

PUBLICATIONS OF
THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND

**Reports and Studies in
Education, Humanities,
and Theology**



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

**MARIANNA VIRTANEN,
SAANA MYLLYNTAUSTA,
MARIKA KONTTURI,
PETRI KARKKOLA,
JAANA PENTTI,
PRAKASH KC,
JUSSI VAHTERA,
JA SARI STENHOLM**

**Parempaa unta –
tutkimus työstä,
kokonaiskuormituksesta,
unesta ja palautumisesta
ikääntyneillä
työntekijöillä**

**Parempaa unta -
tutkimus työstä, kokonaiskuormituksesta,
unesta ja palautumisesta ikääntyneillä
työntekijöillä**

Marianna Virtanen, Saana Myllyntausta, Marika Kontturi,
Petri Karkkola, Jaana Pentti, Prakash KC,
Jussi Vahtera, Sari Stenholm

**Parempaa unta –
tutkimus työstä, kokonaiskuormituksesta,
unesta ja palautumisesta ikääntyneillä
työntekijöillä**

Publications of the University of Eastern Finland
Reports and Studies in Education, Humanities, and Theology
No 20

University of Eastern Finland
Joensuu
2021

PunaMusta Oy

Joensuu, 2021

Sarjan vastaava toimittaja: Päivi Atjonen

ISBN: 978-952-61-4317-0 (PDF)

ISSNL: 1798-5641

ISSN: 1798-565X (PDF)

Hanke on toteutettu Työsuojelurahaston tuella (190172).

Marianna Virtanen, Saana Myllyntausta, Marika Kontturi, Petri Karkkola, Jaana Pentti, Prakash KC, Jussi Vahtera, Sari Stenholm
Parempaa unta – tutkimus työstä, kokonaiskuormituksesta, unesta ja palautumisesta ikääntyneillä työntekijöillä
Joensuu: Itä-Suomen yliopisto, 2021
Publications of the University of Eastern Finland
Reports and Studies in Education, Humanities, and Theology; 20
ISBN: 978-952-61-4317-0 (PDF)
ISSNL: 1798-5641
ISSN: 1798-565X (PDF)

TIIVISTELMÄ

Nukkuminen ja unen laatu ovat keskeisiä palautumistekijöitä ja unen ja palautumisen häiriöt voivat vaikuttaa elämänlaadun ohella myös laajemmin terveyteen sekä työ- ja toimintakykyyn. Tämän tutkimushankkeen tavoitteena oli tutkia sekä subjektiivisten että objektiivisten mittarien avulla unen määrään ja laatuun sekä työstä palautumiseen liittyviä tekijöitä työuran loppupuolella. Tutkimme, miten psyykkiset ja fyysiset työolosuhteet, kuormittavat elämäntilanteet sekä työn ja muun elämän yhteensovittaminen, kuten omaisen hoivaaminen, olivat yhteydessä unen määrään, laatuun ja palautumiseen.

Tutkimushankkeen aineistona oli Turun yliopiston Finnish Retirement and Aging Study (FIREA) -seurantatutkimuksen aineisto. Osallistujat olivat suomalaisia kunta-alalla työskenteleviä henkilöitä, jotka vastasivat vuosittaisiin kyselyihin ja osallistuivat kiihtyvyyssanturimittauksiin eläkeiän kynnyksellä. Kahdessa osatutkimuksessa hyödynnettiin myös Työterveyslaitoksen Kunta-alan henkilöstön seurantatutkimuksen kyselyaineistoa. Hankkeessa laadittiin käsikirjoitus yhteensä kuuteen tieteelliseen artikkeliin.

Vähäiset vaikutusmahdollisuudet työaikoihin ja omaishoivan antaminen olivat yhteydessä raportoituihin unen ja palautumisen ongelmiin. Erityisesti silloin, kun työntekijällä oli nämä molemmat kuormitustekijät tai lisäksi vuorotyö, unen ja palautumisen ongelmien riski kasvoi. Hoiva-alan ammatissa työskentely yhdistyneenä omaishoivaan oli yhteydessä useammin esiintyviin

nukahtamisvaikeuksiin. Koettu työstressi mitattuna työn vaatimusten ja heikkojen vaikutus- sekä kehittymismahdollisuuksien yhdistelmänä tai ponnistelujen ja palkitsevuuden epätasapainona ennusti alentunutta työkyvyn kehityskulkua 12 vuoden seurannassa, ja unen ongelmilla oli tätä yhteyttä välittävä rooli. Työ- ja yksityiselämän kuormitustekijöiden lukumäärä oli suorassa suhteessa koettujen uniongelmiin lukumäärään. Kiihtyvyyssanturimittauksissa ilmeni, että suurin osa (78 %) tutkittavista pidensi yöuntaan vapaapäivinä työpäiviin verrattuna. Erityisesti psykososiaalista työkuormitusta kokeneet pidensivät yöuntaan vapaapäivinä, mikä voi viitata suurempaan palautumisen tarpeeseen tässä ryhmässä. Pitkät työpäivät sen sijaan ennustivat lyhyempää unta työpäivien jälkeen.

Työhyvinvointia kehitettäessä kannattaisi kiinnittää huomiota työntekijän elämän kokonaiskuormitukseen, koska kuormitus sekä työstä että yksityiselämästä ennustaa unen ja palautumisen ongelmia. Joustavat työajat saattavat osoittautua toimiviksi, kun halutaan parantaa ikääntyvien työntekijöiden unen laatua, palautumista ja työssä jaksamista.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	7
1. JOHDANTO	11
2. TUTKIMUKSEN TAVOITTEET	15
3. AINEISTO JA MENETELMÄT	17
3.1 Tutkimusaineisto.....	17
3.2 Menetelmät.....	18
3.2.1 Työhön liittyvät tekijät.....	18
3.2.2 Yksityiselämään liittyvät tekijät.....	18
3.2.3 Uni ja palautuminen.....	19
3.2.4 Terveys ja työkyky.....	20
3.2.5 Taustatiedot	21
3.3 Tilastolliset menetelmät	21
3.4 Eettiset ja tietosuojakysymykset	24
4. TULOKSET	25
4.1 Taustatekijät ja terveys- ja unimuuttujien jakaumat	25
4.2 Stressitekijöiden yhteys uneen, palautumiseen ja työkykyyn kyselytutkimuksissa	30
4.2.1 Stressitekijöiden kasautumisen yhteys uneen ja palautumiseen	30
4.2.2 Työstressi, uni ja työkyvyn kehityskulku pitkällä aikavälillä	35
4.2.3 Kokonaiskuormitusta kuvaava mittari	38
4.3 Psykososiaalisen työkuormituksen yhteys uneen ja palautumiseen kiihtyvyyssanturilla mitattuna	41
4.3.1 Uni ja palautuminen työ- ja vapaapäivinä	41
4.3.2 Psykososiaalinen työkuormitus ja uni	42
4.3.3 Pitkät työpäivät ja uni.....	44
5. POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	47
5.1 Tutkimuksen päätulokset.....	47
5.2 Tulosten hyödyntäminen	49
5.3 Jatkotutkimusten tarve	50
LÄHTEET	53
HANKKEEN NÄKYVYYS	59

1. JOHDANTO

Työhyvinvointi on tärkeä itseisarvo yhteiskunnassamme, mutta myös väestön ikääntymisestä johtuvan kestävyysvajeen vuoksi on tärkeää huolehtia työntekijöiden työhyvinvoinnista ja työkyvystä työuran loppuun asti (Hasselhorn & Apt, 2015). Työterveyslaitos määrittelee työhyvinvoinnin ”turvalliseksi, terveelliseksi ja tuottavaksi työksi, jota ammattitaitoiset työntekijät ja työyhteisöt tekevät hyvin johdetussa organisaatiossa. Työntekijät ja työyhteisöt kokevat työnsä mielekkääksi ja palkitsevaksi, ja heidän mielestään työ tukee heidän elämänhallintaansa” (Työterveyslaitos, 2021). Työhyvinvointi syntyy työn arjessa ja sisältää monia eri tekijöitä.

Työkyvyn käsite puolestaan pitää sisällään pitkän historian, alkaen aina sairaus-vika-vamma-käsitteestä kohti laaja-alaisempaa työn vaatimukset huomioon ottavaa käsitettä ja nykykäsitettä, jossa huomio on ihmisessä kokonaisuutena, hänen ominaisuuksissaan ja ympäristöissään. Lisäksi on yleistynyt positiivisen työkyvyn käsite, jossa työkyky on prosessi, joka vaihtelee elämänkulun aikana ja jossa huomio kohdistuu työkyvyn ylläpitämiseen eikä pelkästään heikentynyttä työkykyä korjaavaan toimintaan (Järvikoski, Takala, Juvonen-Posti, & Härkäpää, 2018).

Tärkeitä työkykyyn vaikuttavia tekijöitä ovat saatu lepo ja työstä palautuminen. Tärkeimmän levon ja palautumisen lähteen, unen ongelmat ovat yleisiä työikäisellä väestöllä ja ne ovat lisääntyneet viime vuosikymmeninä (Kronholm ym., 2016). Yli puolet 60-69-vuotiaista miehistä ja lähes 70% naisista raportoivat unettomuusoireita viimeisen kuukauden aikana (Partonen, Lundqvist, Wennmann, & Borodulin, 2018). Nukkuminen ja unen laatu ovat kuitenkin keskeisiä palautumistekijöitä, joiden häiriöt voivat vaikuttaa myös laajemmin työ- ja toimintakykyyn (Salo ym., 2010).

Eliniän pidentyminen on lisännyt hoivan tarpeessa olevien vanhusten määrää. Samanaikaisesti läheisavusta on tullut yhä yleisempää: Suomessa arvioidaan olevan noin 750 000 työssäkäyvää, jotka huolehtivat läheisistään työn ohessa (Kauppinen & Silfver-Kuhlampi, 2015). Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) väestötutkimuksessa läheisiään auttoi sairauden, vammaisuuden tai vanhuuden vuoksi 30 % 18-79-vuotiaista vastaajista, mikä

oli naisilla (34 %) hieman yleisempää kuin miehillä (29 %) ja yleisintä (40-42 %) 45-64-vuotiaiden keskuudessa (Vilkko ym., 2014). Vain hieman yli 40 000 omaishoivan antajaa on ns. virallisia omaishoitajia, jotka ovat tehneet kunnan kanssa sopimuksen omaishoidosta. Lisääntyneen omaishoivan taustalla on ollut kotona tapahtuvan hoivan lisääntyminen erityisesti iäkkäiden, mutta myös muun muassa mielenterveyskuntoutujien ja vammaisten hoivan järjestelyissä. Tällöin on kyse vastuun siirtymisestä julkisilta palveluilta lähipiiriin epävirallisille auttajille ja perheenjäsenille (Vilkko ym., 2014).

Kun palvelurakenne muuttuu yhä enemmän kotona tapahtuvan hoivan suuntaan ja resurssit suhteessa ikääntyvän väestön tarpeisiin pienenevät, vaarana on, että omaiset ja läheiset rasittuvat ja kuormittuvat liikaa eikä heidän tuen tarpeitaan kyetä tunnistamaan riittävän ajoissa ja vastaamaan niihin. Omaishoidon ja ansiotyön yhdistämistä selvittäneessä raportissa todettiin, että vaikka työsopimuslain 7 § on jo kohta parinkymmenen vuoden ajan antanut työntekijälle oikeuden olla poissa töistä lyhyitä aikoja yllättävien hoivatilanteiden järjestämiseksi, tätä mahdollisuutta ei tunneta kovin hyvin (Kalliomaa-Puha, 2018). Kysymys voi olla myös työpaikan ilmapiiristä, joka ei kannusta työajan joustoihin yksityiselämän haastavissa tilanteissa. Iso-Britanniassa käytetään käsitettä "omaishoivaystävällinen työpaikka", joka on sellainen, jossa omaishoivan ja työn yhdistämistä on pyritty helpottamaan esimerkiksi erilaisilla joustavilla työjärjestelyillä ja joissa tavoitteena on ilmapiiri, jossa omaishoivasta uskalletaan puhua (Kalliomaa-Puha, 2018). Aiemman kirjallisuuskatsauksen mukaan omaishoivaystävällinen ilmapiiri työpaikalla on ollut yhteydessä vähäisempiin sairauspoissaoloihin, parempaan työn tuottavuuteen ja korkeampaan työntekijöiden sitoutumiseen (Ireson, Sethi, & Williams, 2018).

Ikääntyneiden työhön kohdistuneet tutkimukset ovat useimmiten tarkastelleet psykososiaalisten työolotekijöiden ja terveyden tai työkyvyn välisiä yhteyksiä (Järnefelt & Nivalainen, 2016; Takala ym., 2015) sekä työuran pituutta (Virtanen ym., 2014; Virtanen ym., 2017). Unta on tutkittu yhteydessä psykososiaalisiin tekijöihin, joihin luetaan esimerkiksi stressi, joka liittyy työn liiallisten vaatimusten ja vähäisten vaikutusmahdollisuuksien väliseen epäsuhtaan (Halonen ym., 2017; Van Laethem, Beckers, Kompier, Dijksterhuis, & Geurts, 2013; Vleeshouwers, Knardahl, & Christensen, 2016), epäoikeudenmukaiseksi

koettuun johtamiseen (Lallukka ym., 2017), pitkiin työpäiviin (Virtanen ym., 2009) ja joustamattomiin työaikoihin (Nijp, Beckers, Geurts, Tucker, & Kompier, 2012; Salo ym., 2014). Myös vaikeudet työn ja muun elämän yhteensovittamisessa (Nijp ym., 2012) ja läheisen hoitaminen (DePasquale, Sliwinski, Zarit, Buxton, & Almeida, 2018) ovat olleet yhteydessä uniongelmiin.

