

**VAASAN YLIOPISTO**  
**JOHTAMISEN YKSIKKÖ**

Nona Panigrahi

**FYYSISEN AKTIIVISUUDEN YHTEYS TYÖKYKYYN**

Case Yritys

Henkilöstöjohtamisen  
pro gradu -tutkielma

Henkilöstöjohtamisen koulutusohjelma

**VAASA 2021**

## SISÄLLYSLUETTELO

	<b>sivu</b>
<b>KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO</b>	<b>4</b>
<b>LYHENTEET</b>	<b>6</b>
<b>TIIVISTELMÄ</b>	<b>8</b>
<b>1. JOHDANTO</b>	<b>13</b>
1.1. Tutkielman tausta	14
1.2. Tutkielman tavoite ja tutkimusongelma	16
1.3. Tutkielman rakenne	17
<b>2. FYYSINEN AKTIIVISUUS TYÖKYVYN YLLÄPITÄJÄNÄ</b>	<b>20</b>
2.1. Työkyky	20
2.1.1. Työkyvyn ylläpitämisen vaikutukset	22
2.1.2. Työn vaatimusten ja voimavarojen teoria (JD-R malli)	25
2.1.3. Työkyvyn tutkimisen rajaus	30
2.2. Fyysinen aktiivisuus	31
2.2.1. Fyysisen aktiivisuuden yhteys toimintakykyyn	31
2.2.2. Fyysisen aktiivisuuden yhteys psyykkiseen työkykyyn	33
2.2.3. Liikuntasuosituksset ja liikunnan vaikutukset terveyteen	35
2.2.4. Liikkumiseen motivoiminen ja sen hyödyt	36
2.3. Yhteenveto teoriasta	39
<b>3. TUTKIMUKSEN AINEISTO JA METODOLOGIA</b>	<b>43</b>
3.1. Tutkimusaineisto ja käytetyt mittarit	43
3.2. Tutkimusmenetelmät	47
3.3. Tutkimuksen luotettavuuden arviointi	48
<b>4. TUTKIMUKSEN TULOKSET</b>	<b>50</b>
4.1. Aineiston analyysi	50
4.2. Keskeisimmät tulokset	52

<b>5. JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>67</b>
5.1. Tulokset tieteelliseen kirjallisuuteen verraten	67
5.2. Jatkotutkimusehdotukset, kehitysideat ja rajoitukset	70
<b>LÄHDELUETTELO</b>	<b>72</b>



## KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuvio 1. Työeläkejärjestelmästä työkyvyttömyyseläkettä saaneet vuonna 2018	15
Kuvio 2. Tutkielman rakenne	19
Kuvio 3. Sovellettu JD-R malli	27
Kuvio 4. Fyysisen aktiivisuuden mahdollinen vaikutus stressiin, henkilökohtaisiin resursseihin, terveyteen ja hyvinvointiin	29
Kuvio 5. Yhteenveto teoriasta	41
Kuvio 6. Fyysisen aktiivisuuden määrä eri tasoilla	53
Kuvio 7. Fyysinen aktiivisuus ikäluokittain	55
Kuvio 8. Fyysinen aktiivisuus sukupuolen perusteella	56
Kuvio 9. Nykyinen työkyky	57
Taulukko 1. Vanhuuseläkeiät	23
Taulukko 2. Tutkimuksen taustamuuttujat	58
Taulukko 3. Nykyinen työkyky	56
Taulukko 4. Fyysinen toimintakyky	59
Taulukko 5. Psykkiset voimavarat	60
Taulukko 6. Todetut sairaudet	61
Taulukko 7. Sairauspoissaolot	62
Taulukko 8. Muuttujien jakautuminen fyysisen aktiivisuuden eri tasoille	63
Taulukko 9. Lineaarinen regressioanalyysi. Fyysisen aktiivisuuden, iän, sukupuolen, työn ponnisteluiden ja palkkioiden yhteys nykyiseen työkykyyn	66



**LYHENTEET**

ERI	Effort-Reward Imbalance, Ponnistelujen ja palkkioiden -malli
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire, Kansainvälinen fyysisen aktiivisuuden kyselylomake
JD-R	Job Demands and Resources, Työn vaatimusten ja voimavarojen malli
MET	Metabolic Equivalent (metabolinen ekvivalentti)
TELA	Työeläkevakuuttajat TELA ry
WAI	Work Ability Index, Työkykyindeksi
WAS	Work Ability Score, Työkykypistemäärä





---

**VAASAN YLIOPISTO****Johtamisen yksikkö**

<b>Tekijä:</b>	Nona Panigrahi
<b>Pro gradu -tutkielma:</b>	Pääotsikko: Fyysisen aktiivisuuden yhteys työkykyyn
<b>Tutkinto:</b>	Kauppätieteiden maisteri
<b>Oppiaine:</b>	Henkilöstöjohtaminen
<b>Työn ohjaaja:</b>	Liisa Mäkelä
<b>Aloitusvuosi:</b>	2019
<b>Valmistumisvuosi:</b>	2021

**Sivumäärä: 81**

---

**TIIVISTELMÄ**

Työntekijöiden hyvän työkyvyn ylläpitäminen muuttuu koko ajan tärkeämmäksi ja ajan-kohtaisemmaksi aiheeksi eläkeiän nousun ja suurien työkyvyttömyyseläkelukumäärien myötä. Työkyvyllä tarkoitetaan yksilön voimavarojen ja työn vaatimusten tasapainoa. Työkykyyn on tärkeää panostaa, sillä terveet ja hyvinvoivat työntekijät suoriutuvat paremmin ja ovat tuottavampia työssään.

Mielenterveyshäiriöt ja liikuntaelinsairaudet ovat tärkeimmät työkyvyttömyyseläkkeitä aiheuttavat sairausryhmät. Kohtuullinen, säännöllinen liikunta parantaa mielialaa ja psyykkistä hyvinvointia sekä liittyy vahvasti terveydellisten haittojen ehkäisyyn, kuten ylipainoon, tyypin 2 diabetekseen ja sydän- ja verisuonitauteihin.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, onko fyysisellä aktiivisuudella yhteyttä työkykyyn case-yrityksen työntekijöillä. Yritys toimii teknologiateollisuuden alalla. Tutkimus tehtiin vuonna 2019 ja tutkimusaineisto koostuu 237 kyselystä. Kyselyssä päämuuttujia eli työkykyä mitattiin työkykypistemäärällä ja fyysistä aktiivisuutta kansainvälisellä fyysisen aktiivisuuden kyselyllä eli IPAQ-kyselyllä. Tutkimuksen muuttujat fyysinen toimintakyky, psyykkiset voimavarat, todetut sairaudet ja sairauspoissaolopäivät selvitettiin työkykyindeksin avulla. Tutkimuskysymystä selitettiin kuvailevalla analyysillä ja lopuksi lineaarisella regressioanalyysillä.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että fyysinen aktiivisuus on yhteydessä työkykyyn. Fyysisen aktiivisuuden määrä ja intensiteetti, ikä, sukupuoli sekä työn ponnistelut ja palkkiot selittävät työkyvystä 16,5 %. Tulosten mukaan fyysisen aktiivisuuden kasvaessa työntekijän työkyky paranee. Se myös osoittaa työntekijöiden ikääntymisen ja työn ponnisteluiden vaikuttavan negatiivisesti heidän työkykyynsä. Sukupuolella ja työn palkkioilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä työntekijöiden työkykyyn. Suurin osa (47,5 %) tutkittavista oli fyysisen aktiivisuuden kohtalaisella eli keskimmaisella tasolla. Eniten tutkittavia oli ikäluokassa 25–34-vuotiaat (31,6 %), joista 45,6 % oli fyysisen aktiivisuuden kohtalaisella tasolla.

Kuten aiemmat tutkimukset ja kirjallisuus myös tässä tutkimuksessa saadut tulokset vahvistavat tietoa siitä, että fyysisellä aktiivisuudella on positiivinen yhteys työntekijöiden työkykyyn. Tässä tutkimuksessa vaikutusprosentti jäi melko pieneksi, mutta tämä voi johtua työkyvyn moniulotteisesta käsitteestä ja siihen liittyvistä useista tekijöistä, joita kaikkia ei tutkimuksessa huomioitu. Tutkimuksessa käy ilmi, että fyysinen aktiivisuus vaikuttaa työntekijöiden työkykyyn positiivisesti.

---

**AVAINSANAT:** työkyky, fyysinen aktiivisuus, yksilön voimavarat, työn vaatimukset



## 1. JOHDANTO

*”Smartum antoi yrityksen työntekijöille luvan harrastaa liikuntaa ja kulttuuria työajalla kolme tuntia joka viikko. Kokeilu näyttää kohentaneen työntekijöiden hyvinvointia, sillä vuonna 2019 Smartumin työntekijöiden sairauspoissaolot vähenivät 18 prosentilla verrattuna vuoteen 2018.” (Talouselämä 2020.)*

Työkyky on varsin monipuolinen ja laaja-alainen käsite, joka voidaan määritellä monilla eri tavoilla (Lederer, Loisel, Rivard, Champagne 2014: 242–243; Ilmarinen ym. 2006: 17, 19–20). Siihen liittyvät niin fyysiset, psyykkiset kuin sosiaaliset tekijät. Työkyvyn käsitteeseen liittyy myös muita muuttujia, kuten osaamiseen ja ikään liittyviä toimintaedellytyksiä suhteutettuna työn kuormittavuuteen. Mitä vahvempi fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky työntekijällä on, sitä parempana työkyky kestää työuran eri vaiheissa. (Särkänlahti 2019; Kehusmaa 2011: 27; Ilmarinen, Gould, Järvikoski & Järvisalo 2006: 17, 24.) Tässä tutkielmassa työkyvyllä tarkoitetaan yksilön voimavarojen ja työn vaatimusten tasapainoa. Tutkielmassa on sovellettu työn vaatimusten ja voimavarojen JD-R teoriaa. JD-R mallissa työ voidaan jakaa työn vaatimuksiin (job demands) ja työn voimavaroihin (job resources). Tässä tutkielmassa työn vaatimuksia ja voimavaroja on mitattu Effort-Reward Imbalance (ERI) -mallilla. ERI-mallissa ajatuksena on se, että jos työstä johtuvien ponnisteluiden ja työstä saatavien palkkioiden välillä on epätasapaino, työntekijän hyvinvointi kärsii. Palkkioita voidaan ajatella olevan esimerkiksi palkka, arvostus, työn turvallisuus sekä ylenemismahdollisuudet. Ponnisteluita voivat olla taas esimerkiksi työn vaatimukset ja velvoitteet. (Demerouti, Bakker, Nachreiner & Schaufeli 2001: 499–503; Siegrist 1996: 27–30.)

Fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen terveyteen pystyy vaikuttamaan liikunnan kautta. Liikunta auttaa stressinhallinnassa, vähentää ahdistuneisuutta ja ehkäisee useita sairauksia. Se parantaa myös koettua elämänlaatua ja auttaa ylläpitämään ihmisen kokonaisvaltaista toimintakykyä. (THL 2020.)

### 1.1. Tutkielman tausta

Työkyky käsitteenä on erittäin laaja. Siihen vaikuttavat työntekijän oma terveys ja toimintakyky, elintavat, osaaminen ja arvot sekä yksilön elämäntilanne ja työ. Elintavat vaikuttavat työkykyyn monilla tavoilla. Terveys 2000 -tutkimuksessa vähän liikuntaa harrastavat, ylipainoiset ja tupakoivat ihmiset arvioivat oman työkykynsä huonommaksi kuin muut. Elintavoista fyysinen aktiivisuus on tällä hetkellä nostettu tutkimuksissa ja mediassa paljon esille. Tämän vuoksi tässä tutkielmassa keskitytään tarkastelemaan fyysisen aktiivisuuden yhteyttä työkykyyn. (Arvidson ym. 2013: 1; Ilmarinen ym. 2006: 19–20; Koskinen, Martelin, Sainio & Gould 2006: 111, 151.)

Elinajanodote on kasvanut vuosi vuodelta, ja näin ollen myös työurat pitenevät (Tilastokeskus 2020; Työ ja terveys Suomessa 2013: 17.) Työntekijöiden työkyvyn ylläpitäminen on entistä tärkeämpää, koska työntekijöiden pitäisi pystyä selviytymään työelämässä pidempään. Kun työkyky paranee, sairauspoissaolot vähenevät. Sairauspoissaoloista aiheutuu työnantajalle suuria kustannuksia. Hyvinvoivat työntekijät suoriutuvat myös paremmin ja ovat tuottavampia työssään. (Zheng Rui Ting, Chen & Johnston 2019: 1; Cooper & Bevan 2014: 32, 38.)

Tutkimusten mukaan liikunta on yhteydessä pienempiin sairauspoissaolomääriin (Holttila 2017: 23; Van Amelsvoort, Spigt, Swaen & Kant 2006: 211). Useammin kuin kerran viikossa fyysisesti aktiiviset työntekijät olivat merkittävästi vähemmän poissa töistä sairauksien vuoksi kuin ne työntekijät, jotka olivat fyysisesti aktiivisia vain kerran viikossa tai eivät ollenkaan (Van Amelsvoort ym. 2006: 211–212). Suurimmat syyt pidemmille sairauspoissaoloille ovat mielenterveyden häiriöt sekä tuki- ja liikuntaelinten sairaudet (Kela 2019). Vähäinen fyysinen aktiivisuus on riskitekijä useille kansansairauksille, selkäsairauksille sekä muille tuki- ja liikuntaelinsairauksille (Viikari-Juntura 2018: 137; Koskinen ym. 2006: 111). Elintavoilla, kuten fyysisellä aktiivisuudella, voidaan vähentää terveysriskejä huomattavasti. Fyysinen aktiivisuus myös lisää toimintakykyä ja parantaa terveyttä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2020; Koskinen ym. 2006: 151.)

Kohtuullinen, säännöllinen liikunta parantaa mielialaa ja psyykkistä hyvinvointia sekä liittyy vahvasti terveydellisten haittojen ehkäisyyn, kuten ylipainoon, tyypin 2 diabetekseen sekä sydän- ja verisuonitauteihin. Kaikki yleiset kansansairaudet heikentävät työkykyä, ja fyysisellä aktiivisuudella voidaan ehkäistä näiden sairauksien syntymistä. (Arvidsson ym. 2013; Koskinen ym. 2006: 112; 1; Fox 1999.) Mielenterveyshäiriöt ja liikuntaelinsairaudet aiheuttavat eniten työkyvyttömyyseläkkeitä (kuvio 1), minkä vuoksi fyysinen aktiivisuus on erittäin tärkeässä roolissa työkyvyn ylläpitämisessä (Findikaattori 2019; Kivekäs 2018: 119; Viikari-Juntura 2018: 132).



**Kuvio 1.** Työeläkejärjestelmästä työkyvyttömyyseläkettä saaneet vuonna 2018. (Findikaattori 2019.)

Fyysisellä aktiivisuudella voidaan vaikuttaa moniin mielenterveyden häiriöihin, jotka vuorostaan ovat yleinen syy sairauspoissaoloille ja työkyvyttömyyseläkkeille (kuvio 1) (Kela 2019; Kivekäs 2018: 119, 123).

Tutkimusten mukaan fyysinen aktiivisuus on yksi työkykyyn vaikuttavista osatekijöistä (Arvidson ym. 2013: 1; Koskinen ym. 2006: 112; Fox 1999). Myös työn vaatimusten ja voimavarojen mallin mukaan fyysisen aktiivisuuden voidaan ajatella selittävän hyvää työkykyä. Työn vaatimusten eteen vaaditaan joko fyysisiä ja/tai psyykkisiä ponnisteluja. Työn voimavarojen avulla työn koetut vaatimukset vähenevät ja ne tukevat työntekijän kehittymistä. Työn vaatimusten ja voimavarojen ollessa tasapainossa, voidaan ajatella molempia olevan riittävästi edistääkseen työssäjaksamista ja hyvää työkykyä. Jos työn vaatimukset ylittävät työn voimavarat pitkällä aikavälillä, se voi johtaa työkyvyn alenemiseen. Työn korkeat vaatimukset voivat aiheuttaa työntekijän uupumusta ja tällöin fyysinen aktiivisuus vähenee tai loppuu kokonaan. Työn vaatimusten, voimavarojen ja henkilökohtaisten resurssien ollessa tasapainossa työntekijä jaksaa olla fyysisesti aktiivinen ja ylläpitää näin hyvää työkykyään. (Seppälä & Hakanen 2017: 150; Bakker & Demerouti 2014: 9.)

Työkyvyn tutkimiseen on usein käytetty työkykyindeksiä (Work Ability Index). Työkykyindeksissä työntekijät arvioivat omaa työkykyään seitsemällä osa-alueella. Tässä tutkimuksessa muuttujina ovat fyysinen toimintakyky, psyykkiset voimavarat, todetut sairaudet sekä sairauspoissaolopäivät ovat osa työkykyindeksiä.

## 1.2. Tutkielman tavoite ja tutkimusongelma

Tutkimus tehtiin teknologiateollisuuden yrityksen tuotannon työntekijöille. Yritys toimii useassa eri maassa ja työllistää yli 28 000 henkilöä. Vuonna 2018 yrityksen liikevaihto oli 6098 miljoonaa euroa. Työntekijät, joihin tutkimus kohdistettiin, työskentelevät tuotannossa. Työ on pääosin kokoonpanolinjalla tapahtuvaa seisomatyötä. (Case yritys 2020.)

Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena oli selvittää, onko fyysisellä aktiivisuudella yhteyttä työntekijöiden työkykyyn. Tutkimus toteutettiin case-yrityksen työntekijöille. Työkykyä mitattiin tutkimuksessa työkykypistemäärällä ja fyysistä aktiivisuutta

kansainvälisellä fyysisen aktiivisuuden kyselylomakkeella eli IPAQ-kyselyllä. Tutkimuskysymys on muodostettu aiemman kirjallisuuden pohjalta. Tutkimusten mukaan voidaan todeta fyysisen aktiivisuuden vaikuttavan työkykyyn (Arvidson ym. 2013: 1; Fox 1999).

Tutkielman päätutkimuskysymykseksi muodostui: ”Onko fyysisellä aktiivisuudella yhteyttä työntekijöiden työkykyyn?”

Tämän lisäksi tutkielmassa tarkasteltiin fyysisen aktiivisuuden ja työkyvyn ilmiöitä eli miten fyysinen aktiivisuus ja työkyky näyttävät eri ikäluokissa ja eri sukupuolten välillä. Tutkielmassa tehdään keskiarvovertailua, jossa kuvataan fyysisen toimintakyvyn, psyykkisten voimavarojen, todettujen sairauksien ja sairauspoissaolojen jakautumista iän, sukupuolen sekä työn ponnisteluiden ja palkkioiden mukaan. Päätutkimuskysymystä testataan lineaarisella regressioanalyysillä. Regressioanalyysistä on kerrottu enemmän kolmannessa luvussa ja sen tulokset tutkielman neljännessä luvussa.

### 1.3. Tutkielman rakenne

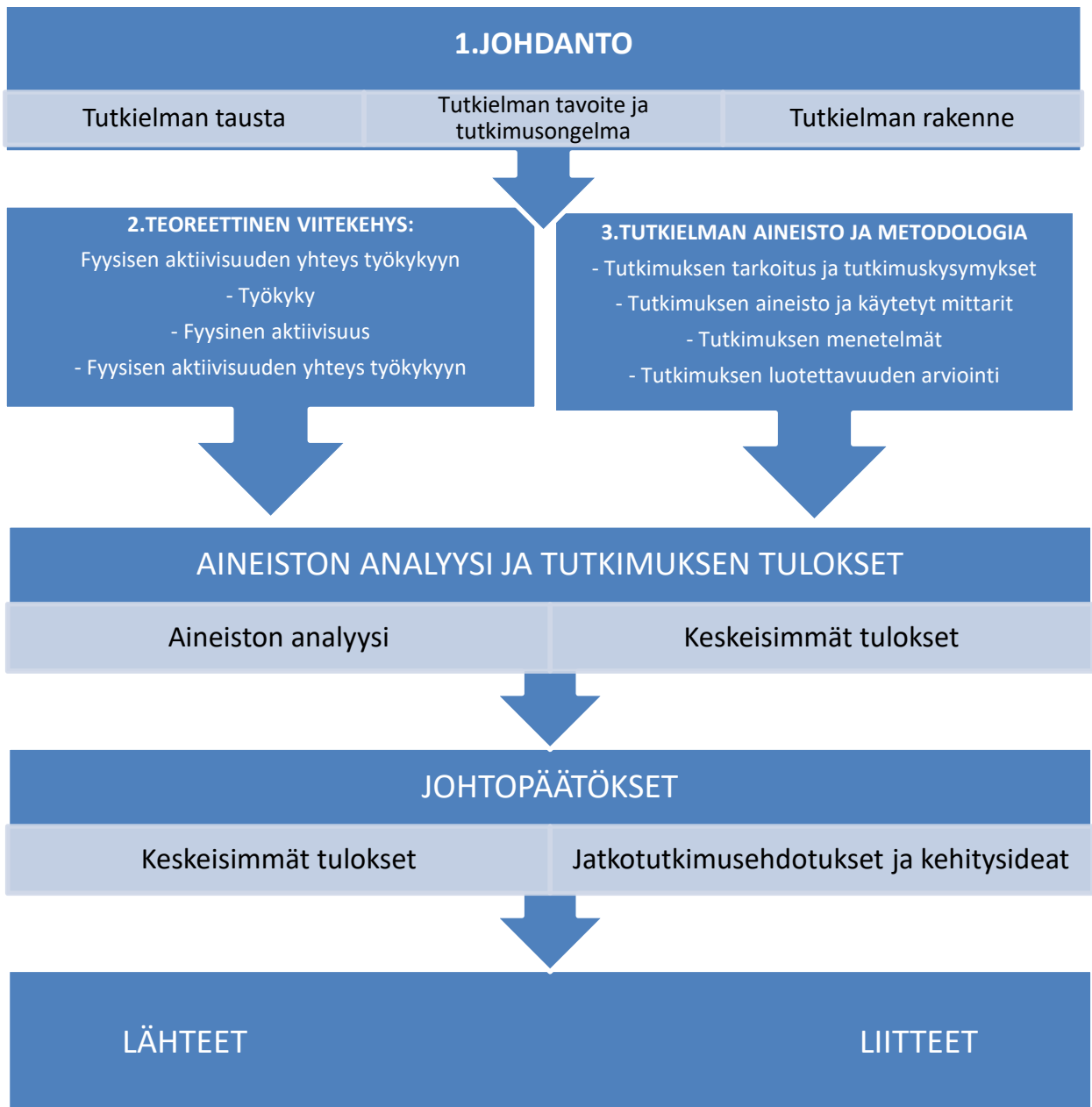
Tutkielma koostuu viidestä pääluvusta, joissa käsitellään johdanto, aiheen teoriaa, tutkimuksen metodologiaa, tutkimustuloksia ja johtopäätöksiä (kuvio 2).

