkintäsuosituksia. Vuodesta 1978 lähtien suositukset ovat pääasiassa olleet vähintään kolme kertaa viikossa hengästyistä ja hikoilua aiheuttavaa liikuntaa. UKK-instituutin (2009) viimeisimmän suomalaisille tehdyn terveyslääkintäsuosituksen mukaan terveyttä edistävää liikunnaksi riittää reipas liikkuminen vähintään kaksi ja puoli tuntia viikossa. Vaihtoehtona on harrastaa rasittavampaa kestävyysliikuntaa tunti ja 15 minuuttia viikossa. TNS Gallup Oy:n (2005) teettämän tutkimuksen mukaan suomalaisista 2.8 miljoonaa liikkuu terveyden kannalta riittävästi.

Liikunnanopettajien fyysistä aktiivisuutta ei ole tutkittu Suomessa aikaisemmin. Tutkimuksen perusteella saadaan tietoa siitä, tarvitseeko liikunnanopettajien koulutuksessa kiinnittää lisähuomiota työelämän fyysisen kuormituksen säätelyyn. Opettajan vapaa-ajan fyysisellä aktiivisuudella voi olla yhteyttä oppilaiden aktiivisuuteen liikuntatunneilla (McKenzie, LaMaster, Sallis & Marshall 1999). On siis tärkeää, että opettajat näyttävät liikunnallista esimerkkiä oppilaille. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää liikkuvatko liikunnanopettajat terveyslääkintäsuosituksiin nähden riittävästi, miten työmatkat liikutaan ja kuinka fyysisesti aktiivisia liikunnanopettajat ovat työajalla.

2 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN MÄÄRITTELY

Fyysiseen aktiivisuuden käsitteeseen liittyy erilaisia mielikuvia ja on tärkeää selventää, mitä tässä työssä sillä tarkoitetaan. Tässä luvussa käsitellään tarkemmin, mitä tekijöitä fyysiseen aktiivisuuteen liittyy ja selvennetään alueen terminologiaa.

Fyysisen aktiivisuuden eri käsitteiden käyttö vaihtelee sen mukaan missä yhteydessä niitä käytetään. Mälkiä ym. (1988) toteavat, että urheiluun ja vapaa-aikaan liittyvien artikkeleiden yhteydessä fyysistä toimintaa nimitetään yleensä liikunnaksi ja englanninkielisessä kirjallisuudessa vastaavina käsitteinä on käytetty sanoja sport, exercise tai physical activity. Bauman ym. (2006) määrittelevät sanan exercise tarkoittavan tarkoituksellista ja toistuvaa liikkeiden suorittamista, joilla pyritään parantamaan fyysisen kunnon osa-alueita. Mälkiä ym. (1988) tarkentavat myös, että terveystutkimuksissa fyysistä toimintaa kuvataan usein fyysisenä aktiivisuutena tai liikuntana ja englanninkielisessä kirjallisuudessa käsitteellä physical activity. Tässä työssä käytetään pääasiassa termejä liikunta ja fyysinen aktiivisuus.

Bouchard ja Shephard (1994) määrittelevät fyysiseksi aktiivisuudeksi kaikkea luurankoli-hasten aikaansaamaa kehon liikettä, joka merkittävästi nostaa energiankulutusta yli lepotilan energiankulutuksen. Fyysistä aktiivisuutta on siis kaikki kotona, työmatkalla, töissä ja vapaa-ajalla tapahtuva toiminta, mikä on lepotason energiankulutuksen yläpuolella. Esimerkiksi imurointi, lumenluonti, haravointi sekä kävely töihin ovat fyysistä aktiivisuutta.

Fyysisessä aktiivisuudessa on erilaisia tasoja. Liikunta voidaan jakaa huippu-urheiluun, kilpaurheiluun, kuntourheiluun, kuntoliikuntaan, luontoliikuntaan, leikkiliikuntaan sekä arki- ja hyötyliikuntaan. Kuntourheilun piiriin kuuluu esimerkiksi Finlandia-hiihtoon osallistuminen, kuntoliikuntaan uinti ja lenkkeily, luontoliikuntaan sienestäminen ja linturetkeily, leikkiliikuntaan mäenlasku pulkalla ja leikkitelineillä kiipeily sekä arkiliikuntaan esimerkiksi lumen luonti ja kävely kauppaan tai töihin. (Fogelholm ym. 2007b.)

Inaktiivisuutena eli fyysisenä passiivisuutena pidetään kaikkea toimintaa, jossa ei kuluteta energiaa lepotasoa enemmän. Tällaisiin voidaan lukea muun muassa nukkuminen, television katselu sekä muu oleskelu paikallaan. Fogelholm ym. (2007b) laskevat fyysisesti passiiviseen toimintaan myös hississä tai rullaportaissa kulkemisen sekä rauhallisen ”näyteikunakävelyn”, sillä nämä eivät vaikuta merkittävästi terveyteen. Samoin Vuori (2007) määrittelee fyysisen aktiivisuuden riittämättömyyden tai vähäisyyden terveydellisten hyötyjen näkökulmasta olevan sellaista, joka on liian kevyttä intensiteetiltään, kestää vähän aikaa, tai on epäsäännöllistä ja näin ei anna riittävää stimulaatiota terveysvaikutteiden aikaansaamiseksi. Fyysisellä aktiivisuudella on akuutteja ja pitkäaikaisia vaikutuksia. Akuutit fyysisen aktiivisuuden terveysvaikutukset tarkoittavat liikunnan jälkeisten tuntien positiivisia muutoksia terveyteen liittyvissä tekijöissä. Pitkäaikaisilla fyysisen aktiivisuuden vaikutuksilla tarkoitetaan muutoksia, jotka näkyvät eri elinjärjestelmien rakenteiden ja toiminnan muutoksina. (Howley 2001.)

Jotta fyysisen aktiivisuuden kuormittavuutta ja yhteyttä terveydellisiin tekijöihin voitaisiin ymmärtää paremmin, on tärkeää määrittää tarkemmin siihen liittyvät osa-alueet ja niiden terminologia. Yhteisen terminologian avulla on helpompi lähestyä ja tutkia fyysistä aktiivisuutta. Howley (2001) on määritellyt fyysisen aktiivisuuden piiriin kuuluvia käsitteitä. Fyysisen aktiivisuuden annoksen määrittelee fyysisen aktiivisuuden intensiteetti, kesto, useus ja muoto. Intensiteetti tarkoittaa tehoa jolla liikutaan ja kesto yhteen liikuntakertaan käytettyä aikaa. Useus tarkoittaa, kuinka monesti liikutaan esimerkiksi päivän, viikon tai kuukauden aikana ja muoto millä tavalla liikutaan.

3 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN TAUSTATEKIJÄT

Ihmisten liikkumiseen ja fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat monet tekijät. Kun halutaan tietää, miten voidaan vaikuttaa esimerkiksi eri väestöryhmien liikkumiseen, on erittäin tärkeää ymmärtää taustalla vallitsevia tekijöitä.

Aikuisten fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa muuttumattomiin ja muuttuviin tekijöihin. Muuttumattomiin tekijöihin kuuluvat asiat, joihin ei voida vaikuttaa. Näitä ovat perimä, ikä, sukupuoli, rotu ja etnisuus. Muuttuviin tekijöihin kuuluvat henkilökohtaiset taipumukset, yhteisölliset puitteet, tukiverkostot, ympäristötekijät, ekonominen tausta, ammatti, fyysinen vamma, koulutustaso ja mahdollisuudet terveydenhoitoon. (Seefeldt, Malina & Clark 2002.) Näiden lisäksi muuttuviin tekijöihin voidaan sisällyttää motivaatio (Deci & Ryan 1985).

3.1 Muuttumattomat tekijät

Borodulin, Laatikainen, Juolevi ja Jousilahti (2007) ovat tutkineet suomalaisten aikuisten fyysistä aktiivisuutta suhteessa ikään. Nuoret olivat tutkimusvuosien 1972–2002 aikana aina fyysisesti aktiivisempia kuin vanhemmat ihmiset. Syntymäkohorttien piirissä vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden määrä kuitenkin nousi iän myötä. Tutkimusvuosien aikana suomalaisten aikuisten vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus lisääntyi, mutta samalla työajan ja työmatkojen fyysinen aktiivisuus väheni. Borodulin, Laatikainen, Lahti-Koski, Jousilahti ja Lakka (2008) eivät löytäneet 25–64-vuotiaita suomalaisia koskevassa tutkimuksessa yhteyttä iän ja vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden välillä. Sen sijaan he löysivät käänteisen yhteyden iän ja kuntoilemisen määrän välillä. Kuntoilemiseen kuuluivat muun muassa hölkkääminen, hiihtäminen, kävely ja työmatkaliikunta. Myös nuorten keskuudessa on tutkittu fyysisen aktiivisuuden ja iän yhteyksiä. Pate ym. (2009) tutkivat Yhdysvalloissa 6-8-luokkalaisten tyttöjen fyysisen aktiivisuuden määrää ja totesivat sen laskevan 4 % yhtä vuotta kohden. Trost ym. (2002) totesivat myös fyysisen aktiivisuuden vähenevän nopeasti iän myötä nuo-

rilla yhdysvaltalaisilla. Iän ja fyysisen aktiivisuuden yhteyksien lisäksi on kirjallisuudessa viitteitä tutkimuksista, joissa on käsitelty fyysiseen aktiivisuuden lisäämiseen liittyviä esteitä. Sørensen ja Gill (2008) löysivät norjalaisten aikuisten keskuudesta yhteyksiä iän ja koettujen esteiden väliltä. Heidän mukaansa 30-, 40- ja 45-vuotiaiden ilmoittamia esteitä oli vähemmän kuin mitä 60- ja 75-vuotiaiden ryhmässä. Vanhemmat ihmiset ilmoittivat enemmän käytännöllisiä, kognitiivisia ja terveydellisiä esteitä kuin mitä nuoremmat ihmiset.

Sukupuolella on myös yhteys fyysiseen aktiivisuuteen. Borodulin ym. (2007) totesivat, että työelämän fyysinen aktiivisuus on vähentynyt Suomessa vuosien 1972–2002 aikana miehillä 60 prosentista 38 prosenttiin ja naisilla 47 prosentista 25 prosenttiin. Tulosten mukaan päivittäinen työmatkoihin ja muihin asiointeihin liittyvä fyysinen aktiivisuus väheni miehillä 30 prosentista 10 prosenttiin ja naisilla 34 prosentista 22 prosenttiin. Tulosten perusteella näyttää siltä, että työn fyysinen rasittavuus on vähentynyt selkeästi ja työmatkoilla käytetään vähemmän fyysisesti kuormittavia liikkumismuotoja. Myös muualla kuin Suomessa on tutkittu sukupuolen yhteyttä fyysiseen aktiivisuuteen. Marquez ja McAuley (2006) löysivät latinalaista väestöä koskevassa tutkimuksessaan selkeitä viitteitä miesten päivittäisen ja työajan fyysisen aktiivisuuden suuremmasta määrästä verrattuna naisiin. Ransdellin, Venerin ja Sellin (2004) mukaan pojat ja miehet ovat yleisesti ottaen fyysisesti aktiivisempia vapaa-ajalla kuin tytöt ja naiset. Naiset tuntuvat harrastavan vähemmän raskasta liikuntaa ja osallistuvan vastaavasti enemmän kohtalaisen raskaisiin fyysisiin aktiviteetteihin verrattuna miehiin. Siinä mitä aktiviteetteja naiset ja miehet harrastavat on eroja, ja nämä vaihtelevat tutkimusten mukaan myös eri kulttuurien välillä. Miesten ja naisten erilaisten liikuntaharrastusten lisäksi eroja sukupuolten välillä on fyysisen aktiivisuuden esteissä. Sørensen ja Gill (2008) tutkivat norjalaisten aikuisten keskuudessa vallitsevia esteitä fyysiselle aktiivisuudelle. Tulosten perusteella naiset ilmoittivat enemmän esteitä fyysisen aktiivisuuden lisäämiselle. Tutkijat epäilivät tämän johtuvan miesten ja naisten erilaisista elämäntilanteista ja siitä, että naiset ottavat enemmän vastuuta kotitöiden tekemisestä ja perheen arjen pyörittämisestä. Myös vanhempana naiset näyttävät tekevän enemmän kotitöitä kuin miehet. Yhdysvalloissa toteutetussa tutkimuksessa havaittiin, että 65–70-vuotiaat amerikkalaisnaiset eivät olleet fyysisesti yhtä aktiivisia kuin miehet, mutta osallistuivat kotitöihin enemmän. (Lee 2005.)

Iän ja sukupuolen lisäksi tutkijoita on kiinnostanut rodun ja etnisyyden yhteydet fyysisen aktiivisuuden ja passiivisuuden määrään. He ja Baker (2005) tutkivat amerikkalaisten 51–61-vuotiaiden työ- ja vapaa-ajan sekä kotitöiden fyysisen aktiivisuuden määriä. He eivät löytäneet merkittäviä eroja rotujen ja etnisyyksien välillä vapaa- ja työajan fyysisessä aktiivisuudessa. Marshall ym. (2007) tutkivat amerikkalaisten aikuisten vapaa-ajan fyysisestä passiivisuutta ja löysivät eroja eri rotujen välillä. Ei latinalaisamerikkalaiset tummaihoiset ja latinalaisamerikkalaiset olivat fyysisesti passiivisempia vapaa-ajallaan kuin ei latinalaisamerikkalaiset valkoihoiset.

Näyttää siltä, että iän ja fyysisen aktiivisuuden yhteyksien tutkimuksissa tulokset ovat olleet ristiriitaisia. Joissain tutkimuksissa nuoret ovat olleet fyysisesti aktiivisempia ja kuntoilleet enemmän kuin vanhemmat ihmiset (Borodulin ym. 2007, 2008). On saatu myös tuloksia, joissa fyysisen aktiivisuuden ja iän välillä ei ole ollut yhteyttä (Borodulin 2008). Myös sukupuolten välillä on eroja fyysisessä aktiivisuudessa. Vaikuttaa siltä, että miehet liikkuvat enemmän työ- ja vapaa-ajalla kuin naiset (Marquez & McAuley 2006; Ransdell, Vener & Sell 2004). Naiset tekevät vastaavasti enemmän kotitöitä (Sørensen & Gill 2008). Vapaa- ja työajan fyysisessä aktiivisuudessa ei ole löydetty suuria eroja eri rotujen tai etnisyyksien välillä. Vastaavasti fyysisen passiivisuuden osalta on saatu näyttöä siitä, että rotujen välillä on eroja. (He & Baker 2005.)

3.2 Muuttuvat tekijät

Koulutustaustalla on monissa tutkimuksissa näyttänyt olevan yhteyksiä fyysisen aktiivisuuden määrään (Fogelholm ym. 2007b; He & Baker 2005; Helakorpi, Prättälä & Uutela 2008; TNS Gallup Oy 2005). Cerin ja Leslie (2008) tutkivat sosioekonomisen taustan yhteyksiä fyysiseen aktiivisuuteen. Tulokset tukivat tutkijoiden hypoteesia siitä, että parempi sosioekonominen tausta ja suurempi vapaa-ajan fyysisen aktiivisuus selittyivät yksilöllisillä, sosiaalisilla, ympäristöllisillä ja terveydellisillä tekijöillä. Parempi koulutus ja ansiotulo olivat yhteydessä muun muassa minäkäsitykseen, sosiaalisen tuen määrään, pääsyyn vapaa-ajan fasiliteetteihin sekä terveydentilaan. Amerikkalaisille 51–61-vuotiaille tehdyssä tutkimuksessa koulutustausta nousi huomattavasti merkittävämmäksi tekijäksi verrattuna rotuun ja

etnisyyteen mitattaessa sekä vapaa- että työajan fyysistä aktiivisuutta. Tulosten mukaan korkeammin koulutetut olivat aktiivisempia vapaa-ajalla ja passiivisempia työajalla verrattuna vähemmän koulutettuihin. (He & Baker 2005.) Myös Suomessa on saatu selkeitä viitteitä siitä, että korkeamman koulutustason omaavat ovat fyysisesti aktiivisempia vapaa-aikanaan (Borodulin ym. 2008). Madeiralla tehdyssä, nuorille suunnatussa sosioekonomisen taustan ja fyysisen aktiivisuuden välisessä tutkimuksessa ei vastaavasti löydetty suurta yhteyttä muuttujien välillä (Freitas ym. 2007). Tutkijoiden mukaan yhtenä syynä tähän saattoi olla se, että Madeiralla ihmisillä on hyvät mahdollisuudet harrastaa liikuntaa riippumatta sosiaalisesta taustasta.

Fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat myös ympäristölliset tekijät, joiden yhteyksiä on tutkittu paljon viime aikoina (Forsyth, Oakes, Lee & Schmitz 2009; Maddison ym. 2009; Heinrich ym. 2007; Wilson, Ainsworth & Bowles 2007; Foster & Hillsdon 2004; Humpel, Owen & Leslie 2002). Yhdyskuntasuunnittelu, palvelujen tuottaminen ja niiden helppo saatavuus voivat merkittävästi vaikuttaa ihmisten fyysisen aktiivisuuden määrään. Griffin, Wilson, Wilcox, Buck ja Ainsworth (2008) ovat todenneet, että ympäristön turvallisuuden lisääminen, yhteisön yhteenkuuluvuus ja sosiaalisen tuen tarjonta ovat tärkeitä fyysisen aktiivisuuden lisääntymiseen yhteydessä olevia tekijöitä korkeasta rikollisuudesta kärsivillä köyhillä alueilla. Myös Taylorin ym. (2007) mukaan etniseen vähemmistöön ja matalaan toimeentuloon kuuluvat naiset pitivät turvallisuutta ja hyviä liikkumisympäristöjä tärkeinä, kun heiltä kysyttiin, mikä auttaisi heitä liikkumaan enemmän. Ympäristötasolla fyysiseen aktiivisuuteen ovat yhteydessä edellisten lisäksi lait ja säännöt, sosiaalinen koheesio ja yhteisöllisyys, asumistiheys, pyörä- ja kävelyteiden määrä, sekä etäisyydet liikuntapaikkoihin ja kulkuyhteydet niihin (Li ym. 2005). Ympäristötekijät ovat siis merkittävästi yhteydessä siihen, kuinka ihmiset liikkuvat ja ovat muuten fyysisesti aktiivisia. Viimeaikoina onkin saatu lisää tutkimustuloksia ja varmennusta sille, että ihmisten terveyden edistämiseksi yhteiskuntasuunnitteluun tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota (Sallis ym. 2007). Yksitoista maata ja 11 541 aikuista koskevassa tutkimuksessa Sallis ym. (2009) totesivat usean ympäristömuuttujan olevan yhteydessä siihen, miten paljon ihmiset liikkuvat. Heidän mukaansa paikoissa, joissa oli paljon kävelyteitä, kauppoja kävelymatkan päässä, sekä pyöräily- ja vapaa-ajan liikuntapaikkoja, saavutettiin paremmin fyysisen aktiivisuuden suositukset.

Fyysiseen aktiivisuuteen on oleellisesti yhteydessä myös henkilön terveydentila. Boslaugh ja Andresen (2006) tutkivat vamman saaneiden henkilöiden fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavia tekijöitä. Tutkimukseen osallistui yli 4000 henkilöä ja tuloksien mukaan koehenkilöistä vain neljännes saavutti terveystieteen suositukset. Peterson, Janz ja Lowe (2008) saivat samansuuntaisia tuloksia fyysisen aktiivisuuden määrästä henkilöillä, joilla oli kehitysvamma. Vamman lisäksi myös loukkaantuminen voi selkeästi vaikuttaa fyysisen aktiivisuuden määrään tai sen lisäämiseen. Finch, Owen ja Price (2001) tutkivat 2298 australialaisen aikuisen fyysistä aktiivisuutta. Tutkimukseen osallistuneista 20 % ilmoitti loukkaantumisen tai vamman olevan este fyysisen aktiivisuuden lisäämiselle.

Decin ja Ryanin (1985, 32, 38) mukaan ihmisten toimintaa säätelee sisäinen motivaatio. Teorian mukaan henkilön sisäiseen motivaatioon ovat yhteydessä koettu pätevyys, autonomia sekä sosiaalinen yhteenkuuluvuus. Autonomialla tarkoitetaan henkilön omaa valtaa vaikuttaa asioihinsa ja tekemiseensä. Sosiaalisella yhteenkuuluvuudella tarkoitetaan yksilön halua kuulua johonkin ryhmään ja kokea positiivisia elämyksiä, turvallisuutta ja läheisyyttä tämän kautta. Koettu pätevyys tarkoittaa henkilön käsityksiä omista kyvyistään. Tavoiteorientaatioteorian (Nicholls 1989, 95) mukaan koettu pätevyys voidaan jakaa tehtävä- ja minäsuuntautuneeseen osaan. Tehtäväsuuntautuneessa toiminnassa pätevyyden tuntemukset tulevat omasta kehittämisestä sekä yrittämisestä ja minäsuuntautuneessa toiminnassa vertailusta muiden henkilöiden suorituksiin. Ihmisten sisäisen motivaation lisääminen edellisten tekijöiden kautta, kuten autonomian ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden kautta, luo pohjaa myös fyysisen aktiivisuuden lisäämiselle, jatkamiselle ja pysyvyydelle ihmisten elämässä. Euroopan unionin liikuntatutkimuksen (TNS Opinion & Social 2010) mukaan neljä yleisintä henkilökohtaista motivaatiolähdettä liikkumiselle olivat terveyden parantaminen, kunnon kohottaminen, rentoutuminen ja hauskanpito. Myös ulkonäön ja suorituskyvyn parantaminen, painonhallinta sekä ystävien kanssa oleskelu olivat tärkeitä syitä liikkumiselle.

Fyysisen aktiivisuuden määrään vanhempana on yhteydessä nuorena harrastettu liikunta urheiluseurassa. Telama, Yang, Hirvensalo ja Raitakari (2006) havaitsivat, että nuorena osallistuminen ohjattuun urheilutoimintaan näkyi 21-vuoden jälkeen selkeästi runsaampana fyysisenä aktiivisuutena verrattuna niihin, jotka eivät osallistuneet nuorena urheilutoimin-

taan. Varsinkin pojista, jotka osallistuivat kansallisiin kilpailuihin, 58 % kuului edelleen aktiiviseen ryhmään 21 vuoden pitkäikäisyyden lopussa, kun vastaavasti urheilutoimintaan kuulumattomista vain 18 % kuului vastaavaan ryhmään. Suomessa viimeisen 30 vuoden aikana nuorten 12–18-vuotiaiden osallistuminen seuratoimintaan on koko ajan lisääntynyt ja myös vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus on kasvanut vuodesta 1985 lähtien (Laakso, Telama, Nupponen, Rimpelä & Pere 2008).

Edellä esitettyjen tutkimusten perusteella aikuisten hyvä sosioekonominen tausta on yhteydessä suurempaan fyysiseen aktiivisuuteen (Borodulin ym. 2008; Cerin & Leslie 2008). Nuorilla vastaavaa voimakasta yhteyttä ei ole löydetty (Freitas 2007). Ihmisten fyysiseen aktiivisuuteen ovat erityisesti yhteydessä ympäristön turvallisuus, hyvät kulkuyhteydet ja palvelut (Li ym. 2005; Sallis 2009; Taylor 2007; Wilson ym. 2008). Palvelujen tuottaminen, joissa ihmiset saavat harrastaa erilaisia liikuntalajeja on hyvä yhteiskunnallinen keino fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi. Ympäristörakentamisen, turvallisuuden ja muiden liikkumisresurssien tarjoamisen ohella näyttäisi nuorten kohdalla olevan tärkeää tarjota ohjattua urheilutoimintaa. Tällä olisi hyvin todennäköisesti merkitystä tulevaisuudessa aikuisten liikkumistottumuksiin ja sitä kautta terveyteen (Telama ym. 2006). Liikuntamahdollisuuksien ja terveystarjoamisen tarjoamisessa on tärkeää huomioida myös vammaiset ja loukkaantuneet, sillä heistä moni ei liiku terveytensä kannalta riittävästi (Boslaugh & Andresen 2006; Peterson ym. 2008).

4 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN MITTAAMINEN

Aikuisilla fyysistä aktiivisuutta voidaan mitata monella erilaisella menetelmällä. Yleisimmät käytetyt mittaamenetelmät ovat suora- ja epäsuora kalorimetria, kaksoismerkitty vesi, sykemittari, fyysinen kunto, askelmittari, kiihtyvyydsmittari, observointi, sekä erilaiset kyselylomakkeet, haastattelut ja päiväkirjat (Dishman, Washburn & Schoeller 2001; Lamonte & Ainsworth 2001). Montoyen (2000) mukaan fyysisen aktiivisuuden mittaamenetelmät voivat perustua energiankulutuksen mittaamiseen, biomekaanisiin tekniikoihin, observointi- ja aika/liike analyysihin, päiväkirjoihin, kyselylomakkeisiin, haastatteluihin, fyysisen aktiivisuuden fysiologisten vasteiden mittaamiseen, kannettaviin mittauslaitteisiin sekä kaksoismerkittyyn veteen.