Aiemmissa tutkimuksissa on kuitenkin ollut merkittäviä haasteita: ne ovat kohdistuneet koko työikäiseen väestöön eivätkä erityisesti ikääntyneisiin työntekijöihin, ne ovat useimmiten olleet poikkileikkaustutkimuksia, mittarit ovat useimmiten perustuneet subjektiivisiin kokemuksiin ja tutkimuksissa on tutkittu vain yhtä olosuhdetekijää. Tässä tutkimuksessa vastattiin näihin haasteisiin seuraamalla ikääntyneitä työntekijöitä vuosittain kyselyin ja objektiivisilla mittausmenetelmillä kuntatyöntekijöiden Finnish Retirement and Aging (FIREA) -tutkimusaineistolla. Tutkimuksen tavoitteena oli antaa kokonaiskuva ikääntyvien kuntatyöntekijöiden työn ja vapaa-ajan kuormitustekijöistä, unesta, palautumisesta ja työkyvystä. Tulosten avulla voidaan löytää ratkaisuja ikääntyvien työntekijöiden työhyvinvointiin ja työssä jaksamiseen.

2. TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Hankkeen päätavoitteena oli tuottaa tietoa, jonka avulla työpaikoille voidaan kehittää ratkaisuja parempaan uneen ja palautumiseen ikääntyneillä työntekijöillä. Tutkimuksen avulla pyritään siten lisäämään työhyvinvointia, parantamaan työkykyä ja pidentämään työuria suomalaisessa työelämässä.

Pyrimme vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Millainen on unen määrä, unen laatu ja palautuminen eläkeikää lähestyvillä kuntatyöntekijöillä?
2. Miten psykososiaaliset, fyysiset ja ergonomiset työolotekijät ja niissä tapahtuvat muutokset ovat yhteydessä unen määrään, unen laatuun ja palautumiseen? Mitkä ovat työssä suojaavia tekijöitä?
3. Miten työn ulkopuoliset kuormitustekijät, erityisesti omaisen hoivaaminen yhdessä työolotekijöiden kanssa ovat yhteydessä unen määrään, laatuun ja palautumiseen?
4. Ketkä ovat erityisen alttiita kuormituksen aiheuttamille unen ja palautumisen häiriöille? Onko kaksoishoivakuorma (hoiva-ammattissa työskentely) erityinen riskitekijä?
5. Ovatko unen ja palautumisen ongelmat mekanismi, joka selittää kuormitustekijöiden yhteyttä työkykyyn?

Tutkimustulosten perusteella kehitetään myös kokonaiskuormitusta kuvaava mittari, joka kokoaa yhteen työperäiset ja työn ulkopuoliset kuormitustekijät, unen ja palautumisen.

3. AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Tutkimusaineisto

Hankkeessa käytettiin Turun yliopiston Finnish Retirement and Aging Studyn (FIREA) seurantatutkimusaineistoa (www.utu.fi/firea). FIREA on vuonna 2013 käynnistynyt tutkimus, joka koostuu eläkeikää lähestyvistä kunta-alan työntekijöistä. Kohdejoukon (N=10 629) henkilökohtainen eläköitymispäivä sijoittui vuosien 2014–2019 väliseen aikaan. Tieto henkilökohtaisesta eläkeiästä on saatu eläkevakuutusyhtiö Kevasta. Tutkimusaineiston muodostuminen on kuvattu tarkemmin muualla (Leskinen ym., 2018).

Kohdejoukolle lähetettiin kotiosoitteeseen postikysely 18 kk ja 6 kk ennen henkilökohtaista eläkepäivää sekä 6 kk ja 18 kk eläkepäivän jälkeen. Vuosittaisia kyselyitä jatkettiin, kunnes työntekijät olivat siirtyneet eläkkeelle. Postikyselyyn on vastannut ainakin kerran 6783 henkilöä. Tässä tutkimushankkeessa tutkittiin ikääntyvien työntekijöiden unen laatua selittäviä tekijöitä työssä ollessa, joten mukaan otettiin aineistoa vain siltä ajalta, kun vastaajat olivat työssä.

Ensimmäiseen kyselyyn vastanneet suomenkieliset henkilöt, joiden henkilökohtainen eläköitymispäivä sijoittui vuosien 2016–2019 välille, kutsuttiin mukaan kiihtyvyyssanturimittauksiin (N=2663). Mittaukset toistettiin kyselyiden tapaan vuosittain, kunnes työntekijät siirtyivät eläkkeelle. Kiihtyvyyssanturimittauksiin osallistui ainakin kerran 900 henkilöä ja keskimäärin he osallistuivat mittauksiin työvuosien aikana 1,7 kertaa.

Analyyseihin sisällytettyjen vastaajien määrä riippui tutkimuskysymyksestä. Kyselyaineistoihin perustuvissa analyyseissa tutkittavia oli enemmän kuin kiihtyvyyssanturimittauksiin perustuvissa aineistoissa. Jotta vastaajia olisi riittävästi eri osajoukkojen tilastollisiin analyyseihin, kahdessa osatutkimuksessa käytettiin lisäksi Työterveyslaitoksen Kunta-alan seurantatutkimuksen aineistoa (<https://www.ttl.fi/tutkimushanke/kunta10-tutkimus/>). Eri osatutkimuksiin liittyvät vastaajamäärät näkyvät tilastolliset menetelmät -osiossa ja tulososan taulukoissa.

3.2 Menetelmät

3.2.1 Työhön liittyvät tekijät

Työn vaatimukset ja hallinta -mittari perustui ns. Karasekin työstressimalliin (Karasek & Theorell, 1990), jossa työn psykologiset vaatimukset -mittarin ja vaikutus- ja kehittymismahdollisuudet -mittarin avulla muodostettiin vaatimusten ja hallinnan epäsuhta (*job strain*). Ponnistelu-palkitsevuus-epätasapaino -mittari perustui Siegristin työstressimalliin (Siegrist, 1996), jossa ponnistelua kuvaava kysymys jaettiin palkitsevuus-kysymyksistä (tulot, arvostus ja henkilökohtainen tyydytys) muodostetulla asteikolla. Vaikutusmahdollisuudet työaikoihin koostui kysymyssarjasta, jossa tiedusteltiin, kuinka paljon vastaaja pystyi vaikuttamaan esimerkiksi työpäivän pituuteen, lomiin, taukojen pitämiseen ja yksityisasioiden hoitamiseen työajalla (Ala-Mursula, Vahtera, Linna, Pentti, & Kivimäki, 2005). Päätöksenteon oikeudenmukaisuus sisälsi kaksi kysymyssarjaa: menettelytapojen oikeudenmukaisuuden organisaatiossa ja lähijohtajan taholta tulevan kohtelun oikeudenmukaisuuden. Työaikamuotoa koskevan kysymyksen avulla vastaajat jaettiin kolmeen ryhmään: 1) säännöllinen päivätyö 2) vuorotyö ilman yövuoroja ja 3) vuorotyö, johon sisältyi yövuoroja. Vastaajan ammatin fyysinen työkuorma määriteltiin validoidun sukupuolen perusteella määritellyn kunta-alan työaltistematriisin perusteella, joka liitettiin kuhunkin ammattinimikkeeseen (Solovieva ym., 2012), ja se sisälsi fyysisen kokonaiskuormituksen, nostamisen ja istumisen työssä.

3.2.2 Yksityiselämään liittyvät tekijät

Mahdollista omaishoivaa selvitettiin kysymyksellä "Hoidatko omaistasi, joka on iän, sairauden tai vamman vuoksi kykenemätön hoitamaan itseään?" Kysymyksessä tarkennettiin vielä, että tällä ei tarkoitettu huollettavana olevia terveitä lapsia. Vastausvaihtoehdot olivat kyllä/ei. Asuinalueeseen liittyvää stressiä tutkittiin viiden kysymyksen mittarilla, jossa oli kysymyksiä asuinalueen ihmisten välisestä avuliaisuudesta, luottamuksesta ja yhteisöllisyydestä eli sosiaalisesta pääomasta (esimerkiksi "Naapurustossa asuviin ihmisiin voi luottaa"). Vastauksista laskettiin keskiarvo, jossa suurempi arvo kuvasti vähäisempää naapurustoon liittyvää sosiaalista pääomaa. Sosiaalisen verkoston

kokoa ja rakennetta mitattiin Kahnin ja Antonuccin sosiaalisen saattueen mallin pohjalta kehitetyn maalitauludiagrammin avulla, jossa sosiaaliseen verkostoon kuuluvien suhteiden läheisyyttä arvioidaan kolmen sisäkkäisen kehän avulla (Antonucci, 1986). Sisimpään kehään vastaajaa pyydetään merkitsemään kaikkein läheisimmät henkilöt, keskimmaiseen kehään merkitään toiseksi läheisimmäksi arvioidut henkilöt, ja uloimpaan ympyrään vähemmän läheiseksi koetut henkilöt, jotka kuitenkin kuuluvat yksilön sosiaaliseen verkostoon. Sosiaalisen verkoston kokoa arvioitiin laskemalla diagrammiin merkittyjen henkilöiden kokonaislukumäärä ja asteikko käännettiin. Elämäntapahtumat sisältyivät luetteloon, joka sisälsi 12 stressaavaa elämäntapahtumaa viimeisen vuoden aikana (esimerkiksi läheisen vakava sairaus tai kuolema, oma vakava sairaus, avio- tai asumusero, taloudellisen tilanteen huomattava vaikeutuminen). Elämäntapahtumien lukumäärästä muodostettiin summamuuttuja.

3.2.3 Uni ja palautuminen

Unen määrää, laatua ja palautumista mitattiin sekä kyselyiden avulla että objektiivisesti, ranteessa pidettävien kiihtyvyyssanturimittausten avulla. Kyseilyssä käytettiin Jenkinsin Sleep Problem -mittaria (Jenkins, Stanton, Niemcryk, & Rose, 1988), jossa vastaajalta tiedustellaan neljää erilaista uniongelmatyyppiä: nukahtamisvaikeudet, unenaikainen heräily, liian aikaisin herääminen ja heikko palautuminen (väsymys normaalin yönun jälkeen). Osatutkimuksesta riippuen unimittarit muodostettiin joko 2-luokkaiseksi (uniongelmia vähintään viitenä yönä viikossa) tai jatkuvaksi (keskiarvo unikysymyksistä) (Myllyntausta ym., 2019). Päiväaikaista väsyneisyyttä mitattiin kysymällä, arvioivatko vastaajat olevansa päiväsaikaan väsyneempiä kuin samanikäiset ihmiset yleensä (kyllä, ei). Riittämätöntä unta (kyllä, ei) arvioitiin kysymällä, kokivatko vastaajat nukkuvansa mielestään tarpeeksi.

Kiihtyvyyssanturimittauksissa tutkittavat pitivät ActiGraph-merkkistä kiihtyvyyssanturia ei-dominoivassa ranteessaan yhtäjaksoisesti 7 vuorokauden ajan. Lisäksi he täyttivät mittauksen ajan mittauspäiväkirjaa, jossa he raportoivat, oliko kyseessä työpäivä sekä työtuntinsa ja nukkumaanmeno- ja heräämisaikansa kyseiseltä päivältä. Kiihtyvyyssanturimittauksista saadun aineiston perusteella arvioitiin yönun kokonaiskesto, unen tehokkuus (eli

yöunen kesto prosentteina vuoteessa vietetystä ajasta), nukkumaanmeno- ja heräämisajat sekä yöllisten heräämisten määrä. Unimuuttujia tarkasteltiin erikseen työpäiviä edeltävinä öinä ja vapaapäiviä edeltävinä öinä ja osassa osatutkimuksista tarkasteltiin lisäksi eroa unen kokonaiskestossa ja nukkumaanmeno- ja heräämisajoissa työpäiviä ja vapaapäiviä edeltävien öiden välillä. Lisäksi mittauspäiväkirjoista saatua tietoa työtuntien määrästä käsiteltiin sekä jatkuvana muuttujana että jaoteltuna kuuteen ryhmään: 1) alle 7 tuntia, 2) 7–7,99 tuntia, 3) 8–8,99 tuntia, 4) 9–9,99 tuntia, 5) 10–10,99 tuntia ja 6) 11 tuntia tai enemmän.

3.2.4 Terveys ja työkyky

Vastaajat arvioivat omaa terveyttään asteikolla 1–5 (1=hyvä, 2=melko hyvä, 3=keskitasoinen, 4=melko huono, 5=huono), jonka perusteella heidät luokiteltiin ryhmiin hyvä (1–2) ja korkeintaan keskitasoinen (3–5). Psykkistä rasittuneisuutta kuvasivat 12 oirekysymystä (esim. keskittymisongelmat, huolien vuoksi valvominen, päätösten tekeminen, mieliala) (Goldberg, 1972). Psykkinen rasittuneisuus määriteltiin silloin, kun vastaaja raportoi vähintään neljää oiretta jonkin verran tai paljon enemmän kuin tavallisesti.