Tutkielman ensimmäinen pääluku on johdantokappale. Johdanto esittelee aluksi tutkielman taustaa sekä sen tavoitteen. Johdantoluku johdattelee lukijan aiheeseen, ja siinä perustellaan tutkimuksen ajankohtaisuus. Johdannossa esitellään myös tutkielman rakenne.

Toinen pääluku esittelee tutkielman kirjallisuuskatsauksen. Kirjallisuuskatsaus käsittelee työkykyä, fyysistä aktiivisuutta sekä fyysisen aktiivisuuden vaikutuksia työkykyyn. Nämä luovat yhdessä tutkielman teoreettisen viitekehyksen. Toisessa pääluvussa määritellään tutkielman olennaiset käsitteet ja niiden yhteyksiä. Lisäksi luvussa käsitellään työn vaatimukset ja voimavarat -mallia.



Tutkielman kolmas ja neljäs pääluke käsittelevät tutkimusosaa, joka toteutettiin määrällisenä tutkimuksena. Kolmannessa luvussa käsitellään aineistoa ja metodologiaa sekä tutkimuksen luotettavuuden arviointia. Neljännessä luvussa tarkastellaan aineiston analyysiä ja tutkimuksen tuloksia. Tutkimuksessa tehtiin kuvailevaa analyysia ja pääanalyysimenetelmänä käytettiin lineaarista regressioanalyysia, jota on esitelty luvussa neljä. Viimeisessä pääluvussa esitellään tutkielman johtopäätökset sekä esitellään jatkotutkimusehdotukset ja kehitysideoita.



**Kuvio 2.** Tutkielman rakenne.

## 2. FYYSINEN AKTIIVISUUS TYÖKYVYN YLLÄPITÄJÄNÄ

Tässä pääluvussa esitellään tutkimuksen pääkäsitteet työkyky ja fyysinen aktiivisuus sekä käsitellään niiden välistä yhteyttä. Nämä yhdessä luovat tutkielman teoreettisen viitekehksen. Kirjallisuuskatsauksessa on käytetty valikoituja tieteellisiä tutkimuksia sekä artikkeleita.

### 2.1. Työkyky

Työkyky on monimuotoinen käsite, jolle ei ole löydettävissä yhtä yhteneväistä määritelmää. Eri toimijat kuten työnantajat, työntekijät, työterveyshuolto, eläkelaitokset ja tutkijat kaikki määrittelevät työkyvyn eri tavoin. (Lederer, Loisel, Rivard, Champagne 2014: 242–243; Perkiö-Mäkelä 2013: 97; Ilmarinen ym. 2006: 17.) Määritelmässä on kuitenkin päästy yksimielisyyteen siitä, että työkyky ei ole pelkästään yksilön ominaisuus, vaan yksilön, hänen työnsä ja ympäristönsä yhteinen ominaisuus. Työkyky käsitteenä painotuu nykyään kuvaamaan yksilön voimavarojen ja työn vaatimusten tasapainoa. Työkyvyn liittyviä tekijöitä ovat terveys, toimintakyky, elintavat, osaaminen, arvot, asenteet, työn monet piirteet sekä yksilön lähiyhteisö ja elämäntilanne. (Ilmarinen ym. 2006: 17, 19–20.) Työkyvyn merkitys on muuttunut ja monimutkaistunut mitä enemmän sitä on tutkittu. Alun perin sitä käytettiin työkyvyttömyyden arvioinnissa tarkasteltaessa mahdollisia sairauksia, vikoja tai vammoja, jotka aiheuttivat työkyvyttömyyttä ja estivät työssä käyntiä. (Suonsivu 2011: 15.)

Työkyvyn ja -kyvyttömyyden useat ja toisistaan poikkeavat määritelmät ovat osittain saattaneet aiheuttaa käsitteen määrittelyn vaikeuden tutkimuksissa. Kirjallisuudessa työkyvyttömyydelle oli pitkään olemassa kaksi hallitsevaa näkökulmaa, biolääketieteellinen sekä vakuutusellinen näkökulma. Biolääketieteellisessä näkökulmassa työkyvyttömyys ajateltiin kipuihin ja häiriöihin liittyvänä tilana, kun taas vakuutusellinen näkökulma keskittyi hallinnollisiin, lainmukaisiin ja taloudellisiin seurauksiin.

Vakuutusnäkökulmassa työkyvyttömyyttä tutkittiin erityisesti sen keston ja korvauskulujen kannalta. (Lederer 2014: 243.)

Työkykyä on tutkittu jo ennen työhyvinvointia, ja ne liitetään toisiinsa usein käsitteiden vakiintumattomuuden vuoksi (Suonsivu 2011: 18; Manka & Manka 2016: 75). Hyvä työkyky yksinään ei tarkoita sitä, että työntekijä kokisi työhyvinvointia. Työhyvinvointi on laajempi käsite kuin yksilötason työkyky. (Kehusmaa 2011: 27.) Hyvä työkyky tukee kuitenkin työhyvinvointia. Työhyvinvoinnilla tarkoitetaan työtä, joka on turvallista, terveellistä, mielekästä sekä tuottavaa. (Särkänlahti 2019.) Hyvinvoivana työntekijänä pidetään sellaista, joka on muun muassa motivoitunut, vastuuntuntoinen, kokee työn imua sekä kokee itsensä tarpeelliseksi työssä. Työhyvinvoinnin edistämisen tulisi olla pitkäjänteistä ja työn arjessa koko ajan mukana. Työnantaja ja työntekijä ovat yhdessä vastuussa työhyvinvoinnin ylläpitämisestä sekä kehittamisestä. Työnantajan tehtävänä on varmistaa turvallinen työympäristö, työntekijöiden yhdenvertainen kohtelu sekä hyvä johtaminen. Työntekijän velvollisuuksiin kuuluu ylläpitää omaa työkykyään sekä ammatillista osaamistaan. (Hakanen & Laakso 2019; Sosiaali- ja terveysministeriö 2019.)

Työ ja terveys -haastattelututkimuksessa 2012 ne haastateltavat, joilla oli sekä tuki- ja liikuntaelinoireita että psyykkisiä oireita, kokivat työkykynsä alentuneeksi. Henkilöt, joilla taas oli vain yhdentyypisiä oireita, kokivat työkykynsä alentuneeksi selvästi harvemmin kuin molempia oireita omaavat. (Perkiö-Mäkelä 2013: 97–98, 101–102.) Työkyvyn mittaamiseen käytetään usein työkykyindeksiä (Work Ability Index). Työkykyistemäärä on yksi osio työkykyindeksistä, mutta sitä voidaan käyttää myös itsenäisesti tutkimuksissa. Näissä työntekijä itse arvioi omaa työkykyään. (Gould & Hopsu 2013; Gould & Hopsu 2011.) Työntekijän omaan arvioon työkyvystä vaikuttavat omat sisäistetyn normit ja kokemukset työssä suoriutumisesta. Terveiden heikkeneminen, osaamisen tai motivaation puute, työn raskaus, työyhteisön toimimattomuus ja työn huono organisointi vaikuttavat huonoksi koettuun työkykyyn. (Koskinen, Martelin, Sainio & Gould 2006: 111.)

Gustafsson & Marklund (2011: 153, 163) tutkimuksessa selvitettiin, onko sairaspöissaoloilla vaikutusta terveyteen ja työkykyyn. Sairaspöissaolojen vaikutukset tulevaan terveyteen sekä työkykyyn olivat selvät. Tutkimuksen mukaan sairaspöissaolot ennustavat vahvasti huonoa terveyttä ja heikkoa työkykyä.

#### 2.1.1. Työkyvyn ylläpitämisen vaikutukset

Työurat pitenevät samaa tahtia kuin eliniän odote kasvaa (Työ ja terveys Suomessa 2013: 17). Eläkeikä nousee, koska Suomessa se on sidottu elinajanodotteen kehitykseen (taulukko 1) (Eläketurvakeskus 2019a). Työntekijöiden pitäisi pysyä työkykyisinä entistä pidempään, minkä vuoksi hyvän työkyvyn ylläpitämiseen panostaminen on erittäin tärkeää. Vuonna 2018 työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyi 19 900 henkilöä (Nyman & Kannisto 2019) verrattuna vuoteen 2017, jolloin siirtyneitä oli 18 600 (Laaksonen 2019). Työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneiden määrä on ollut laskussa vuodesta 2008, jolloin työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneiden määrä oli 25 600. Vuonna 2018 määrä alkoi kuitenkin uudelleen nousta. Nousu on kohdistunut varsinkin täysiin työkyvyttömyyseläkkeisiin. Niiden määrä kasvoi 12 % vuodesta 2017. (Laaksonen 2019.)

Syntymävuosi	Alin vanhuuseläkeikä	Vakuuttamisvelvollisuuden yläikäraja
1954 ja sitä ennen	63 v	68 v
1955	63 v 3 kk	68 v
1956	63 v 6 kk	68 v
1957	63 v 9 kk	68 v
1958	64 v	69 v
1959	64 v 3 kk	69 v
1960	64 v 6 kk	69 v
1961	64 v 9 kk	69 v
1962–1964	65 v	70 v
1965–	Kytetään elinajan odotteeseen. Ikäraja nousee vuosittain enintään kahdella kuukaudella vuodesta 2030 alkaen.	70 v

**Taulukko 1.** Vanhuuseläkeiät (Eläketurvakeskus 2019b).

Työkyvyttömyyseläkettä on kahta eri tyyppiä. Se voi olla joko toistaiseksi voimassa oleva eläke tai määräaikainen kuntoutustuki. Jos voidaan olettaa, että työntekijän työkyvyn on mahdollista palautua hoidolla tai kuntoutuksella, myönnetään henkilölle kuntoutustukea. Vuoden 2018 myönnettyistä eläkkeistä 55 % oli kuntoutustukia. Näistä 44 % johtui mielen terveyteen liittyvistä sairauksista ja 25 % tuki- ja liikuntaelinsairauksista. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet olivat kuitenkin suurin (40 %) syy toistaiseksi myönnettyille työkyvyttömyyseläkkeille siirtyneillä. Toiseksi suurin ryhmä (15 %) olivat mielenterveysyyt. (Nyman & Kannisto 2019.)

Työntekijöiden terveenä ja aktiivisena pysyminen vaikuttaa työntekijöiden työkykyyn ja työhyvinvointiin, ja sitä kautta työn tehokkuuteen ja tuottavuuteen. Työntekijöiden huono

terveys vaikuttaa esimerkiksi lisääntyneisiin terveydenhuoltokuluihin. Työvoima ikään-  
tyy, minkä vuoksi työntekijöiden työkykyyn panostaminen on entistä suuremmissa roo-  
lissa. Työurat pitenevät, ja taloudellisen kestävyuden ja eläkkeiden riittävyyden takia iäk-  
käämpien työntekijöiden täytyy työskennellä pidempään kuin ennen. (Zheng Rui Ting,  
Chen & Johnston 2019: 1–2; TELA 2018; Cooper & Bevan 2014: 27–29.)

Monet työnantajat aliarvioivat sairauspoissaolojen kokonaiskuluja. Tämän vuoksi useim-  
mat eivät ymmärrä vähentyneiden sairauspoissaolojen kaikkia taloudellisia hyötyjä. Ku-  
lujen laskennassa tulee huomioida sekä välittömät että välilliset kulut. (Cooper & Bevan  
2014: 32.) Elinkeinoelämän keskusliiton (2017) arvion perusteella yksi poissaolopäivä  
maksaa keskimäärin noin 350 euroa. Alasta riippuen kustannus voi vaihdella 100–500  
euron välillä päivältä. Kustannuksissa on otettu huomioon sekä välittömät että välilliset  
kulut. (Schugk 2017: 12; EK 2009.) Sairauspoissaoloista aiheutuvia välittömiä kustan-  
nuksia ovat poissaolojen hallinnointi, kuten tilastointi, kuntoutus, työn uudelleen järjes-  
telyt ja rekrytointikulut, poissaolojen korvaamiset sijaisilla, ylitöillä tai ylimääräisellä  
henkilöstöllä, sairauspoissaoloihin liittyvä palkka ja vuosilomat sekä työterveyshuolto-  
kustannukset. Välillisiin kustannuksiin taas liittyy palveluille aiheutuvat kustannukset,  
kuten tuottavuuden aleneminen työssä ja palveluiden toimitusvaikeudet, tuotannon ja pal-  
veluiden laadun heikkenemisestä aiheutuvat välilliset kustannukset sekä muut kustannuk-  
set, kuten kilpailukyvyyn, työilmapiiriin ja maineen heikentyminen. (Joensuu 2017.) Ter-  
veet ja hyvinvoivat työntekijät ovat tutkimusten mukaan tuottavampia ja suoriutuvat pa-  
remmin työstään (Cooper & Bevan 2014: 38). Esimerkiksi tuki- ja liikuntaelinkivut ovat  
uhka tuottavuudelle. Ne voivat aiheuttaa sekä yksilölle että työnantajalle merkittäviä han-  
kaluuksia hoitoon liittyvien kustannusten, tuottavuuden heikkenemisen sekä poissaolojen  
johdosta. (Zheng Rui Ting, Chen & Johnston 2019: 1.)

Sekä julkisten että yksityisten alojen työnantajat ja työntekijät maksavat lakisääteisiä työ-  
eläkemaksuja. Työeläkeyhtiöissä on käytössä maksuluokkamalli, joka vaikuttaa työelä-  
kemaksun työkyvyttömyysosaan. Edellisten kahden vuoden aikana myönnetyt työkyvyt-  
ttömyys- sekä osatyökyvyttömyyseläkkeet vaikuttavat siihen niin, että mitä enemmän elä-  
ketapauksia on, sitä korkeampi maksuluokka ja työnantajan työkyvyttömyyseläkemaksut

ovat. Eläkemaksun suuruuteen työnantaja voi vaikuttaa auttamalla työntekijöitä ylläpitämään ja edistämään työkyvyn pysymistä hyvänä sekä käyttämällä esimerkiksi ammatillista kuntoutusta työntekijän tukena. (TELA 2017.)

### 2.1.2. Työn vaatimusten ja voimavarojen teoria (JD-R malli)

JD-R mallin teorian mukaan työ voidaan jakaa työn vaatimuksiin (job demands) ja työn voimavaroihin (job resources). Työn vaatimuksia ovat työn ja työympäristön fyysiset, psyykkiset, sosiaaliset ja organisatoriset olosuhteet ja tekijät, joiden eteen vaaditaan fyysisiä tai psyykkisiä ponnisteluja. Työn voimavarat ovat fyysisiä, psyykkisiä, sosiaalisia sekä organisatorisia olosuhteita ja tekijöitä, joiden avulla työn koetut vaatimukset vähenvät. Työn voimavarat tukevat työntekijän kasvua, oppimista ja kehittymistä. Ne vaikuttavat työntekijän motivaatioon ja lisäävät organisaatioon sitoutumista. Työn vaatimusten ollessa pitkäkestoisia ja edellyttäen omien voimavarojen ylittävää ponnistelua se vaikuttaa työntekijään sekä fyysisesti että psyykkisesti. Tällainen pitkäaikainen kuormitus voi johtaa työuupumukseen ja edelleen laaja-alaisemmin terveyden heikentymiseen. (Sepälä & Hakanen 2017: 150–151; Bakker & Demerouti 2014: 9.)

JD-R mallin alkuperäisessä versiossa oli otettu huomioon vain työympäristön ominaisuuksia. Kuitenkin monet psykologiset lähestymistavat olettavat ihmisten käytöksen olevan seurausta henkilökohtaisten ja ympäristötekijöiden vuorovaikutuksesta, minkä vuoksi malliin otettiin mukaan henkilökohtaiset resurssit. Ne ovat psykologisia ominaispiirteitä, jotka yleensä liittyvät joustavuuteen, ja jotka viittaavat kykyyn hallita ja vaikuttaa ympäristöönsä onnistuneesti. Samoin kuin työn voimavarat, henkilökohtaiset resurssit ovat toimivia työn tavoitteiden saavuttamisessa ja ne stimuloivat henkilökohtaista kasvua ja kehitystä. (Schaufeli & Taris 2014: 46, 48–49.)

Tässä tutkielmassa työn vaatimuksia ja voimavaroja mitattiin Effort-Reward Imbalance (ERI) -mallilla eli ponnistelujen ja palkkioiden tasapaino -mallilla. Mallin mukaan työstä johtuvien ponnisteluiden ja työstä saatavien palkkioiden välinen epätasapaino aiheuttaa työntekijän hyvinvoinnin heikkenemistä. Työn vaatimukset ja velvoitteet ovat työn eteen



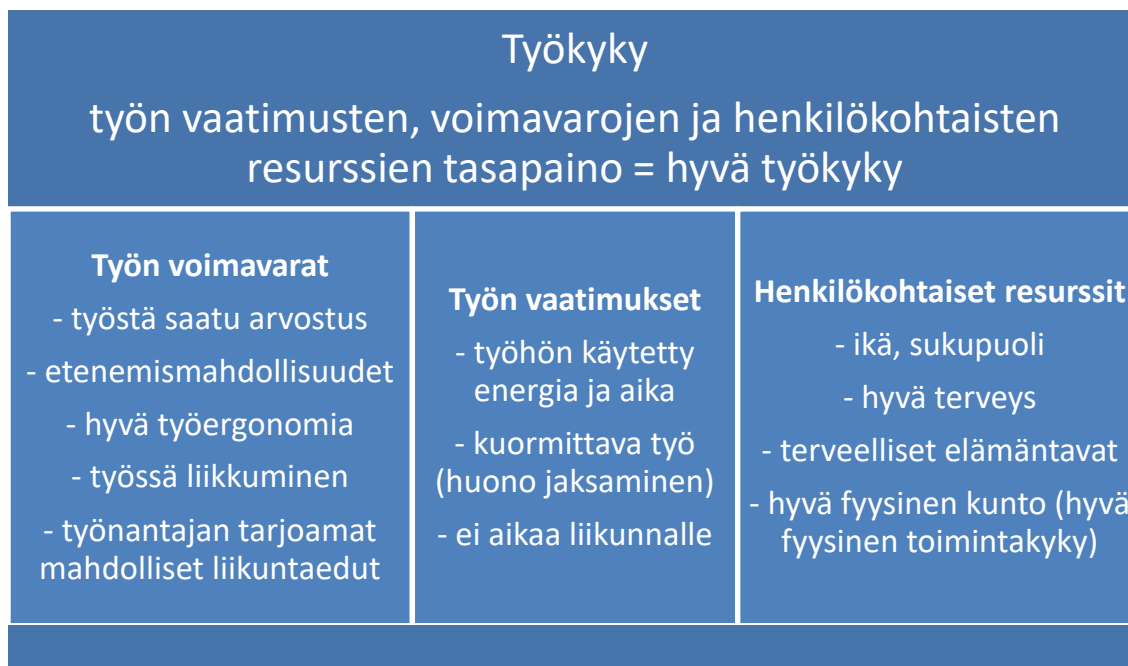
tehtäviä ponnisteluita, kun taas muun muassa palkka, arvostus, työn turvallisuus sekä ylenemismahdollisuudet ovat työstä saatavia palkkioita. (Siegrist 1996: 27–30; Demerouti, Bakker, Nachreiner & Schaufeli 2001: 499–503.)

JD-R -mallissa henkilökohtaisilla resursseilla on suora vaikutus hyvinvointiin. Henkilökohtaiset resurssit voivat vähentää työuupumusta ja toisaalta lisätä työhön sitoutumista. Xanthopouloun, Bakkerin, Demeroutin ja Schaufelin 18 kuukautta kestäneessä tutkimuksessa raportoitiin henkilökohtaisten resurssien, kuten tehokkuuden, optimismin ja organisaatioperusteisen omanarvontunnon, sekä työn resurssien, kuten valvonnan, ohjaamisen, palautteen ja kehitysmahdollisuuksien, ennustavan työhön sitoutumista. Henkilökohtaiset resurssit säätelevät työn ominaisuuksien ja hyvinvoinnin välistä suhdetta. Tämä merkitsee sitä, että kyseiset resurssit voivat puskuroida työn vaatimusten negatiivisia vaikutuksia työssä ja toisaalta edistää työn resurssien positiivisia vaikutuksia työhön sitoutumiseen. (Schaufeli & Taris 2014: 49.)

Työkyvyllä kuvataan yksilön voimavarojen ja työn vaatimusten tasapainoa (Ilmarinen ym. 2006: 17). JD-R mallin teoriaa on käytetty ennustamaan työn vaatimusten negatiivisia vaikutuksia työssä, työuupumusta, organisaatioon sitoutumista, työskentelystä saatavaa nautintoa sekä työhön sitoutumista. Näiden kautta mallilla on voitu ennustaa myös sairaspöissaoloja sekä työsuoritusta. (Bakker & Demerouti 2014: 8.) Työn kuormittavuudessa tulee huomioida fyysinen sekä psyykinen kuormitus. Huono työnhallinta ja kuormittava työ yhdessä ovat työkyvyn riskitekijä. Huonolla työnhallinnalla voi olla vaikutusta työuupumukseen, mielenterveysongelmiin, sydäntauteihin sekä tuki- ja liikuntaelin-sairauksiin. (Suonsivu 2011: 18.)

Sovellettaessa mallia tutkimukseen fyysisen aktiivisuuden ja työkyvyn yhteydestä (kuvio 2), juuri fyysisen aktiivisuuden voidaan ajatella ainakin osin selittävän hyvää työkykyä. Korkeat työn vaatimukset saattavat johtaa työuupumukseen ja edelleen heikentyneeseen terveyteen ja työkykyyn. Nämä vaatimukset voivat vaikuttaa myös työntekijän liikkumistottumuksiin siten, että liikunta saattaa vähentyä tai loppua kokonaan. Kun työ uuvuttaa työntekijää liikaa, tämä ei jaksakaan käyttää vapaa-aikaansa liikkumiseen. Työn

vaatimuksia voivat olla mitkä tahansa työstä aiheutuvat paineet ja muut vaatimukset, jotka aiheuttavat työntekijälle uupumusta. Tällöin riski monille sairauksille kasvaa. Työn vaatimuksina voidaan tässä tutkimuksessa ajatella olevan ERI-mallin työhön liittyvät ponnistelut ja työn voimavaroina työn palkkioita.