Usein fyysisen aktiivisuuden määrää terveyden kannalta tarkastellaan toiminnan muodon, intensiteetin, keston ja useuden kautta. Fyysisen aktiivisuuden intensiteettiä voidaan tarkastella esimerkiksi energiankulutuksen, sykkeen tai hapenoton avulla. Fyysisen aktiivisuuden rasituksen kasvaessa myös energiankulutus lisääntyy ja tätä kautta pystytään kuvaamaan liikunnan intensiteettiä. Tarkemmin selvitettäessä yksittäisen fyysisen toiminnan intensiteettejä, voidaan apuna käyttää muun muassa erilaisia MET-taulukoita, joissa on määriteltynä MET-arvot monelle erilaiselle fyysiselle toiminnalle koti-, liikunta-, työ- ja vapaa-ajan piiristä (Ainsworth ym. 2000; Borg, Fogelholm & Hiilloskorpi 2005, 317). Yksi MET, eli lepoaineenvaihdunnan kerrannainen tarkoittaa, että henkilö kuluttaa 3.5 millilitraa happea kehon painokiloa kohti minuutissa. Energiaa kuluu tällöin noin 4.2 kilojoulea tunnissa henkilön painokiloa kohti. (Borg ym. 2005, 27.) Yksilöllisiä eroja energiankulutuksessa ei näiden avulla voida kuitenkaan tarkasti arvioida, sillä MET-arvoihin vaikuttavat muun muassa henkilön ikä, sukupuoli, liikkumisen taloudellisuus ja muut yksilölliset sekä ympäristökijät (Lagerros & Lagiou 2007; McArdle, Katch & Katch 2007, 204). Yhden päivän aikana ihmisen energiankulutus jakautuu eri järjestelmien kesken. Eri elintoimintojen ylläpitämiseen kuluu noin 60–75 %, syömisestä syntyvään lämmöntuottoon noin 10 % ja fyysiseen aktiivisuuteen 15–30 %. (Lagerros & Lagiou 2007.) Fyysisen aktiivisuuden osuus päivittäisestä kokonaisenergiankulutuksesta ei siis ole kovin suuri. Tosin tähän voi merkittä-

västi vaikuttaa henkilön liikunnallinen tausta tai raskas fyysinen työ. Seuraavissa kappaleissa esitellään kukin aikuisille tarkoitettu mittausmenetelmä tarkemmin sekä niiden keinoja mitata intensiteetin lisäksi fyysisen aktiivisuuden muotoa, kestoa ja useutta.

4.1 Standardimenetelmät

Suoran kalorimetrian perusideana on mitata henkilön lämmöntuottoa tiiviissä kammiossa, jonka avulla pystytään laskemaan energiankulutusarvoja eri fyysisen aktiivisuuden muodoille (McArdle ym. 2007, 184). Suora kalorimetria on käytettävissä vain pienille otoksille, eikä sen avulla voida tutkia kaikkia fyysistä aktiivisuutta vaativia toimia. Lisäksi mittausmenetelmä tulisi liian kalliiksi, jos sitä käytettäisiin isoissa väestötason tutkimuksissa. Suoraa kalorimetriaa käytetäänkin pääsääntöisesti muiden mittareiden luotettavuuden arvioinnissa eli validoinnissa. Menetelmän mittausvirhe on vain 1 % luokkaa. (Dishman ym. 2001.)

Epäsuorassa kalorimetriassa energiankulutuksen laskeminen perustuu hapenkulutuksen mittaamiseen. Tiedetään, että yhtä kulutettua happilitraa kohden tuotetaan energiaa noin 5.0 kilokaloria. Tämän tiedon avulla mitataan henkilön hapenkulutusta joko avoimen tai suljetun spirometrin avulla. (McArdle ym. 2007, 185.) Epäsuorassa kalorimetriassa voidaan käyttää mittaamisessa apuna esimerkiksi aineenvaihduntakammiota tai maskia, josta on yhteys hengityskaasuanalyysaattoriin (Dishman ym. 2001). Aineenvaihduntakammio vaatii kiinteät laboratoriotilat, mutta hengityskaasuanalyysaattoria voidaan käyttää sekä laboratorio- että kenttäolosuhteissa. Kenttäoloissa käytettävän analyysaattorin haittapuolena on sen mahdollinen vaikutus fyysiseen aktiivisuuteen, sillä koehenkilö joutuu itse kantamaan analyysaattoria (Lagerros & Lagiou 2007). Dishman ym. (2001) toteavat analyysaattorin maksavan noin 35 000 dollaria, joten se ei korkean hinnan takia sovellu laajoihin väestötutkimuksiin. Epäsuoran kalorimetrian virhemarginaali on vain muutaman prosentin luokkaa (Dishman ym. 2001; McArdle ym. 2007, 188; Seale, Rumpler, Conway & Miles 1990).

Kaksoismerkitty vesi -menetelmää on pidetty niin sanottuna ”kultaisena standardina”, eli parhaana menetelmänä kokonaisenergiankulutuksen arvioimisessa (Lagerros & Lagiou 2007). Menetelmässä tutkittavat nauttivat H- ja O-isotooppeja sisältävää vettä, jotka leviä-

vät normaaliin tapaan ympäri kehoa. 1–3 viikkoa kestävä jakson aikana vety poistuu elimistöstä vedessä hien, virtsan ja keuhkojen kautta ja happi näiden lisäksi hiilidioksidina. (McArdle ym. 2007, 189.) Happi- ja vety-isotooppien poistumisnopeuksien mittaamisella ja näiden eron avulla voidaan laskea hiilidioksidin tuotto (Lagerros & Lagiou 2007). Vastaavasti hiilidioksidin tuoton avulla voidaan laskea hapenkulutus ja energiankulutus. Menetelmää on verrattu aikaisemmin epäsuoraan kalorimetriaan ja tulokset ovat eronneet korkeintaan muutamia prosentteja (Blanc, Géloën, Pachiardi, Gharib & Normand 2000; Schoeller ym. 1986; Seale, Conway & Canary 1993). Vaikka kaksoismerkitty vesi on erittäin luotettava menetelmä, niin se ei anna tarkkoja tietoja fyysisen aktiivisuuden muutoksista pienemmillä aikaväleillä, eikä kerro siitä mitä on tehty. Lisäksi kaksoismerkityn veden käyttäminen on kallista (Dishman ym. 2001; Lagerros ja Lagiou 2007). Jos halutaan tarkempaa tietoa fyysisen aktiivisuuden tavasta, kestosta ja useudesta, tulisi menetelmän rinnalla käyttää esimerkiksi päiväkirjaa. Yleensä kaksoismerkittyä vettä käytetään vain pienten otoskokojen tutkimuksissa. (McArdle 2007, 188.)

4.2 Objektiiviset menetelmät

Sydämen sykettä mittaamalla saadaan tietoa fyysisen aktiivisuuden intensiteetistä, kestosta ja useudesta, mutta ei sen laadusta (Dishman ym. 2001). Sykemittari koostuu rintakehän ympärille kiinnitettävästä lähettimestä sekä rannekellosta, joka ottaa vastaan lähettimen signaaleja ja laskee niistä muun muassa sykkeen, kulutetun energiamäärän, sekä maksimi- ja keskisykkeen mittauksen ajalta. Sydämen sykkeen perusteella voidaan määrittää fyysisen aktiivisuuden intensiteettejä. Nuorilla matala intensiteetti käsittää liikkumisen alle 120 sykkeellä, kohtalainen 120–140 sykkeellä, raskas 141–160 ja erittäin raskas yli 160 sykkeellä (Ekelund ym. 2001). Sykemittarin huonona puolena on matalilla ja erittäin korkeilla tasoilla toteutettu fyysinen aktiivisuus, jolloin sykkeen ja energiankulutuksen suhde ei ole enää lineaarinen ja intensiteetin arvioiminen on hankalaa. Sykemittarin käyttämisen suurimpiin ongelmakohtiin lukeutuvat virhelähteet, jotka muodostuvat asennon, ympäristön, tunteiden, ruokailun, stressin, harjoiteltavien lihasten ja lihastyötavan, fyysisen kunnon ja uupumuksen seurauksista (Dishman ym. 2001; McArdle ym. 2007, 208). Sykemittarit eivät sovellu yksilöiden useiden päivien kokonaisenergiankulutuksen laskemiseen, sillä erot voivat olla

toistakymmentä prosenttia verrattuna kaksoismerkittyyntä veteen (Dishman ym. 2001; Livingstone ym. 1992; Westerterp 2009).

Kun ihminen on fyysisesti aktiivinen, tulisi tämän näkyä myös fyysisessä suorituskävyssä. Yksi tapa tutkia fyysistä aktiivisuutta onkin testata hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa esimerkiksi mittaamalla maksimaalista hapenkulutusta. Maksimaaliseen hapenottokävyyn vaikuttavat perimä ja ikä, jolloin fyysisen aktiivisuuden määrän arviointi voi olla virheellistä. (Dishman ym. 2001.) Yli 15 000 koehenkilöä kattavassa tutkimuksessa todettiin jo 30 minuutin ripeän kävelyn useimpina pävinä viikossa olevan yhteydessä kohtalaiseen tai sitä parempaan fyysiseen kestävyysuorituskävyyn (Stofan, DiPietro, Davis, Kohl & Blair 1998). Vanhemmilla, keski-ikäiltään 67-vuotiailla ihmisillä Tager, Hollenberg ja Satariano (1998) eivät löytäneet vastaavaa yhteyttä fyysisen kestävyysuorituskävyyn ja vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden väliltä.

Kävelemisen mittaamista varten on kehitetty pedometri eli askelmittari, joka on vyötärölle tai jalkaan sijoitettava askeleiden määrää mittaava laite. Mittarin avulla voidaan laskea kävely matka sekä arvioida energiankulutusta. Holbrook, Barreira ja Kang (2009) selvittivät Omronin kahden askelmittarin tarkkuutta ja totesivat niiden antavan luotettavia tuloksia askeleiden määrästä eri kävelynopeuksilla sekä terveillä että lihavilla aikuisilla virhemarginaalin ollessa alle 3 %. Omronin HJ-112-pedometrin validointitutkimuksessa lanteella, rintataskussa ja kaulalla pidetty pedometri antoi luotettavia tuloksia askelmäärästä keskivirheiden ollessa 1.2, 1.7 ja 2.2 % (Hasson, Haller, Pober, Staudenmayer & Freedson 2009). Vain housutaskussa pidetty pedometri antoi hieman epäluotettavia tuloksia keskivirheen ollessa 5.8 %. Askelmittarien etuna voidaan pitää niiden halpaa hintaa sekä helppokäyttöisyyttä. Sen on osoitettu toimivan myös hyvänä motivaatiokeinona lisäämään fyysistä aktiivisuutta (Ainsworth 2009; Lauzon, Chan, Myers & Tudor-Locke 2008). Toisaalta pedometrin käyttäminen voi tällöin johtaa vääristyneisiin tietoihin henkilöiden normaalista liikkumisesta. Askelmittarin heikkoutena on pidetty datan tallennusmahdollisuuksien puutetta. Pedometri ei myöskään kerro intensiteetin tasoista eikä se anna tietoja erilaisista liikuntamuodoista, joissa ei askelleta, kuten uinnissa, pyöräilyssä ja soudussa.

Kiihtyvyyssmittarit ovat akkukäyttöisiä, lantiolle asennettavia elektronisia laitteita, jotka mittaavat liikkeiden frekvenssien lisäksi niiden intensiteettejä ja tätä kautta energiankulutusta (Dishman ym. 2001). Kiihtyvyyssmittari on osoittautunut luotettavaksi mittariksi kävelyn ja juoksemisen osalta ainakin isompien otoskokojen energiankulutusta mitattaessa (Yokoyama ym. 2002; Nichols, Morgan, Sarkin, Sallis ja Calfas 1999). Kiihtyvyyssmittareiden heikkoutena voidaan pitää niiden huonoa kykyä arvioida liikkeitä, joissa lantio pysyy paikallaan tai ulkoinen kuormitus on muuten vaikeasti mitattavissa, kuten pyöräilyssä tai painonnostossa. Lisäksi niiden hinta on suhteellisen korkealla eivätkä monet mallit sovellu käytettäväksi vesiliikunnassa (Dishman ym. 2001). Kiihtyvyyssmittari voi myös vääristää fyysisen aktiivisuuden tuloksia koehenkilön reagoimalla mittarin ylläpitoon normaalista toiminnasta poikkeavalla tavalla. Kiihtyvyyssmittarin rajoituksiin kuuluu myös mahdolliset datan katoamiset laitevian takia. (Esliger, Copeland, Barnes & Tremblay 2005.) Epätasaisessa maastossa ja fyysisissä toimissa joissa käytetään enemmän ylävartaloa, voi kiihtyvyyssmittarin laskema energiankulutus olla jopa 30–60 % matalampi kuin mitä epäsuoran kalorimetrian avulla (Hendelman, Miller, Baggett, Debold & Freedson 2000).

Yksi tapa arvioida fyysistä aktiivisuutta on observointi. Observoinnissa voidaan käyttää hyödyksi esimerkiksi videokameraa tai sitten observoija merkitsee ylös havaintoja tutkittavasta henkilöstä tai ryhmästä. Observointi voi antaa tietoa fyysisen aktiivisuuden muodosta, frekvenssistä ja kestosta, mutta ei intensiteetistä. Observointi on suuremmissa tutkimuksissa epäkäytännöllistä ja kallista, sekä se voi mahdollisesti vaikuttaa koehenkilöiden fyysiseen aktiivisuuteen. (Dishman ym. 2001.) Observoinnin saralla on myös lisääntynyt teknisten laitteiden käyttäminen ihmisten sijasta. Nämä laitteet mittaavat fyysistä aktiivisuutta esimerkiksi paineen, värähtelyn tai infrapunäteilyn avulla. Myös videokameran ja tietokone-ohjelman avulla voidaan analysoida kameran kuvassa näkyviä ihmisiä (Granner & Sharpe 2004). Niiden avulla voidaan mitata esimerkiksi jonkin suositun kävelytien käyttöä ja näin saada tietoa alueella tapahtuvasta fyysisestä aktiivisuudesta. GPS:llä (Global Positioning System) voidaan kolmen satelliitin avulla määrittää sijainti ja laskea muun muassa kohteen kulkema matka, nopeus ja kuljettu reitti. GPS:ää voidaan käyttää apuna tutkimuksissa, joissa pyritään selvittämään ympäristön ja fyysisen aktiivisuuden yhteyksiä (Duncan, Badland & Mummery 2009).

4.3 Subjektiiiviset menetelmät

Suurilla väestöillä tehdyissä fyysisen aktiivisuuden tutkimuksissa melkein ainoa mahdollinen mittari on ollut kyselylomake. Kyselytutkimuksen reliabiliteettia ja validiteettia ei voi kuitenkaan verrata laboratoriomittauksin saatuihin tuloksiin (Vuori ym. 2005b). Kyselylomakkeen käyttäminen on kuitenkin taloudellisesti halvempaa kuin monen muun mittarin ja tiedon kerääminen sen avulla on suhteellisen helppoa.

Fyysisen aktiivisuuden arvioiminen ihmisten jokapäiväisessä elämässä on tärkeää, jotta ymmärrettäisiin sen yhteydet terveyteen ja voitaisiin tehokkaasti arvioida interventoiden vaikutuksia (Westerterp 2009). Kyselylomakkeita fyysisen aktiivisuuden arvioimiseen on monia. Lomakkeissa saatetaan kysyä erikseen työajalla, työmatkalla tai vapaa-ajalla tapahtuvaa fyysistä aktiivisuutta. Shephard (2003) toteaa, että yleisimmin kyselyissä on keskitytty selvittämään fyysisen aktiivisuuden intensiteettiä, kestoa, useutta ja kokonaiskuormitusta. Kyselyissä on tutkittu fyysistä aktiivisuutta aina edellisen päivän, viikon, kuukauden tai jopa koko elämän ajalta (Leicht 2008; Shephard 2003). Yhtä päivää koskeva mittaus ei vielä kerro esimerkiksi viikon aikana tapahtuvasta vaihtelusta fyysisessä aktiivisuudessa. Varsinkin pidempien aikavälien kyselyissä suureksi virhelähteeksi muodostuu ihmisen muistikapasiteetti. Friedenreich ym. (2006) totesivat PYTPAQ (Past Year Total Physical Activity Questionnaire) -kyselylomakkeen toistoreliabiliteetin olevan kokonaisaktiivisuuden osalta 0.64 ja korrelaation fyysisen aktiivisuuden päiväkirjoihin 0.42 sekä kiihtyvyyssmittariin 0.18. Reliabiliteetti oli kohtalainen ja korrelaatio muihin mittareihin melko heikko. Tutkijoiden mukaan kyselylomakkeen reliabiliteetti ja validiteetti osoittautuivat samantasoisiksi kuin muissakin vuoden päähän ulottuvissa fyysisen aktiivisuuden kyselylomakkeissa. Arvioidessa pidempien aikavälien aktiivisuuksia, tulisi ottaa huomioon vuodenaajat ja muut jaksot, jotka vaikuttavat ihmisten fyysiseen aktiivisuuteen ja eri lajien harrastamiseen.

Fyysisen aktiivisuuden kyselylomakkeiden käyttö laajoissa väestötutkimuksissa on osoittautunut helpoksi ja halvaksi toteutustavaksi, mutta niiden reliabiliteetti ja validiteetti alhaiseksi (Shephard 2003). Rangul, Holmen, Kurtze, Cuypers ja Midthjell (2008) totesivat kansainvälisten HBSC- (Health Behaviour in Schoolchildren) ja IPAQ- (International Physical

Activity Questionnaire) kyselylomakkeiden antavan epäluotettavia tuloksia nuorten fyysisestä aktiivisuudesta verrattuna kokonaisenergiankulutukseen ja fyysisen aktiivisuuden tasoon. HBSC-kyselylomakkeen toistoreliabiliteetti oli 0.71 koskien fyysisen aktiivisuuden useutta ja 0.73 koskien kestoja. IPAQ-kyselylomakkeen toistoreliabiliteetti vaihteli välillä 0.10–0.62. Molemmat kyselylomakkeet korreloivat heikosti fyysisen aktiivisuuden tason ja kokonaisenergiankulutuksen kanssa ($r=0.01-0.29$). Vuoren ym. (2005b) tutkimuksessa liikunta-aktiivisuutta koskevien kysymysten stabiliteetti HBSC-kyselylomakkeessa on osoittautunut kohtalaisen hyväksi. Tutkimuksessa mitatun ICC-korrelaatiokertoimen (Intraclass Correlation Coefficients) arvot vaihtelivat päivittäisen liikunta-aktiivisuuden kysymyksillä pääsääntöisesti välillä 0.70–0.80. Liikunta-aktiivisuuden ja liikuntaharrastuneisuuden kysymyksillä todettiin olevan kohtalaisen hyvä pysyvyys. Tutkimusten perusteella HBSC-kyselylomakkeen liikunta-aktiivisuutta koskevien kysymysten reliabiliteetti on kohtalaisen hyvä, mutta validiteetti huono. Aikuisilla IPAQ-kyselylomake on vastaavasti osoittautunut luotettavuudeltaan vähintään samantasoisiksi kuin muutkin aikuisille suunnatut kyselylomakkeet. IPAQ-mittari validoitiin 12 maata koskeneessa tutkimuksessa. Toistoreliabiliteetti oli aikuisilla 0.80, mitä voidaan pitää hyvänä toistettavuutena. IPAQ -lomakkeen kriteerivaliditeetti oli 0.30. (Craig ym. 2003.) Mittaria pidetään väestötasojen fyysisen aktiivisuuden seuraamisessa luotettavana, mutta pienemmissä otannoissa tai yksilötasolla mittari ei välttämättä sovellu fyysisen aktiivisuuden luotettavaan seuraamiseen. Bauman ym. (2009) toteivat 20 maata ja yhteensä 52 746 aikuista koskevassa tutkimuksessaan IPAQ-kyselylomakkeen olevan hyväksyttävä mittari vertailtaessa eri maiden välistä fyysistä aktiivisuutta. Kolmas kansalliseen ja kansainväliseen seurantaan tarkoitettu fyysisen aktiivisuuden kyselylomake on GPAQ (Global Physical Activity Questionnaire). Bull, Maslin ja Armstrong (2009) tutkivat kyseisen lomakkeen luotettavuutta yhdeksässä maassa. Toistoreliabiliteetti osoittautui kohtalaiseksi (0.67–0.73), mutta pedometrillä tai kiihtyvyyssmittarilla mitattu kriteerivaliditeetti heikoksi ($r=0.06-0.35$).

Työajan fyysiseen aktiivisuuteen on myös kehitetty kyselylomakkeita. OPAQ (Occupational Physical Activity Questionnaire) on kehitetty mittaamaan tavallisen työviikon aikana tapahtuvaa istumista, seisomista, kävelemistä ja muuta raskaampaa työskentelyä. Reis, Dube, Ainsworth, Macera ja Yoren (2005) mukaan kyseisen lomakkeen toistoreliabiliteetti

vaihteli välillä 0.55–0.91. Korrelaatiot fyysisen aktiivisuuden päiväkirjan kanssa olivat istumisen ja seisomisen osalta 0.37, kävelemisen osalta 0.74 ja raskaamman työn osalta 0.34. Kiihtyvyyssmittarin kokonaislukeman ja ilmoitetun viikoittaisen kävelytuntimäärän välinen korrelaatio oli kohtalainen (0.44). Tutkijoiden mukaan OPAQ-kyselylomakkeen reliabiliteetti ja validiteetti osoittautuivat olevan samaa tasoa muiden julkaistujen työajan fyysisistä aktiivisuutta kartoittavien lomakkeiden kanssa.

Edellä mainituista fyysisen aktiivisuuden mittaustavoista suorakalorimetria, epäsuorakalorimetria ja kaksoismerkitty vesi ovat tarkkoja energiankulutuksen mittaamisessa, mutta niiden käyttäminen isolle otoskoolle on kallista ja aikaa vievää. Sykemittarin käyttäminen on suhteellisen halpaa ja helppoa, mutta sen suurimpiin ongelmakohtiin lukeutuvat virhelähteet, jotka muodostuvat asennon, ympäristön, tunteiden, ruokailun, stressin, harjoiteltavien lihasten ja lihastyötavan, fyysisen kunnon ja uupumuksen seurauksista. Kiihtyvyyssmittari on osoittautunut luotettavaksi mittariksi kävelyn ja juoksemisen osalta ainakin ryhmätason energiankulutusta mitattaessa. Kiihtyvyyssmittarit ovat kalliita ja niiden heikkoutena voidaan pitää huonoa kykyä arvioida liikkeitä, joissa lantio pysyy paikallaan tai ulkoinen kuormitus on muuten vaikeasti mitattavissa. Askelmittarien etuna on niiden halpa hinta sekä helppokäyttöisyys. Askelmittari ei kerro intensiteetin tasoista eikä se anna tietoja erilaisista liikuntamuodoista, joissa ei askelleta. Observoinnin käyttäminen fyysisen aktiivisuuden mittaamisessa antaa tietoa esimerkiksi fyysisen aktiivisuuden muodosta, frekvenssistä ja kestosta, mutta ei intensiteetistä. Observoinnin käyttäminen vaatii tutkijalta runsaasti aikaa, ellei apuna käytetä teknisiä laitteita. Teknisten laitteiden antama informaatio fyysisestä aktiivisuudesta voi olla rajoittunutta vain frekvensseihin, mutta esimerkiksi GPS:n avulla voidaan selvittää ympäristön ja fyysisen aktiivisuuden yhteyksiä sekä saada tietoa henkilöiden kulkemasta matkasta, nopeudesta ja reitistä. Fyysistä aktiivisuutta pystytään arvioimaan myös fyysisen suorituskyvyn avulla, mutta tulosten luotettavuutta heikentää muun muassa perimän vaikutus fyysiseen kuntoon.

Fyysistä aktiivisuutta koskevien kyselylomakkeiden reliabiliteetti on osoittautunut korkeintaan kohtalaiseksi ja validiteetti heikoksi. Luotettavampien tutkimustulosten saamiseksi Ferrari, Friedenreich ja Matthews (2007) ehdottavat, että kyselylomakkeiden yhteydessä

käytettäisiin myös päiväkirjaa ja kiihtyvyyssmittaria. Kiihtyvyyssmittarin käyttäminen laajemmissa tutkimuksissa on kuitenkin vaikeaa, sillä se on kallista ja hankala toteuttaa suurella väestöllä. Sen sijaan päiväkirjan käyttäminen voisi hyvin ohjeistettuna olla kohtalaisen hyvä keino kerätä tietoa (Conway, Seale, Jacobs Jr, Irwin & Ainsworth 2002). Kyselytutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti eivät ole korkeita, mutta sen käyttäminen on kuitenkin taloudellisesti halpaa ja tiedon kerääminen sen avulla on suhteellisen helppoa isoissa otoksissa. Jos kyselylomakkeen lisäksi käytetään päiväkirjaa, niin se on tutkittaville työlästä ja tulosten purkaminen vaatii huomattavasti suuremman työpanoksen. Tämän takia tässä tutkimuksessa on päädytty käyttämään kyselylomaketta liikunnanopettajien fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen. Taulukossa 1 on esitetty fyysisen aktiivisuuden mittaamenetelmät.