Tupakointi perustui kyselyvastauksiin (ei/kyllä). Alkoholin riskikäytön rajana käytettiin miehillä >288g/viikko ja naisilla >192 g/viikko (kyllä, ei) (Työterveyslaitos ja Sosiaali- ja terveysministeriö, 2006). Vastaajien liikunta-aktiivisuus määriteltiin viikoittaisen eri rasisustetta sisältävän liikunnan perusteella ns. metabolisella ekvivalentilla (MET) (rajana >14 MET tuntia/viikko) (kyllä, ei). Painoindeksi määriteltiin itseraportoidun painon ja pituuden perusteella. Ylipainon rajaksi määriteltiin ≥ 25 kg/m² ja lihavuuden rajaksi ≥ 30 kg/m².

Työkykyä selvitettiin kysymällä, minkä pistemäärän vastaajat antaisivat nykyiselle työkyvyllään asteikolla, jossa 0 pistettä tarkoittaisi, että he eivät pystyisi lainkaan työhön ja 10 pistettä parasta mahdollista työkykyä. Työkykyä tarkasteltiin sekä jatkuvana muuttujana että kategorisoituna pisteiden 8–10 kuvatessa hyvää työkykyä (kyllä, ei) (Ilmarinen, Tuomi, & Klockars, 1997).

Suuri osa FIREA-tutkimuksen osallistujista on osallistunut aiemmin myös Työterveyslaitoksen Kunta-alan henkilöstön seurantatutkimukseen (Kivimäki ym., 2007). Ne, jotka olivat antaneet luvan yhdistää Kunta-alan henkilöstön seurantatutkimuksessa kerättyjä työhön liittyviä tietoja FIREA-tutkimukseen

otettiin mukaan osatutkimukseen, jossa seurattiin työkyvyn kehityskulkua 12 vuoden ajan ennen eläkeikää.

3.2.5 Taustatiedot

Tiedot vastaajan iästä, sukupuolesta ja ammattinimikkeestä saatiin Kevasta. Ammattinimikkeet luokiteltiin Tilastokeskuksen Ammattiluokituksen (Tilastokeskus, 2010) mukaisesti ja vastaajat luokiteltiin kolmeen ryhmään: 1) ylemmät toimihenkilöt 2) toimihenkilöt ja 3) palvelu- ja fyysisen työn tekijät. Tutkittavien siviilisäätyä koskevan kysymyksen avulla vastaajat luokiteltiin kahteen ryhmään: 1) naimisissa tai avoliitossa ja 2) naimaton, eronnut/asumuserossa tai leski.

3.3 Tilastolliset menetelmät

Kuvaamme kuhunkin osatutkimukseen liittyvät tilastolliset menetelmät erikseen.

Osatutkimus 1: Stressitekijöiden kasautumisen yhteys uneen ja palautumiseen. Stressitekijöiden kasautumista, unta ja palautumista tutkittiin artikkelissa, jonka aineistoina olivat FIREA ja Kunta10 -aineistot. Tarkastelun kohteena oli vuorotyön, työaikoihin vaikutusmahdollisuuksien ja omaishoivan yhteydet erilaisiin unihäiriöiden muotoihin ja näiden stressitekijöiden kasautumis- ja yhteisvaikutukset. Analyysit tehtiin toistomittausmenetelmällä (fixed-effect method), jossa muutosta tarkasteltiin samojen vastaajien vastauksissa. Tämä menetelmä otti siis huomioon sekä muutoksen työtilanteessa että muutoksen uniongelmissa. Vertailun vuoksi tehtiin myös perinteinen regressioanalyysi, jossa 1. kyselykerralla unihäiriöitä raportoineet poistettiin ja tutkittiin uuden unihäiriön ilmaantuvuutta. FIREA:sta tuli 195-1562 vastaajaa toistomittausanalyysiin ja 2084 vastaajaa regressioanalyysiin, Kunta-alan seurantatutkimuksesta tuli 4031-15667 vastaajaa toistomittausanalyysiin ja 17 615 vastaajaa regressioanalyysiin. Lopuksi FIREA:n ja Kunta-alan seurantatutkimuksen tulokset yhdistettiin meta-analyysin avulla. Tutkimus on julkaistu Scandinavian Journal of Work, Environment & Health -lehdessä (Virtanen ym.,

2021). Artikkelin lisenssi on Creative Commons Attribution 4.0 International License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Osatutkimus 2: Työstressi, uni ja työkyvyn kehityskulku pitkällä aikavälillä. Yhteensä 2707 FIREA-tutkimuksen vastaajalla oli seurantatietoa työolosuhteista ja työkyvyn kehittymisestä. Tässä osatutkimuksessa työkyvyn kehityskulkua arvioitiin trajektorianalyysin avulla. Se tunnistaa aineistosta latentteja kehityskäyriä eli analyysi on aineistolähtöinen. Multinomiaalisen logistisen regressioanalyysin avulla analysoitiin seurannan alun psykososiaalisten työolojen (Karasekin ja Siegristin työstressimallit) sekä uniongelmienväyhteyttä työkykytrajektoreihin. Stressitekijät mitattiin 2-4 vuotta ennen trajektoriseuranta. Seuranta-aika oli pisimmillään 12 vuotta. Uniongelmienvälittävää vaikutusta tutkittiin mediaatioanalyysillä.

Osatutkimus 3: Kokonaiskuormitusta kuvaava mittari. FIREA-tutkimuksen kohorttia (n=2771) seurattiin vuoden ajan ja tutkittiin, miten kyselyssä koetun työn ja yksityiselämän 13 stressitekijää muodostivat latentteja komponentteja ja miten nämä komponentit olivat yhteydessä uniongelmiin. Latentteja komponentteja tarkasteltiin pääkomponenttianalyysin avulla. Kullekin vastaajalle laskettiin kuhunkin komponenttiin sisältyvien stressitekijöiden pistemäärä ja tutkittiin varianssianalyysin avulla, oliko stressitekijöiden määrä kussakin komponentissa yhteydessä uniongelmiin. Stressitekijöistä oli mahdollista saada kaikkiaan 14 pistettä (sosiaaliset suhteet -muuttuja oli 3-luokainen eli siitä saattoi saada 0-2 pistettä), mutta yhdellekään vastaajista ei tullut täyttä 14:ää pistettä. Viimeisessä analyysissä tarkasteltiin tämän elämän kokonaiskuormitusta kuvaavan mittarin yhteyttä uniongelmiin.

Osatutkimus 4: Uni ja palautuminen työ- ja vapaapäivinä kiihtyvyyssanturimittausten perusteella. FIREA-tutkimuksen kiihtyvyyssanturimittauksissa oli 824 tutkittavaa, joilta saatiin yhteensä 1473 henkilöhavaintoa. Tutkittavat jaettiin yöuntaan vapaapäivinä pidentäneisiin ja ei-pidentäneisiin sen perusteella, oliko heidän vapaapäiviään edeltäneiden öiden keskimääräinen unen kesto pidempi kuin työpäiviä edeltäneiden öiden keskimääräinen unen kesto. Untaan pidentäneitä ja ei-pidentäneitä vertailtiin sekä työpäiviä että vapaapäiviä edeltävien yön unen keston sekä nukkumaanmeno- ja heräämisaikojen osalta. Lisäksi tarkasteltiin, selittivätkö taustatekijät, terveyteen liittyvät tekijät ja itsearvioitu unen määrä ja laatu kuulumista pidentäneiden ryhmään

log-binomisella regressioanalyysillä. Koska tutkimuksessa käytettiin yksittäisiltä tutkittavilta useampia mittauksia, kontrolloimme samaan vastaajaan liittyvän korrelaation.

Osatutkimus 5: Psykososiaalinen työkuormitus ja uni kiihtyvyyssanturimittausten perusteella. Tässä osatutkimuksessa oli 466 FIREA-tutkimuksen kiihtyvyyssanturimittauksiin osallistunutta henkilöä, jotka tuottivat yhteensä 759 henkilöhavaintoa. Psykososiaalista työkuormitusta mitattiin Karasekin vaatimukset-hallinta-epäsuhdan avulla ja sen yhteyttä analysoitiin unen kokonaiskeston sekä nukkumaanmeno- ja heräämisaikoihin sekä työpäiviä että vapaapäiviä edeltävinä öinä. Lisäksi tarkasteltiin, miten psyykinen työkuormitus on yhteydessä unen keston ja nukkumisaikojen eroihin työ- ja vapaapäiviä edeltävien öiden välillä. Analyysit tehtiin lineaarisen regression avulla samoin kuin edellä. Tutkimus on julkaistu Journal of Sleep Research -lehdessä (Myllyntausta ym., 2021).

Osatutkimus 6: Pitkät työpäivät ja uni kiihtyvyyssanturimittausten perusteella. FIREA-tutkimuksen kiihtyvyyssanturitutkimukseen 522 osallistuneelta henkilöltä oli saatavilla tieto yhteensä 4713 parista työpäiviä ja niitä seuraavista öistä. Työpäivien ja niitä seuraavien öiden pareja tarkasteltiin omina tilastoyksiköinä ja ne jaoteltiin vielä sen perusteella, oliko seuraava päivä työpäivä vai vapaapäivä. Työtuntien ja unen yhteyttä analysoitiin ensin tarkastelemalla unen keston, unen tehokkuuden ja yöllisten heräämisten määrän keskimääräisiä, havaittuja tasoja työpäivän pituuden perusteella muodostetuissa ryhmissä logistisella regressioanalyysillä. Tämän lisäksi tarkastelimme lineaarisella regression avulla, miten 1 tunnin muutos työpäivän pituudessa on yhteydessä unen keston, unen tehokkuuteen ja heräämisten määrään.

Kaikissa osatutkimuksissa on vakioitu ns. sekoittavia tekijöitä ja tulokset on esitetty perinteisin tavoin esimerkiksi ristitulosuhteena (OR, odds ratio) tai riskisuhteena (RR, risk ratio) ja niiden 95 %:n luottamusväleillä (CI, confidence interval) tai keskiarvoina, niiden vertailuina ja p-arvoina. Tilastoanalyysit toteutettiin SAS (versio 9.4; SAS Institute Inc., Cary NC, USA) ja SPSS (versio 27) -ohjelmistojen avulla.

3.4 Eettiset ja tietosuojakysymykset

FIREA-tutkimus on hyväksytty Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin eettisessä toimikunnassa. FIREA-tutkimuksen osallistujilta on pyydetty kirjallinen suostumus osallistua tutkimukseen. FIREA-tutkimuksen vastaajilta on myös pyydetty lupa yhdistää Työterveyslaitoksen Kunta-alan henkilöstön hyvinvointitutkimuksessa heistä kerättyä kyselytietoa FIREA-tutkimuksessa kerättyyn aineistoon. Analysoitu tutkimusaineisto ei ole ollut henkilötunnisteisessa muodossa, eikä tuloksia ole esitetty yksilötunnisteisella tasolla. Kuntasektorin henkilöstön seurantatutkimus on hyväksytty Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin eettisessä toimikunnassa. Tietosuojailmoitukset löytyvät hankkeiden sivuilta (<https://sites.utu.fi/firea/> ja <https://www.ttl.fi/tutkimus-hanke/kunta10-tutkimus/>).

4. TULOKSET

4.1 Taustatekijät ja terveys- ja unimuuttujien jakaumat

Taulukossa 1 esitetään FIREA-kyselytutkimukseen osallistuneiden taustatekijöiden sekä terveys- ja unimuuttujien jakaumat. FIREA-tutkimuksessa enemmistö (80 %) oli naisia, osallistuneiden keski-ikä oli 63 vuotta ja suunnilleen yhtä suuri osuus oli ylempiä toimihenkilöitä, toimihenkilöitä ja työntekijöitä. Lähes 80 % teki säännöllistä päivätyötä. Omaishoivan antajia oli 17 %, hieman enemmän naisia (17 %) kuin miehiä (14 %). Miehillä oli naisia paremmat vaikutusmahdollisuudet työaikoihin. Noin kolmannes naisista ja miehistä liikkuu vapaa-ajallaan vähän. Naisista ylipainoisia tai lihavia oli 58 %, miehistä 70 %. Alkoholin riskikulutus ja tupakointi oli tässä aineistossa vähäistä. Terveystensä heikentyneeksi koki viidennes vastaajista. Ainakin yhtä uniongelmaa oli kokenut 29 % vastaajista. Yleisin uniongelma oli unenaikainen herääminen ja harvinaisin nukahtamisvaikeudet. Naisilla uniongelmat olivat yleisempiä kuin miehillä.