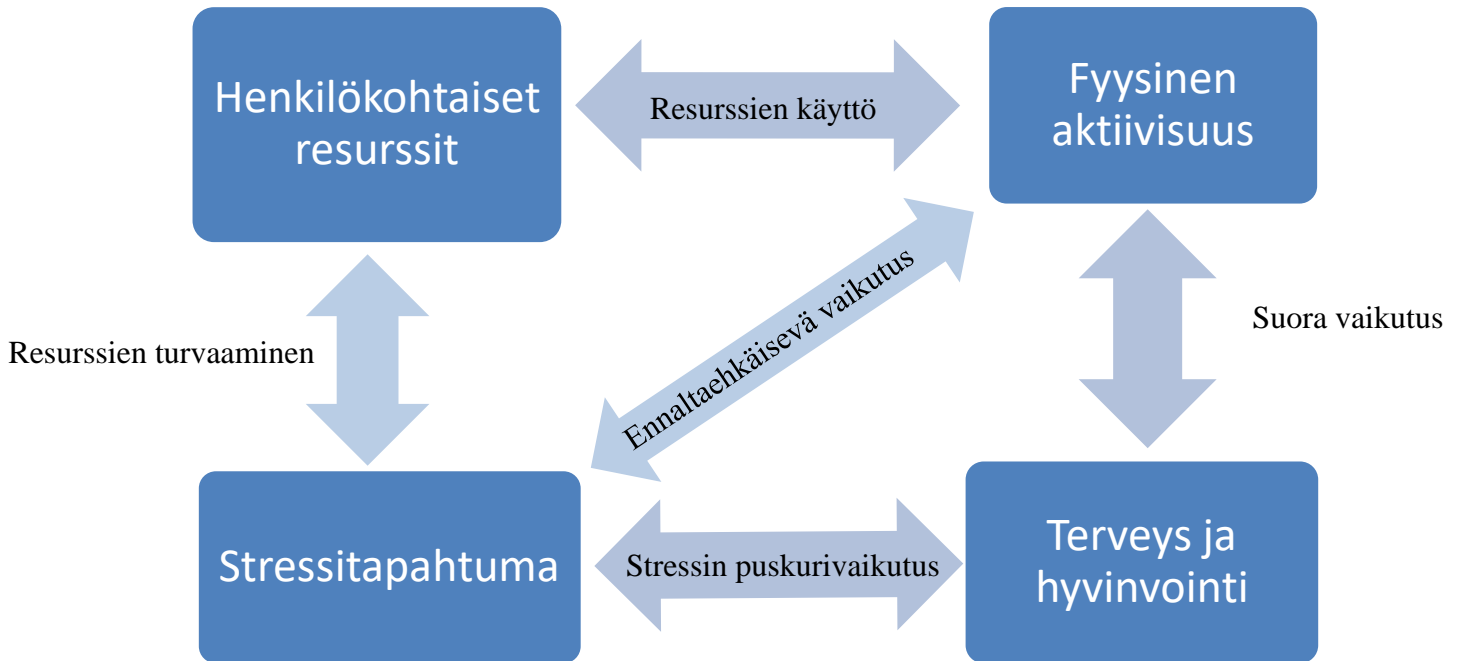
**Kuvio 3.** Sovellettu JD-R malli.

Henkilökohtaisena resurssina hyvä fyysinen kunto ja siten hyvä fyysinen toimintakyky vaikuttavat olennaisesti hyvän työkyvyn ylläpitämiseen. Fyysinen aktiivisuus ja hyvä fyysinen kunto ovat myös yhteydessä pienempään stressiin työssä ja parempaan työstä palautumiseen (Föhr 2016: 31). Muita henkilökohtaisia resursseja ovat esimerkiksi terveys, osaaminen ja työhön liittyvät asenteet (Koskinen ym. 2006: 111). Työn voimavaroja lisäävät hyvään työergonomiaan mahdollistavat välineet, kuten esimerkiksi sähkötyöpöytä. Mahdollisuus vaihteleviin työasentoihin ja työnantajan mahdollisesti tarjoamat liikuntaedut ovat työn voimavaroja ja auttavat osaltaan ylläpitämään hyvää työkykyä.

Zheng Rui Ting, Chen & Johnston (2019: 1–2.) tutkimuksen mukaan työntekijöiden tuki- ja liikuntaelinoireisiin pystytään vaikuttamaan työpaikalla parhaiten liikunnan lisäämisellä yhdessä ergonomisten muutosten kanssa. Tällainen työpaikalla tapahtuva puuttuminen ylläpitää työntekijöiden hyvää työkykyä tai voi jopa parantaa sitä.

Jos työn vaatimukset vaikuttavat työntekijään enemmän kuin työn voimavarat ja henkilökohtaiset resurssit, tällainen kuormitus voi aiheuttaa negatiivisia vaikutuksia työntekijälle ja johtaa esimerkiksi työuupumukseen (Bakker & Demerouti 2014: 9).

Parantamalla fyysistä hyvinvointia psykososiaalisen hyvinvoinnin on todettu parantuvan. Fyysisellä aktiivisuudella on todettu olevan myönteinen vaikutus mielialaan sekä ahdistus- ja masennusoireisiin. (Kettunen, Vuorimaa & Vasankari 2015: 157; Dinas, Koutedakis & Flouris 2010: 321–323; Lampinen, Heikkinen & Ruoppila 2000: 371; Fox 1999.) Fyysistä aktiivisuutta pidetään yhtenä stressiä suojaavista tekijöistä (Kettunen 2015; 15). Kuviossa 4 kuvataan tärkeimmät polut siihen, miten fyysinen aktiivisuus voi olla vaikutuksessa henkilökohtaisiin resursseihin, stressiin, terveyteen ja hyvinvointiin.



**Kuvio 4.** Fyysisen aktiivisuuden mahdollinen vaikutus stressiin, henkilökohtaisiin resursseihin, terveyteen ja hyvinvointiin.

Fyysisen aktiivisuuden ennaltaehkäisevä vaikutus on olemassa, kun fyysinen aktiivisuus vaikuttaa stressin määrän vähentymiseen. Fyysisesti aktiivisten henkilöiden on tutkittu kokevan vähemmän stressiä ja masennusoireita kuin fyysisesti inaktiivisten. Useat tutkimukset osoittavat, että lisätty liikunta vähentää masennuksen oireita. (Kettunen 2015: 16; Kettunen, Vuorimaa & Vasankari 2015: 157; 15–16; Dinas, Koutedakis & Flouris 2010: 321–323; Lampinen, Heikkinen & Ruoppila 2000: 371.) Fyysisellä aktiivisuudella on suora vaikutus muun muassa sydän- ja verisuonitauteihin, diabetekseen, tuki- ja liikuntaelimistön sairauksiin sekä mielenterveysongelmiin (Arvidson ym. 2013: Koskinen ym. 2006: 112; 1; Fox 1999). Fyysinen aktiivisuus voi vahvistaa myös henkilökohtaisia resursseja, kuten itsetuntoa ja sosiaalista tukea. Tällä taas voi olla vaikutusta terveyden ja stressin suhteeseen. Fyysinen aktiivisuus voi suojata stressin aiheuttamilta henkilökohtaisten ja sosiaalisten resurssien menetyksiltä. Se voi myös osaltaan antaa suojaavan vaikutuksen. Kun stressi on lisääntynyt, voi fyysinen aktiivisuus antaa stressin

puskurivaikutuksen eli suojaavan vaikutuksen. Fyysinen aktiivisuus vähentää stressiä ja stressaavan tapahtuman jälkeen olisi hyvä käydä esimerkiksi kävelyllä stressin keston lyhentämiseksi. Liikunta palauttaa verenpaineen lähemmäksi lähtötasoa stressitapahtuman jälkeen. (Kettunen 2015: 15–17.)

### 2.1.3. Työkyvyn tutkimisen rajaus

Työkyvyn käsite ilmaisee työntekijän tuottavuuden, yksilöllisten ominaisuuksien sekä työhön liittyvien tekijöiden keskinäisen suhteen (Alavinia, Duivenbooden & Burdorf 2007: 41). Tässä tutkielmassa tutkitaan työkyvyn yhden osa-alueen, fyysisen aktiivisuuden, yhteyttä työkykyyn. Kaikista osa-alueista fyysinen aktiivisuus valikoitui tutkittavaksi työkykyä selittäväksi tekijäksi, koska sitä on tutkittu paljon ja se on erittäin ajankohtainen tekijä. Vähäinen liikunnan harrastaminen on riskitekijä useille kansansairauksille, selkäsairauksille sekä muille tuki- ja liikuntaelinsairauksille (Viikari-Juntura 2018: 137; Koskinen ym. 2006: 111). Olemalla fyysisesti aktiivinen työntekijä pystyy itse vaikuttamaan omaan työkykyynsä yksinkertaisella tavalla. Myös työnantaja voi tukea työntekijää olemaan fyysisesti aktiivinen.

Terveysriskejä voidaan vähentää elintavoilla huomattavasti. Usein elintapojen muutos vaikuttaa suotuisasti moniin sairauksiin, jolloin esimerkiksi lääkehoidoilta voidaan välttyä. Terveyttä ja työkykyä ylläpitävistä elintavoista yksi on fyysinen aktiivisuus. Se lisää toimintakykyä, ehkäisee sairauksia ja parantaa terveyttä. Elintavoista erityisesti vähäisen fyysisen aktiivisuuden on tutkittu ennustavan työkyvyn heikentymistä ja työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymistä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2020; Koskinen ym. 2006: 151.) On myös tutkittu, että fyysisen aktiivisuuden ja masennuslääkityksen yhdistelmä johti iäkkäämmillä ihmisillä parempiin tuloksiin masennuksen hoidossa kuin pelkän masennuslääkityksen käyttö (Neviani, Murri, Mussi jne. 2017: 5). Muita terveyteen vaikuttavia elintapoja ovat ravitsemus, tupakointi ja runsas alkoholin käyttö (Sosiaali- ja terveysministeriö 2020; Koskinen ym. 2006: 151).

Nykyään yritykset ovat alkaneet ymmärtää työkyvyn merkityksen paremmin ja panostavat siihen enemmän. Smartum on antanut työntekijöiden harrastaa liikuntaa ja kulttuuria kolme tuntia viikossa työajalla. Heidän sairauspoissaolonsa ovat vähentyneet ja yrityksen tulos kasvanut. (Talouselämä 2020.) Myös esimerkiksi Pekkaniska Oy tarjoaa terveellisiin elämäntapoihin kannustavan kuntobonus-järjestelmän, jonka he uskovat vaikuttaneen työntekijöiden jaksamiseen ja vähentäneen sairauspoissaoloja (Pekkaniska 2019.)

Useat sairaudet johtuvat epäterveellisistä elämäntavoista. Fyysinen aktiivisuus auttaa ehkäisemään terveydellisiä vaivoja, kuten ylipainoa, tyypin 2 diabetesta sekä sydän- ja verisuonitauteja. (Arvidson, Börjesson, Ahlborg, Lindegård & Jonsdottir 2013: 1.)

## 2.2. Fyysinen aktiivisuus

Fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan energiankulutusta lisäävää, lihasten tahdonalaista toimintaa (Duodecim 2015). Liikuntaa voidaan käyttää fyysisen aktiivisuuden synonyymina (Vuori 2006: 37).

Kohtuullisen, säännöllisen liikunnan uskotaan vaikuttavan positiivisesti masennuksen ja levottomuuden hoidossa sekä parantamaan psyykkistä hyvinvointia. Fyysinen aktiivisuus parantaa mielialaa ja antaa energiaa. (Fox 1999.) Calatayud, Jakobsen, Sundstrup, Casaña & Andersen (2015) tutkimuksessa todettiin korkea intensiteettisen fyysisen aktiivisuuden olevan positiivisesti yhteydessä työkykyyn. Fyysisen aktiivisuuden on todettu vaikuttavan näin ollen sekä fyysiseen että psyykkiseen työkykyyn.

### 2.2.1. Fyysisen aktiivisuuden yhteys toimintakykyyn

Ylipaino, tupakointi ja vähäinen liikunnan harrastaminen ovat riskitekijöitä monille kansansairauksille, mutta ne ovat varsinkin myös selkäsairauksien sekä jossakin määrin muiden liikuntaelinsairauksien riskitekijöitä. Terveiden elämäntapojen noudattaminen on tärkeää iän tuomia lisäriskejä välttääkseen. (Viikari-Juntura 2018: 137; Virtanen, Ervasti,

Head jne. 2018: 548–549.) Ikääntyessä ihmisen fyysinen suorituskyky laskee, ja tarve palautumiselle sekä siihen käytettävään aikaan kasvaa. Ikääntyvällä ja fyysisesti muuttuvalla työvoimalla on riski työkyvyn alenemiseen lähitulevaisuudessa. Nykyään monet sairaudet johtuvat epäterveellisestä elämäntyylistä. Fyysinen aktiivisuus liittyy vahvasti terveydellisten vaivojen ehkäisyyn, kuten ylipainoon, tyyppin 2 diabetekseen sekä sydän- ja verisuonitauteihin. (Arvidson ym. 2013: 1.)

Tuki- ja liikuntaelinsairaudet ovat yksi tärkeimmistä työkyvyttömyyttä aiheuttavista sairausryhmistä. Liikuntaelinkivut ja niihin liittyvät sairaudet aiheuttavat työn tuottavuuden heikkenemistä, sairauspoissaoloja sekä johtavat työkyvyttömyyseläkkeisiin. Tuki- ja liikuntaelinsairauksien vuoksi työkyvyttömyyseläkettä sai vuoden 2015 loppupuolella noin 47 000 Suomessa asuvaa ihmistä. Työkyvyttömyyseläkettä saaneilla selkäsairaudet (17 000) ja nivelrikko (12 000) olivat suurimmat aiheuttajat tuki- ja liikuntaelinsairauksista. (Viikari-Juntura 2018: 132–133.)

Holstilan (2017) tutkimuksessa saatiin selville, että lisätty liikunta paransi myöhempää fyysistä toimintakykyä. Liikunnan lisäämisen ja psyykkisen toimintakyvyn yhteys oli sitä vastoin vähäisempää. Tutkimuksessa liikunnan lisääminen oli yhteydessä pienempiin sairauspoissaoloihin. Kun liikunta oli rasittavaa, oli sillä yhteys pienempään työkyvyttömyyseläkkeiden riskiin. Liikunnan vähentäminen vaikutti vastaavasti suurempaan työkyvyttömyysriskiin. (Holstila 2017, 21–23, 52.) Virtanen, Ervasti, Head jne. (2018: 545, 548–550.) tutkimuksessa tutkittiin tupakoinnin, alkoholinkulutuksen, korkean painoindeksin ja matalan fyysisen aktiivisuuden suhteellista osuutta diagnoosikohtaisiin sairauspoissaoloihin. Tutkimuksessa sairauspoissaolojen yleisimmät diagnoosit olivat tuki- ja liikuntaelinsairaudet, masennushäiriöt sekä ulkoiset syyt, kuten vammat ja myrkytykset. Tulokset osoittivat matalan fyysisen aktiivisuuden liittyvän lisääntyneisiin tuki- ja liikuntaelinsairauksien sekä masennushäiriöiden aiheuttamiin poissaoloihin. Arvidson ym. (2013) tutkimuksen mukaan fyysinen aktiivisuus vaikuttaa myös olevan yhteydessä työkykyyn. Kun fyysinen aktiivisuus kasvoi, huonosta tai kohtuullisesta työkyvystä ilmoittaminen väheni. Fyysisen työkyvyn arviointi voi myös olla hyödyllinen ennustava työkalu, mahdollistaen huonon työkyvyn ehkäisyn sekä tulevaisuuden työkyvyn

parantamisen. Tutkimuksessa työnantajan puolesta merkittävin johtopäätös oli työntekijöiden fyysiseen aktiivisuuteen sitoutumisen tukemisen ja helpottamisen tärkeys, sekä työntekijöiden fyysisesti aktiivisen elämäntavan säilyttämisen tärkeys. (Arvidson ym. 2013: 1, 3, 5.)

Myös Calatayud, Jakobsen, Sundstrup, Casaña & Andersen (2015) tutkimuksessa todettiin fyysisen aktiivisuuden olevan yhteydessä työkykyyn. Tutkimuksessa kävi kuitenkin ilmi, että 5 tuntia viikossa korkea intensiteettistä fyysistä aktiivisuutta noudattavilla henkilöillä oli parempi työkyky verrattuna heihin, jotka eivät noudattaneet tätä. Tutkimuksessa ei löydetty yhteyttä matala intensiteettisen fyysisen aktiivisuuden keston ja työkyvyn välillä. Matalaintensiteettinen tai kohtuullinen harjoittelu eivät olleet tehokkaita työkyvyn parantamisessa tutkimuksen mukaan. (Calatayud, Jakobsen, Sundstrup, Casaña & Andersen 2015: 822.)

#### 2.2.2. Fyysisen aktiivisuuden yhteys psyykkiseen työkykyyn

Mielenterveyshäiriöt ovat suurin sairausryhmä, joka aiheuttaa työkyvyttömyyseläkkeelle joutumista. Työkyvyttömyyseläkettä sai mielenterveyshäiriöiden vuoksi vuoden 2016 lopussa Suomessa noin 64 000 henkilöä, eli 42 % kaikista työkyvyttömyyseläkettä saavista. Mielenterveydenhäiriöt aiheuttavat myös paljon sairauslomia. Mielenterveyshäiriöistä johtuvista eläkkeistä yli puolet oli masennusperäisiä. (Kivekäs 2018: 119, 123–124.)

Masennustilan toteamisessa edellytetään masentuneen mielialan lisäksi mielihyvän kokemisen heikentymistä ja uupumusta (Duodecim 2020). Muita masennustilalle ominaisia piirteitä voivat olla esimerkiksi painon vaihtelut, unettomuus tai lisääntynyt unen tarve, liikkeiden ja mielen hidastuminen tai kiihtyneisyys, kohtuuton syyllisyyden tunne, vaikeus ajatella, keskittyä tai tehdä päätöksiä sekä kuolemaan liittyvät mielikuvat. (Huttunen 2018.) Kohtuullisen, säännöllisen liikunnan uskotaan vaikuttavan positiivisesti masennuksen ja levottomuuden hoidossa sekä parantavan psyykkistä hyvinvointia. Fyysinen aktiivisuus on yhteydessä masennuksen kehittymisen alentuneeseen riskiin. Tutkimukset osoittavat, että aerobinen- sekä vastusharjoittelu ovat tehokkaita masennuksen hoidossa.



Fyysinen aktiivisuus parantaa mielialaa ja antaa energiaa. (Fox 1999.) On tutkittu, että henkilöt, jotka eivät olleet fyysisesti aktiivisia, ilmoittivat korkeammasta masennustasosta kuin henkilöt, jotka olivat fyysisesti aktiivisia. Tutkimustieto osoittaa liikunnalla ja fyysisellä aktiivisuudella olevan hyödyllisiä vaikutuksia masennusoireisiin, jotka ovat verrattavissa masennuslääkehoitoihin. (Dinas, Koutedakis & Flouris 2010: 321–323.) Psykkisen hyvinvoinnin ja säännöllisen fyysisen aktiivisuuden välillä on yhteys. Useat tutkimukset osoittavat, että lisätty liikunta vähentää masennuksen oireita. (Kettunen, Vuorimaa & Vasankari 2015: 157; Lampinen, Heikkinen & Ruoppila 2000: 371.)

Työuupumus on häiriötila, joka kehittyy työssä pitkäaikaisen stressin seurauksena. Työn vaatimusten lisääntyminen yhdessä vähäisten työn voimavarojen kanssa suurentaa todennäköisyyttä työuupumukseen. Työuupumus altistaa riskille sairastua esimerkiksi masennukseen ja unihäiriöihin, sekä lisäävän tapaturmia ja työkyvyttömyyttä. (Ahola, Tuisku & Rossi 2018; Kivekäs 2018: 123.) Fyysinen aktiivisuus on tehokas tapa vähentää työuupumusta. Työuupumuksesta eli burnoutista on tullut yleinen ilmiö organisaatioissa. Burnout on usein seurausta pitkistä stressaavista jaksoista työssä ja siihen liittyy yleensä psyykkistä ja fyysistä uupumusta, alentunutta mielialaa sekä energian puutetta. Burnoutissa olevat ihmiset luottavat vähemmän omiin kykyihinsä, nukkuvat huonommin, osoittavat heikentyntä kognitiivista toimintakykyä ja heidän työkykynsä on alentunut. (Naczenski, de Vries, van Hooff & Kompier 2017.)

Työn rajat ovat hämärtyneet nykypäivänä. Työtä saatetaan tehdä ajasta ja paikasta riippumatta missä ja milloin vain. Työstä palautuminen on tämän vuoksi yhä tärkeämpää. Kun työstä palaututaan, työn vaatimusten ja kuormituksen vuoksi syntyneet työstressin oireet vähenevät tai poistuvat. Stressin aiheuttamat negatiiviset vaikutukset voivat siis korjaantua palautumisella. Jos työntekijä ei palaudu työstressistä, se voi johtaa haitallisiin terveysvaikutuksiin ja alentuneeseen työhyvinvointiin ja työkykyyn. (Kinnunen 2017: 127–128, 130–131.)

Holstilan (2017: 60) tutkimuksen tulosten perusteella työnantajan olisi suositeltavaa kannustaa työntekijöitään liikkumaan enemmän. Terveitä työntekijöitä pitäisi kannustaa

harrastamaan rasittavampaa liikuntaa, ja vanhuuseläkkeelle siirtyviä tulisi kannustaa fyysisen aktiivisuuden jatkamiseen ja lisäämiseen. Fyysinen aktiivisuus on tärkeää eläköitymisen jälkeenkin, jotta mahdolliset positiiviset muutokset säilyisivät mahdollisimman pitkään.

Mielenterveyshäiriöistä johtuvista työkyvyttömyyseläkkeistä suurin osa on masennusperäisiä, ja ne aiheuttavat paljon sairauslomia (Kivekäs 2018: 123–124). Tutkimukset osoittavat fyysisen aktiivisuuden vaikuttavan masennuksen ja ahdistuksen oireisiin positiivisesti. Tutkimusten mukaan myös ne, jotka ovat säännöllisesti fyysisesti aktiivisia, kokevat parempaa mielialaa kuin ne, jotka eivät ole säännöllisesti fyysisesti aktiivisia. (Peluso & Guerra de Andrade 2005: 62.)

### 2.2.3. Liikuntasuositukset ja liikunnan vaikutukset terveyteen

Liikunnan harrastaminen vaikuttaa ihmiseen monella tavalla. Se on yhteydessä parempaan hyvinvointiin. (Kettunen, Vuorimaa & Vasankari 2015: 158; Vuori 2006: 40–41.) Vaikutukset voivat olla suoria tai epäsuoria. Ne voivat ilmetä liikunnan aikana tai sen jälkeen välittömästi, päivien, viikkojen, kuukausien tai vuosien kuluessa. Terveysten ilmenemismuotoja voidaan ajatella olevan toimintakyky ja fyysinen kunto. Liikuntasuorituksessa fyysinen kunto on keskeinen asia ja sitä mitataan usein suorituskykynä, joka suhteutetaan henkilön ikään, sukupuoleen sekä kokoon. (Vuori 2006: 40–41.)