TAULUKKO 1. Fyysisen aktiivisuuden mittaamenetelmät

Menetelmä	Mittari	Vahvuudet ja heikkoudet
Standardimenetelmät	Suora kalorimetria Epäsuora kalorimetria Kaksoismerkitty vesi	+ Luotettava - Kallis, aikaa vievä ja vaatii usein laboratorioolosuhteet
Objektiiviset menetelmät	Sykemittari Fyysinen suorituskyky Askelmittari Kiihtyvyyssmittari Observointi	+ Kohtalaisen helppo toteuttaa ja hyviä kenttäolosuhteissa - Huonompi luotettavuus kuin standardimenetelmillä ja hankala toteuttaa isoille otoksille
Subjektiiviset menetelmät	Kyselylomake Päiväkirja Haastattelu	+ Helppo ja halpa toteuttaa isoille otoksille - Heikko validiteetti

5 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN YHTEYDET TERVEYTEEN

5.1 Käsitteiden määrittelyä

Terveyttä edistävä liikunta sisältää kaiken sellaisen fyysisen aktiivisuuden, jonka avulla voidaan tehokkaasti ja turvallisesti kohentaa tai ylläpitää jo hankittua terveystilaa. Terveystilaan kuuluvat: kehon koostumus, hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä tuki- ja liikuntaelimistön kunto, motorinen kunto ja aineenvaihdunta. (Bouchard, Blair & Haskell 2007.) Terveyttä edistävän liikunnan merkityksen ymmärtäminen on välttämätöntä pyrittäessä lisäämään fyysistä aktiivisuutta. Tiedostamalla liikkumisesta saatavat terveyshyödyt, voidaan vaikuttaa liikkumiseen liittyviin asenteisiin.

Kokon ja Vuoren (2007, 11) mukaan ”*terveysliikuntaa ovat kaikki sellaiset liikuntatilanteet, joissa yksilö ja/tai yhteisö saavat voimavaroja fyysiseen, psyykkiseen ja/tai sosiaaliseen terveyteensä. Optimaalisessa liikuntatilanteessa kaikki terveyden ulottuvuudet ovat läsnä ja tasa-arvoisesti huomioituina.*” Fyysisen aktiivisuuden biologiset vaikutukset ovat pääasiassa positiivisia, terveyttä ja toimintakykyä edistäviä. Liikunnalla on ensisijaisia vaikutuksia niihin elimiin, jotka kuormittuvat liikkumisen aikana. Sellaisiin tuki- ja liikuntaelimistön osiin kuuluvat luut, nivelet, lihakset ja jänteet. Liikunnalla on myönteisiä vaikutuksia myös hengitys- ja verenkiertoelimistöön, hermostoon ja aineenvaihduntaan. (Kjær ym. 2003.)

Liikuntalääketieteessä fyysisellä passiivisuudella ei tarkoiteta lihasten täydellistä käyttämättömyyttä tai lepotilan energia-aineenvaihduntaa, vaan niin vähäistä fyysistä aktiivisuutta, ettei se riitä säilyttämään elimistön rakenteita ja toimintoja niiden normaaleja tehtäviä vastaavina. Toisin sanoen fyysinen passiivisuus on hyvin vähäistä fyysistä aktiivisuutta. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi liian harvoin toistuvat heikot lihassupistukset estävät lihaksen uusiutumisen ja lihaksen voiman ja kestävyyskykyä säilyttämisen. Fyysi-

sesti passiivisella toiminnalla tarkoitetaan esimerkiksi television katselua tai autolla ajamista. (Vuori 2005.)

Vähäistä liikuntaa harrastavan ihmisen aineenvaihdunta alkaa huonontua. Liian vähäinen fyysinen aktiivisuus johtaa lipidi- ja sokeriaineenvaihdunnan häiriöihin ja tästä seurauksena ovat erilaiset sairaudet. Muutokset negatiiviseen suuntaan alkavat jo parissa päivässä, mutta fyysisen toimintakyvyn ja terveyden heikkenemisen huomaa vasta viikkojen, kuukausien tai jopa vuosien kuluttua. (Alen & Rauramaa 2005.) Fyysisen passiivisuuden on todettu olevan yhteydessä kokonaiskuolleisuuteen, sydän- ja verisuonitaudeista johtuvaan kuolleisuuteen, sepelvaltimotautiin, liikalihavuuteen, tyypin 2 diabetekseen, paksusuolen syöpään ja osteoporoosiin (American Heart Association 1996; Fogelholm 1998; Uusitupa 1998, 19–28; Vuori ym. 2005a). Seuraavissa kappaleissa käsitellään tarkemmin fyysisen aktiivisuuden ja passiivisuuden yhteyksiä terveyteen.

5.2 Yhteydet terveyteen

Suomalaisten aikuisten terveyskäyttäytyminen ja terveys -julkaisun mukaan ylipainoisten (BMI \geq 25) osuus on kasvanut Suomessa vuosien 1978–2006 välillä kaikissa ikäluokissa. Vuonna 1978–1979 miehistä oli ylipainoisia noin 40 % ja naisista noin 30 %, vuonna 2006 vastaavasti miehistä 55 % ja naisista 41 %. (Helakorpi, Patja, Prättälä, Aro & Uutela 2007.) Painonhallinnalla on yhteyksiä moniin terveyttä edistäviin asioihin, joihin normaali BMI voidaan laskea. Tutkimuksissa on saatu ristiriitaisia tuloksia fyysisen aktiivisuuden merkityksestä lihavuuden ehkäisyssä. Terveysvaikutukset ovat joka tapauksessa selvempiä lihavilla kuin normaalipainoisilla ihmisillä (Fogelholm ym. 2007b). Eniten sairastavuutta ilmenee, kun kunto- ja arkiliikunta ovat vähäistä tai puuttuvat kokonaan. Harrastamalla edes toista näistä voidaan vähentää sairastavuutta merkittävästi. Paras terveyshyöty kuitenkin saavutetaan molempien liikuntamuotojen esiintymisellä. (Fogelholm 2004.) Lihavilla on suurempi riski kuolla ennen aikaisesti, saada aivohalvaus tai nivelrikko, sairastua sepelvaltimotautiin, verenpaineautiin, tyypin 2 diabetekseen, paksusuolen syöpään, rintasyöpään tai sappirakon syöpään (Katzmarzyk & Janssen 2004). Liikuntaharjoittelulla voidaan vähentää ylipainoa. Myös kehon koostumuksessa on havaittu positiivisia muutoksia liikunta-

harjoittelun seurauksena. (Ross, Freeman & Janssen 2000; Ross & Janssen 2007.) Säännöllisen aerobisen fyysisen aktiivisuuden on todettu vähentävän keskivartalon ja viskeraalirasvan määrää ja ylläpitävän painonhallintaa (Janssen ym. 2004; Ross ym. 2000; Swain & Franklin 2006). Tosin Yangin, Telaman, Viikarin ja Raitakarin (2006) 1319 suomalaista koehenkilöä käsittäneessä tutkimuksessa säännöllinen fyysinen aktiivisuus oli yhteydessä pienentyneeseen vyötärölihavuuden riskiin naisilla, mutta ei miehillä. Fyysisen passiivisuuden ja lihavuuden yhteyksiä on myös tutkittu. Tutkimuksessa, johon osallistui 3377 suomalaista miestä ja 4264 naista, todettiin vapaa-ajalla fyysisesti passiivisten henkilöiden olevan todennäköisemmin ylipainoisia. Fyysinen passiivisuus lisäsi vyötärölihavuuden (miehet ≥ 102 cm, naiset ≥ 88 cm) todennäköisyyttä. (Fogelholm ym. 2007a.)

Osteoporoosissa luunmassa on vähentynyt ja rakenne ohentunut siten, että murtumariski on huomattavasti suurentunut. Erilaisilla liikuntamuodoilla voidaan todistetusti ehkäistä osteoporoosia eli luukatoa tai vähentää kaatumisten ja sitä kautta murtumien määrää. Parhaiten luuston mineraalimäärää lisäävät iskutyypiset kuormitukset eli kierrot, väännöt ja tärähdykset. Pääpaino kannattaa pitää alaraajojen lihasvoimassa ja kaatumisia ennaltaehkäisevissä kehon tasapainoharjoitteissa. (Kannus 2005.)

Kohtalaisen tai sitä rasittavamman liikunnan on todettu olevan yhteydessä pienempään kuolleisuuteen. Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa, johon osallistui 13 485 Harvardin yliopistossa opiskellutta miestä, todettiin kohtalaisen tai sitä rasittavamman liikunnan ennustavan pienempää kuolleisuutta. Kevyt fyysinen aktiivisuus ei vähentänyt kuolleisuutta. (Lee, Ralph & Paffenbarger 2000.) Suomessa tehdyssä 10 vuotta ja 10 kuukautta kestäneessä tutkimuksessa, johon osallistui 1072 suomalaista 35–63-vuotiasta miestä, todettiin vähäisen, alle 800 kilokaloria viikossa kuluttavan vapaa-ajan liikkumisen olevan yhteydessä lisääntyneeseen ennenaikaisen kuolleisuuden riskiin. (Haapanen, Miilunpalo, Vuori, Oja & Pasanen 1996.)

Metabolisella oireyhtymällä tarkoitetaan eräiden sydän- ja verisuonisairauksiin sekä diabetekseen liittyvien riskitekijöiden kasautumista. Näitä riskitekijöitä ovat liiallinen rasvamäärä, korkea triglyseridipitoisuus, alhainen HDL-pitoisuus, kohonnut verenpaine, lisään-

tynyt insuliiniresistenssi, huonontunut glukoosin sieto, tulehdustila ja veren hyytymistekijöiden määrän kasvu. Liikuntaharjoittelulla on osoitettu olevan merkittäviä positiivisia vaikutuksia oireyhtymän kaikkiin tekijöihin erikseen. (Grundy, Brewer, Cleeman, Smith & Lenfant 2004; Vuori ym. 2005a.) Metabolisen oireyhtymän kehittymiseen näyttäisi usein liittyvän erittäin tärkeinä tekijöinä vähäinen fyysinen aktiivisuus ja huono hengitys- ja verenkiertoelimistön suorituskyky (Lakka ym. 2003). Päivittäisellä 30–60 minuutin reippaalla kävelyllä voidaan ennaltaehkäistä metabolisen oireyhtymän syntymistä. Suositeltavaa on myös harrastaa elimistöä voimakkaammin kuormittavaa liikuntaa ja jopa voimaharjoittelua terveysvaikutusten lisäämiseksi, mikäli henkilöllä ei ole liikuntarajoitteita. (Lakka & Laaksonen 2007.) Yang ym. (2008) totesivat yhdeksän vuotta kestäneessä tutkimuksessaan, joka koski suomalaisia 24–39-vuotiaita miehiä ja naisia, että fyysisesti aktiivinen elämäntapa voi estää tai viivyttää metabolisen oireyhtymän syntymistä nuorilla henkilöillä. Kiviahho (2004) totesi kohtalaisen ja erittäin raskaan liikunnan olevan yhteydessä metabolisen oireyhtymän ja sen osatekijöiden esiintyvyyteen 55–74-vuotiailla miehillä ja naisilla. Tutkimuksessa koehenkilöt, joilla ei todettu metabolista oireyhtymää, harrastivat kohtalaisen raskasta liikuntaa noin kolmena päivänä viikossa yhteensä 134 minuuttia.

Alcazarin, Hon ja Goodyearin (2007, 203) mukaan fyysinen aktiivisuus voi estää tai viivyttää tyypin 2 diabeteksen syntymistä. Riittävä fyysinen aktiivisuus voi vähentää riskiä sairastua 2 tyypin diabetekseen 20–30 %. Henkilöillä, joilla on huonontunut glukoositoleranssi, 150 minuuttia kohtalaista fyysistä aktiivisuutta viikossa vähentää riskiä sairastua diabetekseen. (Gill & Cooper 2008.) Fyysisen passiivisuuden tai riittämättömän aktiivisuuden on todettu lisäävän riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen (Eriksson 2005).

Liikunta ehkäisee rinta- ja paksusuolen syöpää, mutta muihin syöpiin näyttö on liian vähäinen tai puuttuu kokonaan. Rinta- ja paksusuolen syövän ennaltaehkäisemiseksi kohtalaista fyysistä aktiivisuutta tarvitaan vähintään 3–4 tuntia viikossa. (Rintala 2005.) American Cancer Society suosittelee syövän ennaltaehkäisemiseksi kohtalaista tai sitä rasittavampaa liikuntaa harrastettavaksi 30 minuuttia vähintään viitenä päivänä viikossa. Heidän mukaan 45–60 minuuttia tarkoituksellista liikuntaa sopisi vielä paremmin syövän torjumiseen. (Kushi ym. 2006.)

Fyysisten vaikutusten lisäksi myös ihmisen psyykinen ja sosiaalinen terveys kohentuvat tai pysyvät yllä liikunnan avulla. Liikunnalla on todettu olevan positiivisia yhteyksiä ahdistukseen ja masennukseen. Liikunnan määrästä levottomuuden ja masentuneisuuden hoidossa ei ole vielä päästy yhteisymmärrykseen tutkijoiden keskuudessa ja lisää tutkimustuloksia tarvitaan ennen suositusten antamista. (Raglin ym. 2007; Partonen 2005.) Masennuksen ja fyysisen aktiivisuuden sekä passiivisuuden yhteyksiä on tutkittu Suomessa. Fyysinen passiivisuus oli yhteydessä suurempaan masentuneisuuteen kuin mitä fyysinen aktiivisuus 65–84-vuotiailla jyvaskyläläisillä miehillä ja naisilla (Lampinen 2004). Päivittäisen stressin hallinnassa fyysisesti aktiiviset selviävät passiivisia paremmin. Tähän on syynä se, että liikunnan harrastajat tuntevat itsensä reippaammiksi ja energisemmiksi, stressin aiheuttamat aineenvaihdunnalliset reaktiot ovat pienempiä hyväkuntoisilla ja liikunta vie ajatukset pois stressiä aiheuttavista tekijöistä. (Fogelholm ym. 2007b.) Liikunnalla ei aina ole pelkästään positiivisia vaikutuksia terveyteen. Liikunta voi joskus johtaa riippuvuuteen, jonka johdosta voi ilmetä negatiivisia psyykkisiä, fyysisiä ja sosiaalisia vaikutuksia. (Raglin ym. 2007.) Liikuntariippuvuus on kuitenkin harvinaista suhteessa liikkujien määrään (Partonen 2005).

Edellä esitettyjen tutkimusten perusteella fyysinen aktiivisuus vaikuttaa hengitys- ja verenkiertoelimistöön, tuki- ja liikuntaelimeistöön, hermostoon ja aineenvaihduntaan. Fyysisen aktiivisuuden avulla voidaan vaikuttaa terveyteen suoraan tai painon alenemisen kautta. (Fogelholm ym. 2007b.) Fyysisen aktiivisuuden on todettu olevan yhteydessä parempaan terveyteen vähentäen kuolleisuutta (Lee ym. 2000) sekä riskiä sairastua osteoporoosiin (Kannus 2005), metaboliseen oireyhtymään (Grundy ym. 2004; Vuori ym. 2005a; Yang ym. 2008), tyypin 2 diabetekseen (Alcazar ym. 2007; Gill & Cooper 2008) sekä rinta- ja paksusuolen syöpään (Rintala 2005; Kushi ym. 2006). Myös psyykkisen ja sosiaalisen terveyden sekä fyysisen aktiivisuuden välillä on positiivinen yhteys (Fogelholm ym. 2007b; Lampinen 2004; Partonen 2005; Raglin ym. 2007). Fyysisen passiivisuuden yhteydet terveyteen ovat pitkälti päinvastaisia. Fyysisesti passiiviset ihmiset ovat todennäköisemmin ylipainoisia (Fogelholm ym. 2007a). Lihavilla on suurentunut riski kuolla ennenaikaisesti (Haapanen ym. 1996; Katzmarzyk & Janssen 2004) tai sairastua tyypin 2 diabetekseen (Eriksson 2005; Katzmarzyk & Janssen 2004). Lisäksi lihavilla on suurentunut riski saada

aivohalvaus tai nivelrikko, sairastua sepelvaltimotautiin, verenpainetautiin, paksusuolen syöpään, rintasyöpään tai sappirakon syöpään (Katzmarzyk & Janssen 2004).

6 TERVEYTTÄ EDISTÄVÄN LIIKUNNAN SUOSITUKSET

Fyysisen aktiivisuuden määrästä on tehty erilaisia suosituksia terveyden edistämisen kannalta. Seuraavissa kappaleissa esitellään lyhyesti terveyden annos-vastesuhdetta, sekä muutamia tärkeimpiä aikuisten fyysisen aktiivisuuden terveystieteellisiä suosituksia vanhemmista uusimpiin, tärkeimpinä ”UKK-instituutin liikuntapiirakka” ja ”Fyysisen aktiivisuuden pyramidi”.

Liikunnan ja terveyden annos-vastesuhde koostuu terveydestä ja sitä edistävästä tietynlaisesta liikunnasta. Kun tiedetään mihin terveystieteelliseen osa-alueeseen halutaan vaikuttaa, selviää millaista liikuntaa tulee harrastaa, kuinka usein ja millä intensiteetillä. Tutkimusten mukaan, jo pelkästään kohtuutempoisella tai reippaalla kävelyllä voidaan parantaa hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa. Hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnon on todettu olevan vahvassa yhteydessä terveyteen. (Oja 2005.)

6.1 Terveystieteellisten suositusten historiakatsaus

The American College of Sports Medicine (1978) liikuntaa ja kuntoa koskeva suositus vaikutti kauan kuntoliikunnan käsitteen muotoutumiseen. Suosituksen mukaan ihmisten tulisi harrastaa hengästyttävää ja hikoiluun johtavaa aerobista liikuntaa, jonka kuormittavuus on 60–90 % maksimaalisesta hapenkulutuksesta, vähintään kolme kertaa viikossa. Yhden kerran tulisi kestää 20–60 minuuttia. Terveystieteelliseksi fyysiseksi aktiivisuudeksi 1990-luvulla katsottiin toiminta, jossa vähintään kolmesta viiteen kertaan viikossa liikuttiin 30 minuuttia kerrallaan niin, että se aiheutti hengästyttävää ja hikoilua. Suositukset oli tarkoitettu koko väestölle. (Pate ym. 1995.) Vuosittain vaihduttua suositeltiin 30 minuutin kohtalaista fyysistä aktiivisuutta viisi kertaa viikossa tai 20 minuutin raskasta fyysistä aktiivisuutta kolmena päivänä viikossa tai näitä yhdistelemällä (Haskell ym. 2007).

Tutkijat ovat esittäneet 2000-luvulla näkökulman, että jopa alle 1000 kilokalorin lisäenergiankulutus viikossa fyysisen aktiivisuuden avulla johtaisi terveyshyötyihin. Nämä määrät koskivat ennen kaikkea sellaisia, jotka olivat erittäin huonokuntoisia, heikkoja tai vanhempia ihmisiä. Tämä suositusmäärä on kuitenkin vain puolet siitä mitä nykyään suositellaan fyysisen aktiivisuuden energiankulutuksen määräksi. (Warburton, Nicol & Bredin 2006.) Liikunnan lisäämisestä onkin eniten terveydellistä hyötyä niille, jotka eivät ole ennen liikuneet ja ovat huonokuntoisia (Fogelholm 2004; Oja 2005).

6.2 Liikuntapiirakka

Liikuntapiirakka on UKK-instituutin (2009) tekemä terveystieteiden suositus. Liikuntapiirakka julkaistiin alun perin vuonna 2004. Sen tavoite on hyvin samantapainen kuin esimerkiksi ruokaympyrän tai lautasmallin, se näyttää suositukset selkeänä kuvana. Liikuntapiirakan suositukset ovat minimimääriä terveystieteiden saavuttamiseksi ja ylläpitämiseksi. Liikuntapiirakka on jaettu kestävyyskuntoon sekä lihaskuntoon ja liikehallintaan. Kestävyyskuntoa kehittäväälle liikkumiselle on asetettu viikoittainen kokonaisaika, joka määräytyy liikkumisen rasittavuuden mukaan. Terveystietä edistäväksi fyysiseksi aktiivisuudeksi riittää reipas liikkuminen vähintään kaksi ja puoli tuntia viikossa. Tottuneelle ja hyväkuntoiselle liikkujalle vaihtoehtona terveystieteiden suosituksien saavuttamiseksi on harrastaa rasittavampaa kestävyysliikuntaa. Tällöin tulisi liikkua vähintään 1 tunti 15 minuuttia viikossa esimerkiksi vauhdikkaasti pyöräillen tai juosten. Rasittavuudeltaan erilaisia liikuntatapoja voi yhdistellä oman kunnan mukaan.

Liikkuminen tulisi jakaa useammalle, mielellään ainakin kolmelle päivälle viikossa ja sen pitää kestää vähintään 10 minuuttia kerrallaan. Terveystieteen kannalta vähäisenkin säännöllisen liikkumisen on parempi kuin ei ollenkaan, mutta terveystieteiden liikunnaksi eivät kuitenkaan riitä muutaman minuutin kestoiset arkiset askareet. Kestävyysliikunnan lisäksi tarvitaan vähintään kaksi kertaa viikossa lihaskuntoa kehittävää ja liikehallintaa kohentavaa liikuntaa. Liikuntapiirakan fyysisen aktiivisuuden perustaso riittää ehkäisemään suurimmat fyysiseen passiivisuuteen liittyvät terveystieteiden riskit. Terveystieteiden hyödyt lisääntyvät, kun liikkuu pidemmän

aikaa tai rasittavammin kuin minimisuosituksessa suositellaan. (UKK-instituutti 2009; Fogelholm 2004; Fogelholm & Oja 2005.)



KUVIO 1. Liikuntapiirakka (UKK-instituutti 2009)

6.3 Fyysisen aktiivisuuden pyramidi

Corbinin ja Lindsleyn (2002, 38) tekemässä fyysisen aktiivisuuden pyramidissa monipuolinen liikunta koostuu kuudesta eri osa-alueesta. Näihin osa-alueisiin kuuluvat: arkiliikunta, aerobinen liikunta, rasittava liikunta, lihashuolto, lihasvoiman harjoittelu sekä lepo. Pyramidi rakentuu siten, että pyramidin alimpaan osaan eli arkiliikuntaan tulee käyttää päivittäin 30 minuuttia. Aerobista ja rasittavaa liikuntaa tulee harrastaa 3–6 kertaa viikossa, vähintään 20 minuutin ajan kerrallaan. Voimaa tulee harjoitella muutamia kertoja viikossa. Myös venyttelyä ja lihashuoltoa tulee tehdä useita kertoja viikon aikana. Ylimpään, eli lepo-osaan riittää vähäisempi aika. Kaikkia pyramidin osoittamia osa-alueita tulee harrastaa viikon aikana, jotta ihanteellisin hyöty liikunnasta saavutetaan.



KUVIO 2. Fyysisen aktiivisuuden pyramidi (Hellström & Johansson 2005, 15; mukailtu Corbin & Lindsley 2002, 38)

7 SUOMALAISTEN AIKUISTEN FYYSINEN AKTIIVISUUS

Fyysistä aktiivisuutta on tutkittu monilla eri väestötutkimuksilla. Tässä luvussa esitellään viisi 2000-luvulla suomalaiselle aikuisväestölle tehtyä tutkimusta: Terveys 2000 -tutkimus, Kansallinen liikuntatutkimus, Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen ja terveys, Työ ja terveys -haastattelututkimus 2009 ja FINRISKI -tutkimus. Luvun lopussa on yhteenvetotaulukko esitellyistä fyysisen aktiivisuuden tutkimuksista (Taulukko 2).