Taulukko 1. Taustatekijät ja terveys- ja unimuuttujien jakaumat, FIREA-kyselykohortti

	Kaikki (n=24418)	Naiset (n=19709)	Miehet (n=4709)
Ikä, keskiarvo (hajonta)	62.5 (1.2)	62.4 (1.2)	62.5 (1.3)
Ammattiasema, n (%): ylempi toimihenkilö	1032 (36)	743 (33)	289 (51)
toimihenkilö	891 (31)	787 (35)	104 (18)
työntekijä	915 (32)	744 (33)	171 (30)
Vuorotyö, n (%): ei	1961 (79)	1531 (76)	430 (91)
kyllä, ei yötyötä	317 (13)	296 (15)	21 (5)
kyllä, yötyötä	210 (8)	189 (9)	21 (5)
Omaishoivan antaja n (%): ei	2322 (83)	1849 (83)	473 (87)
kyllä	464 (17)	390 (17)	74 (14)

	Kaikki (n=24418)	Naiset (n=19709)	Miehet (n=4709)
Vaikutusmahdollisuudet työaikoihin, n (%): hyvät	1176 (52)	889 (49)	287 (62)
heikot	1087 (48)	909 (51)	178 (38)
Fyysinen aktiivisuus, n (%): suositusten mukainen	1775 (63)	1420 (63)	355 (64)
vähäinen	1034 (37)	835 (37)	199 (36)
Ylipaino/lihavuus, n (%): ei	1104 (40)	939 (42)	165 (30)
kyllä	1675 (60)	1288 (58)	387 (70)
Tupakointi, n (%): ei	2510 (91)	2013 (91)	497 (89)
kyllä	264 (10)	205 (9)	59 (11)
Alkoholin riskikäyttö, n (%): ei	2564 (91)	2073 (92)	491 (88)
kyllä	258 (9)	190 (8)	68 (12)
Hyvä koettu terveydentila, n (%): kyllä	2235 (79)	1808 (80)	427 (77)
ei	589 (21)	460 (20)	129 (23)
Vähintään yksi uniongelma, n (%): ei	2054 (73)	1618 (72)	436 (78)
kyllä	765 (27)	642 (28)	123 (22)
Nukahtamisvaikeuksia, n (%): ei	2677 (96)	2140 (96)	537 (98)
kyllä	111 (4)	97 (4)	14 (3)
Unenaikaista heräilyä, n (%): ei	2111 (76)	1675 (75)	436 (80)
kyllä	673 (24)	562 (25)	111 (20)
Liian aikaisin heräilyä, n (%): ei	2433 (88)	1948 (88)	485 (89)
kyllä	326 (12)	267 (12)	59 (11)
Heikko palautuminen, n (%): ei	2558 (92)	2037 (91)	521 (95)
kyllä	224 (8)	197 (9)	27 (5)

Taulukko on muokattu alkuperäisestä. Artikkelin (Virtanen et al., 2021) lisenssi on Creative Commons Attribution 4.0 International License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Taulukossa 2 esitetään vastaavat kuvailevat tunnusluvut Kunta-alan henkilöstön seurantatutkimuksesta. Myös tässä aineistossa enemmistö (81 %) oli naisia. Osallistuneiden keski-ikä oli 55 vuotta. Ylempiä toimihenkilöitä oli aineistossa enemmän kuin toimihenkilöitä ja työntekijöitä. Yli 80 % teki säännöllistä päivätyötä. Omaishoivan antajia oli 16 %, mikä oli yleisempää naisilla (17 %) kuin miehillä (12 %). Muiden muuttujien osalta jakaumat olivat samankaltaisia kuin FIREA-tutkimuksessa.

Taulukko 2. Taustatekijät ja terveys- ja unimuuttujien jakaumat, Kunta-alan henkilöstön seurantatutkimus

	Kaikki (n=24418)	Naiset (n=19709)	Miehet (n=4709)
	n (%) / ka (kh)	n (%) / ka (kh)	n (%) / ka (kh)
Ikä	55.0 (3.6)	55.0 (3.6)	55.0 (3.8)
Ammattiasema: ylempi toimihenkilö	9826 (40)	7578 (39)	2248 (48)
toimihenkilö	6400 (26)	5244 (27)	1156 (25)
työntekijä	8192 (34)	6887 (35)	1305 (28)
Vuorotyö: ei	19037 (82)	15353 (81)	3684 (86)
kyllä, ei yötyötä	2695 (12)	2370 (13)	325 (8)
kyllä, yötyötä	1452 (6)	1190 (6)	262 (6)
Omaishoivan antaja: ei	20404 (84)	16290 (83)	4114 (88)
kyllä	3784 (16)	3242 (17)	542 (12)
Vaikutusmahdollisuudet työaikoihin: hyvät	12431 (51)	9735 (50)	2696 (58)
vähäiset	11802 (49)	9822 (50)	1980 (42)
Fyysinen aktiivisuus: suositusten mukainen	15147 (62)	12161 (62)	2986 (64)
vähäinen	9121 (38)	7443 (38)	1678 (36)
Ylipaino/lihavuus: ei	10363 (45)	8906 (48)	1457 (32)
kyllä	12892 (55)	9828 (53)	3064 (68)
Tupakointi: ei	20546 (86)	16693 (87)	3853 (83)
kyllä	3385 (14)	2617 (14)	768 (17)
Alkoholin riskikäyttö: ei	22 213 (92)	17965 (92)	4248 (91)
kyllä	2057 (9)	1644 (8)	413 (9)

	Kaikki (n=24418)	Naiset (n=19709)	Miehet (n=4709)
	n (%) / ka (kh)	n (%) / ka (kh)	n (%) / ka (kh)
Hyvä koettu terveydentila: kyllä	17075 (70)	13815 (71)	3260 (70)
ei	7170 (30)	5757 (29)	1413 (30)
Vähintään yksi uniongelma: ei	17232 (71)	13 648 (70)	3584 (77)
kyllä	7056 (29)	5966 (30)	1090 (23)
Nukahtamisvaikeuksia: ei	22782 (95)	18327 (94)	4455 (96)
kyllä	1330 (6)	1133 (6)	197 (4)
Unenaikaista heräilyä: ei	18357 (76)	14575 (75)	3782 (82)
kyllä	5669 (24)	4825 (25)	844 (18)
Liian aikaisin heräilyä: ei	20511 (85)	16437 (85)	4074 (88)
kyllä	3560 (15)	2992 (15)	568 (12)
Heikko palautuminen: ei	20889 (87)	16741 (86)	4148 (89)
kyllä	3254 (14)	2748 (14)	506 (11)

Taulukko on muokattu alkuperäisestä. Artikkelin (Virtanen et al., 2021) lisenssi on Creative Commons Attribution 4.0 International License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Taulukossa 3 esitetään kuvailevaa tietoa FIREA-tutkimuksen kiihtyvyyssanturimittaukseen osallistuneista henkilöistä. Verrattuna kyselyihin osallistuneisiin, tässä osajoukossa oli enemmän ylempiä toimihenkilöitä ja henkilöitä, joiden terveydentila oli parempi.

Taulukko 3. Taustatekijät ja terveys- ja unimuuttujien jakaumat, FIREA-kiihtyvyyssanturimittauksiin osallistuneiden ensimmäisessä mittauksessa

Tekijä	Kaikki n (%) / ka (kh)	Naiset n (%) / ka (kh)	Miehet n (%) / ka (kh)
Ikä	62.6 (1.1)	62.6 (1.1)	62.7 (1.2)
Ammattiasema ylempi toimihenkilö	345 (40)	272 (37)	73 (58)
toimihenkilö	247 (29)	226 (31)	21 (17)

Tekijä	Kaikki n (%)/ ka (kh)	Naiset n (%)/ ka (kh)	Miehet n (%)/ ka (kh)
työntekijä	273 (32)	241 (33)	32 (25)
Hyvä koettu työkyky kyllä	638 (74)	550 (74)	88 (71)
ei	228 (26)	192 (26)	36 (29)
Hyvä koettu terveydentila kyllä	665 (77)	572 (77)	93 (74)
ei	202 (23)	170 (23)	32 (26)
Psyykkinen rasittuneisuus ei	744 (86)	629 (85)	115 (91)
kyllä	122 (14)	111 (15)	11 (9)
Täyttää liikuntasuositukset kyllä	548 (64)	471 (64)	77 (62)
ei	313 (36)	266 (36)	47 (38)
Lihavuus ei	677 (80)	584 (80)	93 (76)
kyllä	173 (20)	143 (20)	30 (24)
Alkoholin riskikäyttö ei	797 (92)	682 (93)	115 (91)
kyllä	67 (8)	55 (7)	12 (9)
Vähintään yksi uniongelma ei	606 (70)	504 (68)	102 (80)
kyllä	260 (30)	235 (32)	25 (20)
Itsearvioitu riittämätön uni ei	698 (85)	583 (83)	115 (94)
kyllä	126 (15)	118 (17)	8 (7)
Itsearvioitu päiväaikainen väsyneisyys ei	582 (83)	491 (82)	91 (87)
kyllä	121 (17)	107 (18)	14 (13)

4.2 Stressitekijöiden yhteys uneen, palautumiseen ja työkykyyn kyselytutkimuksissa

4.2.1 Stressitekijöiden kasautumisen yhteys uneen ja palautumiseen

Taulukossa 4 esitetään vuorotyön, työaikoihin vaikutusmahdollisuuksien ja omaishoivan yhteys unihäiriöihin. Vuorotyö ei ollut yhteydessä unihäiriöihin, mutta omaishoivan antaminen ja vaikutusmahdollisuudet työaikoihin olivat yhteydessä kaikkiin unihäiriötyyppeihin, poikkeuksena omaishoivan yhteys unenaikaiseen heräilyyn, joka ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Odds ratiot vaihtelivat 1.13 ja 1.48 välillä. Kun laskettiin näiden stressitekijöiden kasautumista, havaittiin, että suurempi määrä stressitekijöitä oli yhteydessä suurempaan unihäiriöiden todennäköisyyteen. Tavanomaisella regressioanalyysillä saatiin suurelta osin samanlaiset tulokset, josta poikkeuksena oli, että vuorotyö ilman yötyötä ja sisältäen yötyötä oli yhteydessä nukahtamisvaikeuksien ilmaantumiseen seurannassa (OR=1.45 ja 1.48).

Taulukko 4. Stressitekijät, niiden kasautuminen ja erityyppiset uniongelmat, toistomittausanalyysi

	OR	(95 % CI)
Vastemuuttuja: vähintään yksi uniongelma		
Vuorotyö ilman yötyötä vs. päivätyö	1.14	(0.86-1.50)
Yötyötä sisältävä vuorotyö vs. päivätyö	1.28	(0.87-1.89)
Vähäiset vs. korkeat vaikutusmahdollisuudet työaikoihin	1.18	(1.07-1.31)
Omaishoivan antaja vs. ei	1.13	(1.01-1.27)
Kasautumisvaikutus		
1 stressitekijä vs. 0	1.12	(1.00-1.24)
2-3 riskitekijää vs. 0	1.28	(1.09-1.50)

	OR	(95 % CI)
Vastemuuttuja: nukahtamisvaikeuksia		
Vuorotyö ilman yötyötä vs. päivättyö	1.61	(0.98-2.65)
Yötyötä sisältävä vuorotyö vs. päivättyö	1.51	(0.77-2.97)
Vähäiset vs. korkeat vaikutusmahdollisuudet työaikoihin	1.30	(1.07-1.57)
Omaishoivan antaja vs. ei	1.27	(1.02-1.59)
Kasautumisvaikutus		
1 stressitekijä vs. 0	1.12	(0.91-1.39)
2-3 stressitekijää vs. 0	1.65	(1.22-2.23)
Vastemuuttuja: unenaikaista heräilyä		
Vuorotyö ilman yötyötä vs. päivättyö	1.08	(0.80-1.45)
Yötyötä sisältävä vuorotyö vs. päivättyö	1.18	(0.77-1.79)
Vähäiset vs. korkeat vaikutusmahdollisuudet työaikoihin	1.19	(1.06-1.33)
Omaishoivan antaja vs. ei	1.11	(0.99-1.25)
Kasautumisvaikutus		
1 stressitekijä vs. 0	1.07	(0.95-1.20)
2-3 stressitekijää vs. 0	1.27	(1.07-1.51)
Vastemuuttuja: liian aikaisin heräilyä		
Vuorotyö ilman yötyötä vs. päivättyö	1.26	(0.90-1.77)
Yötyötä sisältävä vuorotyö vs. päivättyö	1.30	(0.80-2.10)
Vähäiset vs. korkeat vaikutusmahdollisuudet työaikoihin	1.26	(1.11-1.43)
Omaishoivan antaja vs. ei	1.20	(1.05-1.38)
Kasautumisvaikutus		
1 stressitekijä vs. 0	1.11	(0.97-1.26)
2-3 stressitekijää vs. 0	1.43	(1.17-1.74)

	OR	(95 % CI)
Vastemuuttuja: heikko palautuminen		
Vuorotyö ilman yötyötä vs. päivätyö	1.15	(0.81-1.63)
Yötyötä sisältävä vuorotyö vs. päivätyö	1.07	(0.63-1.82)
Vähäiset vs. korkeat vaikutusmahdollisuudet työaikoihin	1.48	(1.29-1.68)
Omaishoivan antaja vs. ei	1.19	(1.03-1.37)
Kasautumisvaikutus		
1 stressitekijä vs. 0	1.38	(1.19-1.60)
2-3 stressitekijää vs. 0	1.61	(1.31-1.97)

Taulukko on muokattu alkuperäisestä kuviosta. Artikkelin (Virtanen et al., 2021) lisenssi on Creative Commons Attribution 4.0 International License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Taulukoista 5 ja 6 ilmenee, että vuorotyö yhdistyneenä hyviin mahdollisuuksiin vaikuttaa työaikoihin ei eronnut uniongelmiä riskissä tilanteesta, jossa työntekijällä ei ollut vuorotyötä ja vaikutusmahdollisuudet työaikoihin olivat hyvät. Sen sijaan yhdistelmä, jossa vaikutusmahdollisuudet työaikoihin olivat vähäiset, uniongelmiä riski vuorotyötä tekevillä lisääntyi. Samansuuntaiset tulokset saatiin, kun verrattiin omaishoivan antajien joukossa niitä, joilla oli hyvät vaikutusmahdollisuudet työaikoihin niihin, joilla vaikutusmahdollisuudet olivat heikommat. Muodollinen interaktioanalyysi tuki omaishoivaan liittyviä tuloksia, joskaan p-arvot eivät ylettyneet tilastollisesti merkitsevälle tasolle (nukahtamisvaikeudet: RERI=0.52, 95% CI -0.004 — 1.048, p=0.052; liian aikainen heräily: RERI=0.29, 95% CI -0.03 — 0.61, p=0.076).