Liikunnan vaikutukset ovat yksilöllisiä, ja niihin vaikuttavat perinnölliset tekijät, ikä, sukupuoli, muut elintavat sekä aikaisempi liikuntaharjoittelu. Liikunta vaikuttaa merkittävästi terveyteen ja sen positiiviset vaikutukset ulottuvat moniin yleisiin terveysongelmiin ja niiden ehkäisyyn, hoitoon sekä kuntoutukseen. Pitkäaikaissairauksien riskitekijöistä vain tupakointi on suurempi ja laajavaikutteisempi tekijä kuin liikunnan vähäisyys. Toimintakykyä ja terveyttä alentava yleisin tekijä on liikunnan puute. Säännöllisellä ja monipuolisella liikunnalla on paljon saavutettavissa olevia terveysvaikutuksia, kuten muun muassa elinajan odotteen pidentyminen, hengitys- ja verenkiertoelimistön parempi kunto,

luiden vahvistuminen, selkävaivojen ja nivelrikkojen ehkäisy sekä kohonneen verenpaineen ja sepelvaltimotaudin ehkäisy. (Vuori 2006: 40–41, 44–47.)

Aikuisille (18–64-vuotiaille) suositellaan kestävyysliikuntaa, kuten reipasta kävelyä, ainakin 2,5 tuntia viikossa tai raskasta liikuntaa, kuten juoksua, 75 minuuttia viikossa. Lihasvoimaa ja -kestävyyttä ylläpitävää tai lisäävää liikuntaa suositellaan tehtävän vähintään kahdesti viikossa. Ikääntyneille suositellaan näiden lisäksi liikkuvuutta ja tasapainoa kehittävää liikuntaa. (Käypä hoito 2016; UKK-instituutti 2018.) Kestävyysliikunta parantaa hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa sekä edistää sydämen ja keuhkojen terveyttä. Liikunta auttaa parantamaan veren rasva- ja sokeritasapainoa ja se auttaa myös painonhallinnassa. Vähäinenkin säännöllinen liikunta on terveydelle hyväksi, mutta terveyshyötyjen kasvattamiseksi on parempi liikkua pidempään tai rasittavammin kuin minimisuoituksessa suositellaan. (UKK-instituutti 2018.)

Kunnon ylläpitäminen edellyttää säännöllistä liikuntaa. Moniakaan liikunnan tuottamia hyötyjä ei saavuteta lyhyessä ajassa, mutta jo viikkojen tai viimeistään kuukausien kuluessa voidaan nähdä positiivisia muutoksia pitkäaikaissairauksien riskitekijöissä. Niidenkin säilyminen edellyttää kuitenkin liikunnan säännöllisyyttä. Tutkimusten mukaan fyysisesti raskas työ nopeuttaa työntekijän toimintakyvyn heikentymistä. Säännöllisellä ja monipuolisella liikunnalla voidaan kuitenkin pienentää riskitekijöiden tasoa ja edistää toimintakykyä. (Vuori 2006: 55–56.)

Työnantajan hyöty työntekijöiden liikkumisesta näkyy esimerkiksi henkilöstön hyvinvoinnissa. Hyvinvoiva työntekijä on myös tehokkaampi ja oppivampi kuin huonommin voiva työntekijä. Suurimman hyödyn liikunnasta saa työntekijä itse parantamalla terveyttään ja saaden hyvää oloa. (Suominen 2006: 12.)

#### 2.2.4. Liikkumiseen motivoiminen ja sen hyödyt

Fyysisestä aktiivisuudesta saavutettuja hyötyjä on monenlaisia. Kun liikuntatottumuksiin panostetaan varhaisessa vaiheessa elämää, ne voivat vaikuttaa toimintakykyyn

positiivisesti sekä kyseisellä hetkellä että tulevina vuosina. Tutkimukset osoittavat fyysisen aktiivisuuden olevan yhteydessä kuolleisuuden vähenemiseen 20–40 % runsaasti liikuvilla verrattuna ihmisiin, jotka eivät olleet fyysisesti aktiivisia. Erään näkökulman mukaan fyysisen aktiivisuuden voidaan ajatella olevan sijoitus, joka tuottaa arvokasta tuloa. Sen mukaan osaaminen, tieto ja henkilökohtaiset ominaisuudet liittyvät kykyyn olla fyysisesti aktiivisia, ja nämä taas tuottavat arvoja, jotka toteutuvat kasvavana hyvinvointina, koulutuksellisina saavutuksina sekä taloudellisena hyötynä. (Bailey, Hillman, Arent & Petitpas 2013: 289, 291.)

Näkökulma käsitteellistää fyysisen aktiivisuuden vaikutuksia eri pääomien muodossa. Fyysisen pääoman kannalta fyysisellä aktiivisuudella on suorat vaikutukset fyysiseen terveyteen ja positiiviset vaikutukset terveellisiin elämäntapoihin. Tunnepääomaan kuuluvat psykologiset ja henkiset terveyshyödyt fyysiseen aktiivisuuteen liittyen. Henkilökohtaista pääomaa ovat henkilön luonteenpiirteiden elementit, jotka kehittyvät fyysiseen aktiivisuuden osallistumisessa ja urheilussa. Sosiaaliseen pääomaan liittyvät tulokset, jotka syntyvät, kun ihmisten, ryhmien ja organisaatioiden välisiä verkostoja vahvistetaan olemalla fyysisesti aktiivisia ryhmässä. Älyllistä pääomaa ovat kognitiivinen ja koulutuksellinen hyöty, jotka liittyvät yhä enemmän fyysiseen aktiviteettiin osallistumiseen. Taloudellinen pääomaa ovat hyödyt työsuorituksessa, tuottavuudessa ja työsaavutuksissa yhdessä alentuneiden terveydenhuoltokustannusten ja poissaolojen niillä, jotka ovat fyysisesti aktiivisia. Fyysiseen aktiivisuuteen kannattaa sijoittaa, koska se voi antaa arvokasta tuottoa sekä sillä hetkellä että tulevaisuudessa. (Bailey, Hillman, Arent & Petitpas 2013: 289, 291, 293.)

Ihmiset ovat erilaisia, toiset liikkuvat enemmän kuin toiset, jotkut eivät ollenkaan. Ihmisiä tulee motivoida eri tavoin sen mukaan, mitkä heidän liikuntatottumuksensa ovat. Motivoimiskeinot tulee suhteuttaa fyysisen aktiivisuuden määrään ja totuttuihin tapoihin. Keinoja motivoimiseen on monia. Kognitiivista motivoimista on esimerkiksi tiedon lisääminen, riskien tiedettäväksi tekeminen, hyötyjen ymmärtäminen ja terveellisten vaihtoehtojen lisääminen. Käyttäytymismotivaatioon taas liittyvät korvaavat vaihtoehdot,

sosiaalisen tuen hankkiminen, itsensä palkitseminen, itseensä sitoutuminen sekä itseään muistuttaminen. (Marcus & Forsyth 2008: 17.)

Fyysisen aktiivisuuden ollessa säännöllinen toimintatapa se on yleensä pitkäkestoista. Tällöin on myös todennäköistä, ettei fyysinen aktiivisuus lopu kokonaan, vaikka se vähenisikin. Säännöllisesti fyysisesti aktiivisen henkilön aktiivisuuden vähenemiseen on yleensä joku syy, kuten ajalliset, terveydelliset tai jotkin muut syyt. Niiden ihmisten motivointi, jotka ovat jo ainakin jonkin verran fyysisesti aktiivisia, voidaan keskittää enemmän käyttäytymiseen liittyvään motivointiin. Tällainen motivointi voi kannustaa ihmisiä liikkumaan enemmän ja säilyttämään aktiivisen elämäntyylinsä. Henkilö voi esimerkiksi palkita itsensä, kun on saavuttanut jonkin aktiivisuustavoitteen tai laittaa omia muistutuksia liikkumisesta kotiin tai työpaikalle. (Marcus & Forsyth 2008: 13–14, 17.)

Suurinta motivointia tarvitsevat ne henkilöt, jotka eivät ole ollenkaan fyysisesti aktiivisia. Tällaiset henkilöt ovat usein myös niitä, jotka eivät itse etsi motivaatiota. Ihmisiä, jotka eivät ole fyysisesti aktiivisia, saadaan yleensä parhaiten motivoitua kognitiivisen motiivoinnin keinoin. Näin voidaan saada lisättyä fyysisen aktiivisuuden terveyshyötyjen ymmärtämistä sekä rohkaista tulemaan fyysisesti aktiivisemmaksi. Myös heidän itseluottamuksensa kasvattaminen sitä kohtaan, että heistä voi tulla fyysisesti aktiivisia, auttaa. Fyysisesti inaktiivisten henkilöiden motivaatiollisen valmiuden puute tekee heistä vaikeimman kohderyhmän liikkumiseen motivoimisen kannalta, ja heidät on vaikea saada osallistumaan työpaikan liikuntatapahtumiin. Tärkeää olisi kasvattaa heidän tietämystään fyysisen aktiivisuuden tärkeydestä ja vahvistaa käsitystä siitä, että kuka tahansa voi olla fyysisesti aktiivinen. (Marcus & Forsyth 2008: 15, 17, 21.)

On tutkittu, että vaaditaan paljon työtä motivoida ihmisiä muuttumaan fyysisesti aktiivisemmiksi sekä myös pysymään aktiivisina ajan myötä. Etnierin, Karperin, Parkin, Shihin, Piepmeierin ja Widemanin (2017) tutkimuksessa selvitettiin, millä perusteella ihmiset pysyisivät sitoutuneina 8 kuukautta kestäväan fyysisen aktiivisuuden ohjelmaan. Kyseinen ohjelma oli järjestetty lisäämään ymmärrystä liikkumisen eduista sellaisilla ihmisillä, joilla on geneettinen riski sairastua Alzheimerin tautii. Suurin syy ihmisten

liikkumismotivaatiolle tutkimuksessa olikin Alzheimerin taudin ehkäisy. Muita syitä olivat sosiaaliset syyt ja oletetut hyödyt liikuntaohjelmaan osallistumiseen liittyen. (Etnier, Karper, Park, Shih, Piepmeier & Wideman 2017: 325, 330.)

### 2.3. Yhteenveto teoriasta

Tutkielman teoriaosuudessa on käsitelty työkyvyn ja fyysisen aktiivisuuden käsitteitä sekä niiden yhteyttä. Tässä alaluvussa kootaan yhteen pääpiirteet teoreettisesta katsauksesta (kuvio 5).

Työvoiman ikääntyessä työntekijöiden terveyteen ja hyvinvointiin on tärkeää panostaa. Hyvinvoivat työntekijät ovat tutkitusti tehokkaampia ja vaikuttavat näin parempaan tuotavuuteen. Hyvinvoivista työntekijöistä ei myöskään aiheudu yritykselle yhtä suuria terveydenhuoltokuluja. (Cooper & Bevan 2014: 27–29; TELA 2018; Zheng Rui Ting, Chen & Johnston 2019: 1–2.)

Työkyvyn edistämässä fyysinen aktiivisuus on yksi keino, jolla henkilökohtaisia resursseja voi edistää. Koettu työkyky riippuu kuitenkin myös monista muista yksilöllisistä ominaisuuksista ja työhön liittyvistä tekijöistä. Suomen työvoiman ikääntyminen tulee ottaa huomioon työpaikkojen terveyden edistämässä. Työkyky perustuu erityisesti fyysisesti vaativissa töissä joissakin määrin fyysiseen toimintakykyyn. Tämän vuoksi fyysisistä aktiivisuutta tarvitaan ylläpitämään ja edistämään työkykyä, erityisesti ikääntyvillä työntekijöillä. Ennaltaehkäisevät työkyvyn edistämisen toimet tulisi aloittaa tarpeeksi aikaisin, jotta esimerkiksi työkyvyttömyyseläkkeitä pystyttäisiin ehkäisemään. (Nurminen, Malmivaara, Ilmarinen, Ylöstalo, Mutanen, Ahonen & Aro 2002: 85–86.)

Useat tutkimukset osoittavat, että säännöllinen fyysinen aktiivisuus vähentää monien sairauksien riskiä. Vähäiseen fyysiseen aktiivisuuteen on liitetty suurempi riski kuolleisuuteen, useisiin syöpätyyppeihin, tyyppin 2 diabetekseen, sydän- ja verisuonitauteihin sekä huonompaan mielenterveyteen. (Rubén, Sundstrup, Vinstrup, Casajús & Andersen 2020:

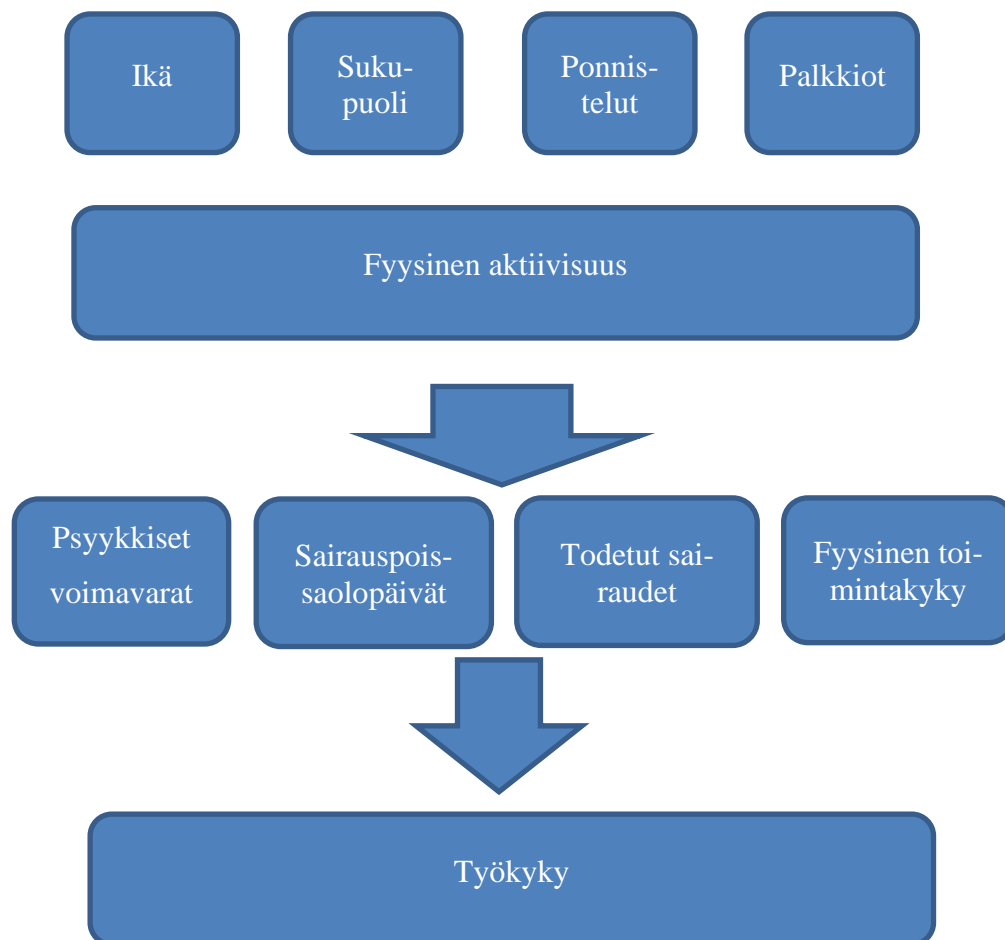
939; Moore ym. 2016: 817–818; Bailey ym. 2013: 289; Kesäniemi ym. 2001: 357.) Säännöllinen fyysinen aktiivisuus parantaa myös fyysistä toimintakykyä. (Kesäniemi ym. 2001: 357.)

Lahti, Laaksonen, Lahelma & Rahkonen (2010: 191) tutkimuksessa fyysisen aktiivisuuden määrä liittyi heikosti ja osittain epäjohdonmukaisesti sairauspoissaoloihin. Kuitenkin raskasta liikuntaa aktiivisesti harrastavilla miehillä ja naisilla oli vähentynyt sairauspoissaolojen riski, kun taas sama määrä kohtalaisen intensiivistä fyysistä aktiivisuutta ei vähentänyt sairauspoissaolojen riskiä. Tutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että korkea intensiteettinen fyysinen aktiivisuus liittyy sairauspoissaoloihin ja voi osaltaan parantaa työkykyä. Toisaalta Van Amelsvoort, Spigt, Swaen & Kant (2006: 211–212) tutkimuksessa fyysinen aktiivisuus oli yhteydessä alempiin sairauspoissaolomääriin. Kahdesti tai useammin viikossa fyysisesti aktiiviset työntekijät olivat merkittävästi vähemmän poissa töistä sairauksien vuoksi kuin ne työntekijät, jotka olivat fyysisesti aktiivisia vain kerran viikossa tai eivät ollenkaan.

Missikpode, Michael ja Wallace (2016: 1121) poikkileikkaustutkimuksessa todettiin, että ammatit, joissa on fyysisesti korkeat vaatimukset, liittyivät suurempaan toimintakyvyn heikkenemiseen myöhemmin elämässä. Työntekijät, jotka työskentelivät fyysisesti korkeiden vaatimusten ammateissa, olivat vähemmän todennäköisesti kykeneviä suorittamaan päivittäisiä aktiviteetteja kuin työntekijöiden, joiden ammatit eivät olleet fyysisesti vaativia.

Kohtuullisella, säännöllisellä fyysisellä aktiivisuudella on positiivinen vaikutus masennuksen ja levottomuuden hoidossa ja se parantaa psyykkistä hyvinvointia. Se on yhteydessä myös masennuksen kehittymisen alentuneeseen riskiin. Ihmisillä, joiden fyysisen aktiivisuuden taso on korkea, on pienempi todennäköisyys sairastua masennukseen kuin heillä, joiden fyysisen aktiivisuuden taso on matalampi. (Peluso & Guerra de Andrade 2005: 62; Kesäniemi ym. 2001: 357; Fox 1999.)

Fyysinen aktiivisuus vaikuttaa positiivisesti sekä tuki- ja liikuntaelinsairauksien että mielenterveyden häiriöiden esiintyvyyteen, jotka aiheuttavat paljon sairauspoissaoloja ja työkyvyttömyyttä (Peluso & Guerra de Andrade 2005: 62; Nurminen ym. 2002: 86; Kesäniemi ym. 2001: 357; Fox 1999).



**Kuvio 5.** Yhteenvedo teoriasta.

Kuviossa 5 on yhteenvedo teoreettisesta katsauksesta. Tutkielmassa selvitetään, onko fyysisellä aktiivisuudella yhteyttä työkykyyn. Tutkielman muuttujat on määritelty



teorian perusteella. Aiempien tutkimusten ja työkykyindeksin perusteella tutkimuksen analyysihin on päämuuttujien eli nykyisen työkyvyn ja fyysisen aktiivisuuden lisäksi valittu muuttujiksi ikä, sukupuoli, fyysinen toimintakyky, psyykkiset voimavarat, todetut sairaudet sekä sairauspoissaolopäivät.

### 3. TUTKIMUKSEN AINEISTO JA METODOLOGIA

Tässä pääluvussa esitellään tutkimusaineisto, tutkimuksen tarkoitus ja toteutus sekä käytetyt mittarit. Luvun ensimmäisessä kappaleessa käydään läpi tutkimuksen tarkoitusta ja tutkimuskysymyksiä. Toisessa kappaleessa esitellään tutkimusaineistoa ja tutkimuksessa käytettyjä mittareita. Kolmas kappale kuvaa analysointiin käytettyjä menetelmiä. Viimeisessä kappaleessa arvioidaan tutkimuksen validiteettia sekä reliabiliteettia.

#### 3.1. Tutkimusaineisto ja käytetyt mittarit

Tutkimus oli kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus, jossa analysoitiin työntekijöiden fyysisen aktiivisuuden yhteyttä heidän työkykyynsä. Tutkimus tehtiin teknologiateollisuuden case-yrityksen tuotannon työntekijöille vuonna 2019. Tutkimuksen aineisto koostui 237 kyselystä. Siihen saivat osallistua kaikki tuotannon työntekijät. 3 työntekijää kieltäytyi vastaamasta kyselyyn. Tutkimukseen vastanneet olivat iältään 16–62-vuotiaita. Tuotannon työntekijät toimivat pääsääntöisesti kokoonpanijoina työskentelylinjoilla, eli he tekivät laitteiden kokoonpanoa. Työ oli pääosin seisomatyötä.

Tutkimuksen selitettävänä muuttujana oli nykyinen työkyky, jota mitattiin työkykykypistemäärällä. Selittävänä päämuuttujana käytettiin fyysisen aktiivisuuden määrää ja taustamuuttujina vastaajien ikää, sukupuolta sekä työn ponnisteluita ja palkkioita. Kaikki muuttujat oli selvitetty kyselyllä. Fyysistä aktiivisuutta mitattiin kansainvälisellä fyysisen aktiivisuuden kyselyllä, ikä selvitettiin avoimella kysymyksellä, sukupuoli monivalintakysymyksellä ja työn ponnistelut ja palkkiot Effort–Reward Imbalance at work -mallin mukaisesti yhteensä 17 kysymyksellä. Aineisto sisältää 237 työntekijän kyselylomakkeet.

Työkyvyn mittaamiseen käytetään tutkimuksissa usein työkykyindeksiä (WAI), jossa työntekijät itse arvioivat omaa työkykyään. Siihen kuuluu seitsemän osa-alueita, joita kaikkia mitataan yhdellä tai useammalla kysymyksellä. Työkykyindeksin osa-alueita ovat

nykyinen työkyky verrattuna parhaimpaan elinaikaiseen työkykyyn, työn vaatimukset, nykyiset sairaudet, sairauksien arvioitu haitta työssä, sairauspoissaolopäivät viimeksi kuluneiden 12 kuukauden aikana, oma arvio siitä kykeneekö terveyden puolesta työhön kahden vuoden kuluttua sekä psyykkiset voimavarat. Työkykypistemäärää voidaan käyttää tutkimuksissa erillisenä mittarina. Siinä työkykyä arvioidaan asteikolla 0–10. Työkykypistemäärää arvioidaan kysymyksellä: ”Oletetaan, että työkykynne on parhaimmillaan saanut 10 pistettä. Minkä pistemäärän antaisitte nykyiselle työkyvyllenne asteikolla 0–10? (0 tarkoittaa sitä, ettei pysty lainkaan työhön.)” (Gould & Hopsu 2013.) Työkykyä mitattiin tässä tutkimuksessa työkykypistemäärällä. Työkykypistemäärän on todettu korreloivan vahvasti työkykyindeksin kokonaispistemäärään. Ahlstrom ym. (2010) tutkimuksessa työkykypistemäärää verrattiin koko työkykyindeksiin. Tutkimuksessa todettiin, että työkykypistemäärää voidaan käyttää vaihtoehtona työkykyindeksille. Työkykypistemäärää on käytetty tutkimuksissa sekä Suomessa, että muissa maissa. Sen on todettu erottavan nuoria työntekijöitä huonommin kuin iäkkäämpiä. (Gould & Hopsu 2011.) Työkykyindeksin muita osioita käytettiin tässä tutkimuksessa keskiarvovertailuissa kuvailevassa analyysissä.