7.1 Terveys 2000 -tutkimus

Terveys 2000 -tutkimuksessa tutkittiin noin 10 000 yli 18-vuotiaan suomalaisen liikuntaa. Tutkimuksessa fyysistä aktiivisuutta selvitettiin kysymyksellä: ”Kuinka usein harrastatte vapaa-ajan liikuntaa vähintään puoli tuntia kerrallaan niin, että ainakin lievästi hengästyitte ja hikoillette?” Vastausvaihtoehdot olivat: päivittäin, 4–6 kertaa viikossa, 2–3 kertaa viikossa, kerran viikossa, 2–3 kertaa kuukaudessa ja muutaman kerran vuodessa tai harvemmin. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin työmatkaliikuntaa kysymyksellä: ”Kuinka monta minuuttia kävelette tai pyöräilette työmatkoillanne”. Vastausvaihtoehdot olivat: en tee työtä tai työ on kotona, kuljen työmatkan kokonaan moottoriajoneuvolla, alle 15 minuuttia päivässä, 15–29 minuuttia päivässä, 30–59 minuuttia päivässä, 1–2 tuntia päivässä, 2 tuntia tai enemmän päivässä. Vastauksessa pyydettiin laskemaan yhteen meno- ja paluumatka. Riittäväksi fyysiseksi aktiivisuudeksi luokiteltiin vapaa-ajan liikunta 4–7 kertaa viikossa tai työmatkaliikuntaa vähintään 30 minuuttia päivittäin. Koko väestöstä oli noin 35 % vähintään neljästi viikossa liikkuvia ja vähintään kahdesti liikkuvia noin 67 %, tämän johtopäätöksenä Fogelholm ym. (2007b) arvioi, että noin puolet liikkui vähintään kolmesti viikossa vapaa-aikanaan. Miehistä 26 prosentilla ja naisista 27 prosentilla vapaa-ajan liikunnan määrä oli riittävä. Miehistä 43 prosentilla ja naisista 40 prosentilla vapaa-ajan liikunta oli selkeästi riittämätöntä. Lähes kaksinkertainen osuus 30–54-vuotiaista naisista käveli tai pyöräili vähintään 30 minuuttia päivässä työmatkoilla verrattuna miehiin. Sukupuolten ero selittyi miesten ahkerammalla ajoneuvojen käytöllä. (Fogelholm 2007; Fogelholm ym. 2007b.)

7.2 Kansallinen liikuntatutkimus

TNS Gallupin (2005) tekemän Kansallisen liikuntatutkimuksen 2005–2006 tutkimusyh-teenveto antaa tietoja kansalaisten liikunnan ja kuntoilun harrastamisesta. Tutkimus toteutettiin puhelinhaastatteluna ja siihen osallistui 19–65-vuotiaita suomalaisia yhteensä 5510. Suomalaisista 84 % oli harrastanut kävelyä tai pyöräilyä viimeisen viikon aikana. Puolet ilmoitti myös harrastaneensa kuluneen viikon aikana kuntoilua, esimerkiksi kuntosaliharjoittelua, juoksua, pallopelejä, voimistelua tai erilaisia tansseja. Luvut kertovat siitä, että liikunnan harrastaminen on suhteellisen yleistä.

Liikuntaa harrastaneista 65 % ilmoitti liikkuneensa vähintään neljästi viikossa. Puolet (49 %) sanoi liikkuneensa viitenä päivänä viikossa. Päivittäin liikuntaa harrasti 30 % kansalaisista. Tulokset näyttävät hyvältä, mutta ne eivät kuitenkaan vielä kerro sitä, onko liikunta ollut terveystieteellisiin nähtäviin nähden riittävää. Terveystieteellinen suositus määriteltiin tässä tutkimuksessa niin, että liikuntaa tulisi harrastaa ainakin viitenä päivänä viikossa ja vähintään 30 minuuttia päivässä niin, että hengästyy. Tutkimuksen tuloksista selvisi, että vuonna 2005 suomalaisista 2.8 miljoonaa (68 %) liikkui riittävästi terveystieteellisiin nähtäviin nähden. Eli vain kolmasosa suomalaisista liikkui riittävästi. Naisista 35 % ja miehistä 28 % liikkui terveystieteellisen kannalta riittävästi. (TNS Gallup Oy 2005.)

Liikuntaa harrastaneista kolmannes (34 %) ilmoitti liikunnan olleen kevyttä. Kohtalaisen rasittavaa liikuntaa harrasti 43 % suomalaisista. Rasittavaa tai melko rasittavaa liikuntaa oli ollut 22 prosentille vastanneista. Miehet harrastivat enemmän rasittavaa liikuntaa kuin naiset. Maantieteellisistä eroista näkyi, että Uudeltamaalta ja pääkaupunkiseudulta löytyi enemmän riittävästi liikkuvia kuin muulta Suomesta. (TNS Gallup Oy 2005.)

Uusimman kansallisen liikuntatutkimuksen 2010 mukaan suomalaiset aikuiset (19–65-vuotiaat) liikkuvat intensiivisemmin ja useammin kuin koskaan. Suosituimpia liikuntalajeja ovat kävely (1 790 000 harrastajaa), pyöräily (845 000 harrastajaa) ja kuntosaliharjoittelu (713 000 harrastajaa). Suomalaisista aikuisista 55 % liikkuu vähintään neljä kertaa viikossa. Seniorikansalaisista 65 % harrastaa liikuntaa vähintään neljä kertaa viikossa. Suomalaisista

aikuisista 84 % ilmoitti harrastavansa vähintään ripeää ja reipasta liikuntaa. (TNS Gallup Oy 2010.)

7.3 Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen ja terveys, kevät 2007

Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytymisen ja terveyden tutkimuksessa vuonna 2007 kyselyyn osallistui 5000 henkilön edustava joukko pysyvästi maassa asuvia 15–64-vuotiaita suomalaisia. Tutkimus toteutettiin postikyselynä. Vapaa-ajan fyysistä aktiivisuutta selvitettiin kysymyksellä: ”Kuinka usein harrastatte vapaa-ajan liikuntaa vähintään puoli tuntia niin, että ainakin lievästi hengästytte ja hikoilette?” Vastausvaihtoehdot olivat: päivittäin, 4–6 kertaa viikossa, 3 kertaa viikossa, 2 kertaa viikossa, kerran viikossa, 2–3 kertaa kuukaudessa, muutaman kerran vuodessa tai harvemmin, en voi vamman tai sairauden vuoksi harrastaa liikuntaa. Miehistä 50 % ja naisista 55 % ilmoitti harrastaneensa vapaa-ajan liikuntaa vähintään kolme kertaa viikossa. Vähintään neljä kertaa viikossa vapaa-ajan liikuntaa harrasti miehistä 30 % ja naisista 32 %. Vähintään neljä kertaa viikossa vapaa-ajan liikuntaa harrastavien osuus on pysynyt jokseenkin samalla tasolla 1990-luvun puolivälistä lähtien. Alle kolme kertaa viikossa liikkuvien osuus oli miehillä 33 % ja naisilla 27 %. Vähiten vapaa-ajan liikuntaa harrastivat 35–44-vuotiaat. Tutkimuksessa ei kuitenkaan kysytty harrastuksen intensiteettiä, eli millä teholla liikuttiin, eikä myöskään aktiivisuuden kestoa, joten terveystieteiden suosituksiin näitä tuloksia ei voi suoraan verrata. Työmatkan fyysistä aktiivisuutta selvitettiin kysymyksellä: ”Kuinka monta minuuttia kävelette tai pyöräilette työmatkoillanne?” Vastausvaihtoehdot olivat: en ole työssä tai työ on kotona, kuljen työmatkan kokonaan moottoriajoneuvolla, alle 15 minuuttia päivässä, 15–30 minuuttia päivässä, 30–60 minuuttia päivässä, yli tunnin päivässä. Vuonna 2007 työssä käyvistä miehistä 26 % ja naisista 44 % kertoivat kävelevänsä tai pyöräilevänsä työmatkoillaan vähintään 15 minuuttia päivässä. Yli 30 minuuttia työmatkoihin päivässä, pyöräillen tai kävellen, käytti aikaa miehistä 11 % ja naisista 18 %. (Helakorpi ym. 2008.)

7.4 Työ ja terveys -haastattelututkimus 2009

Työterveyslaitoksen työ ja terveys -haastattelututkimus tehdään kolmen vuoden välein. Vuoden 2009 tutkimukseen osallistui 20–64-vuotiaita työssä olevia aikuisia yhteensä 2355. Tutkimuksessa selvitettiin kuntoliikunnan harrastamista kysymyksellä: ”Kuinka usein harrastat kuntoilua vapaa-ajalla?” Kuntoilun määritystä ei löytynyt vuoden 2009 tutkimuksesta, mutta Fogelholmin ym. (2007b) mukaan vuosien 2003 ja 2006 tutkimuksissa kuntoilulla tarkoitettiin vähintään puolen tunnin liikuntaa, jossa hengästyi ja hikoili. Vastausvaihtoehdot olivat: neljänä tai useampana päivänä viikossa, kolmena päivänä viikossa, kahtena päivänä viikossa, kerran viikossa, 1–3 kertaa kuukaudessa, muutaman kerran vuodessa tai ei lainkaan, ei osaa sanoa, ei vastaa. Noin puolet suomalaisista työssä olevista harrasti kuntoilua vähintään kolme kertaa viikossa. Naiset olivat aktiivisempia kuin miehet. (Perkiö-Mäkelä 2009.) Vähintään kolmesti viikossa liikkui vuonna 2006 miehistä 41 % ja naisista 54 % (Fogelholm ym. 2007b).

7.5 FINRISKI -tutkimus

FINRISKI on terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen laaja, joka viides vuosi toteutettava väestötutkimus kroonisten, ei-tarttuvien tautien riskitekijöistä. Tutkimuksessa käytetään riippumattomia ja edustavia satunnaisotoksia valittujen tutkimusalueiden väestöistä. Tutkimusalueina vuonna 2007 olivat: Pohjois-Karjalan maakunta, Pohjois-Savon maakunta, Turku, Loimaa, Helsinki, Vantaa, Oulun lääni, Lapin lääni sekä yhdeksän Varsinais-Suomen kuntaa. Tutkimuksen kohdejoukkona olivat kaikki 25–74-vuotiaat ja otoskoko oli 11953 henkilöä, joista 67 % vastasi kyselylomakkeeseen. Tutkimuksessa fyysistä aktiivisuutta on selvitetty muun muassa työn, työmatkan ja vapaa-ajan osalta. Työajan fyysistä aktiivisuutta on selvitetty kysymyksellä: ”Miten rasittavaa työnne on ruumiillisesti?” ja vastausvaihtoehdot olivat tiivistetysti: istumatyötä, kävelyä, nostelua, raskasta ruumiillista sisältävää työtä. Tulokset osoittivat, että fyysisesti raskasta työtä teki miehistä 9.6 % ja naisista 1.6 %. Pääasiassa istumatyötä teki miehistä 49.8 % ja naisista 55.5 %. Työmatkan fyysistä aktiivisuutta selvitettiin kysymyksellä: ”Kuinka monta minuuttia kävelette, pyöräilette tai kuljette

muilla ruumiillista liikuntaa vaativilla tavoilla työmatkoillanne?” ja vastausvaihtoehdot olivat: en ole työssä tai kuljen työmatkan kokonaan moottoriajoneuvolla, alle 15 minuuttia päivässä, 15–29 minuuttia päivässä, 30–44 minuuttia päivässä, 45–59 minuuttia päivässä, yli 1 tunnin päivässä. Työmatkoilla ruumiillista liikuntaa harrasti päivittäin 25–74-vuotiaista miehistä 36.7 % ja naisista 43.1 %. Ruumiillista liikuntaa työmatkoilla vähintään 15 minuuttia päivittäin harrasti miehistä 21.7 % ja naisista 32.4 %. Loput vastanneista eivät olleet töissä tai kulkivat työmatkan kokonaan moottoriajoneuvolla. Vapaa-ajan fyysistä aktiivisuutta selvitettiin kysymyksellä: ”Kuinka usein harrastatte vapaa-ajan liikuntaa vähintään 20 min. niin, että ainakin lievästi hengästytte ja hikoilette?” ja vastausvaihtoehdot olivat: en voi vamman tai sairauden vuoksi harrastaa liikuntaa, harvemmin kuin kerran viikossa, kerran viikossa, 2 kertaa viikossa, 3 kertaa viikossa, 4 kertaa viikossa, 5 kertaa viikossa tai useammin. Vuonna 2007 miehistä (30–59-vuotiaat) 59 % ja naisista 66 % harrasti vapaa-ajan liikuntaa vähintään 2–3 kertaa viikossa. Vastaavat osuudet 25–74-vuotiaista olivat 61.1 % ja 67.9 %. Viisi kertaa viikossa tai useammin liikkuvia oli 25–74-vuotiaista 13.2 %, miehistä 12.5 % ja naisista 13.7 %. Fyysistä passiivisuutta selvitettiin arkipäivien osalta kysymyksellä: ”Kuinka monta tuntia istutte keskimäärin arkipäivänä?”. Vastauksissa pyydettiin ilmoittamaan työpäivän aikana toimistossa tai vastaavassa, kotona televisiota tai videoita katsellessa, kotona tietokoneen ääressä, kulkuneuvossa sekä muualla istumiseen käytetyt tunnit ja minuutit. Fyysisen passiivisuuden osalta 25–74-vuotiaat istuivat työpäivän aikana keskimäärin 141 minuuttia, miehet 136 ja naiset 146 minuuttia. Kotona istuttiin tietokoneen ja television ääressä keskimäärin 175 minuuttia päivässä, miehet 187 ja naiset 164 minuuttia. Kulkuneuvossa istuttiin keskimäärin 45 minuuttia päivässä, miehet 61 ja naiset 32 minuuttia. Muualla istuttiin keskimäärin 34 minuuttia päivässä, miehet 35 ja naiset 33 minuuttia. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2007.) Taulukossa 2 on edellä esitetyistä suomalaisista fyysisen aktiivisuuden tutkimuksista koottu yhteenvetotaulukko.

TAULUKKO 2. Suomalaisia fyysisen aktiivisuuden tutkimuksia

Tutkimus	n (ikä)	Mitä on tutkittu?	Tulokset
Terveys 2000	10 000 (yli 18)	”Kuinka usein harrastatte vapaa-ajan liikuntaa vähintään puoli tuntia kerrallaan niin, että ainakin lievästi hengästyte ja hikoilette?” ”Kuinka monta minuuttia kävelette tai pyöräilette työmatkoillanne?”	Naisista 27 % ja miehistä 26 % harrasti vähintään neljä kertaa viikossa vapaa-ajan liikuntaa. Naisista 43 % ja miehistä 23 % liikkui vähintään 15 minuuttia työmatkoillaan.
Kansallinen liikuntatutkimus 2005–2006	5510 (19–65)	Kuinka moni harrastaa liikuntaa ainakin viitenä päivänä viikossa vähintään 30 minuuttia päivässä hengästyen?	Naisista 35 % ja miehistä 28 % liikkui vähintään viitenä päivänä viikossa.
Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen ja terveys, kevät 2007	5000 (15–64)	”Kuinka usein harrastatte vapaa-ajan liikuntaa vähintään puoli tuntia niin, että ainakin lievästi hengästyte ja hikoilette?” ”Kuinka monta minuuttia kävelette tai pyöräilette työmatkoillanne?”	Naisista 30 % ja miehistä 32 % liikkui vähintään neljä kertaa viikossa. Naisista 44 % ja miehistä 26 % käveli tai pyöräili päivässä vähintään 15 minuuttia.
Työ- ja terveys – haastattelututkimus 2009	2355 (20–64)	”Kuinka usein harrastat kuntoilua vapaa-ajalla?”	Naisista 54 % ja miehistä 41 % kuntoili vähintään kolme kertaa viikossa.
FINRISKI 2007	11 953 (25–74)	”Kuinka usein harrastatte vapaa-ajan liikuntaa vähintään 20 min. niin, että ainakin lievästi hengästyte ja hikoilette?” ”Kuinka monta minuuttia kävelette, pyöräilette tai kuljette muilla ruumiillista liikuntaa vaativilla tavoilla työmatkoillanne?” ”Miten rasittavaa työnne on ruumiillisesti?”	Naisista 13.7 % ja miehistä 12.5 % liikkui vähintään viisi kertaa viikossa. Naisista 32.4 % ja miehistä 21.7 % harrasti työmatkalla ruumiillista liikuntaa vähintään 15 minuuttia päivässä. Naisista 55.5 % ja miehistä 49.8 % teki pääasiassa istumatyötä. Naisista 1.6 % ja miehistä 9.6 % teki raskasta ruumiillista työtä.

8 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää liikunnanopettajien liikkumisen riittävyyttä terveystieteiden suosituksiin nähden. Liikunnanopettajien yleinen fyysinen aktiivisuus sisälsi kaiken liikkumisen kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä viimeisen seitsemän päivän ajalta työaikana, työmatkalla ja vapaa-ajalla. Yleisen fyysisen aktiivisuuden lisäksi tutkittiin työajan ja työmatkan aktiivisuutta ja passiivisuutta. Jokaisessa tutkimustehtävässä tutkittiin sukupuolten ja iän yhteyksiä sekä eroja. Työajan osalta tutkittiin myös, oliko opetuskokemuksella, luokkien keskikoollla ja opetusasteella merkitystä fyysiseen aktiivisuuden tai passiivisuuden määrään.

8.1 Yleinen fyysinen aktiivisuus

1. Kuinka suuri osa liikunnanopettajista on viimeisen seitsemän päivän aikana liikkunut ainakin viitenä päivänä kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä vähintään 30 minuuttia päivässä?
2. Onko sukupuolten tai eri-ikäisten välillä eroja viimeisen seitsemän päivän kohtalaisen tai sitä rasittavamman fyysisen aktiivisuuden määrässä?

8.2 Työajan fyysinen aktiivisuus

3. Kuinka paljon liikunnanopettajat ovat a) liikkuneet kevyellä intensiteetillä b) liikkuneet kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä c) olleet fyysisesti passiivisia viimeisimmän työpäivän aikana?

4. Onko liikunnanopettajien sukupuoli, ikä, opetuskokemus, luokkien keskikoko ja opetusaste yhteydessä a) kevyen b) kohtalaisen tai sitä rasittavamman liikunnan c) fyysisen passiivisuuden määrään työajalla viimeisimmän työpäivän aikana?

8.3 Työmatkan fyysinen aktiivisuus

5. Kuinka suuri osa liikunnanopettajista on kulkenut työmatkansa a) kävellessä b) pyöräillen c) juosten d) rullaluistellen e) julkisilla kulkuneuvoilla f) henkilöautolla tai muilla moottoriajoneuvoilla viimeisen viiden arkipäivän aikana?

6. Onko sukupuolten tai eri-ikäisten välillä eroja työmatkojen kulkemistavoissa viimeisen viiden arkipäivän aikana?

9 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT

9.1 Tutkimuksen kohdejoukko

Tutkimuksessa käytettiin harkinnanvaraista otantaa suomalaisista liikunnanopettajista. Liikunnan ja Terveystiedon Opettajat ry:hyn (Liito ry) kuuluvia opettajia oli yli tuhat, joista tutkimukseen osallistui 248 liikunnanopettajaa. Lopulliseen aineistoon valittiin vain kaikkiin kysymyksiin vastanneet henkilöt, jolloin otoskoko oli 209. Miehiä oli 83 ja naisia 126. Otoksen keskiarvo iän suhteen oli 41.8 vuotta ja iän keskihajonta 9.92. Taulukossa 3 on esitetty ikäluokkien, koulutasojen, luokkakokojen ja opetuskokemuksien frekvenssijakaumat.

TAULUKKO 3. Ikäluokkien, koulutasojen, luokkakokojen ja opetuskokemuksien frekvenssijakaumat (Fr.)

Ikä	Fr.	Koulutaso	Fr.	Luokkakoko	Fr.	Opetuskokemus	Fr.
26–30	26	alakoulu	6	alle 15	8	0–2	11
31–40	82	yläkoulu	59	15–20	87	3–5	39
41–50	52	ala- & yläkoulu	10	21–25	93	6–10	29
51–64	49	lukio	30	26–30	15	11–15	39
		yläkoulu & lukio	78	31–35	6	16–20	30
		ammattikoulu	13			21–25	19
		joku muu	13			26–30	14
						31–	28
Yht.	209		209		209		209

9.2 Tutkimusaineiston keruu

Ennen varsinaisen tutkimusaineiston keruuta kerättiin pilottiaineisto kyselylomakkeen selkeyden ja ymmärrettävyyden varmistamiseksi. Kysely tehtiin paperiversiona vuoden 2009 keväällä. Kyselyyn osallistui 10 liikuntaa opettavaa henkilöä eripuolilta Suomea. Opettajien tehtävänä oli täyttää kyselylomake ja lisätä omia ehdotuksia ja kommentteja havaituista

puutteista. Pilottiaineiston perusteella kyselylomakkeeseen ei tarvinnut tehdä muutoksia. Olimme yhteydessä Liitoon ensimmäisen kerran 2008 joulukuussa, koskien kyselyn lähettämistä sähköisesti heidän jäsenrekisterinsä kautta. Lähetimme tutkimussuunnitelman heille keväällä 2009 ja saimme suostumuksen kyselyn toteuttamiselle. Kysely muutettiin sähköiseen muotoon syyskuussa 2009 tutkija Pertti Matilaisen avulla. Liito ry:n suostumuksella lähetimme heidän jäsenrekisterin kautta kaikille liikunnanopettajille saateen sähköpostina 12.10.2009, jossa oli mukana linkki kyselyyn (Liite 1). Vastaamisaikaa oli 25.10.2009 asti. Kyselyn täyttämiseen kului aikaa noin 10 minuuttia ja se tehtiin nimettömänä. Kyselyyn vastattiin sähköisesti ja vastaukset tallentuivat automaattisesti SPSS 15.0 for Windows-ohjelmaan.

9.3 Tutkimuksen mittarit

Koska liikunnanopettajien kokonaisvaltaista fyysistä aktiivisuutta ei ole aiemmin tutkittu Suomessa, on mittari jouduttu rakentamaan ja soveltamaan aikaisemmista jo olemassa olevista fyysisen aktiivisuuden kyselylomakkeista. Mittari on koottu WHO:n HBSC (Health Behaviour in Schoolchildren) kyselystä, sekä IPAQ:n (International Physical Activity Questionnaire), AVTK:n (Aikuväestön terveystietäytyminen ja terveys 2007) ja KELA:n (kts. Katajapuu-Truhponen 2008) kyselylomakkeesta. Liikunnanopettajien fyysisen aktiivisuuden kyselylomake on jaettu kolmeen osaan: yleisen fyysisen aktiivisuuden-, työn- ja työmatkan kysymyksiin.

9.3.1 Yleinen fyysinen aktiivisuus

Yleistä fyysistä aktiivisuutta analysoitiin HBSC:n kysymyksellä: ”Kuinka monena päivänä olet viimeisen 5 arkipäivän aikana harrastanut liikuntaa vähintään 30 minuuttia?” Vastausvaihtoehdot olivat välillä 0–5. Samaa kysyttiin myös viimeisen viikonlopun ajalta kysymyksellä: ”Kuinka monena päivänä olet viimeisen viikonlopun aikana harrastanut liikuntaa vähintään 30 minuuttia?”. Vastausvaihtoehdot olivat välillä 0–2. Kysymysten yleisessä johdannossa liikunnalla tarkoitettiin kaikkea sellaista toimintaa, joka nosti sydämen lyönti-

tiheyttä ja sai ainakin lievästi hengästymään esimerkiksi urheillessa, ystävien kanssa pelaessa, työmatkalla tai työaikana. Kysymyksiin vastatessa pyydettiin laskemaan yhteen aika, jonka oli käyttänyt päivittäin liikunnan harrastamiseen. Vain sellainen liikunta laskettiin mukaan, joka oli kestänyt yhtäjaksoisesti vähintään 10 minuuttia. Näistä kahdesta kysymyksestä laskettiin analysointivaiheessa viimeisen seitsemän päivän aikana harrastettu kohtalainen tai sitä rasittavampi fyysinen aktiivisuus yhdistämällä vastaukset.