Taulukko 5. Työaikoihin vaikuttamisen mahdollisuuksien, vuorotyön ja omaishoivan yhdysvaikutukset erityyppisiin uniongelmiin, toistomittausanalyysin vastemuuttujina vähintään yksi uniongelma, nukahtamisvaikeudet ja unenaikainen heräily

	OR	(95 % CI)
Vastemuuttuja: vähintään yksi uniongelma		
Päivätyö + hyvät vaikutusmahdollisuudet (vertailuryhmä)	1.00	
Vuorotyö + hyvät vaikutusmahdollisuudet	1.01	(0.74-1.38)
Päivätyö + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.11	(0.99-1.25)
Vuorotyö + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.37	(1.02-1.84)
<hr/>		
Ei omaishoivan antaja + hyvät vaikutusmahdollisuudet (vertailuryhmä)	1.00	
Omaishoivan antaja + hyvät vaikutusmahdollisuudet	1.19	(1.02-1.40)
Ei omaishoivan antaja + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.22	(1.09-1.35)
Omaishoivan antaja + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.32	(1.11-1.55)
Vastemuuttuja: nukahtamisvaikeuksia		
Päivätyö + hyvät vaikutusmahdollisuudet (vertailuryhmä)	1.00	
Vuorotyö + hyvät vaikutusmahdollisuudet	1.51	(0.86-2.66)
Päivätyö + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.25	(1.00-1.57)
Vuorotyö + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	2.04	(1.20-3.47)
<hr/>		
Ei omaishoivan antaja + hyvät vaikutusmahdollisuudet (vertailuryhmä)	1.00	
Omaishoivan antaja + hyvät vaikutusmahdollisuudet	1.05	(0.77-1.43)
Ei omaishoivan antaja + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.23	(1.00-1.51)
Omaishoivan antaja + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.83	(1.34-2.49)

	OR	(95 % CI)
Vastemuuttuja: unenaikaista heräilyä		
Päivätyö + hyvät vaikutusmahdollisuudet (vertailuryhmä)	1.00	
Vuorotyö + hyvät vaikutusmahdollisuudet	0.92	(0.66-1.30)
Päivätyö + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.10	(0.97-1.26)
Vuorotyö + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.29	(0.94-1.76)
<hr/>		
Ei omaishoivan antaja + hyvät vaikutusmahdollisuudet (vertailuryhmä)	1.00	
Omaishoivan antaja + hyvät vaikutusmahdollisuudet	1.07	(0.91-1.26)
Ei omaishoivan antaja + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.18	(1.05-1.33)
Omaishoivan antaja + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.38	(1.16-1.65)

Taulukko on muokattu alkuperäisestä kuvioista. Artikkelin (Virtanen et al., 2021) lisenssi on Creative Commons Attribution 4.0 International License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Taulukko 6. Työaikoihin vaikuttamisen mahdollisuuksien, vuorotyön ja omaishoivan yhdysvaikutukset erityyppisiin uniongelmiin, toistomittausanalyysin vastemuuttujina liian aikaisin heräily ja heikko palautuminen

	OR	(95 % CI)
Vastemuuttuja: liian aikaisin heräilyä		
Päivätyö + hyvät vaikutusmahdollisuudet (vertailuryhmä)	1.00	
Vuorotyö + hyvät vaikutusmahdollisuudet	1.08	(0.73-1.59)
Päivätyö + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.20	(1.04-1.40)
Vuorotyö + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.60	(1.11-2.29)
<hr/>		
Ei omaishoivan antaja + hyvät vaikutusmahdollisuudet (vertailuryhmä)	1.00	
Omaishoivan antaja + hyvät vaikutusmahdollisuudet	1.08	(0.89-1.32)
Ei omaishoivan antaja + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.21	(1.06-1.38)
Omaishoivan antaja + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.61	(1.32-1.98)

	OR	(95 % CI)
Vastemuuttuja: heikko palautuminen		
Päivätyö + hyvät vaikutusmahdollisuudet (vertailuryhmä)	1.00	
Vuorotyö + hyvät vaikutusmahdollisuudet	1.04	(0.69-1.56)
Päivätyö + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.42	(1.22-1.66)
Vuorotyö + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.60	(1.10-2.33)
<hr/>		
Ei omaishoivan antaja + hyvät vaikutusmahdollisuudet (vertailuryhmä)	1.00	
Omaishoivan antaja + hyvät vaikutusmahdollisuudet	1.31	(1.07-1.60)
Ei omaishoivan antaja + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.51	(1.31-1.75)
Omaishoivan antaja + vähäiset vaikutusmahdollisuudet	1.66	(1.35-2.04)

Taulukko on muokattu alkuperäisestä kuvioista. Artikkelin (Virtanen et al., 2021) lisenssi on Creative Commons Attribution 4.0 International License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

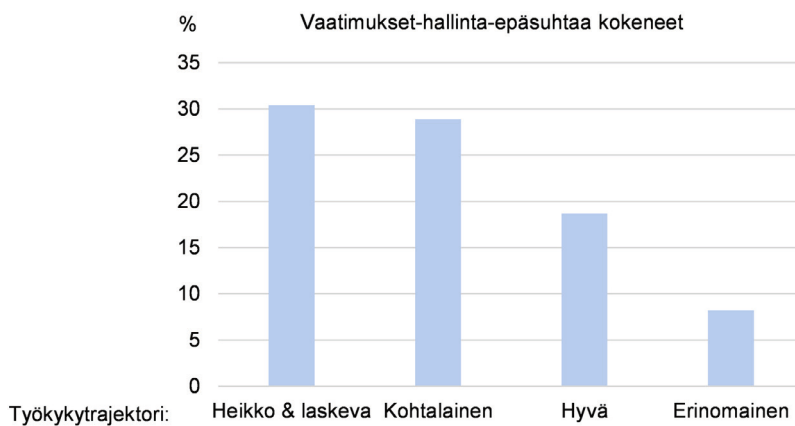
FIREA-aineistossa tutkimme myös, ennustaako omaishoivan antaminen suurempia uniongelmia hoitotyötä tekevillä (n=1204 henkilöhavaintoa) kuin ei-hoitajilla (n=2637 henkilöhavaintoa). Uniongelmia tarkasteltiin ns. jatkuvina muuttujina ja tutkittiin, oliko hoitotyön ja omaishoivan välillä merkitsevää yhdysvaikutusta. Tällainen havaittiin poikkileikkausanalyysissä nukahtamisvaikeuksien osalta (interaktion $p=0.003$). Erikseen analysoituna hoitajilla nukahtamisvaikeuksien keskiarvo oli omaishoivan antajilla 2.29 ja ei-omaishoivaajilla 2.00 (ryhmien välinen ero $p=0.003$ vakioidussa mallissa). Työntekijöillä, jotka eivät tehneet hoitotyötä, omaishoivan antajien nukahtamisvaikeuksien keskiarvo oli 1.78 ja ei-omaishoivaajilla 1.81 (ryhmien välinen ero $p=0.672$ vakioidussa mallissa). Omaishoivan ja nukahtamisvaikeuksien välinen yhteys ilmeni siis FIREA-aineistossa vain hoitotyön tekijöillä.

4.2.2 Työstressi, uni ja työkyvyn kehityskulku pitkällä aikavälillä

Trajektorianalyysissä seurattiin työkykyä maksimissaan 12 vuoden ajan ja tunnistettiin neljä trajektoria: erinomainen työkyky (7 %), hyvä työkyky (68 %), kohtalainen työkyky (20 %) ja heikko & laskeva työkyky (5 %). Työkyky siis

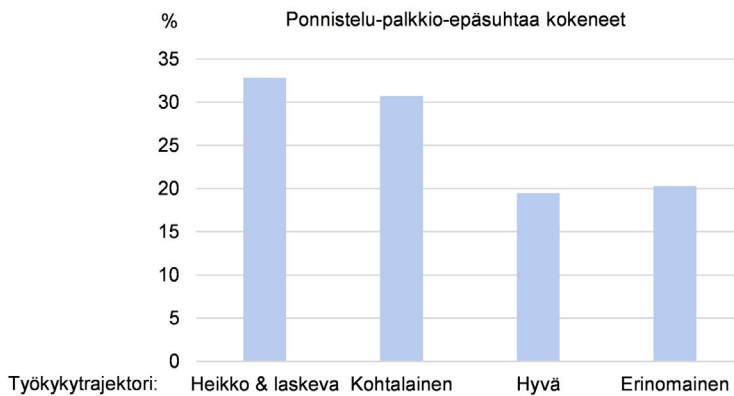
säilyi keski-ikästä eläkeikään vakaana suurimmalla osalla vastaajista, paitsi niillä, joilla se oli alkujaan heikko, työkyky heikentyi edelleen.

Kuviossa 1 esitetään työstressiä (vaatimusten ja hallinnan epäsuhtaa) ennen seurannan alkua kokeneiden osuudet eri työkykyryhmissä. Khii2-testin mukaan ryhmien välinen ero oli erittäin merkitsevä ($p < 0.0001$). Heikon & laskevan työkyvyn ryhmässä 30 % koki vaatimusten ja hallinnan välistä epäsuhtaa työssä, kun vastaava osuus erinomaisen työkyvyn ryhmässä oli 8 %, hyvän työkyvyn ryhmässä 19 % ja kohtalaisen työkyvyn ryhmässä 29 %.



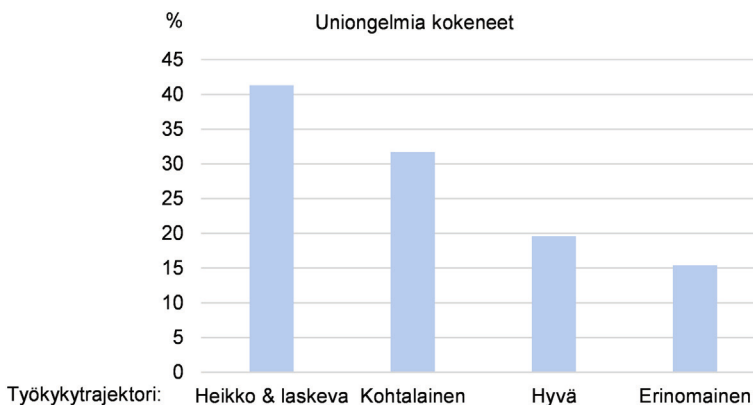
Kuvio 1. Työstressin (vaatimusten ja hallinnan epäsuhta) yhteys 12 vuoden työkykytrajektoreihin

Kuviossa 2 esitetään työstressiä (ponnisteluiden ja palkkioiden epäsuhtaa) ennen seurannan alkua kokeneiden osuudet eri työkykyryhmissä. Khii2-testin mukaan ryhmien välinen ero oli erittäin merkitsevä ($p < 0.0001$). Heikon & laskevan työkyvyn ryhmässä 33 % koki ponnistelujen ja palkkioiden välistä epäsuhtaa työssä, kun vastaava osuus erinomaisen työkyvyn ryhmässä oli 20 %, hyvän työkyvyn ryhmässä 20 % ja kohtalaisen työkyvyn ryhmässä 31 %.



Kuvio 2. Työstressin (ponnisteluiden ja palkkioiden epäsuhta) yhteys 12 vuoden työkykytrajektoreihin

Kuviossa 3 on unihäiriöitä ennen seurannan alkua kokeneiden osuus eri työkykyryhmissä. Khii2-testin mukaan ryhmien välinen ero oli erittäin merkitsevä ($p < 0.0001$). Heikon & laskevan työkyvyn ryhmässä 41 % raportoi uniongelmiä, kun vastaava osuus erinomaisen työkyvyn ryhmässä oli 15 %, hyvän työkyvyn ryhmässä 20 % ja kohtalaisen työkyvyn ryhmässä 32 %. Monimuuttuja-analysissä uniongelmat selittivät merkitsevästi työstressitekijöiden ja kohtalaisen työkykytrajektorin sekä stressitekijöiden ja heikon & laskevan työkykytrajektorin välistä yhteyttä.