Työkykyindeksistä otettiin lisäksi kysymykset liittyen fyysiseen toimintakykyyn, psyykkisiin voimavaroihin, todettuihin sairauksiin sekä sairauspoissaolopäiviin. Fyysistä toimintakykyä mitattiin kysymyksellä: ”Millaiseksi arvioit nykyisen työkykyysi työsi ruumiillisten vaatimusten kannalta?”. Psyykkisiä voimavaroja tutkittiin kolmella kysymyksellä, joista tehtiin summamuuttujat; ”Oletko viime aikoina kyennyt nauttimaan tavallisista päivittäisistä toiminnoistasi”, ”Oletko viime aikoina ollut toimelias ja vireä?” ja ”Oletko viime aikoina tuntenut itsesi toivorikkaaksi tulevaisuuden suhteen?”. Todetut sairaudet selvitettiin kysymyksellä; ”Merkitse luetteloon millaisia sairauksia tai vammoja sinulla on tällä hetkellä, toistuvasti tai usein. Merkitse lisäksi, onko lääkäri todennut tai hoitanut tätä sairautta vai onko kyseessä oma mielipiteesi.” Sairauspoissaoloja mitattiin kysymyksellä ”Kuinka monta kokonaista päivää olet ollut poissa työstä terveydentilasi vuoksi (sairauden tai terveyden hoito tai tutkiminen) viimeisen vuoden (12 kk) aikana?”

Fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen käytettiin kansainvälistä fyysisen aktiivisuuden kyselyä eli IPAQ-kyselyä (International Physical Activity Questionnaire). Kyselystä on olemassa sekä lyhyt että pitkä versio, ja tässä tutkimuksessa on käytetty lyhyttä versiota. IPAQ-kyselyn lyhyt versio on testattu laajasti ja sitä on käytetty useissa kansainvälisissä tutkimuksissa. Kysely on nopea täyttää ja sen tuloksia voidaan verrata kansainväliseen aineistoon. Lyhyessä versiossa on seitsemän kysymystä, joiden perusteella vastaajat voidaan jakaa kolmeen luokkaan fyysisen aktiivisuutensa perusteella. Kaikki IPAQ-kyselyn kysymykset olivat avoimia kysymyksiä, joihin piti vastata numeroin. Ensimmäinen osio koski raskasta fyysistä aktiivisuutta ja sitä mitattiin kysymyksillä ”Kuinka monena päivänä harrastit raskaita fyysisiä aktiviteettejä, kuten raskaita nostoja, kaivamista, aerobicia tai nopeaa pyöräilyä viimeisen 7 päivän aikana?” ja ”Kuinka paljon aikaa yleensä käytit raskaan fyysisen aktiviteetin suorittamiseen yhtenä noista päivistä?”. Toinen osio liittyi kohtalaiseen fyysiseen aktiivisuuteen ja sitä mitattiin kysymyksillä ”Kuinka monena päivänä teit kohtalaisia fyysisiä aktiviteettejä, kuten kevyiden kuormien kantamista, normaali-vauhtista pyöräilyä tai tenniksen nelinpeliä viimeisen 7 päivän aikana? Tähän ei sisälly kävely.” ja ”Kuinka paljon aikaa käytit kohtalaisen fyysisen aktiivisuuden suorittamiseen yhtenä noista päivistä?”. Kolmas osio liittyi kävelyyn ja sitä mitattiin kysymyksillä ”Kuinka monena päivänä kävelit vähintään 10 minuuttia kerrallaan viimeisen 7 päivän aikana?” ja ”Kuinka paljon aikaa yleensä käytit kävelyyn yhtenä noista päivistä?”. Vastausten perusteella vastaajat voidaan jakaa kolmeen luokkaan fyysisen aktiivisuutensa perusteella, jotka ovat ”alhainen”, ”kohtalainen” ja ”korkea”. (Kutinlahti, Eija 2018; Hagströmer, Oja & Sjöström 2005: 755.)

IPAQ-kyselyn fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärän laskemisessa käytetään MET-arvoja (Metabolic Equivalent). MET-arvolla kuvataan arkiaskareiden ja erilaisten liikuntamuotojen fyysistä rasittavuutta. Se vertaa fyysisellä aktiivisuudella aikaansaattua lisäännyttä energiankulutusta lepotasoon. (Kutinlahti 2018.) IPAQ-kyselyn lyhyessä versiossa fyysistä aktiivisuutta mitataan kolmen osa-alueen kautta; kävelyn (MET-kerroin 3,3), kohtalaisen intensiteettisen fyysisen aktiivisuuden (MET-kerroin 4,0) sekä raskaan fyysisen aktiivisuuden (MET-kerroin 8,0) kautta. Vastausten ja MET-arvojen perusteella

työntekijät jaetaan kolmeen tasoon, jotka ovat ”alhainen”, ”kohtalainen” ja ”korkea”. Korkealle fyysisen aktiivisuuden tasolle kuuluvat ne työntekijät, jotka tekevät raskasta fyysistä aktiviteettia vähintään kolmena päivänä viikossa saavuttaen vähintään 1500 MET-minuuttia/viikko tai saavuttavat seitsemänä tai useampana päivänä viikossa vähintään 3000 MET-minuuttia/viikko yhdistelemällä kävelyä sekä kohtalaista ja raskasta fyysistä aktiivisuutta. Kohtalaiselle fyysisen aktiivisuuden tasolle kuuluvat sellaiset työntekijät, jotka tekevät joko vähintään 20 minuuttia raskaita fyysisiä aktiviteetteja vähintään kolmena päivänä viikossa, vähintään 30 minuuttia kohtalaista fyysistä aktiivisuutta vähintään viitenä päivänä viikossa, tai vähintään viitenä päivänä viikossa kävelyä sekä kohtalaisia ja raskaita aktiviteetteja muodostaen yhteensä vähintään 600 MET-minuuttia/viikko. Alhaiselle tasolle kuuluvat työntekijät, jotka eivät täytä kahden muun tason kriteerejä. (Kutinlahti, Eija 2018; International Physical Activity Questionnaire 2005: 3, 5.)

Ponnisteluita ja palkkioita mitattiin tutkimuksessa Siegristin kehittämällä ERI-kyselyllä (Effort-Reward Imbalance model). ERI-mallin, eli ponnisteluiden ja palkkioiden mallin, mukaan työntekijä ponnistelee työelämässä sijoittamalla työhönsä aikaa ja energiaa. Työntekijän kokiessa, että hän sijoittaa työhönsä enemmän kuin mitä siitä saa vastineeksi, voi seurauksena aiheutua kielteisiä tunteita ja hyvinvoinnin heikentymistä. Työn ponnistelut ovat työn vaatimuksia ja velvollisuuksia. Työn palkkiot taas viittaavat työn varmuuteen, työssä etenemisen mahdollisuuksiin sekä itsearvostukseen. Tässä tutkimuksessa käytettiin ERI-mallista 17 väittämää, joista 11 mittasi työn palkkioita ja 6 työn ponnisteluja. Ponnisteluiden ja palkkioiden epäsuhtaa kuvataan usein niiden välisenä suhdeluksena. Suhdeluvun ollessa yksi sekä ponnistelut että palkkiot ovat samalla tasolla. Kun suhdeluku on suurempi kuin yksi, ovat työn ponnistelut suurempia kuin palkkiot. Suhdeluvun ollessa pienempi kuin yksi ylittävät palkkiot työstä aiheutuneet ponnistelut. (Kinunen, Feldt & Tarvainen 2006: 6–7.)

### 3.2. Tutkimusmenetelmät

Tutkielman aineiston analysoimiseen käytettiin SPSS-tilasto-ohjelmaa. Analyysimenetelminä käytettiin kuvailevia tilastollisia menetelmiä sekä lineaarista regressioanalyysia, jossa yksi selittävistä muuttujista on luokiteltu. Aluksi kuvataan muuttujia ja niiden jakaumia, jonka jälkeen käydään läpi muuttujien yhteyksiä ristiintaulukoinnilla. Muuttujia kuvataan keskiarvojen ja keskihajontojen sekä prosentti- ja frekvenssijakaumien avulla. Korrelaatioanalyysissa muuttujien välisiä yhteyksiä tutkitaan yleensä kahden muuttujan välillä. Näiden välistä riippuvuutta ilmaistaan korrelaatiokertoimella. Muuttujien ollessa järjestysasteikon tasoisia käytetään usein Spearmanin tai Kendallin järjestyskorrelaatiokerrointa. (Heikkilä 2014: 90.)

Ristiintaulukointi selittää kahden luokitellun muuttujan välistä yhteyttä. Se kertoo, onko muuttujien välillä riippuvuutta. Ristiintaulukoinnille tehdään  $\chi^2$ -riippumattomuustesti, jota kutsutaan khiin neliö -testiksi. Testi perustuu teoreettisten eli odotettujen frekvenssien sekä havaittujen frekvenssien tarkasteluun. Havaittujen frekvenssien ollessa yhtä suuria kuin odotetut frekvenssit, testisuureen arvoksi tulee nolla, ja tällöin muuttujat ovat riippumattomia toisistaan. Arvon ollessa suuri frekvenssit eroavat toisistaan paljon ja testisuure joutuu hylkäämisalueelle. Tällöin muuttujat ovat riippuvaisia toisistaan. Merkitsevyystaso (Sig.) kertoo, kuinka suurella todennäköisyydellä riippuvuus johtuu sattumasta. (Heikkilä 2014: 198, 200.)

Regressioanalyysissa käytetään välimatka- ja suhdetasoisia muuttujia, mutta siinä voidaan käyttää myös järjestys- sekä nominaaliasteikollisia muuttujia, jos niistä tehdään dummy-muuttujia. Dummy-muuttuja saadaan koodaamalla dikotominen muuttuja 0:lla ja 1:llä. Linearisessa regressioanalyysissa ilmiötä kuvataan selittävän muuttujan avulla. Muuttujaa, jota kuvataan, sanotaan selitettäväksi muuttujaksi. (Heikkilä 2014: 222–223.)

### 3.3. Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Tutkimuksessa on olennaista arvioida sen luotettavuutta. Tutkimuksen reliabiliudella tarkoitetaan tutkimuksen tulosten toistettavuutta eli tutkimuksen kykyä antaa tuloksia, jotka eivät ole sattumanvaraisia. Reliabiliteetti tarkastelee mittaukseen liittyviä seikkoja ja tutkimuksen toteuttamisen tarkkuutta. Tässä tarkastelun kohteena ovat otoskoko ja laatu, vastausprosentti, tietojen huolellinen syöttäminen ja mittausvirheet. Tutkimuksen validiudella tarkoitetaan sitä, että tutkimus mittaa sitä mitä tutkimuksessa halutaankin mitata. Validiteetti tarkastelee mittarin kysymysten ja vastausvaihtoehtojen sisällön ja muotoilun onnistumista, valitun asteikon toimivuutta ja mittarin epätarkkuuksia. (Vilka 2014: 149–150.)

Tutkimuksessa käytettävät tiedot kerättiin paperilomakkeilla, koska työntekijöillä ei ollut pääsyä tietokoneille. Tutkimuksen luotettavuutta tukevat tietojen huolellinen syöttäminen tietokoneelle ja niiden tarkistaminen. Ennen kyselylomakkeen täyttämistä kaikille vastaajille kerrottiin tutkimuksen tarkoitus. Vastaajille kerrottiin, että he pysyvät anonyymeinä eikä yksittäistä vastaajaa pystytä tunnistamaan tuloksista. Tutkimukseen osallistui 237 työntekijää. Tutkimukseen saivat osallistua kaikki tuotannon työntekijät. Vain 3 työntekijää ei halunnut osallistua tutkimukseen ja näin ollen kieltäytyivät vastaamasta. Kaikki vastaajat eivät myöskään vastanneet kaikkiin kysymyksiin, mikä on huomioitu tuloksissa.

IPAQ-kysely on kehitetty ja testattu tutkimaan 15–69-vuotiaiden ihmisten fyysistä aktiivisuutta. Kysely on kansainvälisesti käytetty ja siihen on kehitetty myös pisteytysmetodit, jotta tuloksia voidaan vertailla eri maiden ja tutkimusten välillä. IPAQ-kyselyn lyhyt versio on helppo keino mitata isojen joukkojen fyysistä aktiivisuutta. (International Physical Activity Questionnaire 2005: 2.) Craig, Marshall, Sjöström, Bauman, Booth, Ainsworth, Pratt, Ekelund, Yngve, Sallis ja Oja (2003) tutkivat kansainvälisen fyysisen aktiivisuuden IPAQ-kyselylomakkeen lyhyen ja pitkän version validiteettia ja reliabiliteettia kiihtyvyysanturin avulla kahdessatoista eri maassa. Tutkimuksessa IPAQ-kysely todettiin

validiksi menetelmäksi fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen 18–65-vuotiailla. Myös sen reliabiliteetti oli hyväksyttävällä tasolla.

IPAQ-kysely on käännetty useille eri kielille, mutta ei vielä suomen kielelle. Kyselyyn vastanneet tuotannon työntekijät olivat kuitenkin pääosin suomenkielisiä, joten tutkimuksen tekijä käänsi kyselyn alkuperäisestä englanninkielisestä versiosta suomen kielelle. Kysymykset testattiin niin, että ulkopuolinen henkilö käänsi kysymykset takaisin englannin kielelle ja kysymyksien merkitystä verrattiin toisiinsa. Näin kysymysten käännoksistä saatiin luotettavat.

Työkykypistemäärää käytetään työikäisille ihmisille itsetäytettävän kyselylomakkeen kautta. Sitä käytetään työntekijöiden työkyvyn arviointiin ja työkykyä ylläpitävien toimenpiteiden käynnistämiseksi. Työkykypistemäärä on yksi osio työkykyindeksistä, joka on kehitetty Työterveyslaitoksessa. Mittarin on katsottu soveltuvan työikäisille, jo eläkkeelle siirtyneille, työttömille sekä muille ei-työssäkäyville henkilöille. (Gould & Hopsu 2011.) Työkykypistemäärää pidetään käyttökelpoisena vaihtoehtona koko työkykyindeksille. Näiden välillä on todettu korkea korrelaatio useissa tutkimuksissa. Työkykypistemäärän on myös tutkitusti osoitettu keräävän työkykyyn liittyvää tietoa yhtä validisti kuin työkykyindeksin. Työkykypistemäärää on käytetty laajasti työkyvyn tutkimisessa. (Gould, Härkäpää & Koskinen 2015: 11.)



## 4. TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tässä pääluvussa kuvataan aineiston analyysia sekä keskeisimmät tutkimustulokset. Ensimmäisessä alaluvussa analysoidaan aineistoa ja toisessa alaluvussa esitellään kuvailevia analyyseja sekä lineaarisen regressioanalyysin tulokset.

### 4.1. Aineiston analyysi

Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää, onko fyysisen aktiivisuuden määrällä ja intensiteetillä yhteyttä työntekijöiden työkykyyn. Tarkasteltaviksi päämuuttujiksi valittiin nykyinen työkyky ja fyysisen aktiivisuuden 3 tasoa, jotka on jaoteltu juuri fyysisen aktiivisuuden määrän ja intensiteetin mukaan. Teoreettisen viitekehyksen perusteella selittäviksi taustamuuttujiksi valittiin vastaajien ikä, sukupuoli sekä työn ponnistelut ja palkkiot. Kaikki pää- ja taustamuuttujat selvitettiin kyselyllä vuonna 2019. Tutkimus sisältää yhteensä 237 työntekijän kyselyjen vastaukset. Kaikki vastaajat eivät kuitenkaan vastanneet jokaiseen kysymykseen, minkä vuoksi vastaajien määrät vaihtelevat kysymyksittäin.

Taulukossa 2 on esitelty tutkimuksen selittävien taustamuuttujien iän ja sukupuolen frekvenssit ja prosenttiosuudet kokonaisotoksesta sekä työn ponnisteluiden ja palkkioiden keskiarvot ja keskihajonnat. Kyselyssä ikä selvitettiin avoimella kysymyksellä, johon vastaajat täyttivät ikänsä itse. Vastaajien keski-ikä tutkimuksessa oli 34 vuotta. Iältään nuorin vastaaja oli 16-vuotias ja iäkkäin 62-vuotias. Tutkimuksessa vastaajat on luokiteltu iän perusteella viiteen ryhmään: alle 25-vuotiaat (28,4 %), 25–34-vuotiaat (31,6 %), 35–44-vuotiaat (18,1 %), 45–54-vuotiaat (13,0 %) ja yli 54-vuotiaat (8,8 %). Sukupuolta selvitettiin monivalintakysymyksellä, jossa oli asetettu valmiit vastausvaihtoehdot. Vastaajista 93 (39,2 %) oli naisia, 139 (58,7 %) miehiä, 5 (2,1 %) ”muu” sukupuolisia tai vastaamatta jättäneitä.

Muuttuja	n	Prosenttiosuus (%)
<b>Ikä (n=215)</b>		
≤24	61	28,4
25-34	68	31,6
35-44	39	18,1
45-54	28	13
≥55	19	8,8
<b>Sukupuoli (n=234)</b>		
nainen	87	39,7
mies	132	60,3
muu/vastaamattomat	5	2,1
	Keski- arvo	Keskihajonta
<b>E (ponnistelut) (n=235)</b>	14,655	3,186
<b>R (palkkiot) (n=226)</b>	27,381	3,115

**Taulukko 2.** Tutkimuksen taustamuuttujat (n=237).

Työn ponnisteluita ja palkkioita mitattiin Siegristin ERI-mallin avulla. Työn ponnisteluja mitattiin kuudella kysymyksellä ja palkkioita yhdellätoista kysymyksellä. Kaikkiin kysymyksiin vastausvaihtoehdot olivat ”täysin samaa mieltä”, ”melko samaa mieltä”, ”melko eri mieltä” ja ”täysin eri mieltä”. Ponnistelu-kysymysten tuloksista tehtiin summamuuttuja ja se sai arvoja 7–22 välillä. Taulukosta 2 nähdään, että kaikkiin ponnisteluihin koskeviin kysymyksiin oli tutkittavista vastannut 235 henkilöä. Keskiarvo tutkittavilla ponnistelujen suhteen oli 14,655 (3,186). Myös palkkiot kysymyksistä tehtiin summamuuttuja ja näihin kysymyksiin vastasi yhteensä 226 tutkittavaa. Palkkioiden minimiarvo oli 16 ja maksimi 36. Keskiarvo näissä oli 27,381 (3,115).

Tutkimuksessa käytettiin valmiita mittareita tutkimaan työntekijöiden nykyistä työkykyä sekä fyysistä aktiivisuutta. Nykyistä työkykyä mitattiin työkykypistemäärällä ja fyysistä aktiivisuutta IPAQ-kyselyllä. Fyysistä toimintakykyä, psyykkisiä voimavaroja, todettuja

sairauksia ja sairauspoissaolopäiviä selvitettiin kysymyksillä, jotka ovat osa työkykyindeksiä. (Kutinlahti, Eija 2018; Hagströmer, Oja & Sjöström 2005: 755.)

Tutkimusaineiston analysointia varten IPAQ-kyselyn aikaan liittyvät vastaukset muutettiin minuuteiksi ja edelleen kyselyn ohjeiden mukaan MET-kertoimen avulla MET-minuuteiksi. Kävelyn MET-kerroin on 3.3, kohtalaiseen intensiteettisen fyysisen aktiivisuuden MET-kerroin on 4.0 ja raskaan fyysisen aktiivisuuden kerroin on 8.0. (International Physical Activity Questionnaire 2005: 5.) Vastaukset koodattiin IPAQ-kyselyn ohjeiden mukaan ja niistä tehtiin dummy-muuttujia kolmen fyysisen aktiivisuuden tason mukaan.

#### 4.2. Keskeisimmät tulokset

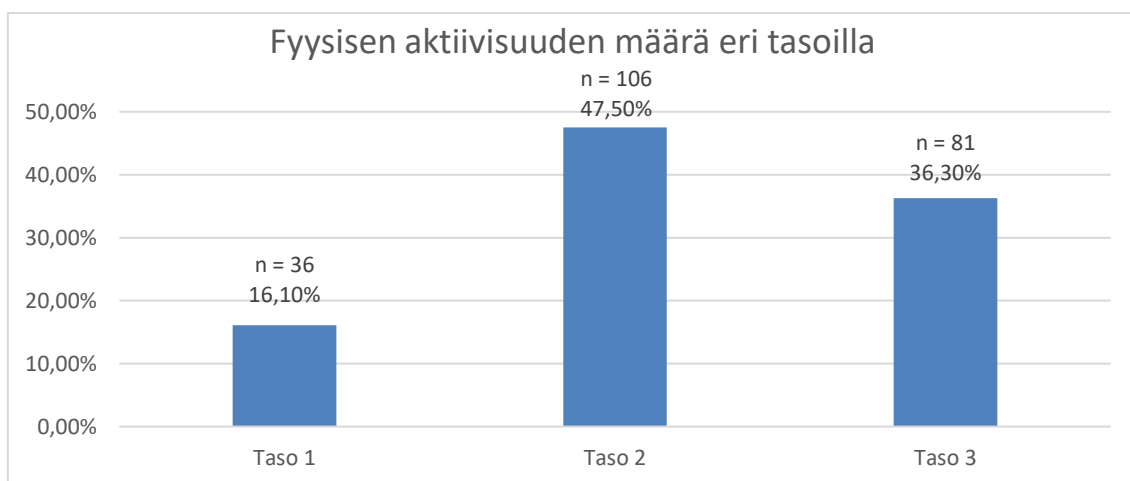
Tutkimuksessa osallistujien kuvailevia tietoja analysoitiin ristiintaulukoinnilla, varianssianalyysilla, Kruskal-Wallis -testillä, Mann-Whitney-U-testillä sekä T-testillä. Normaalisti jakautuneille jatkuville muuttujille käytettiin varianssianalyysia. Niille, jotka eivät noudattaneet Gaussin käyrää, käytettiin Kruskal-Wallis-testiä. Kahden ryhmän keskiarvojen erojen vertailuun käytettiin normaalisti jakautuneilla muuttujilla T-testiä, joka on yleisin kahden ryhmän keskiarvojen vertailuun käytetty testausmenetelmä. Gaussin käyrää noudattamattomille muuttujille käytettiin Mann-Whitney-U-testiä. Mann-Whitney-U-testi on yksi parametrisista testeistä. (Metsämuuronen 2006: 379–393.) Tutkimuksessa on ensin tarkasteltu fyysistä aktiivisuutta yleisesti tutkittavassa yrityksessä. Tämän jälkeen vertaillaan nykyisen työkyvyn, fyysisen toimintakyvyn, psyykkisten voimavarojen, todettujen sairauksien sekä sairauspoissaolopäivien jakautumista iän, sukupuolen sekä työn ponnisteluiden ja palkkioiden suhteen. Lopuksi vielä tarkastellaan nykyisen työkyvyn, fyysisen toimintakyvyn, psyykkisten voimavarojen, todettujen sairauksien, sairauspoissaolojen sekä työn ponnisteluiden ja palkkioiden jakautumista fyysisen aktiivisuuden eri tasojen mukaan.