9.3.2 Työ

Työkysymykset on muokattu AVTK:n (Helakorpi ym. 2008), IPAQ:n (2002) sekä KELA:n (kts. Katajapuu-Truhponen 2008) kyselylomakkeista, sillä liikunnanopettajille ei ole valmista mittaria, joka selvittäisi työajan fyysistä aktiivisuutta tai passiivisuutta. Työaktiivisuutta analysoivassa osassa kysyttiin viimeisen työpäivän työajan pituutta, fyysisen passiivisuuden sekä kevyen ja sitä rasittavamman fyysisen aktiivisuuden määrää. Työpäivän pituutta koskeva kysymys on kehitetty itse ja sitä kysyttiin kysymyksellä: ”Kuinka monta tuntia oli viimeisin työpäiväsi?” ja vastausvaihtoehtoja oli kahdeksan: tasatunnein välillä 0–7, viimeinen vastausvaihtoehto oli 8 tuntia tai enemmän. Työkysymykset koskivat vain viimeisintä työpäivää. Kohtalaista tai sitä rasittavampaa fyysistä aktiivisuutta kysyttiin kysymyksellä (muokattu Helakorpi ym. 2008): ”Kuinka paljon liikut työaikana niin, että ainakin lievästi hengästyit ja hikoilit?”. Kysymyksessä pyydettiin laskemaan yhteen vain liikunta, joka oli kestänyt vähintään 10 minuuttia. Kysymys on muokattu AVTK:n kysymyksestä: ”Kuinka usein harrastatte vapaa-ajan liikuntaa vähintään puoli tuntia niin, että ainakin lievästi hengästyitte ja hikoilette?” Kevyen fyysisen aktiivisuuden kysymys sovellettiin edellisestä kysymyksestä: ”Kuinka paljon liikut työaikana niin, että sykkeesi nousi lepota-soa korkeammalle, mutta et hengästynyt etkä hikoillut?”. Vastausvaihtoehdot olivat molemmissa kysymyksissä välillä 1–9: 1) en yhtään, 2) noin 15 minuuttia, 3) noin ½ tuntia, 4) noin tunnin, 5) noin 2 tuntia, 6) noin 3 tuntia, 7) noin 4–5 tuntia, 8) noin 6–7 tuntia ja 9) noin 8 tuntia tai enemmän. Fyysistä passiivisuutta analysoitiin osiolla: ”Kuinka paljon aikaa yhteensä kulutit istumiseen ja muuhun fyysiseen passiivisuuteen työaikana?”. Fyysisen passiivisuuden kysymys on sovellettu IPAQ (2002) kyselylomakkeesta: ”During the last 7

days, how much time did you usually spend sitting on a weekday?” Vastausvaihtoehdot olivat samat kuin työajan fyysisen aktiivisuuden kysymyksissä.

9.3.3 Työmatka

Työmatkan pituutta yhteen suuntaan kysyttiin puolen kilometrin tarkkuudella. Työmatkojen kulkemista selvitettiin kuuteen kulkutapaan liittyen: kävely, pyöräily, juoksu, rullaluistelu, julkinen kulkuneuvo, henkilöauto tai muu moottoriajoneuvo. Toistuvuutta kysyttiin itse keksityllä kysymyksellä esimerkiksi kävelystä: ”Kuinka monena päivänä kävelit työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?” Vastausvaihtoehdot olivat välillä 0–5. Samanlaiset kysymykset ja vastausvaihtoehdot esitettiin myös pyöräilyn, juoksun ja rullaluistelun osalta. Henkilöautojen tai muiden moottoriajoneuvojen käyttöä selvitettiin toistuvuutta mittaavalla kysymyksellä: ”Kuinka monena päivänä käytit henkilöautoa tai muuta moottoriajoneuvoa työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?”. Julkisten kulkuneuvojen osalta kysyttiin sama kysymys. Vastausvaihtoehdot olivat välillä 0–5.

9.3.4 Taustamuuttajat

Tutkimusjoukon taustamuuttujina olivat tässä tutkimuksessa sukupuoli, ikä, opetuskokemus, luokkien keskikoko ja opetusaste. Ikä kysymykseen vastattiin avoimesti ja vastanneet jaettiin neljään ikäluokkaan: 26–30-vuotiaat, 31–40-vuotiaat, 41–50-vuotiaat ja 51–64-vuotiaat. Opetuskokemuksen vastausvaihtoehdot olivat välillä 1–8: 1) 0–2 vuotta, 2) 3–5 vuotta, ja tämän jälkeen neljän vuoden välein aina 7) 26–30 vuoteen asti. Viimeinen vastausvaihtoehto oli 8) 31 vuotta tai enemmän. Opetusasteeseen oli kahdeksan vastausvaihtoehtoa: 1) alakoulu, 2) yläkoulu, 3) ala- ja yläkoulu, 4) lukio, 5) yläkoulu ja lukio, 6) ammattikoulu, 7) yläkoulu ja ammattikoulu, 8) joku muu. Luokkien keskikokoon oli seuraavat vastausvaihtoehdot välillä 1–6: 1) alle 15, 2) 15–20, 3) 21–25, 4) 26–30, 5) 31–35, 6) 36 tai enemmän. Taustamuuttajakysymykset on saatu aikaisemmasta tutkimuksesta (Ilmanen, Jaakkola & Matilainen 2010).

9.4 Validiteetti

Validiteetti tarkoittaa, mitataanko tutkimuksessa sitä mitä on tarkoitus mitata. Validiteetti voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin. Ulkoinen validius tarkoittaa sitä, kuinka yleistettävä tutkimus on. Tässä tutkimuksessa ulkoista validiutta ei voida määrittää, vaikka otoskoko oli 248 liikunnanopettajaa noin tuhannesta, sillä ei tiedetä miten vastaajat ovat jakautuneet ympäri Suomea. Sisäinen validiteetti voidaan jakaa sisällön validiuteen, käsitevalidiuteen ja kriteerivalidiuteen. (Metsämuuronen 2005, 64–65.)

Sisällön validius, joka on yksi sisäisen validiteetin laji, tutkii ovatko mittarissa ja tutkimuksessa käytetyt käsitteet teorian mukaiset ja kattavatko käsitteet riittävän laajasti kyseisen ilmiön (Metsämuuronen 2005, 65). Tässä tutkimuksessa sisällön validius pyritään varmistamaan sillä, että käytetyt käsitteet on otettu aikaisemmasta kirjallisuudesta ja fyysisen aktiivisuuden kyselylomakkeista.

Kriteerivaliditeetissa verrataan mittarilla saatua arvoa johonkin toiseen arvoon, joka toimii validiuden kriteerinä. Tällaisena kriteerinä voi toimia toisella mittarilla samanaikaisesti mitattu arvo, jolloin puhutaan yhtäaikaisvaliditeetista. (Metsämuuronen 2005, 66.) Tässä tutkimuksessa käytettyjen mittareiden kriteerivalidius on osoittautunut huonoksi, mutta kyselylomake on koettu ainoaksi halvaksi ja toteuttamiskelpoiseksi tavaksi kerätä informaatiota tässä tutkimuksessa.

9.5 Reliabiliteetti

Reliabiliteetti viittaa tutkimuksen toistettavuuteen. Samaa ilmiötä monta kertaa samalla mittarilla mitattaessa tulosten tulisi olla samanlaiset, jotta mittari olisi reliaabeli. Reliabiliteetti voidaan laskea joko rinnakkaismittauksella, toistomittauksella tai sisäisen konsistenssin avulla. Rinnakkaismittaus tarkoittaa, että tulokset ovat yhtenevät kahdella eri mittarilla mitattuna. Toistomittauksessa tehdään ensin mittaus, joka sitten uusitaan sopivaksi katsottavan ajan kuluttua. Tämän jälkeen lasketaan samojen muuttujien kahden mittauskerran vä-

linen korrelaatio. Mittarin sisäinen konsistenssi tarkoittaa mittarin puolittamista kahteen osaan ja näiden puoliskojen välistä korrelaatiota. (Metsämuuronen 2005, 65–67.) Mittarin reliiäabelius pyrittiin tässä tutkimuksessa varmistamaan sillä, että kysymykset muokattiin muista kyselylomakkeista, joissa kysymyksillä on todettu olevan kohtalainen reliiäabiliteetti (Craig ym. 2003; Rangul ym. 2008; Vuori ym. 2005b).

9.6 Tilastolliset analyysit

Tuloksia analysoitiin SPSS 15.0 for Windows-ohjelmalla. Analysointimenetelminä käytettiin aineiston kuvailua frekvensseillä, keskiarvoilla ja keskihajonnoilla. Mittarin luotettavuutta tutkittiin Pearsonin tulomomenttikorrelaatiolla, jolla selvitettiin arkipäivien liikuntaaktiivisuuden ja työmatkojen kulkemisen välisiä yhteyksiä. T-testillä tutkittiin sukupuolten välisiä keskiarvojen eroja ja niiden merkitsevyyttä kaikissa riippuvissa muuttujissa. Yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tutkittiin fyysisen aktiivisuuden ja passiivisuuden eroja suhteessa ikään, opetuskokemukseen, luokkien keskikokoon ja opetusasteeseen. Mikäli jossakin muuttujassa löytyi eroja, niin LSD-testillä selvitettiin mitkä ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. Cohenin d-kertoimen (effect size) avulla tutkittiin tilastollisten merkitsevyyksien voimakkuutta, vähintään 0.2 osoittaessa pientä, vähintään 0.5 keskisuurta ja vähintään 0.8 suurta voimakkuutta.

10 TULOKSET

10.1 Liikunnanopettajien yleinen fyysinen aktiivisuus

Tutkimusaineiston kuvailevien tietojen tarkastelu osoittaa, että viimeisen seitsemän päivän aikana liikunnanopettajat liikkuvat kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä vähintään 30 minuuttia päivässä keskimäärin 5.17 päivänä. Liikunnanopettajista 66.5 % liikkui vähintään viisi kertaa viikossa, naisista 71.1 % ja miehistä 59 %. Naisista eniten ilmoitti liikkuneensa seitsemänä päivänä viikossa kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä. Miehistä eniten ilmoitti liikkuneensa kolmena päivänä kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä. Taulukossa 4 on esitetty liikunnanopettajien kohtalainen tai sitä rasittavampi fyysinen aktiivisuus viimeisen seitsemän päivän aikana.

TAULUKKO 4. Viimeisen seitsemän päivän kohtalainen tai sitä rasittavampi fyysinen aktiivisuus

päivää/vko	Kaikki			Naiset			Miehet		
	n	%	kumul. %	n	%	kumul. %	n	%	kumul. %
0	1	0.5	0.5	1	0.8	0.8	0	0.0	0.0
2	7	3.3	3.8	4	3.2	4.0	3	3.6	3.6
3	27	12.9	16.7	8	6.3	10.3	19	22.9	26.5
4	35	16.7	33.5	23	18.3	28.6	12	14.5	41.0
5	47	22.5	56.0	29	23.0	51.6	18	21.7	62.7
6	33	15.8	71.8	18	14.3	65.9	15	18.1	80.8
7	59	28.2	100.0	43	34.1	100.0	16	19.3	100.0
Yhteensä	209	100.0		126	100.0		83	100.0	

10.1.1 Sukupuolten väliset erot

T-testi osoitti, että naiset liikkivat viimeisen seitsemän päivän aikana kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä enemmän kuin miehet. Cohenin d-kerroin oli kuitenkin pieni.

Taulukossa 5 on esitetty sukupuolten väliset erot viimeisen seitsemän päivän kohtalaisessa tai sitä rasittavammassa fyysisessä aktiivisuudessa.

TAULUKKO 5. Sukupuolten väliset keskiarvoerot viimeisen seitsemän päivän kohtalaisessa tai sitä rasittavammassa fyysisessä aktiivisuudessa (ka, kh, t-testi, Cohenin d)

sukupuoli	n	ka	kh	t-arvo	p-arvo	Cohenin d
naiset	126	5.38	1.52	2.441	.015*	0.34
miehet	83	4.86	1.53			

*p<.05

10.1.2 Ikäluokkien väliset erot

Seuraavaksi liikunnanopettajien yleistä fyysistä aktiivisuutta analysoitiin muodostettujen ikäluokkien perusteella. Ikäluokkien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa kohtalaisen tai sitä rasittavamman liikunnan suhteen. Taulukossa 6 on esitetty ikäluokkien väliset erot viimeisen seitsemän päivän fyysisessä aktiivisuudessa.

TAULUKKO 6. Seitsemän päivän kohtalaisen tai sitä rasittavamman fyysisen aktiivisuuden keskiarvo (ka) ja keskihajonta (kh) eri ikäluokissa (variانسianalyysi)

ikäluokka	n	ka	kh	ANOVA	
				F(df)	p-arvo
26–30	26	4.88	1.82	F=.70 df=3,205	.554
31–40	82	5.24	1.50		
41–50	52	5.04	1.51		
51–64	49	5.35	1.49		

10.2 Liikunnanopettajien fyysinen aktiivisuus työaikana

Viimeisen työpäivän osalta vastausvaihtoehdot fyysisen aktiivisuuden ja passiivisuuden kysymyksiin olivat: 1) en yhtään, 2) noin 15 minuuttia, 3) noin ½ tuntia, 4) noin tunnin, 5) noin 2 tuntia, 6) noin 3 tuntia, 7) noin 4–5 tuntia, 8) noin 6–7 tuntia ja 9) noin 8 tuntia tai enemmän.

Liikunnanopettajien viimeinen työpäivä sisälsi kevyttä fyysistä aktiivisuutta keskimäärin noin tunnin. Eniten vastauksia oli ”noin tunnin” kohdalla. Hieman yli puolet kaikista liikunnanopettajista oli kevyesti fyysisesti aktiivisia korkeintaan tunnin työpäivän aikana. Viimeisen työpäivän kevyen fyysisen aktiivisuuden kysymykseen eniten vastauksia naisten osalta oli ”noin tunnin” ja miehillä ”noin ½ tunnin” kohdalla. Taulukossa 7 on esitetty liikunnanopettajien kevyt fyysinen aktiivisuus viimeisen seitsemän työpäivän aikana.

TAULUKKO 7. Liikunnanopettajien kevyt fyysinen aktiivisuus viimeisen työpäivän aikana

vastaus	Kaikki			Naiset			Miehet		
	n	%	kumul. %	n	%	kumul. %	n	%	kumul. %
ei yhtään	20	9.6	9.6	14	11.1	11.1	6	7.2	7.2
15 min	18	8.6	18.2	10	7.9	19.0	8	9.6	16.8
½ h	37	17.7	35.9	21	16.7	35.7	16	19.3	36.1
1 h	42	20.1	56.0	32	25.4	61.1	10	12.0	48.1
2 h	32	15.3	71.3	18	14.3	75.4	14	16.9	65.0
3 h	26	12.4	83.7	12	9.5	84.9	14	16.9	81.9
4-5 h	29	13.9	97.6	16	12.7	97.6	13	15.7	97.6
6-7 h	2	1.0	98.6	2	1.6	99.2			
8 h tai yli	3	1.4	100.0	1	0.8	100.0	2	2.4	100.0
Yhteensä	209	100.0		126	100.0		83	100.0	

Liikunnanopettajat liikkuvat kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä keskimäärin noin ½ tuntia. Eniten vastauksia oli kohdassa ”ei yhtään”. Naisista eniten, lähes kolmasosa ja miehistä neljäsosa vastasi, ettei liikkunut kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä viimeisen työpäivän aikana. Miehillä suurin vastausmäärä oli ”noin tunnin” kohdalla. Taulukossa 8 on esitetty liikunnanopettajien kohtalainen tai sitä rasittavampi fyysinen aktiivisuus viimeisen työpäivän aikana.

TAULUKKO 8. Liikunnanopettajien kohtalainen tai sitä rasittavampi fyysinen aktiivisuus viimeisen työpäivän aikana

vastaus	Kaikki			Naiset			Miehet		
	n	%	kumul. %	n	%	kumul. %	n	%	kumul. %
ei yhtään	59	28.2	28.2	37	29.4	29.4	22	26.5	26.5
15 min	31	14.8	43.0	20	15.9	45.3	11	13.3	39.8
½ h	39	18.7	61.7	22	17.5	62.8	17	20.5	60.3
1 h	47	22.5	84.2	24	19.0	81.8	23	27.7	88.0
2 h	22	10.5	94.7	14	11.1	92.9	8	9.6	97.6
3 h	6	2.9	97.6	4	3.2	96.1	2	2.4	100.0
4-5 h	5	2.4	100.0	5	4.0	100.0			
Yhteensä	209	100.0		126	100.0		83	100.0	

Liikunnanopettajat olivat fyysisesti passiivisia keskimäärin noin kaksi tuntia. Eniten, hie-
man yli neljäsosa liikunnanopettajista oli fyysisesti passiivisia noin kahden tunnin ajan vii-
meisen työpäivän aikana. Naisista eniten, lähes neljäsosa oli noin kaksi tuntia fyysisesti
passiivisia viimeisen työpäivän aikana. Miehistä eniten, lähes neljäsosa oli noin tunnin fyy-
sisesti passiivisia viimeisen työpäivän aikana. Taulukossa 9 on esitetty liikunnanopettajien
fyysinen passiivisuus viimeisen työpäivän aikana.

TAULUKKO 9. Liikunnanopettajien fyysinen passiivisuus viimeisen työpäivän aikana

vastaus	Kaikki			Naiset			Miehet		
	n	%	kumul. %	n	%	kumul. %	n	%	kumul. %
ei yhtään	4	1.9	1.9	4	3.2	3.2			
15 min	23	11.0	12.9	15	11.9	15.1	8	9.6	9.6
½ h	23	11.0	23.9	11	8.7	23.8	12	14.5	24.1
1 h	44	21.1	45.0	24	19.0	42.8	20	24.1	48.2
2 h	47	22.5	67.5	30	23.8	66.6	17	20.5	68.7
3 h	25	12.0	79.5	13	10.3	76.9	12	14.5	83.2
4-5 h	27	12.9	92.4	19	15.1	92.0	8	9.6	92.8
6-7 h	14	6.7	99.1	8	6.3	98.3	6	7.2	100.0
8 h tai yli	2	1.0	100.0	2	1.6	100.0			
Yhteensä	209	100.0		126	100.0		83	100.0	

10.2.1 Sukupuolten väliset erot

Sukupuolten välillä ei löytynyt tilastollisesti merkitsevää eroa viimeisen työpäivän pituudessa, fyysisessä aktiivisuudessa tai passiivisuudessa. Taulukossa 10 on esitetty sukupuolten väliset erot työpäivän pituudessa, fyysisessä aktiivisuudessa ja passiivisuudessa.

TAULUKKO 10. Sukupuolten väliset keskiarvoerot koskien työpäivän pituutta, fyysistä aktiivisuutta ja fyysistä passiivisuutta (ka, kh, t-testi)

kysymykset	Naiset (n=126)		Miehet (n=83)		t-arvo	p-arvo
	ka	kh	ka	kh		
1. Kuinka paljon liikut työaikana niin, että ainakin lievästi hengästyit ja hikoilit?	2.92	1.71	2.88	1.44	.181	.856
2. Kuinka paljon liikut työaikana niin, että sykkesi nousi lepotasoa korkeammalle, mutta et hengästyntynyt etkä hikoillut?	4.16	1.90	4.49	1.97	1.230	.220
3. Kuinka paljon aikaa yhteensä kulutit istumiseen ja muuhun fyysiseen passiivisuuteen työaikana?	4.81	1.91	4.73	1.68	.289	.773
4. Kuinka monta tuntia oli viimeisin työpäiväsi?	5.90	1.69	6.11	1.50	.925	.356

10.2.2 Ikäluokkien väliset erot

Ikäluokkien välillä ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä eroja viimeisen työpäivän pituudessa tai fyysisen aktiivisuuden määrässä. Taulukossa 11 on esitetty ikäluokkien väliset erot työpäivän pituudessa, fyysisessä aktiivisuudessa ja passiivisuudessa.

TAULUKKO 11. Työpäivän pituuden, fyysisen aktiivisuuden ja passiivisuuden määrän keskiarvot (ka) ja keskihajonnat (kh) eri ikäluokissa: 26–30 vuotta (n=26), 31–40 vuotta (n=82), 41–50 vuotta (n=52), 51–64 vuotta (n=49) (varianssianalyysi)

kysymykset	ikäluokka	Fyysisen aktiivisuuden määrä		ANOVA	
		ka	kh	F df(3,205)	p-arvo
1. Kuinka paljon liikut työaikana niin, että ainakin lievästi hengästyit ja hikoilit?	26–30	2.54	1.50	1.41	.241
	31–40	2.74	1.58		
	41–50	3.10	1.54		
	51–64	3.16	1.74		
2. Kuinka paljon liikut työaikana niin, että sykkeesi nousi lepotasoa korkeammalle, mutta et hengästynyt etkä hikoillut?	26–30	3.73	1.43	2.07	.105
	31–40	4.62	1.89		
	41–50	4.37	2.07		
	51–64	3.96	2.01		
3. Kuinka paljon aikaa yhteensä kulutit istumiseen ja muuhun fyysiseen passiivisuuden työhöön?	26–30	5.27	1.82	2.28	.081
	31–40	4.95	1.78		
	41–50	4.27	1.60		
	51–64	4.78	2.02		
4. Kuinka monta tuntia oli viimeisin työpäiväsi?	26–30	6.27	1.64	1.46	.228
	31–40	6.18	1.61		
	41–50	5.71	1.65		
	51–64	5.78	1.56		

10.2.3 Opetuskokemusryhmien väliset erot

Opetuskokemusryhmien välillä ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä eroja viimeisen työpäivän pituudessa, kevyen fyysisen aktiivisuuden tai passiivisuuden määrässä. Taulukossa 12 on esitetty opetuskokemusryhmien väliset erot työpäivän pituudessa, fyysisessä aktiivisuudessa ja passiivisuudessa.

TAULUKKO 12. Työpäivän pituuden, fyysisen aktiivisuuden ja passiivisuuden määrän keskiarvot (ka) ja keskihajonnat (kh) eri opetuskokemusryhmissä: 0–2 vuotta (n=11), 3–5 vuotta (n=39), 6–10 vuotta (n=29), 11–15 vuotta (n=39), 16–20 vuotta (n=30), 21–25 vuotta (n=19), 26–30 vuotta (n=14), 31 vuotta tai enemmän (n=28) (varianssianalyysi)

kysymykset	opetuskokemus	Fyysisen aktiivisuuden määrä		ANOVA	
		ka	kh	F df(7,201)	p-arvo
1. Kuinka paljon liikut työaikana niin, että ainakin lievästi hengästyit ja hikoilit?	0-2	2.55	1.57	1.96	.063
	3-5	2.41	1.29		
	6-10	2.83	1.58		
	11–15	2.64	1.51		
	16–20	3.53	1.55		
	21–25	2.84	1.71		
	26–30	3.50	1.74		
	31 tai yli	3.25	1.86		
2. Kuinka paljon liikut työaikana niin, että sykkeesi nousi lepotasoa korkeammalle, mutta et hengästynyt etkä hikoilit?	0-2	3.82	1.60	.67	.698
	3-5	4.18	1.54		
	6-10	4.93	2.09		
	11–15	4.28	2.01		
	16–20	4.30	2.05		
	21–25	4.26	2.23		
	26–30	3.86	1.96		
	31 tai yli	4.21	1.97		
3. Kuinka paljon aikaa yhteensä kulutit istumiseen ja muuhun fyysiseen passiivisuuteen työaikana?	0-2	5.27	1.90	1.06	.389
	3-5	5.31	1.81		
	6-10	4.76	1.43		
	11–15	4.31	1.81		
	16–20	4.87	1.72		
	21–25	4.63	1.74		
	26–30	4.79	1.81		
	31 tai yli	4.54	2.27		
4. Kuinka monta tuntia oli viimeisin työpäiväsi?	0-2	5.81	2.23	1.15	.336
	3-5	6.33	1.26		
	6-10	6.45	1.27		
	11–15	5.67	1.95		
	16–20	6.10	1.40		
	21–25	5.58	1.92		
	26–30	5.71	1.59		
	31 tai yli	5.79	1.57		

10.2.4 Luokkien keskikokoryhmien väliset erot

Liikunnanopettajien luokkien keskikoot eivät olleet tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä viimeisen työpäivän pituuteen. Luokkien keskikokojen välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja opettajien fyysisen aktiivisuuden tai passiivisuuden kannalta. Taulukossa 13 on esitetty luokkien keskikokoryhmien väliset erot työpäivän pituudessa, fyysisessä aktiivisuudessa ja passiivisuudessa.

TAULUKKO 13. Työpäivän pituuden, fyysisen aktiivisuuden ja passiivisuuden määrän keskiarvot (ka) ja keskihajonnat (kh) opettajilla, joiden luokkien keskikoko on: alle 15 oppilasta (n=8), 15–20 oppilasta (n=87), 21–25 oppilasta (n=93), 26–30 oppilasta (n=15), 31–35 oppilasta (n=6) (varianssianalyysi)

kysymykset	keskikoko	Fyysisen aktiivisuuden määrä		ANOVA	
		ka	kh	F df(4,204)	p-arvo
1. Kuinka paljon liikutit työpäivän aikana niin, että ainakin lievästi hengästyit ja hikoilit?	alle 15	3.00	1.60	.51	.727
	15–20	2.95	1.55		
	21–25	2.76	1.61		
	26–30	3.33	1.76		
	31–35	3.17	2.14		
2. Kuinka paljon liikutit työpäivän aikana niin, että sykkeesi nousi lepotasoa korkeammalle, mutta et hengästynt etkä hikoillut?	alle 15	3.50	1.60	.73	.576
	15–20	4.24	1.77		
	21–25	4.38	2.10		
	26–30	4.13	1.96		
	31–35	5.17	1.84		
3. Kuinka paljon aikaa yhteensä kulutit istumiseen ja muuhun fyysiseen passiivisuuden työpäivän aikana?	alle 15	6.13	1.89	1.25	.292
	15–20	4.74	1.79		
	21–25	4.68	1.89		
	26–30	5.00	1.69		
	31–35	4.67	0.52		
4. Kuinka monta tuntia oli viimeisin työpäiväsi?	alle 15	6.25	1.49	.06	.993
	15–20	5.98	1.38		
	21–25	5.97	1.92		
	26–30	5.93	0.80		
	31–35	6.00	1.67		

10.2.5 Opetusasteryhmien väliset erot

Opetusasteryhmien välillä ei löytynyt tilastollisesti merkitsevää eroa viimeisen työpäivän pituudessa. Varianssianalyysi osoitti, että opetusaste oli yhteydessä kohtalaisen tai sitä rasittavamman fyysisen aktiivisuuden määrään liikunnanopettajilla viimeisen työpäivän ajalta. LSD-parivertailutestit osoittivat, että ammattikoulussa opettavat liikkuvat enemmän kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä kuin peruskouluissa ja lukioissa opettavat viimeisen työpäivän aikana. Cohenin d-kerroin oli ammattikoulun ja muiden opetusasteiden välillä vähintään keskisuuri kohtalaisen tai sitä rasittavamman fyysisen aktiivisuuden suhteen.