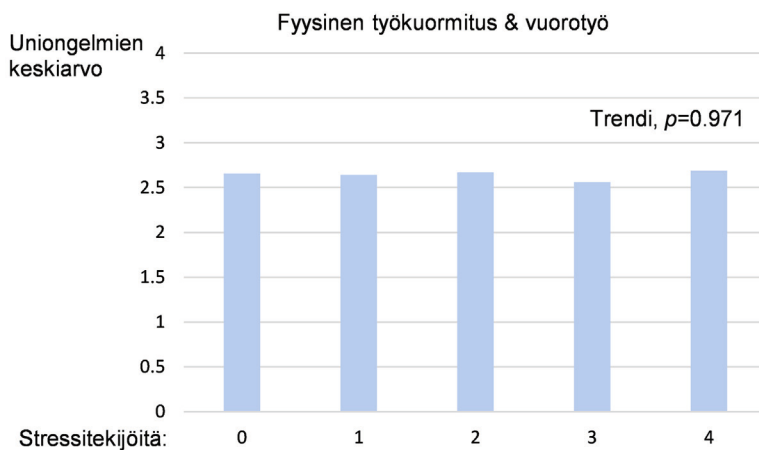


Kuvio 3. Uniongelmien yhteys 12 vuoden työkykytrajektoreihin

4.2.3 Kokonaiskuormitusta kuvaava mittari

Pääkomponenttianalysissa muodostui neljä erillistä komponenttia, jotka nimettiin seuraavasti: "Fyysinen työkuormitus ja vuorotyö" (johon sisältyi fyysinen työkuormitus, nostamista työssä, ei istumista ja vuorotyö), "Psykososiaalinen työkuormitus" (korkeat työn vaatimukset, vähäiset hallintamahdollisuudet, vähäiset vaikutusmahdollisuudet työaikoihin, alhainen menettelytapojen oikeudenmukaisuus, alhainen lähijohtamisen oikeudenmukaisuus), "Sosiaalinen ja ympäristöön liittyvä yksityiselämän stressi" (vähäinen sosiaalinen pääoma naapurustossa, vähäinen määrä sosiaalisia suhteita) ja "Elämäntapahtumiin ja terveyteen liittyvä yksityiselämän stressi" (stressaava elämäntapahtuma vuoden aikana, omaishoivan antaminen). Analysissa uniongelmiin keskiarvot on vakioitu iällä, sukupuolella, ammatiasemalla, BMI:llä ja koetulla terveydellä.

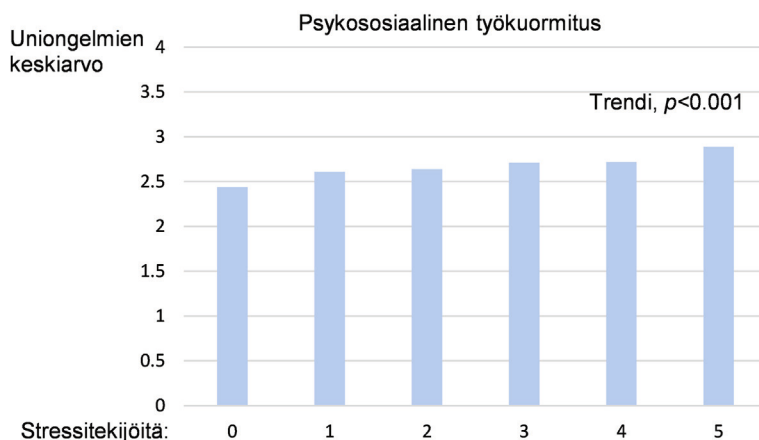
Kuviossa 4 havaitaan, että komponentti "Fyysinen työkuormitus & vuorotyö" ei ollut yhteydessä uniongelmiin (trendin p-arvo=0.971).



Kuvio 4. Stressitekijöiden määrän komponentissa "Fyysinen työkuormitus & vuorotyö" yhteys uniongelmiin

Psykososiaalista työkuormitusta kuvaava komponentti oli yhteydessä uniongelmiin siten, että trendiä kuvaava p-arvo oli erittäin merkitsevä ($p < 0.001$, Kuvio 5). Tämä tarkoittaa sitä, että psykososiaalisten

kuormitustekijöiden lukumäärän ja uniongelmiin yhteys oli lineaarinen eli suoraviivainen: suurempi määrä stressitekijöitä oli samassa suhteessa yhteydessä uniongelmiin.



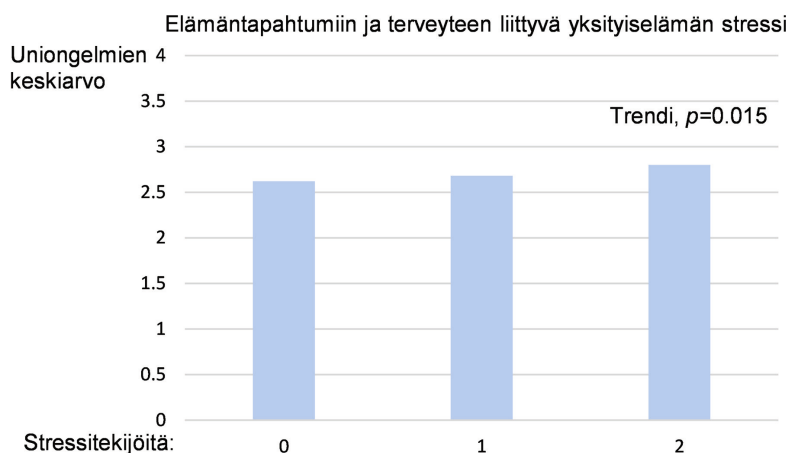
Kuvio 5. Stressitekijöiden määrän komponentissa "Psykososiaalinen työkuormitus" yhteys uniongelmiin

"Sosiaaliseen ja ympäristöön liittyvä yksityiselämän stressi" -komponentti oli myös erittäin merkitsevästi lineaarisesti yhteydessä uniongelmiin ($p < 0.001$, kuvio 6).



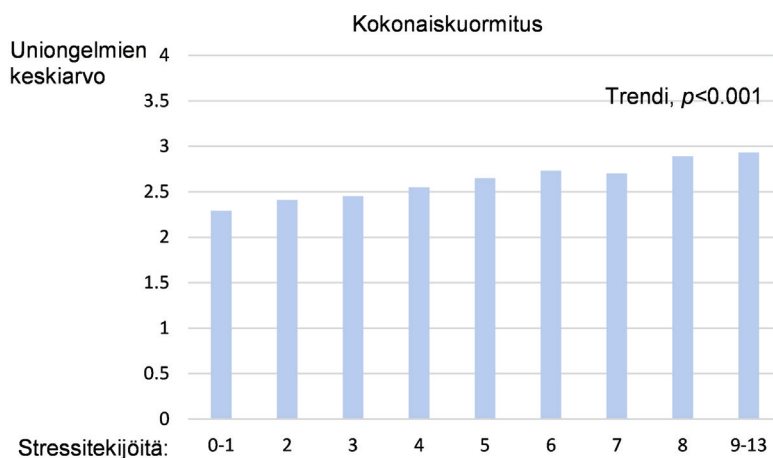
Kuvio 6. Stressitekijöiden määrän komponentissa ”Sosiaalinen ja ympäristöön liittyvä yksityiselämän stressi” yhteys uniongelmiin

Kuviossa 7 esitetään komponentin ”Elämäntapahtumiin ja terveyteen liittyvä yksityiselämän stressi” yhteys uniongelmiin. Yhteys oli myös tässä analyysissä lineaarinen ($p=0.015$).



Kuvio 7. Stressitekijöiden määrän komponentissa ”Elämäntapahtumiin ja terveyteen liittyvä yksityiselämän stressi” yhteys uniongelmiin

Stressitekijöistä muodostettu elämän kokonaiskuormitusta kuvaava piste-määrä oli myös erittäin merkitsevästi lineaarisesti yhteydessä uniongelmiin ($p < 0.001$, kuvio 8). Toisin sanoen: mitä enemmän elämässä oli stressitekijöitä, sitä enemmän oli myös uniongelmia.



Kuvio 8. Elämän kokonaiskuormituksen yhteys uniongelmiin

4.3 Psykososiaalisen työkuormituksen yhteys uneen ja palautumiseen kiihtyvyyssanturilla mitattuna

4.3.1 Uni ja palautuminen työ- ja vapaapäivinä

Kiihtyvyyssanturimittausten perusteella 78 % henkilöhavainnoista määritettiin kuuluvaksi yöuntaan vapaapäivinä pidentäneisiin ja 22 % ei-pidentäneisiin. Yöuntaan vapaapäivinä pidentäneiden unen kesto oli työpäiviä edeltäneinä öinä keskimäärin lyhyempi (6 t 27 min, 95% CI 6 t 23 min – 6 t 30 min) kuin henkilöillä, jotka eivät pidentäneet yöuntaan vapaapäivinä (6 t 51 min, 95% CI 6 t 45 min – 6 t 57 min). Vapaapäiviä edeltäneinä öinä pidentäjillä havaittiin sen sijaan keskimäärin pidempi unen kesto (6 t 48 min, 95% CI 6 t 44 min – 6 t 53 min) kuin ei-pidentäjillä (6 t 9 min, 95% CI 6 t 2 min – 6 t 17 min). Keskimäärin pidentäjät pidensivät yöuntaan vapaapäivinä 1 tunnilla ja 20 minuutilla (95% CI 1 t 19 min – 1 t 26 min), kun taas ei-pidentäjät nukkuivat keskimäärin 45 minuuttia vähemmän (95% CI -50 min – -40 min) vapaapäivinä kuin työpäivinä.

Vapaapäivinä unta pidentävien ja ei-pidentävien välillä havaittiin myös merkittäviä eroja nukkumaanmeno- ja heräämisajoissa. Vapaapäiviä edeltävinä öinä pidentäjien ryhmä myöhensi nukkumaanmenoaikaansa työpäiviä edeltäviin öihin verrattuna keskimäärin 27 minuutilla (95% CI 22 min – 31 min) ja ei-pidentäjät keskimäärin 54 minuutilla (95% CI 45 min – 1 t 3min). Pidentäjien ryhmä myöhensi heräämisaikaansa vapaapäivinä keskimäärin 1 tunnilla ja 57 minuutilla, mikä oli selvästi enemmän kuin ei-pidentäjien ryhmässä, jotka myöhensivät heräämisaikaansa keskimäärin 12 minuutilla (95% CI 4 min – 21 min).

Yöuntaan vapaapäivinä pidentäneiden ja ei-pidentäneiden välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja taustatekijöiden (sukupuoli ja ammattiasema), terveyteen liittyvien tekijöiden (työkyky, koettu terveydentila, psyykinen rasittuneisuus, alkoholin käyttö ja painoindeksi) tai itsearvioidun unen ja palautumisen osalta (itsearvioidut univaikeudet, riittämätön uni ja päiväaikainen väsyneisyys). Yksikään tutkituista tekijöistä ei myöskään selittänyt tilastollisesti merkitsevästi yöunen pidentämistä vapaapäivinä logistisen regressioanalyysin perusteella.

4.3.2 Psykososiaalinen työkuormitus ja uni

Taulukossa 7 esitetään keskimääräinen unen kesto sekä nukkumaanmeno- ja heräämisajat työ- ja vapaapäiviä edeltäville öille psykososiaalista työkuormituksen (*job strain*) mukaan jaoteltuna. Taulukossa 7 on myös esitetty keskimääräiset erot näissä muuttujissa työ- ja vapaapäivien välillä. Unen kestossa ei havaittu eroja ryhmien välillä työpäiviä edeltävinä öinä, mutta vapaapäiviä edeltävinä öinä psykososiaalista työkuormitusta kokeneet nukkuivat enemmän kuin he, jotka eivät kokeneet psyykkistä työkuormitusta. Psykososiaalista työkuormitusta kokeneet myös pidensivät yöuntaan enemmän vapaapäivinä verrattuna heihin, jotka eivät kokeneet psyykkistä työkuormitusta.

Myös unen ajoittumisessa havaittiin eroja ryhmien välillä ja erityisen selkeitä erot olivat työpäiviä edeltävien öiden osalta. Psykososiaalista työkuormitusta kokeneet sekä menivät nukkumaan keskimäärin aiemmin että heräsivät keskimäärin aiemmin työpäivinä kuin ei-kuormittuneet. Vapaapäivinä sen sijaan havaittiin ainoastaan tilastollista merkitsevyyttä lähellä oleva ero nukkumaanmenoajoissa ryhmien välillä siten, että nukkumaanmenoaika kuormittuneiden ryhmässä oli hieman aikaisempi kuin ei-kuormittuneiden ryhmässä. Pidempi

yöunen kesto vapaapäivinä kuormittuneiden ryhmässä liittyi pääasiassa siihen, että tässä ryhmässä myöhennettiin heräämisaikaa enemmän vapaapäivinä työpäiviin verrattuna kuin ei-kuormittuneiden ryhmässä.

Taulukko 7. Keskimääräinen unen kesto, nukkumaanmeno aika ja heräämisaika työ- ja vapaapäiviä edeltävinä öinä psyykkisen työkuormituksen mukaan jaoteltuna

Uniparametri	Psykososiaalista työkuormitusta (n=159)	Ei psykososiaalista työkuormitusta (n=600)	p
	Estimaatti (95% CI)	Estimaatti (95% CI)	
Unen kesto ennen työpäivää	6 t 18 min (6 t 6 min - 6 t 31 min)	6 t 19 min (6 t 9 min - 6 t 29 min)	0.888
Unen kesto ennen vapaapäivää	7 t 18 min (7 t 1 min - 7 t 34 min)	6 t 59 min (6 t 44 min - 7 t 13 min)	0.014
Ero unen kestossa työ- ja vapaapäivien välillä (min)	60 (43 - 76)	39 (26 - 53)	0.008
Nukkumaanmeno aika ennen työpäivää (tt:mm)	22:09 (21:54 - 22:23)	22:25 (22:12 - 22:37)	0.003
Nukkumaanmeno aika ennen vapaapäivää (tt:mm)	22:39 (22:20 - 22:59)	22:59 (22:42 - 23:15)	0.058
Ero nukkumaanmenojassa työ- ja vapaapäivien välillä (t:mm)	0:30 (0:14 - 0:47)	0:30 (0:15 - 0:46)	0.9996
Heräämisaika ennen työpäivää (tt:mm)	05:12 (04:56 - 05:27)	05:30 (05:17 - 05:44)	0.002
Heräämisaika ennen vapaapäivää (tt:mm)	06:49 (06:26 - 07:12)	06:52 (06:31 - 07:12)	0.760
Ero heräämisajassa työ- ja vapaapäivien välillä (t:mm)	1:37 (1:16 - 1:58)	1:18 (1:00 - 1:37)	0.029

Mallit on vakioitu iällä, sukupuolella, ammattiasemalla, työkyvyllä, koetulla terveydellä, psyykkisellä rasittuneisuudella ja päiväaikaisella väsyneisyydellä.