Pääanalyysimenetelmänä käytettiin lineaarista regressioanalyysia, jolla analysoitiin fyysisen aktiivisuuden määrän ja intensiteetin, iän, sukupuolen sekä työn ponnisteluiden ja

palkkioiden yhteyttä työntekijöiden nykyiseen työkyyn. Kuvailevat sekä tilastolliset analyysit tehtiin IBM SPSS Statistics -ohjelmalla. Tilastollisen merkitsevyyden rajana pidettiin  $p < 0.05$ .

### Fyysisen aktiivisuuden kuvailua

Tutkimuksessa suuri osa työntekijöistä (47,5 %) sijoittui fyysisen aktiivisuuden tasolle 2 eli kohtalaiselle tasolle (kuvio 6). Seuraavaksi eniten työntekijöitä oli korkealla, eli 3. tasolla. Vain 16,10 % tutkittavista olivat fyysisen aktiivisuuden alimmalla tasolla.



Kuvio 6. Fyysisen aktiivisuuden määrä eri tasoilla.

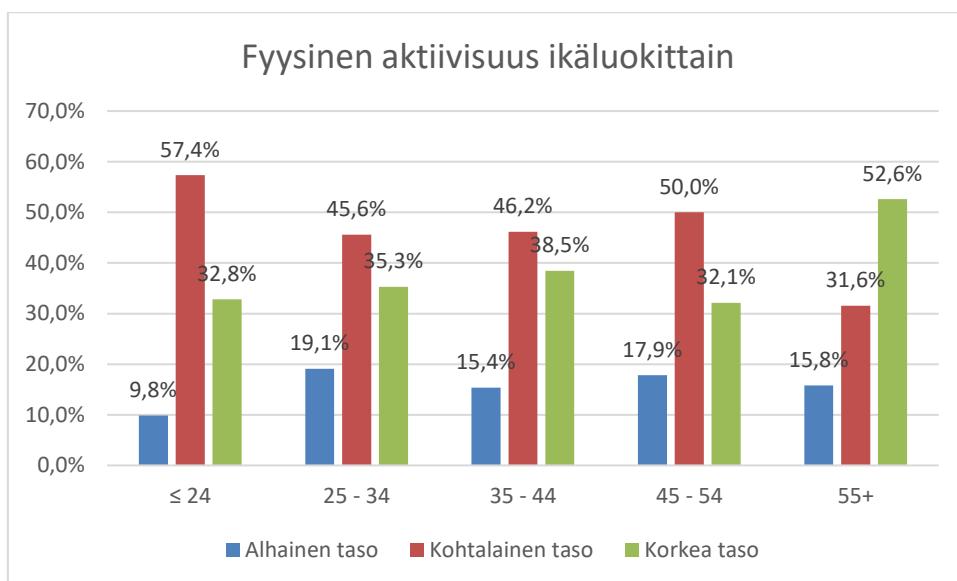
Raskaalla fyysisellä aktiviteetilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa liikuntaa, joka vaatii voimakasta fyysistä ponnistelua ja hengästyttää paljon normaalia enemmän. Kohtuullinen fyysinen aktiivisuus viittaa kohtuulliseen fyysiseen ponnisteluun ja se hengästyttää hie-man normaalia enemmän. Kävelyllä tarkoitetaan kaikkea päivän aikana tehtyä kävelyä sekä töissä että vapaa-ajalla.

Tasolle 3 pääsivät työntekijät, jotka harrastivat raskasta liikuntaa ainakin kolmena päivänä viikossa saavuttaen vähintään 1500 MET-minuuttia/viikko tai saavuttivat vähintään 3000 MET-minuuttia/viikko yhdistelemällä kävelyä, kohtalaista liikuntaa sekä raskasta liikuntaa. Tasolla 3 olevat työntekijät harrastivat raskaita fyysisiä aktiviteetteja keskimäärin 3,37 (kh 1,820) kertaa viikossa, kohtuullisia aktiviteetteja 3,26 (kh 1,822) kertaa viikossa ja kävelyä 6,33 (kh 1,405) kertaa viikossa.

Tasolla 2 ovat ne työntekijät, jotka tekivät joko vähintään 20 minuuttia raskaita fyysisiä aktiviteetteja vähintään kolmena päivänä viikossa, vähintään 30 minuuttia kohtalaista fyysistä aktiivisuutta vähintään viitenä päivänä viikossa, tai vähintään viitenä päivänä viikossa kävelyä sekä kohtalaisia ja raskaita aktiviteetteja muodostaen yhteensä vähintään 600 MET-minuuttia/viikko. (Kutinlahti, Eija 2018; International Physical Activity Questionnaire 2005: 3, 5.) Tasolla 2 olevat työntekijät harrastivat raskaita aktiviteetteja keskimäärin 2,81 (kh 1,883) kertaa viikossa, kohtuullisia aktiviteetteja 2,81 (kh 1,987) kertaa viikossa ja kävelyä 5,72 (kh 1,789) kertaa viikossa.

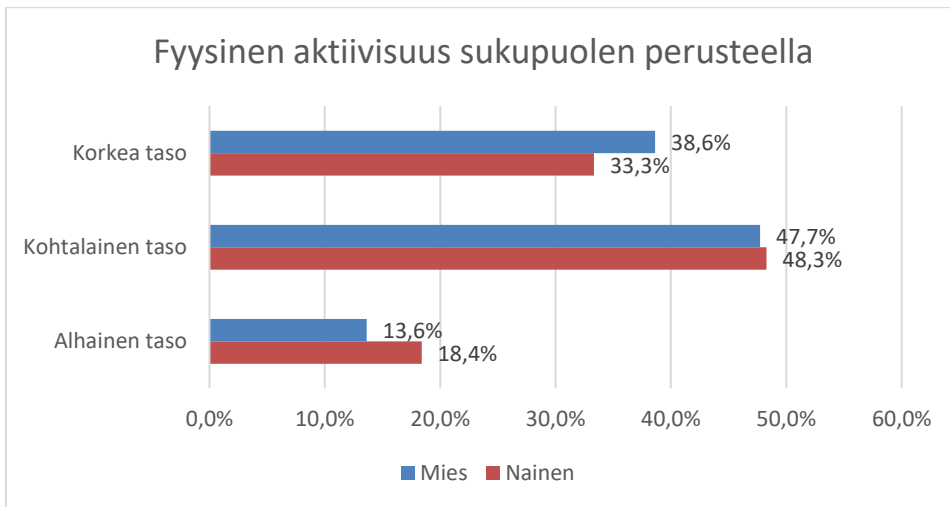
Tasolle 1 kuuluvat taas ne työntekijät, jotka eivät täydy kahden muun tason kriteerejiä. Tasolla 1 olevat työntekijät harrastivat raskaita aktiviteetteja keskimäärin 1,23 (kh 1,777) kertaa viikossa, kohtuullisia aktiviteetteja 1,51 (kh 1,861) kertaa viikossa ja kävelyä 4,20 (kh 2,419) kertaa viikossa.

Tutkittavia oli eniten ikäluokassa 25–34-vuotiaat (68 työntekijää), joista 45,6 % sijoittui fyysisen aktiivisuuden kohtalaiselle tasolle (kuvio 7). Kaikissa ikäluokissa vähiten työntekijöitä sijoittui tasolle 1 eli alhaiselle fyysisen aktiivisuuden tasolle. Vanhimmassa eli +55-vuotiaiden ikäryhmässä suurin osa (52,6 %) työntekijöistä oli fyysisen aktiivisuuden korkealla tasolla. Tässä ikäryhmässä oli yhteensä 19 työntekijää.



**Kuvio 7.** Fyysinen aktiivisuus ikäluokittain.

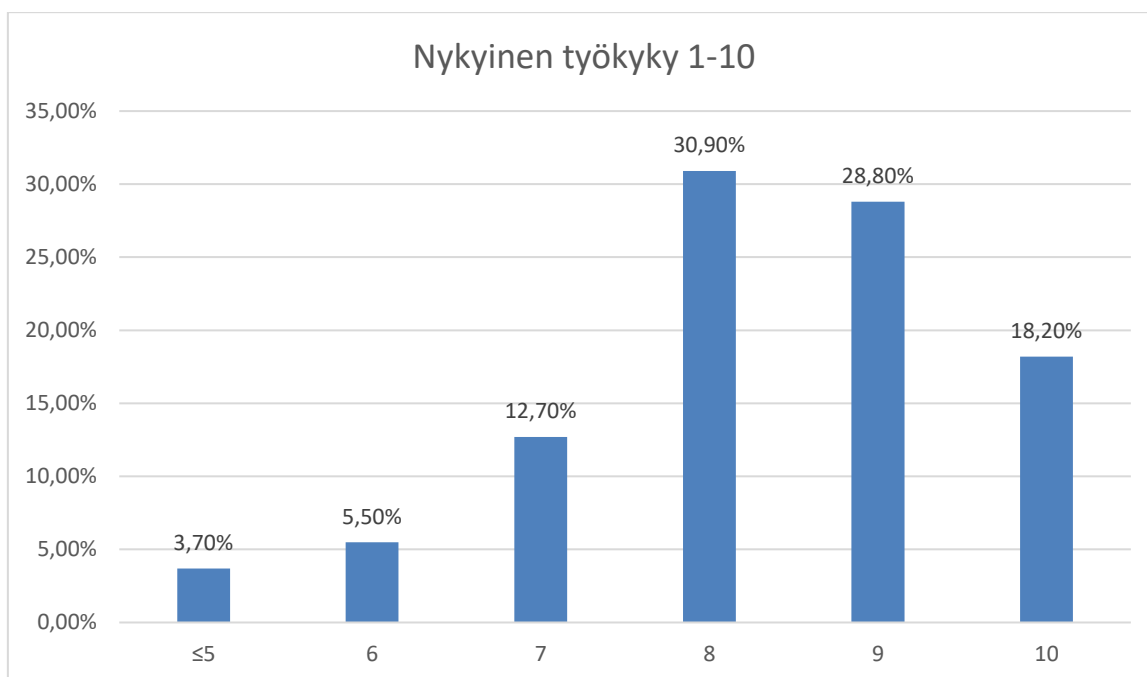
Fyysisessä aktiivisuudessa ei tutkimuksen mukaan ollut suuria eroja eri sukupuolten välillä (kuvio 8) eikä niiden välillä ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Fyysisen aktiivisuuden alimmalla eli alhaisella tasolla sukupuolten väliset erot olivat suurimmat; 4,8 %. Alhaisella fyysisen aktiivisuuden tasolla naisia (18,4 %) oli enemmän kuin miehiä (13,6 %). Kohtalaisella tasolla naisten ja miesten välinen ero oli vain 0,6 %, jossa naisia (48,3 %) oli enemmän kuin miehiä (47,7 %). Fyysisen aktiivisuuden korkeimmalla tasolla oli enemmän miehiä (38,6 %) kuin naisia (33,3 %). Sukupuolten välinen ero korkealla fyysisen aktiivisuuden tasolla oli 5,3 %.



**Kuvio 8.** Fyysinen aktiivisuus sukupuolen perusteella.

### Nykyinen työkyky

Tässä tutkimuksessa yrityksen työntekijöistä suurin osa (30,9 %) arvioi nykyisen työkykynsä tasolle 8 (kuvio 9). Hyväksi tai erinomaiseksi (taso 8 tai parempi) nykyisen työkykynsä työntekijöistä arvioi 77,9 %. Voidaan siis todeta, että suurimmalla osalla yrityksen työntekijöistä on hyvä tai erinomainen työkyky. Tason 8 alle työkykynsä arvioi yhteensä vain 21,9 % työntekijöistä.



**Kuvio 9.** Nykyinen työkyky.

Tutkimuksen tulosten mukaan ikä, sukupuoli ja työstä johtuvat ponnistelut olivat yhteydessä työntekijöiden nykyiseen työkykyyn (taulukko 3). Mitä nuorempi työntekijä oli, sitä parempi koettu työkyky hänellä oli. Keski-ikä heillä, joilla oli erinomainen työkyky, oli 28,6 vuotta. Hyvän työkyvyn omaavilla keski-ikä oli 34,4 vuotta. Alimmassa luokassa eli kohtalaisen työkyvyn omaavilla keski-ikä oli 37,9 vuotta. Sukupuolen osalta suurin osa sekä miehistä että naisista oli nykyisen työkyvyn osalta keskimmaisessä luokassa, eli luokassa ”hyvä”. Erinomaiseksi työkykynsä oli arvioinut yleisemmin miehet (79 %) kuin naiset (21 %). Kohtalaisessa työkyvyn luokassa oli enemmän naisia (54 %) kuin miehiä (46 %).



	Nykyinen työkyky			p-arvo
	Erinomainen	Hyvä	Kohtalainen	
<b>Ikä</b> ka (keskihajonta)	28,6 (9,2)	34,4 (12,0)	37,9 (12,6)	0,001
<b>Sukupuoli</b> % (n)				0,005
mies	79 % (34)	59 % (81)	46 % (23)	
nainen	21 % (9)	41 % (57)	54 % (27)	
<b>E</b> ka (keskihajonta)	12,6 (3,0)	14,7 (3,1)	16,0 (2,8)	<0,001
<b>R</b> ka (keskihajonta)	27,6 (3,5)	27,2 (2,9)	27,5 (3,5)	0,803

**Taulukko 3.** Nykyinen työkyky.

Työn ponnistelut (E) olivat myös yhteydessä nykyiseen työkykyyn ( $p < 0,001$ ). Mitä enemmän ponnisteluja työntekijä joutui työssään tekemään, sen huonompi koettu työkyky tällä oli. Työn palkkioilla (R) ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä nykyiseen työkykyyn (taulukko 3).

### Fyysinen toimintakyky

Fyysinen toimintakyky on tutkimuksessa jaettu kahteen luokkaan; hyvä/melko hyvä sekä kohtalainen/huono. Suurin osa (74,7 %) tutkittavan yrityksen työntekijöistä kuului ylempään, eli hyvän/melko hyvän, luokkaan. Vain 25,3 % tutkittavista kuului luokkaan kohtalainen/huono fyysisen toimintakyvyn osalta.

Tutkimuksessa todettiin iän, sukupuolen ja työstä aiheutuvien ponnistelujen (E) olevan yhteydessä fyysiseen toimintakykyyn (taulukko 4). Työn palkkiot (R) eivät olleet tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä fyysiseen toimintakykyyn.

	Fyysinen toimintakyky		p-arvo
	Hyvä/Melko hyvä	Kohtalainen/Huono	
<b>Ikä</b> ka (keskihajonta)	32,5 (10,8)	37,9 (14,1)	0,005
<b>Sukupuoli</b> % (n)			0,016
mies	64 % (112)	47 % (27)	
nainen	36 % (62)	53 % (31)	
<b>E</b> ka (keskihajonta)	14,2 (3,1)	15,7 (3,1)	0,002
<b>R</b> ka (keskihajonta)	27,4 (2,8)	27,0 (3,8)	0,347

**Taulukko 4.** Fyysinen toimintakyky.

Tutkimuksen mukaan fyysinen toimintakyky heikkenee iän myötä ( $p=0,005$ ). Niistä työntekijöistä, jotka olivat hyvän fyysisen toimintakyvyn luokassa, suurempi osa oli miehiä (64 %) kuin naisia (36 %). Huonoksi tai kohtalaiseksi oman fyysisen toimintakykynsä oli arvioinut hieman enemmän naisia (53 %) kuin miehiä (47 %). Työstä aiheutuvilla ponnisteluilla (E) oli yhteys fyysiseen toimintakykyyn niin, että suuremmat ponnistelut olivat yhteydessä huonompaan fyysiseen toimintakykyyn ( $p=0,002$ ). Työstä saadut palkkiot (R) eivät olleet tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä fyysiseen toimintakykyyn, mutta siltä vaikuttaa siltä, että enemmän työn palkkioita kokevilla oli hieman parempi fyysinen toimintakyky.

### Psyykkiset voimavarat

Psyykkiset voimavarat on jaettu tutkimuksessa kolmeen luokkaan. Suurimmalla osalla (53 %) tutkittavista psyykkiset voimavarat olivat heikolla tasolla. Keskitasolla tutkittavia oli 16,2 % ja hyvät psyykkiset voimavarat omasivat 30,8 % työntekijöistä.

Tutkimuksessa ainoastaan työstä aiheutuneet ponnistelut (E) olivat tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä työntekijöiden psyykkisiin voimavaroihin (taulukko 5). Taulukosta 5 nähdään, että työntekijät, joilla oli hyvät psyykkiset voimavarat, olivat pääsääntöisesti hieman vanhempia kuin ne työntekijät, joilla oli huonommat psyykkiset voimavarat.

Myöskään sukupuolella ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä psyykkisiin voimavaroihin. Työn ponnistelut olivat yhteydessä psyykkisiin voimavaroihin. Mitä enemmän ponnisteluja työssä oli, sitä paremmat psyykkiset voimavarat työntekijällä tutkimuksen mukaan oli ( $p < 0,001$ ).

	Psyykkiset voimavarat			p-arvo
	Hyvät	Ok	Heikot	
<b>Ikä</b> ka (keskihajonta)	34,5 (12,2)	34,0 (12,2)	33,0 (11,2)	0,617
<b>Sukupuoli</b> % (n)				0,306
mies	53 % (36)	62 % (55)	65 % (47)	
nainen	47 % (32)	38 % (34)	35 % (25)	
<b>E</b> ka (keskihajonta)	15,6 (3,2)	14,7 (3,2)	13,4 (2,8)	<0,001
<b>R</b> ka (keskihajonta)	26,8 (3,0)	27,1 (3,3)	27,9 (2,7)	0,157

**Taulukko 5.** Psyykkiset voimavarat.

### Todetut sairaudet

Todetut sairaudet jaettiin kolmeen luokkaan; ei lainkaan sairauksia, yksi sairaus ja useampia sairauksia. Suurimmalla osalla (57,4 %) työntekijöistä oli useampia sairauksia. 21,3 % työntekijöistä oli yksi todettu sairaus ja 21,3 % ei ollut lainkaan sairauksia.

Todetut sairaudet (taulukko 6) olivat tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä ikään, sukupuoleen sekä työstä aiheutuneisiin ponnisteluihin ( $p < 0,001$ ). Työn palkkioihin todetut sairaudet eivät olleet yhteydessä.

	Todetut sairaudet			p-arvo
	Ei sairauksia	Yksi sairaus	Useampia sairauksia	
<b>Ikä</b> ka (keskihajonta)	29,0 (7,7)	30,0 (10,0)	37,1 (12,9)	<0,001
<b>Sukupuoli</b> % (n)				<0,001
mies	76 % (38)	84 % (41)	44 % (58)	
nainen	24 % (12)	16 % (8)	56 % (73)	
<b>E</b> ka (keskihajonta)	13,2 (2,6)	12,7 (3,2)	15,7 (2,9)	<0,001
<b>R</b> ka (keskihajonta)	26,9 (3,2)	27,9 (3,0)	27,3 (3,0)	0,377

**Taulukko 6.** Todetut sairaudet.

Tutkimuksen mukaan iäkkäämmillä työntekijöillä oli todennäköisemmin useampia sairauksia, kun taas nuoremmilla työntekijöillä ei ollut sairauksia ollenkaan ( $p < 0,001$ ). Useampia sairauksia luokassa olevista suurempi osa oli naisia (56 %) kuin miehiä (44 %). Työntekijöistä, joilla ei ollut lainkaan sairauksia, oli suurempi osa miehiä (76 %) kuin naisia (24 %). Eniten ponnisteluita työssä kokivat ne henkilöt, joilla oli useampia kuin yksi sairaus.

### Sairauspoissaolot

Sairauspoissaolopäivät luokiteltiin uudelleen kolmeen luokkaan, koska runsaasti poissaolevia oli aineistossa vain vähän. Sairauspoissaolot luokiteltiin yli 10 päivää poissaoloja, 1–9 päivää poissaoloja ja ei lainkaan poissaoloja. Suurimmalla osalla (44,4 %) työntekijöistä oli 1–9 päivää poissaoloja. Poissaoloja ei ollut lainkaan 33,8 % työntekijöistä ja yli 10 päivää poissaoloja oli 21,8 % työntekijöistä.

Sairauspoissaolopäivät olivat tutkimuksessa (taulukko 7) tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä ( $p < 0,001$ ) ikään, sukupuoleen sekä työn ponnisteluihin. Mitä vanhempi työntekijä oli, sitä todennäköisemmin hänellä oli yli 10 sairauspoissaolopäivää. Nuoremmilla työntekijöillä ei sairauspoissaoloja ollut todennäköisemmin ollenkaan. Työntekijöistä, joilla ei ollut lainkaan sairauspoissaoloja, 73 % oli miehiä ja 27 % naisia. Yli kymmenen päivää sairauspoissaoloja oli enemmän naisilla (66 %) kuin miehillä (34 %).

	Sairauspoissaolot			p-arvo
	Ei lainkaan	1-9 pv	yli 10 pv	
<b>Ikä</b> ka (keskihajonta)	30,2 (11,7)	34,5 (11,4)	37,9 (11,6)	<0,001
<b>Sukupuoli</b> % (n)				<0,001
mies	73 % (57)	62 % (63)	34 % (17)	
nainen	27 % (21)	38 % (38)	66 % (33)	
<b>E</b> ka (keskihajonta)	13,4 (3,1)	14,6 (3,0)	16,2 (2,9)	<0,001
<b>R</b> ka (keskihajonta)	27,8 (3,0)	27,0 (3,1)	27,1 (3,0)	0,257

**Taulukko 7.** Sairauspoissaolot.

Työn ponnisteluita kokivat eniten ne työntekijät, joilla oli enemmän (yli 10 pv) sairauspoissaoloja, kun taas niitä kokivat vähiten he, joilla ei ollut lainkaan poissaoloja. Työn palkkiot eivät olleet tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä sairauspoissaolopäiviin.

### **Muuttujien jakautuminen fyysisen aktiivisuuden tasojen mukaan**

Viimeisessä taulukossa (taulukko 8) nykyinen työkyky ( $p=0,041$ ), psyykkiset voimavarat ( $p=0,108$ ), todetut sairaudet ( $p=0,173$ ), ERI-arvo ( $p=0,608$ ), fyysinen toimintakyky ( $p=0,064$ ) ja sairauspoissaolot ( $p<0,001$ ) on jaettu fyysisen aktiivisuuden tasojen mukaan. Fyysisen aktiivisuuden tasolla 2 (kh 1,2) ja 3 (1,3) nykyisen työkyvyn keskiarvo on molemmissa 8,4. Tasolla 1 nykyisen työkyvyn keskiarvo on 7,7 (kh 1,7). Nykyinen työkyky kasvaa, kun fyysisen aktiivisuuden taso nousee ( $p=0,041$ ).