Opetusasteryhmien välillä ei löytynyt tilastollisesti merkitsevää eroa kevyen fyysisen aktiivisuuden määrässä. Varianssianalyysi osoitti, että opetusaste oli yhteydessä fyysisen passiivisuuden määrään. LSD-parivertailutestit osoittivat, että opetusasteryhmä ”joku muu” oli enemmän fyysisesti passiivinen kuin ryhmät 2–6 ja Cohenin d-kerroin oli suuri. Ryhmään ”joku muu” kuului ammattikorkeakoulussa (n=2), yliopistossa (n=5), toisen asteen yksityisessä ammattikoulussa (n=1), samanaikaisesti yläkoulussa ja lukiossa (n=1) sekä peruskoulussa ja lukiossa (n=3) olevat liikunnanopettajat. Lukiossa opettavat olivat fyysisesti passiivisempia kuin samanaikaisesti yläkoulussa ja lukiossa opettavat ja Cohenin d-kerroin oli keskisuuri. Taulukossa 14 on esitetty opetusasteryhmien väliset erot työpäivän pituudessa, fyysisessä aktiivisuudessa ja passiivisuudessa.

TAULUKKO 14. Työpäivän pituuden, fyysisen aktiivisuuden ja passiivisuuden määrän keskiarvot (ka) ja keskihajonnat (kh) eri opetusasteilla opettavilla: alakoulu (n=6), yläkoulu (n=59), ala- ja yläkoulu (n=10), lukio (n=30), yläkoulu ja lukio (n=78), ammattikoulu (n=13), joku muu (n=13) (varianssianalyysi, LSD parivertailutesti, Cohenin d)

kysymykset	opetusaste	Fyysisen aktiivisuuden määrä		ANOVA		LSD	Cohenin d
		ka	kh	F df=(6,202)	p-arvo		
1. Kuinka paljon liikut työaikana niin, että ainakin lievästi hengästyit ja hikoilit?	1.alakoulu	2.17	1.17	2.35	.033	1<6*	1.49
	2.yläkoulu	2.66	1.58			2<6**	0.96
	3.ala- & yläkoulu	2.70	1.06			3<6*	1.12
	4.lukio	2.97	1.85			4<6*	0.68
	5.yläkoulu & lukio	3.08	1.60			5<6*	0.67
	6.ammattikoulu	4.08	1.38			7<6**	1.49
	7.joku muu	2.15	1.21				
2. Kuinka paljon liikut työaikana niin, että sykeesi nousi lepotasoa korkeammalle, mutta et hengästynyt etkä hikoillut?	1.alakoulu	3.83	1.33	.99	.435		
	2.yläkoulu	4.00	1.93				
	3.ala- & yläkoulu	5.00	1.25				
	4.lukio	4.17	2.25				
	5.yläkoulu & lukio	4.51	1.91				
	6.ammattikoulu	4.77	1.48				
	7.joku muu	3.77	2.24				
3. Kuinka paljon aikaa yhteensä kulutit istumiseen ja muuhun fyysiseen passiivisuuteen työaikana?	1.alakoulu	5.33	1.03	4.66	.000	2<7***	1.25
	2.yläkoulu	4.75	1.92			3<7**	1.72
	3.ala- & yläkoulu	4.40	1.51			4>5**	0.60
	4.lukio	5.37	1.77			4<7*	0.92
	5.yläkoulu & lukio	4.33	1.71			5<7***	1.63
	6.ammattikoulu	4.31	1.60			6<7***	1.72
	7.joku muu	6.77	1.24				
4. Kuinka monta tuntia oli viimeisin työpäiväsi?	1.alakoulu	6.17	0.41	.92	.479		
	2.yläkoulu	5.83	1.56				
	3.ala- & yläkoulu	5.90	1.45				
	4.lukio	5.80	1.32				
	5.yläkoulu & lukio	5.97	1.82				
	6.ammattikoulu	6.15	1.21				
	7.joku muu	6.92	1.93				

*** p<.001; ** p<.01; * p<.05

10.3 Liikunnanopettajien fyysinen aktiivisuus työmatkalla

Liikunnanopettajien työmatkojen pituus yhteen suuntaan oli 25.4 %:lla korkeintaan kaksi kilometriä ja 50.2 %:lla korkeintaan kuusi kilometriä. Työmatkan pituus oli 75.1 %:lla korkeintaan 21.5 kilometriä. Liikunnanopettajista 7.2 % käveli työmatkat viikon jokaisena työpäivänä ja 84.7 % ei kävellyt ollenkaan. Liikunnanopettajista 13.9 % pyöräili viikon jokaisena työpäivänä ja 66.0 % ei pyöräillyt lainkaan. Työmatkoista kukaan ei juossut jokaisena työpäivänä. Neljänä työpäivänä juoksi 0.5 % liikunnanopettajista ja 95.7 % ei juossut ollenkaan.

Fyysisesti passiivisiin kulkutapoihin kuuluivat julkisten kulkuneuvojen, henkilöautojen ja muiden moottoriajoneuvojen käyttö. Julkisia kulkuneuvoja käytti joka työpäivä 2.4 % ja 93.3 % ei käyttänyt ollenkaan. Liikunnanopettajista melkein puolet (47.8 %) käytti henkilöautoa tai muuta moottoriajoneuvoa viikon jokaisena työpäivänä. Noin kolmasosa (33.5 %) ei käyttänyt henkilöautoa tai muuta moottoriajoneuvoa työmatkoilla.

Vastaukset vaihtelivat 0–5 päivän välillä kaikissa muissa kulkemistavoissa, paitsi juoksun kohdalla vastausten vaihteluväli oli 0–4 päivää. Keskihajonnat olivat kävelyllä 1.4, pyöräilyllä 1.9, juoksulla 0.4, julkisilla kulkuneuvoilla 0.8 ja henkilöautolla tai muulla moottoriajoneuvolla 2.3. Liikunnanopettajat eivät rullaluistelleet työmatkoillaan.

10.3.1 Sukupuolten väliset erot

Naiset pyöräilivät enemmän kuin miehet viimeisen viiden arkipäivän aikana. Cohenin d-kerroin oli 0.37. Kävelyn, juoksun, julkisten kulkuneuvojen ja henkilöauton tai muun moottoriajoneuvon osalta ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä eroja sukupuolten välillä. Taulukossa 15 on esitetty sukupuolten väliset erot työmatkojen kulkemisen suhteen.

TAULUKKO 15. Sukupuolten väliset keskiarvojen (ka) ja keskihajontojen (kh) erot työmatkojen kulkemisen suhteen (t-testi)

kysymykset	Naiset (n=126)		Miehet (n=83)		t-arvo	p-arvo
	ka	kh	ka	kh		
1. Kuinka monena päivänä kävelit työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?	0.48	1.30	0.60	1.54	-.638	.524
2. Kuinka monena päivänä pyöräilit työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?	1.49	2.02	0.82	1.64	2.642	.009**
3. Kuinka monena päivänä juoksit työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?	0.09	0.49	0.07	0.34	.243	.808
4. Kuinka monena päivänä käytit julkista kulkuneuvoa työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?	0.21	0.88	0.16	0.79	.417	.677
5. Kuinka monena päivänä käytit henkilöautoa tai muuta moottoriajoneuvoa työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?	2.63	2.31	3.14	2.26	-1.574	.117

**p<.01

10.3.2 Ikäluokkien väliset erot

Ikäluokkien välillä ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä eroja työmatkan kulkemisen suhteen. Taulukossa 16 on esitetty ikäluokkien väliset erot työmatkojen kulkemisessa.

TAULUKKO 16. Työmatkojen kulkemisen keskiarvot (ka) ja keskihajonnat (kh) eri ikäluokissa: 26–30 vuotta (n=26), 31–40 vuotta (n=82), 41–50 vuotta (n=52), 51–64 vuotta (n=49) (variانسsianalyysi)

kysymykset	ikäluokka	Fyysisen aktiivisuuden määrä		ANOVA	
		ka	kh	F df(3,205)	p-arvo
1. Kuinka monena päivänä kävelit työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?	26–30	.23	.71	.63	.594
	31–40	.57	1.45		
	41–50	.46	1.36		
	51–64	.67	1.61		
2. Kuinka monena päivänä pyöräilit työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?	26–30	1.58	2.00	1.77	.155
	31–40	.99	1.70		
	41–50	1.02	1.92		
	51–64	1.65	2.11		
3. Kuinka monena päivänä juoksit työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?	26–30	.00	.00	.45	.718
	31–40	.07	.38		
	41–50	.12	.47		
	51–64	.10	.59		
4. Kuinka monena päivänä käytit julkista kulkuneuvoa työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?	26–30	.08	.39	1.34	.262
	31–40	.30	1.06		
	41–50	.21	.98		
	51–64	.02	.14		
5. Kuinka monena päivänä käytit henkilöautoa tai muuta moottoriajoneuvoa työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?	26–30	3.04	2.39	1.67	.174
	31–40	2.70	2.32		
	41–50	3.37	2.20		
	51–64	2.41	2.27		

11 POHDINTA

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää sitä, liikkuvatko liikunnanopettajat riittävästi terveysliikuntasuosituksiin verrattuna. Liikunnanopettajien yleinen fyysinen aktiivisuus sisälsi kaiken liikkumisen kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä viimeisen seitsemän päivän ajalta työaikana, työmatkalla ja vapaa-ajalla. Lisäksi tutkittiin tarkemmin liikunnanopettajien työajan ja työmatkan fyysistä aktiivisuutta. Työajalta selvitettiin viimeisimmän työpäivän aikana kevyellä ja kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä liikuttua aikaa sekä fyysisen passiivisuuden määrää. Työmatkalta selvitettiin fyysisesti kuormittavien ja passiivisten liikkumismuotojen määrää viimeisen viiden arkipäivän ajalta. Tarkoituksena oli selvittää sukupuolten ja ikäluokkien välisiä eroja yleisen fyysisen aktiivisuuden, työajan ja työmatkan suhteen. Lisäksi työajan osalta tutkittiin opetuskokemuksen, luokkien keskikoon ja opetusasteen yhteyksiä fyysisen aktiivisuuden ja passiivisuuden määrään. Tutkimuksemme antaa kuvailevaa tietoa liikunnanopettajien fyysisestä aktiivisuudesta, mutta tuloksista tehtäville johtopäätöksille on vaikea löytää tukea aiheeseen liittyvän vähäisen tutkimushistorian takia.

11.1 Yleinen fyysinen aktiivisuus

Ensimmäisenä tutkimustehtävänä selvitettiin, kuinka suuri osa liikunnanopettajista on viimeisen seitsemän päivän aikana liikkunut ainakin viitenä päivänä kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä vähintään 30 minuuttia päivässä. Tulokset osoittivat, että viimeisen seitsemän päivän aikana liikunnanopettajat liikkuivat kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä vähintään 30 minuuttia päivässä keskimäärin 5.17 päivänä. Terveysliikuntasuosituksen mukaisesti, eli vähintään viidesti viikossa, liikkui liikunnanopettajista 66.5 %. Liikunnanopettajien fyysistä aktiivisuutta ei ole aiemmin tutkittu, mutta suomalaisten liikkumisesta on aikaisempia tutkimuksia. Terveys 2000 -tutkimuksessa (Fogelholm ym. 2007b) vapaa-aikana koko väestöstä liikkui noin 35 % vähintään neljästi viikossa ja vähintään kahdesti noin 67 %. Kriteerinä pidettiin liikuntaa, joka kesti vähintään puoli tuntia ker-

rallaan niin, että ainakin lievästi hengästyi ja hikoili. Fogelholm ym. (2007b) arvioi, että noin puolet liikkui vähintään kolmesti viikossa vapaa-aikanaan. Vuoden 2005–2006 Kansallisessa liikuntatutkimuksessa 32 % suomalaisista liikkui terveyden kannalta riittävästi, eli 30 minuuttia päivässä vähintään viitenä päivänä viikossa hengästyttävää liikuntaa. Jos kriteerinä on kaikki yli 30 minuuttia kestänyt liikunta intensiteetistä välittämättä, niin 65 % ilmoitti harrastaneensa liikuntaa vähintään neljästi viikossa. (TNS Gallup Oy 2005). Tämän tutkimuksen perusteella huomattavasti suurempi osa liikunnanopettajista liikkuu terveydensä kannalta riittävästi muuhun väestöön verrattuna.

Haskellin ym. (2007) terveysterveydenliikuntasuositus sisältää 30 minuuttia kohtalaista fyysistä aktiivisuutta viisi kertaa viikossa tai 20 minuuttia raskasta fyysistä aktiivisuutta kolmena päivänä viikossa. Heidän mukaansa näiden lisäksi vaihtoehtona on yhdistellä kohtalaista ja raskasta fyysistä aktiivisuutta viikon aikana terveysterveydenliikuntasuosituksen saavuttamiseksi. UKK-instituutin liikuntapiirakan mukaan tottuneelle ja hyväkuntoiselle liikkujalle kohtalaisen fyysisen aktiivisuuden vaihtoehtona on liikkua rasittavammalla intensiteetillä, jolloin vähempikin aika riittää terveysterveydenliikuntasuositusten saavuttamiseksi. Tällöin tulisi liikkua vähintään 1 tunti 15 minuuttia viikossa. Tuloksen perusteella liikunnanopettajat liikkivat keskimäärin riittävästi, mutta kolmasosa jäi terveysterveydenliikuntasuosituksista. Vähintään neljä kertaa viikossa liikkui 83 %. Tutkimuksessa ei kuitenkaan selvitetty erikseen liikkumista raskaalla intensiteetillä, joka olisi voinut nostaa terveysterveydenliikuntasuosituksiin yltäneiden määrää.

Toisena tutkimustehtävänä selvitettiin, onko sukupuolten tai eri-ikäisten välillä eroja kohtalaisen tai sitä rasittavamman fyysisen aktiivisuuden määrässä. Tulokset osoittivat, että naiset liikkivat viimeisen seitsemän päivän aikana kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä enemmän kuin miehet. Naiset liikkivat keskimäärin 5.38 päivänä ja miehet 4.86 päivänä vähintään 30 minuuttia päivässä. Naisista terveysterveydenliikuntasuosituksiin nähden riittävästi liikkui 71.4 % ja miehistä 59.0 %. Terveysterveys 2000 -tutkimuksen (Fogelholm ym. 2007b) mukaan 26 % miehistä ja 27 % naisista harrasti vapaa-ajan liikuntaa vähintään neljä kertaa viikossa. Kansallisessa liikuntatutkimuksessa 2005–2006 (TNS Gallup Oy 2005) naisista 35 % ja miehistä 28 % liikkui terveydensä kannalta riittävästi. Samansuuntaisia sukupuolten

välisiä eroja liikkumisen määrässä on löydetty myös muissa tutkimuksissa (Fogelholm ym. 2007b; Terveiden ja hyvinvoinninlaitos 2007). Ransdellin ym. (2004) tutkimusten mukaan näyttää siltä, että pojat ja miehet ovat fyysisesti aktiivisempia vapaa-ajalla kuin tytöt ja naiset. Naiset tuntuvat harrastavan vähemmän raskasta liikuntaa ja osallistuvan vastaavasti enemmän kohtalaisen raskaisiin fyysisiin aktiviteetteihin miehiin verrattuna. Tämän johdosta tutkimuksessamme alle viiteen liikuntakertaan jääneiden joukossa voi olla miesopettajia, jotka liikkuvat korkeammalla intensiteetillä vähintään kolme kertaa viikossa. Tämäkin määrä riittää saavuttamaan terveysliikuntasuosituksen (UKK-instituutti 2009).

Tulokset osoittivat, että ikäluokkien välillä ei löytynyt eroa kohtalaisen tai sitä rasittavamman fyysisen aktiivisuuden määrässä. Tulos poikkeaa suomalaiselle väestölle tehdystä kansallisen liikuntatutkimuksen 2005–2006 tuloksista, jonka mukaan 15–34-vuotiaissa ja yli 64-vuotiaissa oli eniten riittävästi terveyden kannalta liikkuvia. Kaikkein eniten riittämättömästi liikkuvia oli keski-ikäisten 35–49-vuotiaiden parissa. (TNS Gallup Oy 2005.) Kansallisen liikuntatutkimuksen 2005–2006 tulokset olivat kuitenkin vain kuvailevia tietoja, eikä tilastollisesti merkitseviä eroja laskettu, joten tulosten vertailuun täytyy suhtautua maltillisesti. Kirjallisuudessa on myös tutkimuksia, joissa ei ole havaittu eroja eri-ikäisten fyysisessä aktiivisuudessa. Borodulin ym. (2008) eivät löytäneet 25–64-vuotiaita suomalaisia koskevassa tutkimuksessa yhteyttä iän ja vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden välillä. Kyseisestä tutkimuksesta ei selvinnyt, miksi eri-ikäisten välillä ei löytynyt eroja vapaa-ajan fyysisessä aktiivisuudessa. Saamamme tuloksen syytä on vaikea selittää, mutta yhtenä mahdollisena tekijänä voisi olla se, että liikunnanopettajien elämään kuuluu vahvasti fyysinen aktiivisuus iästä riippumatta.

11.2 Fyysinen aktiivisuus työaikana

Kolmantena tutkimustehtävänä selvitettiin, kuinka paljon liikunnanopettajat ovat liikkuneet kevyellä ja kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä sekä olleet fyysisesti passiivisia viimeisimmän työpäivän aikana. Kuvailevat tiedot osoittivat, että viimeisen työpäivän aikana liikunnanopettajat liikkuvat kevyellä intensiteetillä noin tunnin ja kohtalaisella tai sitä rasittavammalla intensiteetillä noin ½ tuntia. Liikunnanopettajat olivat fyysisesti pas-

siivisiä noin kaksi tuntia viimeisen työpäivän aikana. Liikunnanopettajien työajan fyysistä aktiivisuutta ei ole aikaisemmin tutkittu, mutta kirjallisuudesta löytyy tutkimuksia, joissa on tutkittu yleisesti väestön fyysistä aktiivisuutta töissä. FINRISKI -tutkimuksessa suomalaisista naisista 55.5 % ja miehistä 49.8 % teki pääasiassa istumatyötä (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2007). Tutkimuksemme tulosten perusteella liikunnanopettajien työaika on fyysisesti aktiivista, sisältäen vähemmän istumatyötä tai muuta passiivisuutta kuin monella muulla suomalaisella. Liikunnanopettajan työ riittää kattamaan terveystieteiden suositukset ainakin tutkimamme viimeisen työpäivän osalta. Fyysisen aktiivisuuden määrä ja intensiteetti eivät kuitenkaan ole liian kuormittavalla tasolla. Saamissamme tuloksissa on virhettä, sillä yhteenlaskettu fyysisen aktiivisuuden ja passiivisuuden määrä oli 3 ½ tuntia, kun taas ilmoitettu viimeisen työpäivän pituus oli kuusi tuntia. Tämä johtuu siitä, että kyselylomakkeessa ei pyydetty tarkistamaan sitä, vastaako fyysisen aktiivisuuden ja passiivisuuden määrä työajan pituutta. On myös hyvä huomioda, että tämän tutkimuksen perusteella ei voi tehdä suuria johtopäätöksiä liikunnanopettajien työajan fyysisestä aktiivisuudesta pidemmällä aikavälillä.

Neljäntenä tutkimustehtävänä selvitettiin, onko liikunnanopettajien sukupuoli, ikä, opetuskokemus, luokkien keskikoko ja opetusaste yhteydessä kevyen, kohtalaisen tai sitä raskastavan liikunnan ja fyysisen passiivisuuden määrään työajalla viimeisimmän työpäivän aikana. Työajan fyysisen aktiivisuuden ja passiivisuuden osalta eroja löytyi ainoastaan opetusasteiden välillä. Ammattikoulussa opettavat liikkuvat enemmän kohtalaisella tai sitä raskastavammalla intensiteetillä kuin peruskouluissa ja lukioissa opettavat viimeisen työpäivän aikana. Ammattikoulussa opettavat liikkuvat noin tunnin, kun peruskoulussa ja lukiossa opettavat liikkuvat 15 minuutista puoleen tuntiin. Aikaisempia tutkimustuloksia eri opetusasteilla opettavien fyysisestä aktiivisuudesta ei ole, mutta tulos voisi johtua siitä, että ammattikoulussa liikunnanopettajat liikkuvat ryhmän mukana enemmän. Ehkäpä opettajat osallistuivat enemmän opetusryhmien toimintaan tai työpäivä sisälsi enemmän liikuntatunteja kuin terveystietoa. Tarkkoja syitä ammattikouluopettajien suurempaan liikunnan määrään on kuitenkin vaikea selittää ilman tarkempia tutkimuksia. Kyselylomake selvitti työpäivän sisältämiä oppiaineita, mutta näitä ei tutkimuksessa analysoitu.

Eroja löytyi myös fyysisen passiivisuuden osalta. Opetusasteryhmä ”joku muu” oli fyysisesti passiivisempi kuin muut opetusasteryhmät lukuun ottamatta alakoulun opettajia. Viimeisen työpäivän aikana ryhmä oli passiivinen noin 4–5 tuntia. Ryhmässä oli monta korkeakoulussa olevaa opettajaa, joilla on istumatyötä luultavasti enemmän. Todennäköisesti tämä on nostanut ryhmän passiivisuuden määrän korkeammalle kuin muilla ryhmillä. Tästäkin tarkempi työpäivän sisällön analysointi toisi varmuutta tuloksen tulkintaan. Myös alakoulussa opettavien passiivisuus (noin kaksi tuntia) oli selkeästi vähäisempää kuin ryhmän ”joku muu”, mutta tilastollista merkitsevyyttä ei ollut luultavasti pienen vastausmäärän vuoksi. Lukiossa opettavat olivat fyysisesti passiivisempia (noin kaksi tuntia) kuin samanaikaisesti yläkoulussa ja lukiossa opettavat (noin tunnin). Ero voisi johtua siitä, että samanaikaisesti yläkoulussa ja lukiossa opettavat joutuvat mahdollisesti liikkumaan koulujen välillä. Ainakaan ero ei johdu siitä, että yläkoulussa opettajat liikkuisivat enemmän, sillä yläkoulussa ja lukiossa opettavien välillä ei ollut eroa fyysisessä aktiivisuudessa tai passiivisuudessa.

Sukupuolten, ikäluokkien, opetuskokemusten ja luokkien keskikokojen välillä ei ollut eroja työajan fyysisessä aktiivisuudessa tai passiivisuudessa. Syynä tähän voisi olla se, että liikunnanopettajantyö on suhteellisen samanlaista eri-ikäisillä sekä eri opetuskokemuksen omaavilla miehillä ja naisilla. Jos opetettavalla luokalla on paljon oppilaita, joutuu opettaja mahdollisesti panostamaan enemmän ryhmänhallintaan, kun taas pienten ryhmien kanssa yksilölliselle ohjaamiselle saattaa jäädä enemmän aikaa. Tästä huolimatta erikokoisia ryhmiä opettavien liikunnanopettajien välillä ei ole tutkimuksemme mukaan eroja fyysisen aktiivisuuden määrässä.