Taulukko 7 perustuu artikkeliin: Association of job strain with accelerometer-based sleep duration and timing of sleep among older employees, Myllyntausta S, Kronholm E, Pulakka A, Pentti J, Vahtera J, Virtanen M, Stenholm S, Journal of Sleep Research, 00, e13498 (Online Version of Record before inclusion in an issue), Copyright © 2021 European Sleep Research Society, John Wiley & Sons.(Myllyntausta et al., 2021)

4.3.3 Pitkät työpäivät ja uni

Työtuntien yhteys keskimääräiseen unen kestoon, unen tehokkuuteen ja yöllisiin heräämisiin on esitetty taulukossa 8. Tulokset on esitetty erikseen suhteessa siihen, onko seuraava päivä ollut työpäivä vai vapaapäivä. Kun seuraava päivä oli työpäivä, havaittiin, että ne henkilöt, jotka työskentelivät edeltävänä päivänä vähintään 11 tuntia, nukkuivat seuraavana yönä vähiten ja heidän unen kestoja oli tilastollisesti merkitsevästi lyhyempi kuin kaikissa muissa työaikaryhmissä. Unen kestossa ei sen sijaan havaittu eroja eri työaikaryhmien välillä, kun seuraava päivä oli vapaapäivä. Myös unen tehokkuuden osalta havaittiin eroja ainoastaan silloin, kun seuraava päivä oli työpäivä: unen tehokkuus oli seuraavana yönä paras niillä, jotka työskentelivät alle 7 tuntia ja tämä ryhmä poikkesi unen tehokkuuden osalta 7-7.99 tuntia, 8-8.99 tuntia ja 9-9.99 tuntia edellisenä päivänä työskennelleistä, mutta ei sitä pidempään työskennelleistä. Yöllisten heräämisten osalta havaittiin, että vähintään 11 tuntia edellisenä päivänä työskennelleillä oli vähiten heräämisiä eri työaikaryhmistä, kun seuraava päivä oli työpäivä, mutta tämän ryhmän yöllisten heräämisten määrä ei poikennut muista ryhmistä, kun seuraava päivä oli vapaapäivä.

Lineaaristen regressioanalyysien perusteella havaittiin, että 1 tunnin lisäys työtunneissa oli yhteydessä 0.04 tunnin (95% CI -0.07 – -0.00) vähenemiseen yöunen kestossa, kun seuraava päivä oli työpäivä. Työtuntien lisäys ei ennustanut muutoksia unen kestossa, kun seuraava päivä oli vapaapäivä, eikä muutoksia unen tehokkuudessa kummassakaan tilanteessa. Tunnin lisäys työtunneissa oli yhteydessä yöllisten heräämisten vähentymiseen 0.54 (95% CI -1.04 – -0.04), kun seuraava päivä oli työpäivä, mutta vapaapäiviä edeltävinä öinä yhteyttä ei havaittu.

Taulukko 8. Keskimääräinen unen kesto, unen tehokkuus ja yöllisten heräämisten määrä, kun seuraava päivä on työpäivä ja kun seuraava päivä on vapaapäivä edeltävän päivän työtuntien perusteella luokiteltuna.

	Työtuntien määrä					
	< 7 t	7-7.99 t	8-8.99 t	9-9.99 t	10-10.99 t	≥11 t
Uniparametri	Estimaatti (95% CI)	Estimaatti (95% CI)	Estimaatti (95% CI)	Estimaatti (95% CI)	Estimaatti (95% CI)	Estimaatti (95% CI)
Seuraava päivä työpäivä						
Unen kesto (min)	6 t 34 min (6 t 25 min - 6 t 43 min)	6 t 28 min (6 t 22 min - 6 t 35 min)	6 t 28 min (6 t 18 min - 6 t 34 min)	6 t 24 min (6 t 16 min - 6 t 32 min)	6 t 41 min (6 t 29 min - 6 t 52 min)	6 t 11 min (5 t 59 min - 6 t 23 min)
Unen tehokkuus (%)	90.5 (89.7 - 91.2)	89.4 (88.9 - 89.9)	89.4 (89.0 - 89.8)	89.5 (88.8 - 90.1)	89.6 (88.7 - 90.6)	89.5 (88.2 - 90.8)
Yöllisten heräämisten määrä	13.0 (12.2 - 13.9)	13.8 (13.2 - 14.4)	13.8 (13.3 - 14.3)	13.2 (12.5 - 13.9)	14.3 (13.2 - 15.5)	12.4 (11.2 - 13.5)
Seuraava päivä vapaapäivä						
Unen kesto (min)	6 t 56 min (6 t 31 min - 7 t 22 min)	7 t 2 min (6 t 46 min - 7 t 17 min)	7 t 5 min (6 t 50 min - 7 t 19 min)	6 t 50 min (6 t 22 min - 7 t 17 min)	7 t 8 min (6 t 13 min - 8 t 4 min)	7 t 8 min (6 t 15 min - 8 t 1 min)
Unen tehokkuus (%)	88.8 (87.4 - 90.3)	89.5 (88.4 - 90.6)	88.9 (88.0 - 89.9)	88.5 (86.1 - 91.0)	88.0 (83.8 - 92.1)	90.0 (87.1 - 93.0)
Yöllisten heräämisten määrä	17.7 (15.5 - 20.0)	15.2 (14.0 - 16.4)	15.5 (14.5 - 16.5)	14.9 (13.1 - 16.7)	13.5 (9.9 - 17.1)	14.1 (10.6 - 17.5)

5. POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Tutkimuksen päätulokset

Unen ja palautumisen ongelmat olivat yleisiä eläkeikää lähestyvillä kunta-alan työntekijöillä. Lähes kolmasosa oli kokenut uniongelmia vähintään viitenä yönä viikossa viimeisen neljän viikon aikana. Naisilla uniongelmat olivat yleisempiä kuin miehillä, ja yleisin uniongelmatyyppi oli unenaikainen heräily. Heikkoa palautumista, joka ilmeni aamuisena väsymyksenä normaalisti nukutun yön jälkeen, raportoi noin 10 % vastaajista. Psykososiaaliset työolot olivat naisilla heikommalla kuin miehillä. Vastaajista 16-17 % ilmoitti antavansa apua ja tukea omaiselleen, mikä on hieman matalampi luku kuin THL:n väestötutkimuksessa (40-42 % 45-64-vuotiaista (Vilkko et al., 2014)). Ero saattaa johtua sekä aineistojen (koko väestö vs. työssäkäyvä väestö) että mittarien (miten omaishoiva oli määritelty) eroista.

Omaishoiva ja vaikutusmahdollisuudet työaikoihin olivat yhteydessä unihäiriöihin. Samoihin vastaajiin kohdistuneen toistomittausanalyysin avulla pystyimme tavoittamaan myös muutoksen: kun omaishoiva väheni tai vaikutusmahdollisuudet työaikoihin paranivat, unihäiriön todennäköisyys väheni. Vastaavasti, kun omaishoiva lisääntyi tai vaikutusmahdollisuudet työaikoihin heikkenivät, unihäiriön todennäköisyys lisääntyi. Vuorotyö itsessään ei ollut yhteydessä unihäiriöihin toistomittauksessa, mutta havaitsimme, että tilanteessa, jossa vuorotyö yhdistyi vähäisiin vaikutusmahdollisuuksiin työaikoihin, unihäiriöiden riski oli suurempi. Myös samanaikainen omaishoivan antaminen ja vähäiset vaikutusmahdollisuudet työaikoihin olivat yhteydessä unihäiriöiden ilmaantuvuuteen. Tilanteet, joissa vuorotyö, vähäiset vaikutusmahdollisuudet työaikoihin ja omaishoiva kasautuivat samoille henkilöille, unihäiriön riski oli suurempi.

Havaitsimme myös, että omaishoivaa antaneet hoitotyön tekijät raportoivat enemmän nukahtamisvaikeuksia kuin omaishoivaa antaneet ei-hoitotyöntekijät. Tämä tulos tukee oletusta ns. kaksoishoivakuorman kielteisestä vaikutuksesta hyvinvointiin (DePasquale ym., 2018).

Työstressillä oli merkitystä myös pitkän aikavälin työkyvyille. Etsimme koettun työkyvyn kehityskulkuja 12 vuoden ajalta. Työkyky pysyi suurella osalla vastaajista hyvänä keski-ikästä eläkeikään saakka. Vain viidellä prosentilla työkyky oli heikko ja kehitys eteni edelleen heikompaan suuntaan. Työstressiä tutkittiin seurannan alussa työn vaatimukset ja hallinta -mallin (Karasek & Theorell, 1990) ja ponnistelu-palkitsevuus-mallin (Siegrist, 1996) avulla. Sekä uniongelmat että koettu stressi molemmilla mittareilla mitattuna olivat yhteydessä heikompaan työkyvyn ennusteeseen 12 vuoden seurannassa. Uniongelmat toimivat myös osin välitysmekanismena: työstressin ja heikoman työkyvyn yhteys selittyi osin sillä, että stressaantuneilla oli enemmän unihäiriöitä.

Kokonaiskuormitusta tutkiessamme löysimme neljä erillistä stressitekijöistä muodostunutta komponenttia: "Fyysinen työkuormitus ja vuorotyö", "Psykososiaalinen työkuormitus", "Sosiaalinen ja ympäristöön liittyvä yksityiselämän stressi" ja "Elämäntapahtumiin ja terveyteen liittyvä yksityiselämän stressi". Näistä työn psykososiaaliset tekijät ja yksityiselämän stressitekijät olivat yhteydessä ajankohtaisiin unihäiriöihin, mutta fyysinen työkuormitus ja vuorotyö -komponentti ei ollut. Kokonaiskuormituksen kasautumisen yhteys unihäiriöihin oli suoraviivainen: mitä enemmän kuormitusta, sitä enemmän unihäiriöitä. Seurantatutkimuksessa vuoden kuluttua unihäiriöt edelleen lisääntyivät "Sosiaaliseen ja ympäristöön liittyvään yksityiselämän stressi -komponenttiin," jolla tarkoitettiin vähäistä sosiaalista pääomaa naapurustossa ja vähäistä määrää henkilökohtaisia sosiaalisia suhteita. Tämän taustalla voi olla yksityiselämän sosiaalisiin suhteisiin liittyvien stressitekijöiden pysyvyys pidemmällä aikavälillä, kun taas elämäntapahtumiin liittyvissä stressitekijöissä tilanne voi useammin muuttua.

Kiihtyvyyssanturimittausten perusteella havaittiin, että suuri joukko (78 %) pidensi yöuntaan vapaapäiviä edeltävinä öinä verrattuna työpäiviä edeltäviin öihin. Tyypillistä oli, että yönunen pidentäminen vapaapäivinä liittyi nimenomaan myöhäisempään heräämisaikaan. Vapaapäivät mahdollistavat unen määrän lisäämisen, kun työajat eivät määrittele unen kestoja tai unen ajoittumista. Vapaapäivien pidemmällä yönunilla saatetaan myös kompensoida työviikolla lyhyeksi jääneitä yönunia tai työkuormituksesta johtuvaa palautumisen tarvetta. Yhdessä osatutkimuksessa havaittiinkin, että erityisesti

psykososiaalista työkuormitusta kokeneet pidensivät untaan vapaapäivinä, keskimäärin noin tunnilla. Pitkät työpäivät eivät sen sijaan olleet yhteydessä yöunen keston vapaapäivinä, mutta ennustivat lyhyempää unen kestoä työpäivien jälkeen. Työtunnit kilpailevat käytettävissä olevasta ajasta yhdessä nukkumiseen ja palautumiseen käytettävien tuntien kanssa ja tulokset viittaavat siihen, että unen ja palautumisen tarve voi olla erilainen riippuen koetusta työkuormituksesta. Osatutkimusten tulokset korostavatkin, että myös työhön liittyvät tekijät, kuten psykososiaalinen työkuormitus ja työpäivien kesto on tärkeä ottaa huomioon edistettäessä riittävän ja hyvänlaatuisen unen saamista ikääntyvillä työntekijöillä.

5.2 Tulosten hyödyntäminen

Tämä hanke on tuottanut uutta ajankohtaista tietoa työstä, kokonaiskuormituksesta, unesta, palautumisesta ja työkyvystä työuran loppupäässä. Halusimme nostaa esiin tärkeän aiheen, työn ulkopuolisen elämän kuormituksen, joka voi ilmetä omaisen hoitamisena, kuormittavina elämäntapahtumina, yksinäisyytenä tai naapurustoon liittyvänä stressinä. Osoitimme myös, että työstressi ja uniongelmat saattavat johtaa epäedulliseen työkyvyn kehityskulkuun yli 10 vuoden päähän. Kiihtyvyyssanturimittaukset toivat uutta, objektiivisesti mitattua tietoa työn ja vapaa-ajan unesta ja palautumisesta sekä työhön liittyvistä stressitekijöistä.