Psyykkiset voimavarat ovat korkeimmillaan fyysisen aktiivisuuden tasolla 1 (7,3, kh 2,08) ja alimmillaan tasolla 2 (6,5, kh 2,11), mutta tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä ( $p=0,108$ ). Todettuja sairauksia taas oli vähiten (2,3, kh 2,3) fyysisen aktiivisuuden tasolla 2 ja eniten (3,0, kh 2,9) tasolla 1. ERI-arvo eli työn ponnisteluiden ja palkkioiden suhde oli suurin (1,013) fyysisen aktiivisuuden tasolla 1 ja pienin (0,949) tasolla 3, eli mitä suurempi ERI-arvo oli, sitä pienempi fyysisen aktiivisuuden taso oli ( $p=0,608$ ).

Muuttuja	FYYSINEN AKTIIVISUUS			p-arvo
	taso 1	taso 2	taso 3	
	Keskiarvo (keskihajonta)			
<b>Nykyinen työkyky</b>	7,7 (1,7)	8,4 (1,2)	8,4 (1,3)	0,041
<b>Psyykkiset voimavarat</b>	7,3 (2,08)	6,5 (2,11)	6,6 (2,22)	0,108
<b>Todetut sairaudet</b>	3,0 (2,9)	2,3 (2,3)	3,1 (3,0)	0,173
<b>ERI</b>	1,013	1,001	0,949	0,608
	Prosentit (n)			
<b>Fyysinen toimintakyky</b>				0,064
Kohtalainen/huono	39 % (14)	26 % (27)	19 % (15)	
Melko hyvä/hyvä	61 % (22)	74 % (79)	81 % (66)	
<b>Sairauspoissaolopäivät</b>				< 0,001
Yli 10	14 % (5)	20 % (21)	24 % (19)	
1-9 pv	80 % (28)	36 % (38)	42 % (33)	
Ei lainkaan	6 % (2)	44 % (47)	34 % (27)	

**Taulukko 8.** Muuttujien jakautuminen fyysisen aktiivisuuden eri tasoille.

Fyysinen toimintakyky ei ole tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen (taulukko 8). Suurin osa fyysistä toimintakykyä koskeviin kysymyksiin vastanneista tutkittavista (n=106) oli fyysisen aktiivisuuden 2.tasolla. Näistä työntekijöistä 74 % (n=79) olivat fyysisen toimintakyvyn hyvällä ja 26 % (n=27) huonolla tasolla. Fyysisen aktiivisuuden 3.tasolla työntekijöitä oli yhteensä 81 ja heistä 66 oli fyysisen toimintakyvyn paremmalla ja 15 huonommalla tasolla. Fyysisen aktiivisuuden alimmalla tasolla oli 36 työntekijää, ja heistä 61 % (n=22) oli fyysisen toimintakyvyn paremmalla ja 39 % (n=14) huonommalla tasolla. Sairauspoissaolot olivat tilastollisesti merkitsevässä (p<0,001) yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen. Työntekijöitä, joilla ei ollut yhtään sairauspoissaolopäivää, oli fyysisen aktiivisuuden tasolla 1 kaksi työntekijää, tasolla 2 47 työntekijää ja tasolla 3 27 työntekijää. Niitä työntekijöitä, jotka olivat olleet vuoden aikana poissa töistä 1–9 päivää, oli fyysisen aktiivisuuden tasolla 1 28 työntekijää, tasolla 2 38 työntekijää ja tasolla 3 33 työntekijää. Yli 10 päivää sairauspoissaoloja oli tasolla 1 viidellä työntekijällä, tasolla 2 21 työntekijällä ja tasolla 3 19 työntekijällä.

### **Fyysisen aktiivisuuden, iän, sukupuolen sekä työn ponnisteluiden ja palkkioiden yhteys työkykyyn**

Tutkimuksessa fyysinen aktiivisuus on jaettu kolmeen ryhmään fyysisen aktiivisuuden tasojen mukaan. Tutkimuksen päämuuttujat ovat järjestysasteikon tasoisia muuttujia, minkä vuoksi tutkimuksessa käytetään Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa. Spearmanin korrelaatiokerroin on 0,137 ( $p=0,041$ ). Tämä tarkoittaa sitä, että työkyvyn ja fyysisen aktiivisuuden tasojen väliltä löytyy heikko, mutta tilastollisesti merkitsevä korrelaatio. Työkyvyn muuttujan arvon kasvaessa myös fyysisen aktiivisuuden taso nousee, eli työkyky paranee fyysisen aktiivisuuden tason noustessa. Tässä tutkimuksessa fyysisen aktiivisuuden ja iän voidaan todeta selittävän työkykyä ( $F=9,283$ ,  $p=0,000$ ) ja näin ollen nollahypoteesi voidaan hylätä.

Kruskal-Wallis-testillä testattiin myös tutkimuksen nollahypoteesi ja testin johtopäätös. Testattavana nollahypoteesina oli: ”Fyysisellä aktiivisuudella ei ole yhteyttä nykyiseen työkykyyn.” Testin mukaan fyysisellä aktiivisuudella on yhteys nykyiseen työkykyyn, eli nollahypoteesi hylättiin. Johtopäätöksen kriteerinä on käytetty merkitsevyysarvoa 0,05.

Tutkimuksen viimeinen analyysi toteutettiin lineaarisen regressioanalyysin avulla (taulukko 9). Työntekijöiden työkykyä selitettiin regressiomallin selittävillä muuttujilla eli fyysisellä aktiivisuudella, työntekijöiden iällä, sukupuolella sekä työstä johtuvilla ponnisteluilla ja palkkioilla. Analyysissa tutkitaan fyysisen aktiivisuuden dummy-muuttujia suhteessa valittuun vertailutasoon, eli alhaiseen fyysiseen aktiivisuuteen. Yksi havainto poikkesi muista ja sen voisi poistaa regressioanalyysistä poikkeavana tapauksena (outlier). Koska löytyi vain yksi poikkeava tapaus, jatkettiin mallin tarkastelua semmoiseen. Kyselytutkimukseen vastasi yhteensä 237 työntekijää, mutta heistä vain 202 vastasi kyselyn jokaiseen kysymykseen. 35 vastaajista ei vastannut kaikkiin kyselyn kysymyksiin, minkä vuoksi heidän vastauksiaan ei voitu ottaa mukaan lineaariseen regressioanalyysiin.

Mallin selitysaste  $R^2 = 0,165$ , eli fyysinen aktiivisuus, ikä, sukupuoli sekä työn ponnistelut ja palkkiot selittävät työkyvystä vain 16,5 %. Työkyvystä jää siis selittämättä 83,5 %. Kun Durbin-Watson on  $\approx 2$  ei multikollinearisuutta esiinny.

Fyysisen aktiivisuuden tasolla 2 ja tasolla 3 olevilla työntekijöillä on parempi työkyky kuin fyysisen aktiivisuuden tasolla 1 olevilla työntekijöillä. Regressioanalyysin tulokset (taulukko 9) osoittivat, että fyysisen aktiivisuuden taso 2 eli kohtuullinen taso ( $B=0,199^*$ ) ja fyysisen aktiivisuuden taso 3 eli korkea taso ( $B=0,213^*$ ) olivat tilastollisesti merkitsevissä ( $p<0.05$ ) positiivisessa yhteydessä nykyiseen työkykyyn. Työntekijöiden ikä ( $-0,177^*$ ,  $p<0.05$ ) sekä työn ponnistelut ( $-0,256$ ,  $p<0.01$ ) olivat molemmat tilastollisesti merkitsevissä, mutta negatiivisessa yhteydessä nykyiseen työkykyyn. Sukupuolella ja työn palkkioilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä työkykyyn.

Positiiviset kertoimet osoittavat, että mitä suuremmaksi fyysisen aktiivisuuden taso työntekijällä kasvaa, sen parempi hänen työkykynsä on. Negatiivinen kerroin taas osoittaa, että mitä enemmän työntekijällä on ikää ja mitä enemmän hän joutuu ponnistella töissä, sitä huonommaksi työkyky menee.



## LINEAARINEN REGRESSIOMALLI

n = 202		
<b>Muuttujat</b>	<b>Standardoitu regressiokerroin (Beta)</b>	<b>Merkitsevyys-taso</b>
<b>Fyysisen aktiivisuuden taso 2</b>	0,199	*
<b>Fyysisen aktiivisuuden taso 3</b>	0,213	*
<b>Ikä</b>	-0,177	*
<b>Sukupuoli</b>	0,023	-
<b>Ponnistelut</b>	-0,256	**
<b>Palkkiot</b>	-0,001	-
<b>Mallin selitysaste R<sup>2</sup></b>	0,165	***

\* =  $p < 0.05$ , \*\* =  $p < 0.01$ , \*\*\* =  $p < 0.001$   
 Durbin-Watson -testisuure = 1,456

**Taulukko 9.** Lineaarinen regressioanalyysi. Fyysisen aktiivisuuden, iän, sukupuolen, työn ponniste-luiden ja palkkioiden yhteys nykyiseen työkykyyn.

## 5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksen johtopäätöksiä. Luvussa vastataan tutkimuskysymykseen ja tarkoituksena on koota yhteen tutkimuksen keskeisimmät havainnot ja tulokset. Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia fyysisen aktiivisuuden yhteyttä työkykyyn. Fyysistä aktiivisuutta mitattiin IPAQ-kyselyn lyhyellä versiolla ja työkykyä työkykypistemäärällä. Kysely tehtiin teknologiateollisuuden yrityksen tuotannon työntekijöille. Tutkimuksen tulokset osoittivat fyysisen aktiivisuuden määrän ja intensiteetin olevan yhteydessä nykyiseen työkykyyn. Fyysisen aktiivisuuden tason noustessa työkyky paranee.

### 5.1. Tulokset tieteelliseen kirjallisuuteen verraten sekä johtopäätökset

Työkykyä käsitteenä on hankala määritellä, koska eri toimijat määrittelevät sen eri tavoin. Määritelmä on kuitenkin laajentunut aiemmasta ja sillä yleisesti kuvataan yksilön voimavarojen ja työn vaatimusten tasapainoa. (Lederer, Loisel, Rivard, Champagne 2014: 242–243; Ilmarinen ym. 2006: 17, 19.) Mielenterveyshäiriöt ja tuki- ja liikuntaelinsairaudet ovat suurimmat työkyvyttömyyttä aiheuttavista sairausryhmistä ja suurimmat myös työkyvyttömyyseläkkeiden aiheuttajista (Kivekäs 2018: 119, 123–124; Viikari-Juntura 2018: 132–133). Elintapojen, erityisesti fyysisen aktiivisuuden, on todettu olevan positii-visesti yhteydessä työkykyyn. Fyysisen aktiivisuuden on todettu parantavan mielialaa ja yleisesti psyykkistä hyvinvointia, sekä olevan yhteydessä fyysiseen työkykyyn. (Fox 1999; Calatayud ym. 2015.) Tutkimuksen kuvaileviin analyyseihin valittiin työkyvyn eri osa-alueita, kuten fyysinen toimintakyky, psyykkiset voimavarat, todetut sairaudet ja sairauspoissaolopäivät. Nämä osa-alueet ovat osa työkykyindeksiä.

Työikäisille 18–64-vuotiaille aikuisille suositellaan sekä kestävyysliikuntaa että lihasvoimaa ylläpitävää tai kasvattavaa liikuntaa viikoittain (Käypä hoito 2016; UKK-instituutti 2018). Säännöllinen ja monipuolinen liikunta auttavat ihmistä ehkäisemään monien sairauksien syntyä (Vuori 2006: 40). Liikunta lisää myös ihmisten hyvinvointia. Työnantaja

hyötyä työntekijöiden liikkumisen tukemisesta, jolloin henkilöstön hyvinvointi paranee. Se vuorostaan edesauttaa työntekijöiden tehokkuutta työssään. (Suominen 2006: 12.) Tämän tutkimuksen mukaan tuotannon työntekijöistä suurin osa sijoittui kohtalaisen aktiivisuuden tasolle (47,5 %). Vähiten työntekijöitä oli alhaisella tasolla (16,2 %) ja loput sijoittuivat fyysisen aktiivisuuden ylimmälle tasolle (36,3 %). Kaikissa ikäryhmissä luokkaan ottamatta yli 55-vuotiaita tutkittavista suurin osa oli fyysisen aktiivisuuden kohtalaisella tasolla. Yli 55-vuotiaiden ryhmässä suurin osa työntekijöistä oli fyysisen aktiivisuuden korkealla tasolla. Ennakoajatuksen perusteella ajateltiin, että nuoret harrastaisivat raskasta liikuntaa enemmän kuin iäkkäämmät ihmiset. Kaikissa ikäluokissa vähiten työntekijöitä oli fyysisen aktiivisuuden alimmassa luokassa, eli suurin osa kuitenkin oli fyysisesti aktiivisia. Sukupuolen suhteen fyysisellä aktiivisuudella ei ollut tilastollista merkitsevyyttä. Ylipainon ja vähäisen fyysisen aktiivisuuden ollessa useiden kansansairauksien riskitekijöitä, työntekijöiden kannattaisi panostaa fyysiseen aktiivisuuteen yhä enemmän. Sekä työntekijä että työnantaja hyötyvät työntekijän liikkumisesta. Tämän vuoksi monet yritykset ovat alkaneet panostaa työntekijöiden liikkumiseen motivoimiseen ja ovat kokeneet hyötyvänsä siitä kustannus mielessä. Ihmisen ikääntyessä fyysinen suorituskyky yleensä laskee ja riski työkyvyn alenemiseen nousee. Tämän vuoksi ikääntyvien työntekijöiden pitää huolehtia erityisen hyvin palautumisestaan. (Arvidson ym. 2013: 1.) Ikääntyvien on erittäin tärkeää olla fyysisesti aktiivisia ja jatkaa liikkumista myös eläköitymisen jälkeen (Holstila 2017: 60).

Tutkielman pohjalla on käytetty työn vaatimusten ja voimavarojen teoriaa. Tutkimuksessa on sovellettu ERI-mallia tutkimaan työn vaatimuksia ja voimavaroja työn ponnisteluiden ja palkkioiden kautta. JD-R teoriasta on otettu käyttöön erityisesti yksilön henkilökohtaiset resurssit, jotka vaikuttavat työkykyyn suurelta osin. Henkilökohtaisia resursseja voivat olla esimerkiksi ikä, terveys, elämäntavat, fyysinen kunto ja toimintakyky. (Föhr 2016: 31; Koskinen ym. 2006: 111.) Tutkimus osoitti, että työn ponnistelut olivat yhteydessä työkykyyn. Esimerkiksi työhön käytetty aika ja työstä aiheutuvat paineet sekä muut vaatimukset katsotaan työn vaatimuksiksi, ja ne voivat aiheuttaa työntekijälle uupumusta ja tällöin riski monille sairauksille kasvaa. Työn palkkiot eivät olleet tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä työkykyyn.

Tässä tutkimuksessa ei voitu huomioida kaikkia työkykyyn vaikuttavia tekijöitä, vaan tutkimus rajattiin teorian perusteella. Osaltaan tuloksiin voi vaikuttaa myös se, että ihmiset vastaavat yleensä kyselyihin positiivisemmin kuin miten asiat oikeasti ovat. Useat kyselyyn vastanneista ilmoittivat liikkuvansa erittäin paljon, vaikka oletus alun perin oli, etteivät yrityksen työntekijät ole kovinkaan fyysisesti aktiivisia. Myös oma fyysinen peruskunto vaikuttaa siihen, miten kyselyyn on vastattu, koska esimerkiksi raskas liikunta koetaan eri tavoin omasta kuntotilanteesta johtuen.

Tutkielman päätutkimuskysymykseen ”Onko fyysisellä aktiivisuudella yhteyttä työntekijöiden työkykyyn?” saatiin vastaus tässä tutkimuksessa. Fyysisellä aktiivisuudella on positiivinen yhteys työntekijöiden työkykyyn. Mitä suuremmaksi fyysisen aktiivisuuden taso työntekijällä kasvaa, sen parempi hänen työkykynsä on. Tutkimuksen pääanalyysissa tutkittiin fyysisen aktiivisuuden lisäksi iän, sukupuolen, työn ponnisteluiden ja palkkioiden vaikutusta työkykyyn. Yhteensä nämä tekijät selittivät 16,5 % työkyvystä. Selittämättä jää siis 83,5 %. Työntekijöiden ikä ja työn ponnistelut olivat negatiivisessa yhteydessä työkykyyn eli mitä enemmän työntekijällä on ikää ja mitä enemmän työntekijä joutuu tehdä ponnisteluita töissä, sitä enemmän työkyky alenee. Sukupuoli ja työn palkkiot eivät olleet tilastollisesti yhteydessä työkykyyn.

Tutkimuksen mukaan yrityksen työntekijöiden koettu työkyky on yleisesti ottaen hyvä. 77,9 % arvioi työkykynsä hyväksi tai erinomaiseksi. Ikä oli yhteydessä työkykyyn; mitä nuorempi työntekijä oli, sitä paremmaksi hän arvioi tutkimuksessa työkykynsä. Myös työssä koetut ponnistelut olivat yhteydessä koettuun työkykyyn niin, että mitä enemmän ponnisteluita työntekijä joutui tekemään työssään, sen huonommaksi oma työkyky arviointiin. Sukupuolella oli tilastollinen yhteys työkykyyn. Erinomaiseksi tai hyväksi työkykynsä arvioineista suurempi osa oli miehiä kuin naisia. Työkyvyn alimmalla eli kohtalaisella tasolla vastaavasti naisia oli enemmän kuin miehiä.

Aiempien tutkimusten perusteella saattoi jo odottaa, että fyysisellä aktiivisuudella on vaikutusta työntekijöiden työkykyyn. Tässä tutkimuksessa vaikutusprosentti jäi kuitenkin

melko pieneksi. Tämä saattaa johtua siitä, että työkyky on moniulotteinen käsite ja siihen vaikuttavat monet muutkin tekijät, joita ei tässä tutkimuksessa pystytty huomioimaan. Tutkimuksessa oletus ei ollutkaan, että fyysinen aktiivisuus, ikä, sukupuoli sekä työn ponnistelut ja palkkiot olisivat ainoat työkykyä selittävät tekijät. Tämän vuoksi tutkimuksen tulos on riittävän hyvä, vaikka suuri osa työkyvystä jääkin selittämättä. Tutkimuksessa käy ilmi, että fyysinen aktiivisuus vaikuttaa työntekijöiden työkykyyn positiivisesti.

Liikunnan on todettu olevan yhteydessä psyykkiseen hyvinvointiin (Kettunen, Vuori-maa & Vasankari 2015: 157; Dinas, Koutedakis & Flouris 2010: 321–323; Lampinen, Heikkinen & Ruoppila 2000: 371; Fox 1999). Tässä tutkimuksessa fyysisellä aktiivi-suudella ja psyykkisillä voimavaroilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Tulos voi johtua siitä, että psyykkisiä voimavaroja tutkittiin työkykyindeksin yhdellä osiolla eikä psyykkisten voimavarojen mittaamiseen valittu erikseen omaa erillistä mittaria. Sama voidaan todeta fyysisen aktiivisuuden ja fyysisen toimintakyvyn yhteydestä. Tutkimuksessa haluttiin eriyttää työkykyindeksin osioita selvittääkseen fyysisen aktiivisuuden vaikutusta paremmin eri työkyvyn osa-alueisiin.

## 5.2. Jatkotutkimusehdotukset ja rajoitukset

Fyysiseen aktiivisuuteen on erittäin tärkeää panostaa, kuten tutkimuksetkin sen toteavat (Talouselämä 2020; Arvidson ym. 2013: 1; Fox 1999). Tällä voidaan saada suurta hyötyä sekä työntekijälle että työnantajalle. Fyysinen aktiivisuus vaikuttaa niin sairauksien syntyn kuin sairauspoissaoloihin ja työkyvyttömyyseläkkeisiin. Oma fyysinen aktiivisuus on suurimmaksi osaksi työntekijän itsensä vastuulla, ja kaikkien tulisi ymmärtää sen tärkeys omassa elämässä. Asian tärkeyden ja molemmin puolisen hyödyn vuoksi työnantaja voi kuitenkin pyrkiä tukemaan sitä. Tärkeää olisi saada työntekijät liikkumaan enemmän ja korostaa fyysisen aktiivisuuden ja terveellisten elämäntapojen tärkeyttä. Työntekijöiden motivoiminen liikkumiseen on tärkeää. (Marcus & Forsyth 2008: 15, 17.)

Yrityksiltä, jotka jo tukevat työntekijöiden liikunta-aktiivisuutta, olisi hyvä tutkia pidemmältä aikaväliltä liikkumisen aloittamisen jälkeisiä hyötyjä. Työntekijöiltä olisi hyvä

selvittää, minkä he itse kokevat motivoivan heitä ja mikä saisi heidät liikkumaan enemmän. Kun työntekijöitä osallistetaan päätöksentekoon on sitoutuminen asiaan parempaa.

Tämän tutkimuksen tulokset ovat yleistettävissä erityisesti muihinkin tuotantoyrityksiin. Suurin osa tutkittavista työntekijöistä vastasi kyselyyn. Kaikki tutkimuksessa hyödynne-  
tyt muuttajat koostuivat työntekijöiden itse täyttämien lomakkeiden vastauksista. Tämä tarkoittaa sitä, että kokemukset työkyvystä, fyysisestä aktiivisuudesta sekä muista tutkit-  
tavista muuttujista perustuvat henkilöiden itsearviointiin ja kokemukseen. Tutkimuksen rajoitteena on myös kyselytutkimuksen kysymysten tulkittavuus ja erityisesti se, miten vastaajat ovat kokeneet oman fyysisen kuntonsa ja harrastamansa liikunnan intensiteetin. Vastaajat ovat voineet myös ymmärtää yksittäisiä kysymyksiä väärin ja sen vuoksi on voinut mahdollisesti tulla virheellisiä vastauksia. Jatkossa olisi myös hyvä tehdä pitkit-  
täistutkimusta, jossa olisi useampia vakioituja muuttujia.