11.3 Fyysinen aktiivisuus työmatkalla

Viidentenä tutkimustehtävänä selvitettiin, kuinka suuri osa liikunnanopettajista on kulkenut työmatkansa kävellen, pyöräillen, juosten, rullaluistellen, julkisilla kulkuneuvoilla, henkilöautolla tai muilla moottoriajoneuvoilla viimeisen viiden arkipäivän aikana. Tulokset osoittivat, että liikunnanopettajat käyttivät selkeästi eniten henkilöautoa tai muuta moottoriajoneuvoa, lisäksi pyöräily osoittautui suhteellisen käytetyksi liikkumismuodoksi. Liikun-

nanopettajista 7.2 % käveli päivittäin työmatkat, 13.9 % pyöräili, 47.8 % käytti henkilöautoa ja 2.4 % kulki joka päivä julkisilla. Liikunnanopettajien työmatkan pituus oli korkeintaan kaksi kilometriä 25.4 %:lla ja korkeintaan kuusi kilometriä 50.2 %:lla. Tämän perusteella ainakin puolet liikunnanopettajista voisi liikkua kaikki työmatkansa esimerkiksi kävellen tai polkupyörällä. Tämä huomioiden henkilöautojen tai muiden moottoriajoneuvojen käyttö on yllättävän runsasta. Toisaalta liikunnanopettajien työ vaatii tavaroiden kuljettamista liikuntapaikasta toiseen, lisäksi aikataulu on monesti kiireellinen, jolloin nopea liikuminen tapahtuu parhaiten esimerkiksi omalla autolla. Vuoden 2004–2005 henkilöliikennetutkimuksen (2006) mukaan henkilöauton käyttöosuus eri kulkutavoista oli alle yhden kilometrin matkoilla 20 %, 1–3 kilometrin matkoilla 53 % ja 3–5 kilometrin matkoilla 64 %. Työmatkoista 79 % kuljettiin henkilöautolla, julkisilla 12 %, pyörällä 3 % ja kävellen 1 %. Tulokset ovat samansuuntaisia liikunnanopettajien henkilöauton käytön suhteen, mutta julkisten kulkuneuvojen käytössä, pyöräilyssä ja kävelyssä oli eroja. Näyttää siltä, että liikunnanopettajat ovat muuta väestöä aktiivisempia käyttämään fyysisesti rasittavia kulkutapoja työmatkalla. Tässä tutkimuksessa ei kysytty esteitä eri kulkumuotojen käytölle, mutta henkilöliikennetutkimuksen mukaan yleinen kävelemisen este oli pitkät etäisyydet ja huono sää, polkupyöräilyssä heikko sää tai se ettei omistanut pyörää. Joukkoliikenteessä yhteyksien vähäisyys tai puute oli yleisimmät esteet. Henkilöauton käytön yleisimmät esteet olivat polttoaineen hinta tai auto oli jonkun muun perheenjäsenen käytössä.

Kuudentena tutkimustehtävänä selvitettiin, onko sukupuolten tai eri-ikäisten välillä eroja työmatkojen kulkemistavoissa viimeisen viiden arkipäivän aikana. Tulokset osoittivat, että naiset pyöräilivät enemmän kuin miehet viimeisen viiden arkipäivän aikana. Naiset pyöräilivät keskimäärin 1.49 päivänä ja miehet 0.82 päivänä viikossa. Kävelyn, juoksun, julkisten kulkuneuvojen ja henkilöauton tai muun moottoriajoneuvon osalta ei ollut eroja sukupuolten välillä. Ikäluokkien välillä ei ollut eroja työmatkan kulkemisen suhteen. Henkilöliikennetutkimuksessa 2004–2005 (2006) kaikkiin matkoihin liittyen ei ollut merkittävää eroa 18–64-vuotiailla miehillä ja naisilla polkupyörän käytön suhteen, mutta AVTK - tutkimuksessa saatiin tutkimuksemme kanssa samansuuntaisia tuloksia naisten suuremmasta pyörän käytöstä työmatkoilla. AVTK -tutkimuksen mukaan vuonna 2007 työssä käyvistä miehistä 26 % ja naisista 44 % kertoivat kävelevänsä tai pyöräilevänsä työmatkoillaan vä-

hintään 15 minuuttia päivässä. Yli 30 minuuttia työmatkoihin päivässä pyöräillen tai kävelen, käyttivät miehistä 11 % ja naisista 18 %. (Helakorpi ym. 2008.) On kuitenkin otettava huomioon, että tutkimuksessamme pyöräilyä ja kävelyä oli kysytty erikseen, eikä tarkkaa päättelyä AVTK -tutkimuksen kävelijöiden ja pyöräilijöiden määrästä voi tehdä. Terveys 2000 -tutkimuksessa 30–54-vuotiaista naisista lähes kaksinkertainen osuus verrattuna miehiin käveli tai pyöräili vähintään 30 minuuttia päivässä työmatkoilla. Kyseisessä tutkimuksessa sukupuolten välinen ero selittyi miesten ahkerammalla ajoneuvojen käytöllä. (Fogelholm 2007.)

11.4 Tutkimuksen rajoitukset

Tutkimus on poikkileikkaustutkimus, joten sen avulla ei voida tehdä tulkintoja taustamuutustujen vaikutuksista fyysisen aktiivisuuden muutoksiin. Tutkimuksella voidaan kuitenkin selvittää yhteyksiä ja eroja. Työajan osalta selvitettiin vain viimeisen päivän fyysistä aktiivisuutta, joten tuloksissa voi olla suurtakin vaihtelua eri päivien ja vuodenaikojen välillä. Tämän takia tässä tutkimuksessa saatuja tuloksia on vaikea yleistää koskemaan liikunnanopettajien keskimääräistä työpäivää. Tutkimuksessa käytetty fyysisen aktiivisuuden kyselylomakkeen kysymykset muokattiin aikaisemmista kyselylomakkeista. Fyysisen aktiivisuuden kyselylomakkeiden reliabiliteettia ja validiteettia ei ole todettu korkeaksi, mutta menetelmä on osoittautunut helpoksi, halvaksi ja käytännössä hyvin toteutettavaksi tavaksi. Tulosten luotettavuuteen on kuitenkin suhtauduttava harkiten, sillä kyselylomakkeen avulla saadut tulokset voivat erota paljonkin liikunnanopettajien todellisesta fyysisestä aktiivisuudesta. Tutkimuksessa käytettiin harkinnanvaraista otantaa, liikunnanopettajia saatiin hyvä määrä, mutta pelkästään tämän perusteella ei voida sanoa otoksen kuvaavan kaikkia Suomen liikunnanopettajia. Yleisen fyysiseen aktiivisuuden mittaamisessa katsomme mahdolliseksi virhelähteeksi sen, että kyselylomakkeessa käytettiin termiä yleinen liikunta-aktiivisuus fyysisen aktiivisuuden sijasta. Lisäksi emme painottaneet riittävästi kyselylomakkeen johdannossa, että yleiseen liikunta-aktiivisuuteen kuuluu työn ja työmatkan lisäksi kaikki vapaa-ajalla tapahtuva kohtalainen tai sitä rasittavampi fyysinen aktiivisuus. Virhemahdollisuutta on saattanut lisätä se, että liikunnanopettajat ovat maininneet vain tietoisesti liikunnan vapaa-ajalla.

11.5 Tutkimuksen teoreettinen ja käytännöllinen anti

Tutkimuksen anti voidaan kiteyttää seuraavasti: liikunnanopettajista kaksi kolmasosaa liikkuu terveystuotantasuosituksiin nähden riittävästi, naisista riittävästi liikkui 71.4 % ja miehistä 59.0 %. Työssä käydään pääasiassa autolla, mutta myös pyöräilyä ja kävelyä suositaan. Naiset ovat aktiivisempia työmatkapyöräilijöitä. Liikunnanopettajien työ ei ole fyysiseltä rasitukseltaan merkittävää.

Yleinen fyysinen aktiivisuus on liikunnanopettajilla hyvällä tasolla, eikä koulutuksessa tai työelämässä ole tarvetta erikseen kiinnittää huomiota opettajien fyysisen aktiivisuuden määrään. Kohtalaisen tai sitä rasittavamman fyysisen aktiivisuuden määrä oli naisopettajilla suurempi kuin miesopettajilla viimeisen seitsemän päivän aikana. Naisista suurempi osuus saavutti terveystuotantasuositukset, joten ennen kaikkea miesten olisi hyvä pyrkiä nostamaan fyysisen aktiivisuuden määrää esimerkiksi työmatkaliikuntaa lisäämällä. On kuitenkin tärkeää ottaa huomioon, että tutkimuksessa ei selvitetty erikseen raskaan fyysisen aktiivisuuden määrää. Miehet ovat saattaneet saavuttaa terveystuotantasuositukset jo kolmen raskaan liikuntakerran aikana. Tämän takia olisi tärkeää tutkia asia erikseen ennen suurempien johtopäätösten ja suositusten tekemistä. Tutkimuksemme pyrki selvittämään liikunnanopettajien yleisen fyysisen aktiivisuuden lisäksi myös työajan fyysistä aktiivisuutta ja passiivisuutta. Tutkimuksemme tulosten perusteella liikunnanopettajat eivät ainakaan viimeisen työpäivän osalta kuormittuneet merkittävästi. Tämän perusteella emme näe syytä pyrkiä muuttamaan liikunnanopettajien työajan fyysistä aktiivisuutta vähemmän rasittavaksi. Työmatkoilla naiset pyöräilivät enemmän kuin miehet. Mielestämme miehiä voisi motivoida kulkemaan työmatkansa esimerkiksi pyörällä ja lisäämään tätä kautta fyysisen aktiivisuuden määrää.

11.6 Jatkotutkimukset

Ruotsissa 290 mies- ja 281 naisliikunnanopettajaa kattaneessa tutkimuksessa todettiin liikunnanopettajilla olevan korkeampi riski polviongelmiiin, kuten nivelrikkoon. Naisliikunnanopettajilla myös lonkan nivelrikon riski oli suurempi kuin verrokkiryhmällä. (Sandmark 2000.) Siksi olisikin tärkeä selvittää, onko suomalaisilla liikunnanopettajilla korkeampi riski tuki – ja liikuntaelinvammoiin ja onko fyysisen aktiivisuuden määrällä, intensiteetillä ja muodolla yhteyttä vammojen syntyyn. Tällä hetkellä liikunnanopettajat käyttävät paljon autoa työmatkoilla. Olisi hyvä selvittää, miten saataisiin lisättyä liikunnanopettajien työmatkaliikuntaa.

LÄHTEET

- Ainsworth, B., Haskell, W., Whitt, M., Irwin, M., Swartz, A., Strath, S., O'Brien, W., Bassett Jr., D., Schmitz, K., Emplaincourt, P., Jacobs Jr., D. & Leon, A. 2000. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 32 (9), 498–516.
- Alcazar, O., Ho, R. & Goodyear, L. 2007. Physical activity, fitness, and diabetes mellitus. Teoksessa C. Bouchard, S. Blair & W. Haskell (toim.) *Physical activity and health*. Champaign, IL: Human Kinetics, 191–204.
- Alen, M. & Rauramaa, R. 2005. Liikunnan vaikutukset elinjärjestelmittain. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. Helsinki: Duodecim.
- American College of Sports Medicine. 1978. Position statement on the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining fitness in healthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 10 (3), 8–10.
- American Heart Association. 1996. Statement on exercise: benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. 94, 857–862.
- Bauman, A., Bull, F., Chey, T., Craig, C., Ainsworth, B., Sallis, J., Bowles, H., Hagstromer, M., Sjostrom, M., Pratt, M. & The IPS Group. 2009. The international prevalence study on physical activity: results from 20 countries. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 6 (1), 21.
- Bauman, A., Phongsavan, P., Schoeppe, S. & Owen, N. 2006. Physical activity measurement- a primer for health promotion. *Promotion & Education* 13 (2), 92–103.
- Blanc, S., Géloën, A., Pachiardi, C., Gharib, C. & Normand, S. 2000. Validation of the doubly labeled water method in rats during isolation and simulated weightlessness. *American Journal of Physiology* 279 (6), 1964–1979.
- Borg, P., Fogelholm, M. & Hiilloskorpi, H. 2005. Liikkujan ravitsemus- teoriasta käytäntöön. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Borodulin, K., Laatikainen, T., Juolevi, A. & Jousilahti, P. 2007. Thirty-year trends of physical activity in relation to age, calendar time and birth cohort in Finnish adults. *European Journal of Public Health* 18 (3), 339–344.

- Borodulin, K., Laatikainen, T., Lahti-Koski, M., Jousilahti, P. & Lakka, T. 2008. Association of age and education with different types of leisure-time physical activity among 4437 Finnish adults. *Journal of Physical Activity & Health* 5 (2), 242–251.
- Boslaugh, S. & Andresen, E. 2006. Correlates of physical activity for adults with disability. *Preventing Chronic Disease* 3 (3), a78.
- Bouchard, C., Blair, S. & Haskell, W. 2007. Why study physical activity and health? Teoksessa C. Bouchard, S. Blair & W. Haskell (toim.) *Physical activity and health*. Champaign, IL: Human Kinetics, 3–20.
- Bouchard, C. & Shephard, R. 1994. Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. Teoksessa C. Bouchard, R. Shephard & T. Stephens (toim.) *Physical activity, fitness and health. International proceedings and consensus statement*. Champaign, IL: Human Kinetics, 77–88.
- Bull, F., Maslin, T. & Armstrong, T. 2009. Global physical activity questionnaire (GPAQ): nine country reliability and validity study. *Journal of Physical Activity & Health* 6 (6), 790–804.
- Cerin, E. & Leslie, E. 2008. How socio-economic status contributes to participation in leisure-time physical activity. *Social Science & Medicine* 66 (12), 2596–2609.
- Conway, J., Seale, J., Jacobs Jr, D., Irwin, M. & Ainsworth, B. 2002. Comparison of energy expenditure estimates from doubly labeled water, a physical activity questionnaire, and physical activity records. *The American Journal of Clinical Nutrition* 75 (3), 519–525.
- Corbin, C.B. & Lindsley, R. 2002. *Fitness for life*. 4th ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 38.
- Craig, C., Marshall, A., Sjöström, M., Bauman, A., Booth, M., Ainsworth, B., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. & Oja, P. 2003. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 35 (8), 1381–1395.
- Deci, E. & Ryan, R. 1985. *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. New York: Plenum Press.
- Dishman, R., Washburn, R. & Schoeller, D. 2001. Measurement of Physical Activity. *Quest* 53 (3), 295–309.

- Duncan, M., Badland, H. & Mummery, K. 2009. Applying GPS to enhance understanding of transport-related physical activity. *Journal of Science and Medicine in Sport* 12 (5), 549–556.
- Ekelund, U., Poortvliet, E., Yngve, A., Hurtig-Wennlöv, A., Nilsson, A. & Sjöström, M. 2001. Heart rate as an indicator of the intensity of physical activity in human adolescents. *European Journal of Applied Physiology* 85 (3-4), 244–249.
- Eriksson, J. 2005. Diabetes. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. Helsinki: Duodecim, 438–451.
- Esliger, D., Copeland, J., Barnes, J. & Tremblay, M. 2005. Standardizing and optimizing the use of accelerometer data for free-living physical activity monitoring. *Journal of Physical Activity & Health* 2 (3), 366–383.
- Ferrari, P., Friedenreich, C. & Matthews, C. 2007. The role of measurement error in estimating levels of physical activity. *American Journal of Epidemiology* 166 (7), 832–840.
- Finch, C., Owen, N. & Price, R. 2001. Current injury or disability as a barrier to being more physically active. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 33 (5), 778–782.
- Fogelholm, M. 1998. Fyysinen aktiivisuus. Teoksessa M. Fogelholm, P. Mustajoki, A. Rissanen & M. Uusitupa (toim.) *Lihavuus. Ongelma ja hoito*. Helsinki: Duodecim, 142–152.
- Fogelholm, M. 2004. Terveysliikunnan suosituksista liikuntapiirakkaan. *Liikunta & Tiede* 41 (3), 10–13.
- Fogelholm, M. 2007. Teoksessa R. Prättälä & L. Paalanen (toim.) *Elintavat ja niiden väestöryhmäerot Suomessa. Terveys 2000 - tutkimus. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja, B2 / 2007*. Viitattu 4.11.2010 <http://www.terveys2000.fi/julkaisut.html>
- Fogelholm, M., Kronholm, E., Kukkonen-Harjula, K., Partonen, T., Partinen, M. & Härmä, M. 2007a. Sleep-related disturbances and physical inactivity are independently associated with obesity in adults. *International Journal of Obesity* 31 (11), 1713–1721.
- Fogelholm, M. & Oja, P. 2005. Terveysliikuntasuosituksset. Teoksessa M. Fogelholm & I. Vuori (toim.) *Terveysliikunta: fyysinen aktiivisuus terveyden edistämässä*. Helsinki: Duodecim, 72–80.

- Fogelholm, M., Paronen, O. & Miettinen, M. 2007b. Liikunta- hyvinvointipoliittinen mahdollisuus. Suomalaisen terveystiikunnan tila ja kehittyminen 2006. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2007:1. Helsinki 2007.
- Forsyth, A., Oakes, M., Lee, B. & Schmitz, K. 2009. The built environment, walking, and physical activity: Is the environment more important to some people than others? *Transportation Research Part D* 14, 42–49.
- Foster, C. & Hillsdon, M. 2004. Changing the environment to promote health-enhancing physical activity. *Journal of Sports Sciences* 22 (8), 755–769.
- Freitas, D., Maia, J., Beunen, G., Claessens, A., Thomis, M., Marques, A., Crespo, M. & Lefevre, J. 2007. Socio-economic status, growth, physical activity and fitness: The Madeira growth study. *Annals of Human Biology* 34 (1), 107–122.
- Friedenreich, C., Courneya, K., Neilson, H., Matthews, C., Willis, G., Irwin, M., Troiano, R. & Ballard-Bardash, R. 2006. Reliability and validity of the past year total physical activity questionnaire. *American Journal of Epidemiology* 163 (10), 959–970.
- Gill, J. & Cooper, A. 2008. Physical activity and prevention of type 2 diabetes mellitus. *Sports Medicine* 38 (10), 807–824.
- Granner, M. & Sharpe, P. 2004. Monitoring physical activity: uses and measurement issues with automated counters. *Journal of Physical Activity & Health* 1 (2), 131–141.
- Griffin, S., Wilson, D., Wilcox, S., Buck, J. & Ainsworth, B. 2008. Physical activity influences in a disadvantaged African American community and the communities' proposed solutions. *Health Promotion Practice* 9 (2), 180–190.
- Grundy, S., Brewer Jr, B., Cleeman, J., Smith Jr, S. & Lenfant, C. 2004. Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung, and Blood Institute. *American Heart Association conference on scientific issues related to definition* 109 (3), 433–438.
- Haapanen, N., Miilunpalo, S., Vuori, I., Oja, P. & Pasanen, M. 1996. Characteristics of leisure time physical activity associated with decreased risk of premature all-cause and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *American Journal of Epidemiology* 143 (9), 870–880.

- Haskell, W., Lee, M., Pate, R., Powell, K., Blair, S., Franklin, B., Macera, C., Heath, G., Thompson, P. & Bauman, A. 2007. Physical activity and public health. Updated recommendation for adults from the American college of sports medicine and American heart association. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 39 (8), 1423–1434.
- Hasson, R., Haller, J., Pober, D., Staudenmayer, J. & Freedson, P. 2009. Validity of the Omron HJ-112 pedometer during treadmill walking. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 41 (4), 805–809.
- He, X. & Baker, D. 2005. Differences in leisure-time, household, and work-related physical activity by race, ethnicity, and education. *Journal of General Internal Medicine* 20 (3), 259–266.
- Heinrich, K., Lee, R., Suminski, R., Regan, G., Reese-Smith, J., Howard, H., Haddock, K., Carlos Poston, W. & Ahluwalia, J. 2007. Associations between the built environment and physical activity in public housing residents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 4 (1), 56.
- Helakorpi, S., Patja, K., Prättälä, R., Aro, A. & Uutela, A. 2007. Suomalaisen aikuisväestön terveystäytyminen ja terveys, kevät 2006. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B1/2007. Helsinki: Edita Prima.
- Helakorpi, S., Prättälä, R. & Uutela, A. 2008. Suomalaisen aikuisväestön terveystäytyminen ja terveys, kevät 2007. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B6/2008. Helsinki: Edita Prima.
- Hellström, C. & Johansson, N. 2005. Paimion yläkoulun oppilaiden terveyttä edistävän liikunnan suositusten toteuttaminen ja liikuntatietämys. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteiden laitos. Liikuntapedagogiikka. Pro gradu – tutkielma.
- Hendelman, D., Miller, K., Baggett, C., Debold, E. & Freedson, P. 2000. Validity of accelerometry for the assessment of moderate intensity physical activity in the field. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 32 (9), 442–449.
- Henkilöliikennetutkimus 2004–2005. 2006. WSP LT-Konsultit OY, Liikenne- ja viestintäministeriö, Tiehallinto ja Ratahallintokeskus. Paino Dark Oy. Viitattu 8.9.2010 <http://www.hlt.fi/julkaisut.htm>

- Holbrook, E., Barreira, T. & Kang, M. 2009. Validity and reliability of Omron pedometers for prescribed and self-paced walking. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 41 (3), 669–673.
- Howley, E. 2001. Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 33 (6), 364–369.
- Humpel, N., Owen, N. & Leslie, E. 2002. Environmental factors associated with adults' participation in physical activity. *American Journal of Preventive Medicine* 22 (3), 188–199.
- Ilmanen, K., Jaakkola, T. & Matilainen, P. 2010. Arvot liikunnanopetuksessa. *Kasvatus: Suomen kasvatustieteellinen aikakauskirja*. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos 41 (1), 20–30, 107.
- International physical activity questionnaire. 2002. Viitattu 27.4.2010
<http://www.ipaq.ki.se/ipaq.htm>
- Janssen I., Katzmarzyk, P. T., Ross, R., Leon, A. S., Skinner, J. S., Rao, D. C., Wilmore, J. H., Rankinen, T. & Bouchard, C. 2004. Fitness alters the associations of BMI and waist circumference with total and abdominal fat. *Obesity Research* 12 (3), 525–537.
- Kannus, P. 2005. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. Helsinki: Duodecim, 297–302.
- Katajapuu–Truhponen, N. 2008. *Fyysinen aktiivisuus, maksimaalinen hapenkulutus ja BMI*. Jyväskylän yliopisto. Terveystieteiden laitos. Pro gradu – tutkielma.
- Katzmarzyk, P. & Janssen, I. 2004. The economic costs associated with physical inactivity and obesity in Canada: An update. *Canadian Journal of Applied Physiology* 29 (1), 90–115.
- Kiviaho, L. 2004. *Fyysinen aktiivisuus ja metabolinen oireyhtymä 55–74-vuotiailla miehillä ja naisilla*. Jyväskylän yliopisto. Liikuntabiologian laitos. Pro gradu – tutkielma.
- Kjær, M., Krogsgaard, M., Magnusson, P., Engebretsen, L., Roos, H., Takala, T. & Woo, S. 2003. *Textbook of sports medicine*. Blackwell Science.
- Kokko, S. & Vuori, M. 2007. Terveysliikunta - katse yksilöstä toimintaympäristöön. *Liikunta & Tiede* 44 (1), 11–15.

- Kushi, H., Byers, T., Doyle, C., Bandera, E., McCullough, M., Gansler, T., Andrews, K., Thun, M. & The American Cancer Society 2006 Nutrition and Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2006. American cancer society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA A Cancer Journal for Clinicians* 52 (2), 92–119.
- Laakso, L., Telama, R., Nupponen, H., Rimpelä, A. & Pere, L. 2008. Trends in leisure time physical activity among young people in Finland, 1977-2007. *European Physical Education Review* 14 (2), 139–155.
- Lagerros, Y. & Lagiou, P. 2007. Assessment of physical activity and energy expenditure in epidemiological research of chronic diseases. *European Journal of Epidemiology* 22 (6), 353–362.
- Lakka, T. & Laaksonen, D. 2007. Physical activity in prevention and treatment of the metabolic syndrome. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism* 32 (1), 76–88.
- Lakka, T., Laaksonen, D., Lakka, H-M., Männikkö, N., Niskanen, L, Rauramaa, R. & Salonen, J. 2003. Sedentary lifestyle, poor cardiorespiratory fitness and the metabolic syndrome. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 35 (8), 1279–1286.
- Lampinen, P. 2004. Fyysinen aktiivisuus, harrastustoiminta ja liikkumiskyky iäkkäiden ihmisten psyykkisen hyvinvoinnin ennustajina. Jyväskylän yliopisto. Terveystieteiden laitos. Väitöskirja.
- Lamonte, M. & Ainsworth, B. Quantifying energy expenditure and physical activity in the context of dose response. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 33 (6), 370–378.
- Lauzon, N., Chan, C., Myers, A. & Tudor-Locke, C. 2008. Participant experiences in a workplace pedometer-based physical activity program. *Journal of Physical Activity & Health* 5 (5), 675–687.
- Lee, I-Min., Ralph, S. & Paffenbarger, Jr. 2000. Associations of light, moderate, and vigorous intensity physical activity with longevity. *American Journal of Epidemiology* 151 (3), 293–299.
- Lee, Y-S. 2005. Gender differences in physical activity and walking among older adults. *Journal of Women & Aging* 17 (1), 55–70.