Jatkossa olisi tärkeää tutkia myös muiden työkyvyn osa-alueiden vaikutusta työntekijöi-  
den työkykyyn tutkimuksen kohteena olleilla työntekijöillä. Näin saataisiin tietoa siitä,  
mikä vaikuttaa työntekijöiden työkykyyn eniten ja mihin yritysten kannattaisi lähteä pa-  
nostamaan. Suomessa on paljon ylipainoisia ihmisiä. Korkeasti koulutettujen ylipainoi-  
suus on harvinaisempaa kuin matalasti koulutettujen. Fyysisen aktiivisuuden lisäksi voisi  
olla hyvä selvittää työntekijöiden ylipainoa ja heidän ravitsemustottumuksiaan. Myös al-  
koholin käyttö ja tupakointi sekä työntekijöiden uni ja palautuminen ovat varteen otetta-  
via jatkotutkimuskohteita. Mielenterveyshäiriöiden ollessa yksi suurimmista työkyvyttö-  
myyseläkkeelle johtavista syistä olisi hyvä kartoittaa myös mielenterveysasioita ennalta-  
ehkäisevästi. Jatkossa olisi tärkeää tutkia enemmän, miten työnantajan tarjoamat liikun-  
taedut vaikuttavat työntekijöiden sairauspoissaoloihin ja työkyvyttömyyteen.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että työntekijöiden fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen  
on tärkeää panostaa. Fyysisellä aktiivisuudella on suuri merkitys ihmisen hyvinvointiin  
ja sairauksiin, jonka vuoksi fyysiseen aktiivisuuteen panostaminen on sekä työntekijän  
että työnantajan hyöty. Tämän tutkimuksen tulokset tarjoavat tärkeää tietoa tutkittavalle  
yritykselle, mutta sen tuloksia voidaan yleistää myös muihin organisaatioihin.

## LÄHDELUETTELO

- Ahola, Kirsi, Katinka Tuisku & Helena Rossi (2018). Työuupumus (burnout). Duodecim Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Saatavissa 25.2.2019: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00681](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00681)
- Alavinia, Seyed Mohammad, Cor van Duivenbooden and Alex Burdorf (2007). Influence of work-related factors and individual characteristics on work ability among Dutch construction workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2007: 33; 5: 351–357. Saatavissa 25.2.2020: <https://core.ac.uk/download/pdf/18512808.pdf#page=39>
- Arvidson, Elin, Mats Börjesson, Gunnar Ahlborg Jr, Agneta Lindegård & Ingibjörn Jonsdottir (2013). The level of leisure time physical activity is associated with work ability - a cross sectional and prospective study of health care workers. *BMC Public Health* 13:855, 1-6.
- Bailey, Richard, Charles Hillman, Shawn Arent & Albert Petitpas (2013). Physical Activity: An Underestimated Investment in Human Capital? *Journal of Physical Activity and Health* 10: 3, 289-308.
- Bakker, Arnold B., Evangelia Demerouti (2014). Job Demands–Resources Theory. *Work and Wellbeing: A Complete Reference Guide*: 3. Saatavissa 25.2.2020: [https://www.isonderhouden.nl/doc/pdf/arnoldbakker/articles/articles\\_arnold\\_bakker\\_344.pdf](https://www.isonderhouden.nl/doc/pdf/arnoldbakker/articles/articles_arnold_bakker_344.pdf)
- Calatayud, Joaquin, Markus D. Jakobsen, Emil Sundstrup, Jose Casaña & Lars L. Andersen (2015). Dose-response association between leisure time physical activity and work ability: Cross-sectional study among 3000 workers. *Scandinavian Journal of Public Health* 43: 819–824. Saatavissa 15.4.2019: [https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1403494815600312?casa\\_token=aR-b9T3tu1QAAAAA:dyass41q\\_Nd778nIrrFHN7ealJ-NMRcTLvqRb-BuWiaW84YPI0dGwv6peetySwXT6uw\\_DV-tsojavGrE](https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1403494815600312?casa_token=aR-b9T3tu1QAAAAA:dyass41q_Nd778nIrrFHN7ealJ-NMRcTLvqRb-BuWiaW84YPI0dGwv6peetySwXT6uw_DV-tsojavGrE)

Case-yritys 2020. Yritys. Saatavissa 24.2.2020.

Cooper, Cary & Stephen Bevan (2014). Business Benefits of a Healthy Workforce. Teoksessa: *Workplace Well-being: How to Build Psychologically Healthy Workplaces*. Day, Arla, E. Kevin Kelloway & Joseph J. Hurrell Jr. (toim.) Wiley Blackwell.

Craig, CL., AL. Marshall, M. Sjöström, AE. Bauman, ML. Booth, BE. Ainsworth, M. Pratt, U. Ekelund, A. Yngve, JF. Sallis & P. Oja (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 35: 8, 1381–1395.

Demerouti, Evangelia, Arnold B. Bakker, Friedhelm Nachreiner & Wilmar B. Schaufeli (2001). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied Psychology* 86: 3, 499–512

Dinas, P.C., Y. Koutedakis & A.D. Flouris (2010). Effects of exercise and physical activity on depression. *Irish Journal of Medical Science* 180, 319–325.

Duodecim (2020). *Depressio*. Käypä hoito. Saatavissa 3.3.2020: [www.kaypahoito.fi/hoi50023](http://www.kaypahoito.fi/hoi50023)

Duodecim (2015). *Liikuntaan liittyviä määritelmiä*. Käypä hoito. Saatavissa 10.4.2019: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nix01203&suosi-tu-sid=hoi50075>.

EK (2009). *Sairauspoissaolojen hallinta: Työkykyä ja työhyvinvointia. Opas työpaikoille. Elinkeinoelämän keskusliitto*. Saatavissa 28.4.2019: [https://ek.fi/wp-content/uploads/sairauspoissaolot\\_opas.pdf](https://ek.fi/wp-content/uploads/sairauspoissaolot_opas.pdf)

El Fassi, Medhi, Valery Bocquet, Nicole Majery, Marie Lise Lair, Sophie Couffignal & Philippe Mairiaux (2013). Work ability assessment in a worker population:



comparison and determinants of Work Ability Index and Work Ability score. *BMC Public Health* 13: 305, 1–10.

Eläketurvakeskus (2019a). Vanhuuseläkeiät eri maissa. Saatavissa 3.3.2020: <https://www.etk.fi/elakejarjestelmat/kansainvalinen-vertailu/elakeiat/>

Eläketurvakeskus (2019b). Vanhuuseläke – ikäluokilla oma eläkeikänsä. Saatavissa 3.3.2020: <https://www.tyoelake.fi/elakkeet-eri-elamantilanteissa/vanhuuselake-ikaluokilla-oma-elakeikansa/>

Findikaattori (2019). *Työkyvyttömyyseläkettä saaneet*. Saatavissa 24.2.2020: <https://findikaattori.fi/fi/table/76>

Fox, Kenneth R. (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutrition*. Saatavissa 18.2.2019: [https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/3C363AEECE5C8CAC490A585BA29E6BF8/S1368980099000567a.pdf/influence\\_of\\_physical\\_activity\\_on\\_mental\\_wellbeing.pdf](https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/3C363AEECE5C8CAC490A585BA29E6BF8/S1368980099000567a.pdf/influence_of_physical_activity_on_mental_wellbeing.pdf)

Föhr, Tiina (2016). Liikunta ja hyvä kunto vähentävät työstressiä. *Liikunta ja tiede* 53: 6, 29–33.

Gould, Raija & Leila Hopsu (2013). *Työkykyindeksi*. TOIMIA-tietokanta. Terveysportti. Saatavissa 26.4.2019: <https://www.terveysportti.fi/dtk/tmi/koti>

Gould, Raija & Leila Hopsu (2011). *Työkyypistemäärä*. TOIMIA-mittarit. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavissa 27.8.2019: [https://www.ebm-guidelines.com/dtk/hpt/avaa?p\\_artikkeli=tmm00100](https://www.ebm-guidelines.com/dtk/hpt/avaa?p_artikkeli=tmm00100)

Gould, Raija, Kristiina Härkäpää & Seppo Koskinen (2015). *Työkyvyn arviointi väestötutkimuksessa*. TOIMIA. Saatavissa 6.4.2020: [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/132199/19\\_Työkyvyn%20arviointi%20vaestotutkimuksessa.pdf?sequence=2](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/132199/19_Työkyvyn%20arviointi%20vaestotutkimuksessa.pdf?sequence=2)

- Gustafsson, Klas & Staffan Marklund (2011). Consequences of sickness presence and sickness absence on health and work ability: A Swedish prospective cohort study. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 24: 2, 153–165.
- Hagströmer, Maria; Pekka Oja & Michael Sjöström (2005). The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity. *Public Health Nutrition* 9: 6, 755–762.
- Hakanen, Jari & Sirpa Laakso (2019). *Työhyvinvointi*. Työterveyslaitos. Saatavissa 25.4.2019: <https://www.ttl.fi/tyoyhteiso/tyohyvinvointi/>
- Heikkilä, Tarja (2014). *Tilastollinen tutkimus*. Helsinki: Edita.
- Holstila, Ansku (2017). Changes in leisure-time physical activity, functioning, work disability and retirement. A follow-up study among employees. Department of Public Health Faculty of Medicine University of Helsinki Finland. Saatavissa 10.4.2018: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/195630/CHAN-GESI.pdf?sequence=1>
- Huttunen, Matti (2018). *Masennus*. Lääkärikirja Duodecim. Saatavissa 28.2.2019: [https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00389](https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00389).
- Ilmarinen, Juhani, Raija Gould, Aila Järvikoski & Jorma Järvisalo (2006). Työkyvyn määrittäminen. Teoksessa: *Työkyvyn ulottuvuudet. Terveys 2000 -tutkimuksen tuloksia*. Gould, Raija, Juhani Ilmarinen, Jorma Järvisalo & Seppo Koskinen. Helsinki: Hakapaino Oy.
- International Physical Activity Questionnaire (2005). *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms*. Saatavissa 28.8.2019: [https://www.academia.edu/5346814/Guidelines\\_for\\_Data\\_Processing\\_and\\_Analysis\\_of\\_the\\_International\\_Physical\\_Activity\\_Questionnaire\\_IPAQ\\_Short\\_and\\_Long\\_Forms\\_Contents](https://www.academia.edu/5346814/Guidelines_for_Data_Processing_and_Analysis_of_the_International_Physical_Activity_Questionnaire_IPAQ_Short_and_Long_Forms_Contents)

- Joensuu, Hanna (2017). *Työkyvyttömyyden hinta: Työkyvyttömyyden taloudelliset ja inhimilliset kustannukset*. Keva. Saatavissa 28.4.2019: [https://www.tehy.fi/fi/system/files/mfiles/luentomateriaali/2017/hanna\\_joensuu3\\_tyokyvyttomyyden\\_hinta\\_id\\_9548.pdf](https://www.tehy.fi/fi/system/files/mfiles/luentomateriaali/2017/hanna_joensuu3_tyokyvyttomyyden_hinta_id_9548.pdf)
- Kehusmaa, Kirsti (2011). *Työhyvinvointi kilpailuetuna*. Helsinki: Kauppakamari.
- Kela (2019). Mielenterveyden häiriöistä johtuvat sairauspoissaolot lisääntyivät puolella miljoonalla päivällä. Kansaneläkelaitos. Saatavissa 8.6.2020: [https://www.kela.fi/ajankohtaista-henkiloasiakkaat/-/asset\\_publisher/kg5xtoqDw6Wf/content/mielenterveyden-hairioista-johtuvat-sairauspoissaolot-lisaantyivat-puolella-miljoonalla-paivalla](https://www.kela.fi/ajankohtaista-henkiloasiakkaat/-/asset_publisher/kg5xtoqDw6Wf/content/mielenterveyden-hairioista-johtuvat-sairauspoissaolot-lisaantyivat-puolella-miljoonalla-paivalla)
- Kesäniemi, Antero, Elliot Danforth, Michael D. Jensen, Peter G. Kopelman, Pierre LeFebvre & Bruce A. Reeder (2001). Dose-response issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 33: 6, 351–358.
- Kettunen, Oili (2015). Effects of physical activity and fitness on the psychological well-being of young men and working adults: associations with stress, mental resources, overweight and workability. Turku: Painosalama.
- Kettunen, Oili, Timi Vuorimaa & Tommi Vasankari (2015). A 12-month exercise intervention decreased stress symptoms and increased mental resources among working adults – results perceived after a 12-month follow-up. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 28: 1, 157–168.
- Kinnunen, Ulla (2017.) Työstä palautuminen. Teoksessa: *Tykkää työstä: työhyvinvoinnin psykologiset perusteet*. Mäkikangas, Anne, Saija Mauno, & Taru Feldt. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kinnunen, Ulla, Taru Feldt & Tiina Tarvainen (2006). Ponnistusten ja palkkioiden epäsuhta työssä: Siegristin kyselyn rakenne johtajilla. Teoksessa: *Työ ja ihminen*. Työterveyslaitos.

- Kivekäs, Teija (2018). Työ ja mielenterveys. Teoksessa: *Työstä terveyttä*. Martimo, Kari-Pekka, Jukka Uitti & Mari Antti-Poika. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Koskinen, Seppo, Tuija Martelin, Päivi Sainio & Raija Gould (2006). Työkykyyn vaikuttavat tekijät. Teoksessa: *Työkyvyn ulottuvuudet. Terveys 2000 -tutkimuksen tuloksia*. Gould, Raija, Juhani Ilmarinen, Jorma Järvisalo & Seppo Koskinen. Helsinki: Hakapaino Oy.
- Kutinlahti, Eija (2018). *MET-energiankulutuksen ja fyysisen aktiivisuuden mittari*. Lääkärikirja Duodecim. Saatavissa 28.8.2019: [https://www.ebm-guidelines.com/dtk/hpt/avaa?p\\_artikkeli=dlk01039](https://www.ebm-guidelines.com/dtk/hpt/avaa?p_artikkeli=dlk01039).
- Käypä hoito (2016). *Liikunta*. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Saatavissa 26.4.2019: <http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50075#K1>
- Laaksonen, Mikko (2019). *Työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneiden määrä kääntyi kasvuun 2018*. Eläketurvakeskus. Saatavissa 5.4.2019: <https://www.etk.fi/blogit/ty-oky-vyttomyyselakkeelle-siirtyneiden-maara-kaantyi-kasvuun-2018/>
- Lahti, J., M. Laaksonen, E. Lahelma & O. Rahkonen (2010). The impact of physical activity on sickness absence. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 20: 2, 191–199.
- Lampinen Päivi, Riitta-Liisa Heikkinen & Isto Ruoppila (2000). Changes in intensity of physical exercise as predictors of depressive symptoms among older adults: An 8 year follow up. *Preventive Medicine* 30: 5, 371–380.
- Lederer, Valérie, Patrick Loisel, Michèle Rivard & François Champagne (2014). Exploring the Diversity of Conceptualizations of Work (Dis)ability: A Scoping Review of Published Definitions. *Journal of Occupational Rehabilitation* 24: 2, 242–267.

- López-Bueno, Rubén, Emil Sundstrup, Jonas Vinstrup, José A. Casajús & Lars L. Andersen (2020). High leisure-time physical activity reduces the risk of long-term sickness absence. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 30: 5, 939–946.
- Manka, Marja-Liisa & Marjut Manka (2016). *Työhyvinvointi*. Helsinki: Talentum Pro.
- Marcus, Bess H. & LeighAnn H. Forsyth (2008). *Motivating People to Be Physically Active*. Physical Activity Intervention Series. Human Kinetics Publishers.
- Metsämuuronen (2006). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Missikpode, Celestin, Yvonne Michael & Robert Wallace (2016). Midlife Occupational Physical Activity and Risk of Disability Later in Life: National Health and Aging Trends Study. *Journal of the American Geriatrics Society* 64: 5, 1120–1127.
- Moore, Steven, I-Min Lee, Elisabete Weiderpass, Peter Campbell, Joshua Sampson et al. (2016). Leisure-time physical activity and risk of 26 types of cancer in 1.44 million adults. *JAMA Internal Medicine* 176: 6, 816–825.
- Naczenski, Lea M., Juriena D. de Vries, Madelon L. M. van Hooff & Michiel A. J. Kompier (2017). Systematic review of the association between physical activity and burnout. *Journal of Occupational Health* 59: 477-494. Saatavissa 18.2.2019: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5721270/pdf/1348-9585-59-477.pdf>
- Neviani, Francesca, Francesca Martino Belvederi Murri, Chiara Mussi, Federico Triolo, Giulio Toni, Elisabetta Simoncini, Ferdinando Tripi, Marco Menchetti, Silvia Ferrari, Graziano Ceresini, Alessandro Cremonini, Marco Bertolotti, Giovanni Neri, Salvatore Squatrito, Mario Amore, Stamatula Zanutidou & Mirco Neri (2017). Physical exercise for late life depression: Effects on cognition and disability. *International Psychogeriatrics* 29: 7, 1105–1112.

- Nurminen, Erja, Antti Malmivaara, Juhani Ilmarinen, Pekka Ylöstalo, Pertti Mutanen, Guy Ahonen & Timo Aro (2002). Effectiveness of a worksite exercise program with respect to perceived work ability and sick leaves among women with physical work. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 28: 2, 85–93.
- Nyman, Heidi & Jari Kannisto (2019). *Suomen työeläkkeen saajat*. Eläketurvakeskus. Saatavilla 5.4.2019 <https://www.etk.fi/tutkimus-tilastot-ennusteet/tilastot/elakkeensaajat/tyoelakkeensaajat/>
- Pekkaniska (2019). Kuntobonukset Pekkaniskalla. Saatavissa 20.11.2019: <https://www.pekkaniska.com/tietoa-meista/ajankohtaista/kuntobonukset-pekkaniskalla/>
- Peluso, Marco Aurélio Monteiro & Laura Helena Silveira Guerra de Andrade (2005). Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics* 60: 1, 61–70.
- Perkiö-Mäkelä, Merja (2013). Työkyky ja koettu terveys. Teoksessa: *Työ ja terveys Suomessa 2012: Seurantatietoa työoloista ja työhyvinvoinnista*. Kauppinen, Timo, Pauliina Mattila-Holappa, Merja Perkiö-Mäkelä, Anja Salo, Jouni Toikkanen, Seppo Tuomivaara, Sanni Uuksulainen, Marja Viluksela & Simo Virtanen. Työterveyslaitos. Tampere: Tammerprint Oy.
- Schaufeli, Wilmar & Toon Taris (2014). A Critical Review of the Job Demands-Resources Model: Implications for Improving Work and Health. Teoksessa: *Bridging Occupational, Organizational and Public Health: A Transdisciplinary Approach*. Bauer, Georg & Oliver Hämming. Springer Science & Business Media.
- Schugk, Jan (2017). Työkykyjohtamisella tuloksiin. Elinkeinoelämän keskusliitto EK. Saatavissa 11.7.2021: <http://tyokaari.fi/wp-content/uploads/2016/10/Ty%C3%B6kykyjohtamisella-tuloksiin-170404.pdf>
- Seppälä, Piia & Jari Hakanen (2017). Työn voimavarat, vaatimukset ja niiden tuunaaminen. Teoksessa: *Työstä terveyttä*. Martimo, Kari-Pekka, Jukka Uitti & Mari Antti-Poika. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Siegrist, Johannes (1996). Adverse health effects of high-effort/low-reward Conditions. *Journal of Occupational Health Psychology* 1: 1, 27–41.

Sosiaali- ja terveysministeriö (2020). *Terveysten ja hyvinvoinnin edistäminen kannattaa*. Saatavissa 21.3.2020: <https://stm.fi/terveyden-ja-hyvinvoinnin-edistaminen-kannattaa>

Sosiaali- ja terveysministeriö (2019). *Työhyvinvointi*. Saatavissa 24.2.2019: <https://stm.fi/tyohyvinvointi>.

Suominen, Risto (2006). Työpaikkaliikunnan strateginen rooli ja tavoitteet. Teoksessa: *Työpaikkaliikunnan hyvät käytännöt*. Aura, Ossi & Timo Sahi. Helsinki: Edita Prima Oy.

Suonsivu, Kaija (2011). *Työhyvinvointi osana henkilöstöjohtamista*. Kuopio: Unipress cop.

Särkänlahti, Helena (2019). *Työhyvinvointi on yhteinen asia*. Työterveyslaitos. Saatavissa 25.4.2019: <https://www.ttl.fi/perehdytys-tyohyvinvointiin-tyoterveyteen-ja-tyoturvallisuuteen/tyohyvinvointi-yhteinen-asia/>

Talouselämä (2020). *Tässä on aikamoinen firma: työaika saa käyttää 3 tuntia viikossa eli 132 tuntia vuodessa liikuntaan ja kulttuuriin: näin se vaikutti sairauspoissaoloihin ja tulokseen*. Saatavissa 21.2.2020: <https://www.talouselama.fi/uutiset/tassa-on-aikamoinen-firma-tyoaikaa-saa-kayttaa-3-tuntia-viikossa-eli-132-tuntia-vuodessa-liikuntaan-ja-kulttuuriin-nain-se-vaikutti-sairauspoissaoloihin-ja-tulokseen/9100f17e-fe5f-4510-bc64-f8cc4a97cee3>

TELA (2017). *Työeläkemaksun määräytyminen*. Työeläkevakuuttajat TELA ry, Saatavissa 27.4.2019: [https://www.tela.fi/tyoelakemaksun\\_maaraytyminen#miten\\_maksuluokkamalli](https://www.tela.fi/tyoelakemaksun_maaraytyminen#miten_maksuluokkamalli)

TELA (2018). *Eläkeuudistus 2017*. Työeläkevakuuttajat TELA ry. Saatavissa 26.4.2019: <https://www.tela.fi/elakeuudistus>

- THL 2020. Liikunnan terveyshyödyt. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavissa 24.11.2020 <https://thl.fi/fi/web/elintavat-ja-ravitsemus/liikunta/liikunnan-terveyshyodyt>
- Tilastokeskus (2020). *Elinajanodote*. Saatavissa 21.2.2020: <https://www.stat.fi/org/tilastokeskus/elinajanodote.html>
- UKK-instituutti (2018). *Liikuntapiirakka aikuisille*. Saatavissa 26.4.2019: <http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka/liikuntapiirakka-aikuisille>
- Van Amelsvoort, Ludovic, Mark Spigt, Gerard Swaen & Ijmert Kant (2006). Leisure time physical activity and sickness absenteeism; a prospective study. *Occupational Medicine* 56: 3, 210–212.
- Viikari-Juntura (2018). Työ ja liikuntaelimistö. Teoksessa: *Työstä terveyttä*. Martimo, Kari-Pekka, Jukka Uitti & Mari Antti-Poika. 4. uudistettu painos. Helsinki: kustannus Oy Duodecim.
- Vilka, Hanna (2014). *Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet*. Helsinki: Tammi.
- Virtanen, Marianna, Jenni Ervasti, Jenny Head Tuula Oksanen, Paula Salo, Jaana Pentti, Anne Kouvonen, Ari Väänänen, Sakari Suominen, Markku Koskenvuo, Jussi Vahtera, Marko Elovainio, Marie Zins, Marcel Goldberg & Mika Kivimäki (2018.) Lifestyle factors and risk of sickness absence from work: a multicohort study. *Lancet Public Health* 3: 545–554.
- Vuori, Ilkka (2006). Liikunnan vaikutukset työyhteisössä. Teoksessa: *Työpaikkaliikunnan hyvät käytännöt*. Aura, Ossi & Timo Sahi. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Zheng Rui Ting, Joshua, Xiaoqi Chen & Venerina Johnston 2019. Workplace-Based Exercise Intervention Improves Work Ability in Office Workers: A Cluster Randomised Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16: 15, 2633-2643.