- Leicht, A. 2008. Validation of a one-day self-report questionnaire for physical activity assessment in healthy adults. *European Journal of Sport Science* 8 (6), 389–396.
- Li, F., Fisher, J., Bauman, A., Ory, M., Chodzko-Zajko, W., Harmer, P., Bosworth, M. & Cleveland, M. 2005. Neighborhood influences on physical activity in middle-aged and older adults: a multilevel perspective. *Journal of Aging and Physical Activity* 13 (1), 87–114.
- Livingstone, B., Coward, A., Prentice, A., Davies, P., Strain, J., McKenna, G., Mahoney, C., White, J., Stewart, C. & Kerr, M-J. 1992. Daily energy expenditure in free-living children: comparison of heart-rate monitoring with the doubly labeled water ($2\text{H}_2(18)\text{O}$) method. *The American Journal of Clinical Nutrition* 56 (2), 343–352.
- Maddison, R., Vander Hoorn, S., Jiang, Y., Ni Mhurchu, C., Exeter, D., Dorey, E., Bullen, C., Utter, J., Schaaf, D. & Turley, M. 2009. The environment and physical activity: The influence of psychosocial, perceived and built environmental factors. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 6, 19.
- Marquez, D. & McAuley, E. 2006. Gender and acculturation influences on physical activity in Latino adults. *Annals of Behavioral Medicine* 31 (2), 138–144.
- Marshall, S., Jones, D., Ainsworth, B., Reis, J., Levy, S. & Macera, C. 2007. Race/ethnicity, social class, and leisure-time physical inactivity. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 39 (1), 44–51.
- McArdle, W., Katch, F. & Katch, V. 2007. *Exercise Physiology. Energy, nutrition, and human performance*. Maryland: Lippincott Williams & Wilkins.
- McKenzie, T., LaMaster, K., Sallis, J. & Marshall, S. 1999. Classroom teachers' leisure physical activity and their conduct of physical education. *Journal of Teaching in Physical Education* 19 (1), 126–132.
- Metsämuuronen, J. 2005. *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. Helsinki: International Methelp KY.
- Montoye, H. 2000. Introduction: evaluation of some measurements of physical activity and energy expenditure. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 32, 439–441.
- Mälkiä, E., Impivaara, O., Maatela, J., Aromaa, A., Heliövaara, M. & Knekt, P. 1988. *Suomalaisten aikuisten fyysinen aktiivisuus*. Turku: Kansaneläkelaitoksen kuntoutustutkimuskeskus.

- Nicholls, J. 1989. *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge: Harvard University Press.
- Nichols, J., Morgan, C., Sarkin, J., Sallis, J. & Calfas, K. 1999. Validity, reliability, and calibration of the Tritrac accelerometer as a measure of physical activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 31 (6), 908–912.
- Oja, P. 2005. Liikunnan ja terveyden annos-vastesuhde. Teoksessa M. Fogelholm & I. Vuori (toim.) *Terveysliikunta: fyysinen aktiivisuus terveyden edistämässä*. Helsinki: Duodecim, 61–80.
- Partonen, T. 2005. Mielenterveyden häiriöt. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. Helsinki: Duodecim, 508–512.
- Pate, R., Pratt, M., Blair, S., Haskell, W., Macera, C., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G., King, A., Kriska, A., Leon, A., Marcus, B., Morris, J., Paffenbarger, R., Patrick, K., Pollock, M., Rippe, J., Sallis, J. & Wilmore, J. 1995. Physical activity and public health: A recommendation from the centres for disease control and prevention and the American college of sports medicine. *Journal of the American Medical Association* 273, 402–407.
- Pate, R., Stevens, J., Webber, L., Dowda, M., Murray, D., Young, D. & Going, S. 2009. Age-related change in physical activity in adolescent girls. *Journal of Adolescent Health* 44 (3), 275–282.
- Perkiö-Mäkelä, M. 2010. Terveyteen liittyvät elintavat. Työ ja terveys -haastattelututkimus 2009. Työterveyslaitos. Viitattu 11.5.2010
http://www.ttl.fi/fi/verkkokirjat/tyo_ja_terveys_suomessa/Documents/tyo_ja_terveys_haastattelututkimus_2009.pdf
- Peterson, J., Janz, K. & Lowe, J. 2008. Physical activity among adults with intellectual disabilities living in community settings. *Preventive Medicine* 47 (1), 101–106.
- Raglin, J., Wilson, G. & Galper, D. 2007. Exercise and its effects on mental health. Teoksessa C. Bouchard, S. Blair & W. Haskell (toim.) *Physical activity and health*. Champaign, IL: Human Kinetics, 247–257.
- Rangul, V., Holmen, T., Kurtze, N., Cuypers, K. & Midthjell, K. 2008. Reliability and validity of two frequently used self-administered physical activity questionnaires in adolescents. *BMC Medical Research Methodology* 8, 47.

- Ransdell, L., Vener, J. & Sell, K. 2004. International perspectives: the influence of gender on lifetime physical activity participation. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health* 124 (12), 12–14.
- Reis, J., Dubose, K., Ainsworth, B., Macera, C. & Yore, M. 2005. Reliability and validity of the occupational physical activity questionnaire. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 37 (12), 2075–2083.
- Rintala P. 2005. Syöpä. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. Helsinki: Duodecim, 460–463.
- Ross, R., Freeman, J. A. & Janssen, I. 2000. Exercise alone is an effective strategy for reducing obesity and related comorbidities. *Exercise Sport Science Review* 28 (4), 165–170.
- Ross, R. & Janssen, I. 2007. Physical activity, fitness, and obesity. Teoksessa C. Bouchard, S. Blair & W. Haskell (toim.) *Physical activity and health*. Champaign, IL: Human kinetics, 173–190.
- Sallis, J., Bowles, H., Bauman, A., Ainsworth, B., Bull, F., Craig, C., Sjöström, M., De Bourdeaudhuij, I., Lefevre, J., Matsudo, V., Matsudo, S., Macfarlane, D., Fernando Gomez, L., Inoue, S., Murase, N., Volbekiene, V., McLean, G., Carr, H., Klasson Heggebo, L., Tomten, H. & Bergman, P. 2009. Neighborhood environments and physical activity among adults in 11 countries. *American Journal of Preventive Medicine* 36 (6), 484–490.
- Sallis, J., Bowles, H., Bauman, A., Ainsworth, B., Bull, F., Sjoström, M. & Craig, C. 2007. Multiple environmental factors are needed to support walking and physical activity: an 11 country study. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Gymnica* 37 (2), 20.
- Sandmark, H. 2000. Musculoskeletal dysfunction in physical education teachers. *Occupational and Environmental Medicine*. 57 (10), 673–677.
- Schoeller, D., Ravussin, E., Schutz, Y., Acheson, K., Baertschi, P. & Jequier, E. 1986. Energy expenditure by doubly labeled water validation in humans and proposed calculation. *American Journal of Physiology* 250 (5), 823–830.

- Seale, J., Conway, J. & Canary, J. 1993. Seven-day validation of doubly labeled water method using indirect room calorimetry. *Journal of Applied Physiology* 74 (1), 402–409.
- Seale, J., Rumpler, W., Conway, J. & Miles, C. 1990. Comparison of doubly labeled water, intake-balance, and direct- and indirect-calorimetry methods for measuring energy expenditure in adult men. *The American Journal of Clinical Nutrition* 52 (1), 66–71.
- Seefeldt, V., Malina, R. & Clark, M. 2002. Factors affecting levels of physical activity in adults. *Sports Medicine* 32 (3), 143–168.
- Shepherd, R. 2003. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *British Journal of Sports Medicine* 37 (3), 197–206.
- Stofan, J., DiPietro, L., Davis, D., Kohl, H. & Blair, S. 1998. Physical activity patterns associated with cardiorespiratory fitness and reduced mortality: the aerobics center longitudinal study. *American Journal of Public Health* 88 (12), 1807–1813.
- Swain, D. & Franklin, B. 2006. Comparison of cardioprotective benefits of vigorous versus moderate intensity aerobic exercise. *The American Journal of Cardiology* 1 (97), 141–147.
- Sørensen, M. & Gill, D. 2008. Perceived barriers to physical activity across Norwegian adult age groups, gender and stages of change. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 18 (5), 651–663.
- Tager, I., Hollenberg, M. & Satariano, W. 1998. Association between self-reported leisure-time physical activity and measures of cardiorespiratory fitness in an elderly population. *American Journal of Epidemiology* 147 (10), 921–931.
- Taylor, W., Sallis, J., Lees, E., Hepworth, J., Feliz, K., Volding, D., Cassels, A. & Tobin, J. 2007. Changing social and built environments to promote physical activity: recommendations from low income, urban women. *Journal of Physical Activity & Health* 4 (1), 54–65.
- Telama, R., Yang, X., Hirvensalo, M. & Raitakari, O. 2006. Participation in organized youth sport as a predictor of adult physical activity: a 21-year longitudinal study. *Pediatric Exercise Science* 17 (1), 76–88.

- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2007. FINRISKI. Viitattu 1.10.2010
http://www.ktl.fi/portal/suomi/osastot/eteo/yksikot/kroonisten_tautien_epidemiologian_yksikko/finriski/
- TNS Gallup Oy. 2005. Kansallinen liikuntatutkimus 2005–2006. Aikuisliikunta. Viitattu 7.2.2009 <http://www.slu.fi/liikuntapolitiikka/liikuntatutkimus2/>
- TNS Gallup Oy. 2010. Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010. Aikuisliikunta. Viitattu 5.5.2010 <http://www.slu.fi/?x13001=2548662>
- TNS Opinion & Social. 2010. Sport and Physical Activity. Viitattu 12.5.2010
http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_334_en.pdf
- Trost, S., Pate, R., Sallis, J., Freedson, P., Taylor, W., Dowda, M. & Sirard, J. 2002. Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 34 (2), 350–355.
- UKK-instituutti. 2009. Liikuntapiirakka. Viitattu 29.7.2009
<http://www.ukkinstituutti.fi/fi/liikuntavinkit/995>
- Uusitupa, M. 1998. Lihavuus ja terveys. Teoksessa: M. Fogelholm, P. Mustajoki, A. Rissanen & M. Uusitupa (toim.) Lihavuus. Ongelma ja hoito. Helsinki: Duodecim.
- Vuori, I. 2005. Liikunta, kunto ja terveys. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) Liikuntalääketiede. Helsinki: Duodecim.
- Vuori, I. 2007. Physical activity and health: Metabolic and cardiovascular issues. *Advances in Physiotherapy*. 9 (2), 50–64.
- Vuori, I., Taimela, S. & Kujala U. (toim.) 2005a. Liikuntalääketiede. Helsinki: Duodecim.
- Vuori, M., Ojala, K., Tynjälä, J., Villberg, J., Välimaa, R., Kannas, L. 2005b. Liikuntaaktiivisuutta koskevien kysymysten stabiliteetti WHO-koululaistutkimuksessa. *Liikunta & Tiede* 42 (6), 39–46.
- Warburton, D., Nicol, C. & Bredin, S. 2006. Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal* 174 (6), 801–809.
- Westerterp, K. 2009. Assessment of physical activity: a critical appraisal. *European Journal of Applied Physiology* 105 (6), 823–828.
- WHO-koululaistutkimus. 2002. WHO-koululaistutkimuksen kyselylomake. Jyväskylän yliopisto. Terveystieteiden laitos.

- Wilson, D., Ainsworth, B. & Bowles, H. 2007. Body mass index and environmental supports for physical activity among active and inactive residents of a U.S. southeastern county. *Health Psychology* 26 (6), 710–717.
- Yang, X., Telama, R., Hirvensalo, M., Mattsson, N., Viikari, J. & Raitakari, O. 2008. The longitudinal effects of physical activity history on metabolic syndrome. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 40 (8), 1424–1431.
- Yang, X., Telama, R., Viikari, J. & Raitakari, O. 2006. Risk of obesity in relation to physical activity tracking from youth to adulthood. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 38 (5), 919–925.
- Yokoyama, Y., Kawamura, T., Tamakoshi, A., Noda, A., Hirai, M., Saito, H. & Ohno, Y. 2002. Comparison of accelerometry and oxymetry for measuring daily physical activity. *Circulation Journal* 66 (8), 751–754.

LIITE 1: Saate ja kyselylomake

Arvoisa liikunnan opettaja,

Olemme Jyväskylän yliopiston liikuntatieteiden laitoksella tekemässä tutkimusta liikunnanopettajien fyysisestä aktiivisuudesta. Liikunnan ja Terveystiedon Opettajat ry on lupautunut yhteistyöhön tutkimushankkeessamme. Tutkimuksen tuloksista on hyötyä liikunnanopettajien koulutuksen suunnittelussa ja toteutuksessa. Tämä tutkimus on tärkeä myös siksi, että Suomessa ei koskaan aiemmin ole tehty laajaa kartoitusta liikunnanopettajien fyysisestä aktiivisuudesta.

Tulemme julkaisemaan tutkimuksemme tuloksia Pro gradu-tutkielmassa – Liikunnanopettajien fyysinen aktiivisuus töissä, työmatkalla ja vapaa-ajalla, joka valmistuu kesällä 2010. Opinnäytetyö julkaistaan sekä sähköisenä että paperiversiona Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunnassa. Kyselyn täyttämiseen kuluu noin 10 minuuttia ja se toteutetaan nimettömänä. **Kysely koskee viimeistä työviikkoa/työpäiviä ja viikonloppua, ei syyslomaviikkoa.** Vastaamisaikaa on sunnuntaihin 18.10.2009. Arvostaisimme erittäin paljon, jos omalla panoksellasi osallistuisit projektiimme. Kaikki vastaukset ovat tärkeitä.

Pääset kyselyyn klikkaamalla tätä linkkiä.

<http://MRINTERVIEW.AD.JYU.FI/mrIWeb/mrIWeb.dll?I.Project=AKTIIVI09>

Kiitokset vaivannäöstäsi!

Yhteistyöterveisin,

Tomi Lahtinen & Matti Lievonen

FYYSISEN AKTIIVISUUDEN KYSELYLOMAKE

Hei! Tämä on kyselylomake, joka selvittää liikunnanopettajien fyysisen aktiivisuuden määrää töissä, työmatkalla ja vapaa-ajalla. Vastaaminen on helppoa. Vastaa jokaiseen kysymykseen valitsemalla oikea vaihtoehto tai kirjoittamalla vastaus sille varattuun kohtaan. Kysymyksiä on 35 ja aikaa kyselyn täyttämiseen menee noin 10 minuuttia. Kiitos.

1. Sukupuoli:

nainen
mies

2. Ikä: _____

3. Koulutus:

LitM
KM
Olen nykyinen opiskelija
joku muu, mikä: _____

4. Opetuskokemus vuosina:

0-2
3-5
6-10
11-15
16-20
21-25
26-30
31 tai enemmän

5. Lääni, jossa koulusi sijaitsee:

Etelä-Suomi
Länsi-Suomi
Itä-Suomi
Oulu
Lappi
Ahvenanmaa

6. Kunta tai kaupunki, jossa koulusi sijaitsee: _____

7. Koulun oppilasmäärä:

alle 200
201-300
301-400
401-500
501-600
601-700
701-800
801 tai enemmän

8. Millä koulutasolla opetat:

alakoulu
yläkoulu
ala- ja yläkoulu
lukio
yläkoulu ja lukio
ammattikoulu
yläkoulu ja ammattikoulu
joku muu, mikä: _____

9. Luokkiesi keskikoko pakollisen liikunnanopetuksen osalta:

alle 15
15-20
21-25
26-30
31-35
36 tai enemmän

YLEISET LIIKUNTA-AKTIIVISUUS KYSYMYKSET

(kysymykset 10-11)

Kysymyksissä 10 ja 11 liikunnalla tarkoitetaan kaikkea sellaista toimintaa, joka nostaa sydämen lyöntitiheyttä ja saa sinut ainakin lievästi hengästymään esimerkiksi urheillessa, ystävien kanssa pelatessa, työmatkalla tai työaikana.

Kysymyksissä 10 ja 11 laske yhteen aika, jonka olet käyttänyt päivittäin liikunnan harrastamiseen. Vain sellainen liikunta lasketaan mukaan, joka on kestänyt yhtäjaksoisesti vähintään 10 minuuttia.

10. Kuinka monena PÄIVÄNÄ olet viimeisen 5 arkipäivän aikana harrastanut liikuntaa vähintään 30 minuuttia? (Merkitse vain yksi vaihtoehto)

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

11. Kuinka monena PÄIVÄNÄ olet viimeisen viikonlopun aikana harrastanut liikuntaa vähintään 30 minuuttia? (Merkitse vain yksi vaihtoehto)

- 0
- 1
- 2

TYÖ (kysymykset 12-16)**MIETI VIIMEISINTÄ TYÖPÄIVÄÄSI****12. Kuinka monta TUNTIA oli viimeisin työpäiväsi?**

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8 tai enemmän

13. Kuinka PALJON liikut työaikana niin, että ainakin lievästi hengästyit ja hikoilit?

(Vain sellainen liikunta lasketaan mukaan, joka on kestänyt yhtäjaksoisesti vähintään 10 minuuttia.)

- 1) En yhtään
- 2) Noin 15 minuuttia
- 3) Noin ½ tuntia
- 4) Noin tunnin
- 5) Noin 2 tuntia
- 6) Noin 3 tuntia
- 7) Noin 4-5 tuntia
- 8) Noin 6-7 tuntia
- 9) Noin 8 tuntia tai enemmän

14. Kuinka PALJON liikut työaikana niin, että sykkeesi nousi lepotasoa korkeammalle, mutta et hengästynyt etkä hikoillut?

- 1) En yhtään
- 2) Noin 15 minuuttia
- 3) Noin ½ tuntia
- 4) Noin tunnin
- 5) Noin 2 tuntia
- 6) Noin 3 tuntia
- 7) Noin 4-5 tuntia
- 8) Noin 6-7 tuntia
- 9) Noin 8 tuntia tai enemmän

15. Kuinka PALJON aikaa yhteensä kulutit istumiseen ja muuhun fyysiseen passiivisuuteen työaikana?

(tv:n katselu, tietokoneen käyttö, lukeminen, seisominen paikallaan)

- 1) En yhtään
- 2) Noin 15 minuuttia
- 3) Noin ½ tuntia
- 4) Noin tunnin
- 5) Noin 2 tuntia
- 6) Noin 3 tuntia
- 7) Noin 4-5 tuntia
- 8) Noin 6-7 tuntia
- 9) Noin 8 tuntia tai enemmän

16. Mitä LAJEJA viimeisin työpäiväsi sisälsi ja kuinka PALJON?

(Merkitse 15 minuutin tarkkuudella, korkeintaan 8 lajia, myös terveystiedon tunnit)

Lajit:	h	min
1) _____	_____	_____
2) _____	_____	_____
3) _____	_____	_____
4) _____	_____	_____
5) _____	_____	_____
6) _____	_____	_____
7) _____	_____	_____
8) _____	_____	_____

TYÖMATKA (kysymykset 17-27)

17. Työmatkasi pituus yhteen suuntaan: _____ km (0,5 km tarkkuudella)

18. Kuinka monena PÄIVÄNÄ kävelit työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

19. Kuinka monta MINUUTTIA keskimäärin kävelit päivässä työmatkoilla noina päivinä? (meno- ja tulomatka yhteensä)

- 1) En ole kävellyt
- 2) alle 15 minuuttia päivässä
- 3) 15 – 30 minuuttia päivässä
- 4) 31 – 60 minuuttia päivässä
- 5) yli 60 minuuttia päivässä

20. Kuinka monena PÄIVÄNÄ pyöräilit työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

21. Kuinka monta MINUUTTIA keskimäärin pyöräilit päivässä työmatkoilla noina päivinä? (meno- ja tulomatka yhteensä)

- 1) En ole pyöräillyt
- 2) alle 15 minuuttia päivässä
- 3) 15 – 30 minuuttia päivässä
- 4) 31 – 60 minuuttia päivässä
- 5) yli 60 minuuttia päivässä

22. Kuinka monena PÄIVÄNÄ juoksit työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

23. Kuinka monta MINUUTTIA keskimäärin juoksit päivässä työmatkoilla noina päivinä? (meno- ja tulomatka yhteensä)

- 1) En ole juossut
- 2) alle 15 minuuttia päivässä
- 3) 15 – 30 minuuttia päivässä
- 4) 31 – 60 minuuttia päivässä
- 5) yli 60 minuuttia päivässä

24. Kuinka monena PÄIVÄNÄ rullaluistelit työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

25. Kuinka monta MINUUTTIA keskimäärin rullaluistelit päivässä työmatkoilla noina päivinä? (meno- ja tulomatka yhteensä)

- 1) En ole rullaluistellut
- 2) alle 15 minuuttia päivässä
- 3) 15 – 30 minuuttia päivässä
- 4) 31 – 60 minuuttia päivässä
- 5) yli 60 minuuttia päivässä

26. Kuinka monena PÄIVÄNÄ käytit julkista kulkuneuvoa työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

27. Kuinka monena PÄIVÄNÄ käytit henkilöautoa tai muuta moottoriajoneuvoa työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

VAPAA-AIKA

MIETI 5 VIIMEISTÄ ARKIPÄIVÄÄ (kysymykset 28-31)

Kysymyksissä 28 ja 29 laske yhteen vain ne ajat, jolloin liikut yhtäjaksoisesti vähintään 10 minuuttia.

28. Kuinka monena PÄIVÄNÄ olet harrastanut työajan ja työmatkan ulkopuolella liikuntaa yhteensä vähintään puoli tuntia niin, että ainakin lievästi hengästyit ja hikoilit?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

29. Kuinka monta TUNTIA yhteensä olet viimeisen 5 arkipäivän aikana harrastanut liikuntaa työajan ja työmatkan ulkopuolella niin, että ainakin lievästi hengästyit ja hikoilit?

- 1) En yhtään
- 2) Noin ½ tuntia
- 3) Noin tunnin
- 4) Noin 2-3 tuntia
- 5) Noin 4-6 tuntia
- 6) 7 tuntia tai enemmän

30. Mitä LIIKUNTAMUOTOJA harrastit kyseisenä aikana?
(mainitse korkeintaan kolme harrastetuinta liikuntamuotoa)

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

31. Kuinka monta TUNTIA päivässä (ei lasketa yöunia) keskimäärin istuit ja olit muuten fyysisesti passiivinen työajan ja työmatkan ulkopuolella viimeisen 5 arkipäivän aikana?

(tv:n katselu, tietokoneen käyttö, lukeminen, seisominen paikallaan, päiväunet)

____h / päivässä

MIETI VIIMEISTÄ VIIKONLOPPUA (kysymykset 32-35)

Kysymyksissä 32 ja 33 laske yhteen vain ne ajat, jolloin liikut yhtäjaksoisesti vähintään 10 minuuttia.

32. Kuinka monena PÄIVÄNÄ olet harrastanut liikuntaa yhteensä vähintään puoli tuntia niin, että ainakin lievästi hengästyit ja hikoilit?

- 0
- 1
- 2

33. Kuinka monta TUNTIA yhteensä olet viimeisen viikonlopun aikana harrastanut liikuntaa niin, että ainakin lievästi hengästyit ja hikoilit?

- 1) En yhtään
- 2) Noin ½ tuntia
- 3) Noin tunnin
- 4) Noin 2-3 tuntia
- 5) Noin 4-6 tuntia
- 6) 7 tuntia tai enemmän

34. Mitä LIIKUNTAMUOTOJA harrastit kyseisenä aikana?

(mainitse korkeintaan kolme harrastetuinta liikuntamuotoa)

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

35. Kuinka monta TUNTIA päivässä (ei lasketa yöunia) keskimäärin istuit ja olit muuten fyysisesti passiivinen viimeisen viikonlopun aikana?

(tv:n katselu, tietokoneen käyttö, lukeminen, seisominen paikallaan, päiväunet)

____h / päivässä

KIITOS VASTAUKSISTASI!

LIITE 2: Arkipäivien fyysisen aktiivisuuden ja työmatkojen kulkemisen yhteydet

Viiden viimeisen arkipäivän ajan kohtalainen tai sitä rasittavampi fyysinen aktiivisuus korreloi tilastollisesti merkitsevästi ainoastaan viimeisen viiden arkipäivän työmatkapyöräilyn kanssa. Rullaluistelun osalta ei saatu korrelaatiota, koska vastauksissa ei ollut yhtään rullaluistellutta. Taulukossa 17 on esitetty arkipäivien yleisen liikunta-aktiivisuuden ja työmatkakäytösten korrelaatiot.

TAULUKKO 17. Viimeisen viiden arkipäivän yleisen liikunta-aktiivisuuskysymyksen ja työmatkakäytösten korrelaatiomatriisi

	1.	2.	3.	4.
1. Kuinka monena päivänä olet viimeisen 5 arkipäivän aikana harrastanut liikuntaa vähintään 30 minuuttia?	-			
2. Kuinka monena päivänä kävelit työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?	.005	-		
3. Kuinka monena päivänä pyöräilit työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?	.195**	-.119	-	
4. Kuinka monena päivänä juoksit työmatkoilla viimeisen 5 arkipäivän aikana?	-.002	.134	.094	-

**p<.01