Vaikutusmahdollisuudet työaikoihin näyttävät olevan merkittävä uneen ja palautumiseen yhteydessä oleva tekijä, johon voidaan työpaikoilla vaikuttaa. Vaikka aiheesta tarvitaankin vielä interventiotutkimuksia tulosten merkityksen vahvistamiseksi, työaikojen joustoilla näyttäisi olevan hyvinvointia lisäävä vaikutus. Nyt havaittujen uneen ja palautumiseen liittyvien yhteyksien lisäksi vaikutusmahdollisuudet työaikoihin ovat olleet yhteydessä myös työssä jatkamiseen yli eläkeiän (Virtanen ym., 2014). Huomion kiinnittäminen joustavampiin työskentelymahdollisuuksiin ja työn ja vapaa-ajan yhteensovittamiseen saattaa siis pidentää myös työuria.

Tämän hankkeen tuottama tieto voi toimia tärkeänä perustana interventiotutkimusten suunnittelussa. Ottamalla huomioon kokonaisvaltaisen

hyvinvoinnin, koko elämän, sen sijaan, että toimenpiteet kohdistetaan esimerkiksi vain yksilön stressinhallintaan saattaa olla tehokkaampaa, kun pyritään tukemaan työntekijöiden jaksamista työuran loppupäässä. Unen ja palautumisen ongelmat heijastuvat koko elämään, joten niiden ennaltaehkäisy on tärkeä kulmakivi työhyvinvoinnin edistämisessä.

5.3 Jatkotutkimusten tarve

FIREA-aineiston vahvuutena ovat vuoden välein toteutetut kyselyt ja mittaukset eläkeikää lähestyessä, kun taas Kunta-alan seurantatutkimuksen vahvuutena on kansainvälisestäkin katsottuna poikkeuksellisen suuri ja kattava kyselyaineisto. Näiden aineistojen avulla pystyimme muun muassa tutkimaan työkyvyn kehityskulkuja 12 vuoden ajan ennen eläkeikää ja mittaamaan unta ja palautumista objektiivisilla mittareilla. Jatkotutkimuksissa työkyvyn kehittymistä voitaisiin tutkia vielä pidemmältä ajalta, jo työuran alkuvuosilta, ja laajentaa tutkimusta niiden tekijöiden arviointiin, joita tässä hankkeessa ei tutkittu. Tämä tutkimushanke toteutettiin ns. epidemiologisella tutkimusotteella. Hankkeessa ei siis tehty esimerkiksi työpaikoilla kehittämishanketta, jonka vaikutuksia olisi seurattu. Tällaiset kehittämishankkeet olisivat seuraavien hankkeiden tärkeitä aiheita. Tällöin interventioon osallistuneen ryhmän ja verrokkiryhmän mittauksia verrattaisiin toisiinsa. Tämän hankkeen tulokset voidaan yleistää suomalaisiin kunta-alan työntekijöihin, josta suuri enemmistö on naisia. Tutkimuksia tarvitaan siten myös muilta sektoreilta, jotta tulokset voidaan yleistää koskemaan koko suomalaista ikääntyvää työvoimaa.

Hanke tarjoaa tietoa tekijöistä, joihin kehittämistyö ja interventiot voisi ikääntyvien työntekijöiden kohdalla kohdistaa. Niissä voitaisiin tarkastella niin työtä kuin työn ulkopuolistakin elämää. Erityisesti silloin, kun yksityiselämässä on kuormitustekijöitä (esimerkiksi omaishoiva), työaikojen joustot ovat tärkeä kehittämisen kohde. Lisää tutkimusta tarvitaan myös hoitoalalla työskentelevien ja läheisellen apua antavien kuormittumisesta, josta tämä tutkimus antoi viitteitä. Työkyvyn edistämiseen kohdistuvissa hankkeissa olisi myös syytä huomioida työn vaatimusten suhde vaikutus- ja

kehittymismahdollisuuksiin sekä ponnistelun ja palkitsevuuden tasapaino. Palkitsevuustekijöitä ovat palkan lisäksi uralla etenemismahdollisuudet ja työssä saatu arvostus.

LÄHTEET

- Ala-Mursula, L., Vahtera, J., Linna, A., Pentti, J., & Kivimäki, M. (2005). Employee worktime control moderates the effects of job strain and effort-reward imbalance on sickness absence: the 10-town study. *J Epidemiol Community Health, 59*(10), 851-857.
- Antonucci, T. (1986). Hierarchical mapping technique. *Generations, 10*, 10-12.
- DePasquale, N., Sliwinski, M. J., Zarit, S. H., Buxton, O. M., & Almeida, D. M. (2019). Unpaid caregiving roles and sleep among women working in nursing homes: A longitudinal study. *Gerontologist, 59*(3), 474-485.
- Goldberg, D. P. (1972). *The detection of psychiatric illness by questionnaire*. Oxford: Oxford university press.
- Halonen, J. I., Lallukka, T., Pentti, J., Stenholm, S., Rod, N. H., Virtanen, M., . . . Vahtera, J. (2017). Change in job strain as a predictor of change in insomnia symptoms: Analyzing observational data as a non-randomized pseudo-trial. *Sleep, 40*(1), zsw007.
- Hasselhorn, H. M., & Apt, W. (toim.). (2015). *Understanding employment participation of older workers: Creating a knowledge base for future labour market challenges. Research Report.*: Berlin, Federal Ministry of Labour and Social Affairs (BMAS) and Federal Institute for Occupational Safety and Health (BAuA).
- Ilmarinen, J., Tuomi, K., & Klockars, M. (1997). Changes in the work ability of active employees over an 11-year period. *Scand J Work Environ Health, 23 Suppl 1*, 49-57.
- Ireson, R., Sethi, B., & Williams, A. (2018). Availability of caregiver-friendly workplace policies (CFWPs): an international scoping review. *Health and Social Care in the Community, 26*(1), e1-e14.
- Jenkins, C. D., Stanton, B. A., Niemcryk, S. J., & Rose, R. M. (1988). A scale for the estimation of sleep problems in clinical research. *J Clin Epidemiol, 41*(4), 313-321.
- Järnefelt, N., & Nivalainen, S. (2016). Miksi julkisella sektorilla aiotaan myöhemmin vanhuuseläkkeelle kuin yksityisellä? Teoksessa N. Järnefelt (toim.), *Työolot ja työurat – tutkimuksia työurien vakaudesta ja*

eläkkeelle siirtymisestä: Eläketurvakeskuksen tutkimuksia 08/2016, 201 - 225.

- Järvikoski, A., Takala, E., Juvonen-Posti, P., & Härkäpää, K. (2018). *Työkyvyn käsite ja työkykymallit kuntoutuksen tutkimuksessa ja käytännöissä*. Kela: Sosiaali- ja terveysturvan raportteja, 13.
- Kalliomaa-Puha, L. (2018). *Omaishoidon ja ansiotyön yhteensovittaminen. Selvityshenkilön raportti*. Sosiaali- ja terveysturvan raportteja ja muistioita, 60.
- Karasek, R., & Theorell, T. (1990). *Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life*. New York: Basic Books.
- Kauppinen, K., & Silfver-Kuhlamppi, M., toim. (2015). *Työssäkäynti ja läheis- ja omaishoiva - työssä jaksamisen ja jatkamisen tukeminen*. Helsingin yliopisto: Sosiaalitieteiden laitoksen julkaisuja, 12.
- Kivimäki, M., Lawlor, D. A., Davey Smith, G., Kouvonen, A., Virtanen, M., Elovainio, M., & Vahtera, J. (2007). Socioeconomic position, co-occurrence of behavior-related risk factors, and coronary heart disease: the Finnish Public Sector study. *American Journal of Public Health, 97*(5), 874-879.
- Kronholm, E., Partonen, T., Harma, M., Hublin, C., Lallukka, T., Peltonen, M., & Laatikainen, T. (2016). Prevalence of insomnia-related symptoms continues to increase in the Finnish working-age population. *Journal of Sleep Research, 25*(4), 454-457.
- Lallukka, T., Halonen, J. I., Sivertsen, B., Pentti, J., Stenholm, S., Virtanen, M., . . . Kivimäki, M. (2017). Change in organizational justice as a predictor of insomnia symptoms: longitudinal study analysing observational data as a non-randomized pseudo-trial. *International Journal of Epidemiology 46*(4), 1277-1284.
- Leskinen, T., Pulakka, A., Heinonen, O. J., Pentti, J., Kivimäki, M., Vahtera, J., & Stenholm, S. (2018). Changes in non-occupational sedentary behaviours across the retirement transition: the Finnish Retirement and Aging (FIREA) study. *Journal of Epidemiology & Community Health, 72*(8), 695-701.
- Myllyntausta, S., Kronholm, E., Pulakka, A., Pentti, J., Vahtera, J., Virtanen, M., & Stenholm, S. (2021). Association of job strain with

- accelerometer-based sleep duration and timing of sleep among older employees. *Journal of Sleep Research*, e13498. doi:10.1111/jsr.13498. (Online Version of Record before inclusion in an issue), Copyright © 2021 European Sleep Research Society, John Wiley & Sons.
- Myllyntausta, S., Salo, P., Kronholm, E., Pentti, J., Oksanen, T., Kivimäki, M., . . . Stenholm, S. (2019). Does removal of work stress explain improved sleep following retirement? The Finnish Retirement and Aging study. *Sleep*, 42(8), zsz109
- Nijp, H. H., Beckers, D. G., Geurts, S. A., Tucker, P., & Kompier, M. A. (2012). Systematic review on the association between employee worktime control and work-non-work balance, health and well-being, and job-related outcomes. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 38(4), 299-313.
- Partonen, T., Lundqvist, A., Wennmann, H., & Borodulin, K. (2018). Uni. In P. Koponen, K. Borodulin, A. Lundqvist, K. Sääksjärvi, & S. Koskinen (toim.), *Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa* (s. 42-44). Helsinki: Terveysten ja hyvinvoinnin laitos.
- Salo, P., Ala-Mursula, L., Rod, N. H., Tucker, P., Pentti, J., Kivimäki, M., & Vahtera, J. (2014). Work time control and sleep disturbances: prospective cohort study of Finnish public sector employees. *Sleep*, 37(7), 1217-1225.
- Salo, P., Oksanen, T., Sivertsen, B., Hall, M., Pentti, J., Virtanen, M., . . . Kivimäki, M. (2010). Sleep disturbances as a predictor of cause-specific work disability and delayed return to work. *Sleep*, 33(10), 1323-1331.
- Siegrist, J. (1996). Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1(1), 27-41.
- Solovieva, S., Pehkonen, I., Kausto, J., Miranda, H., Shiri, R., Kauppinen, T., . . . Viikari-Juntura, E. (2012). Development and validation of a job exposure matrix for physical risk factors in low back pain. *PloS ONE*, 7(11), e48680.
- Takala, E.-P., Seitsamo, J., Henriksson, L., Härmä, M., Gould, R., Nivalainen, S., & Kuivalainen, S. (2015). *Ikääntyvien työhön osallistuminen*.

- Kirjallisuusselvitys 2000-luvulla julkaistusta suomalaisesta tutkimuksesta.*
Helsinki: Työterveyslaitos.
- Tilastokeskus. (2010). Ammattiluokitus. Saatavilla: <https://www.tilastokeskus.fi/fi/luokitukset/ammatti/> Luettu 7.10.2021.
- Työterveyslaitos. (2021). Työhyvinvointi. Saatavilla: <https://www.ttl.fi/tyoyhteiso/tyohyvinvointi/> Luettu 7.10.2021.
- Työterveyslaitos ja Sosiaali- ja terveysministeriö (2006). *Riskikulutuksen varhainen tunnistaminen ja mini-interventio -hoitosuosituksen yhteenveto.*
- Van Laethem, M., Beckers, D. G., Kompier, M. A., Dijksterhuis, A., & Geurts, S. A. (2013). Psychosocial work characteristics and sleep quality: a systematic review of longitudinal and intervention research. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 39(6), 535-549.
- Vilkko, A., Muuri, A., Saarikalle, K., Noro, A., Finne-Soveri, H., & Jokinen, S. (2014). Läheisapu. Teoksessa M. Vaarama, S. Karvonen, L. Kestilä, P. Moisio, & A. Muuri (toim.), *Suomalaisten hyvinvointi 2014* (s. 222-237). Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus.
- Virtanen, M., Ferrie, J. E., Gimeno, D., Vahtera, J., Elovainio, M., Singh-Manoux, A., . . . Kivimäki, M. (2009). Long working hours and sleep disturbances: the Whitehall II prospective cohort study. *Sleep*, 32(6), 737-745.
- Virtanen, M., Myllyntausta, S., Ervasti, J., Oksanen, T., Salo, P., Pentti, J., . . . Stenholm, S. (2021). Shift work, work time control, and informal caregiving as risk factors for sleep disturbances in an ageing municipal workforce. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 47(3), 181-190.
- Osia uudelleenjulkaistu muokattuna tässä raportissa lisenssillä Creative Commons Attribution 4.0 International License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Virtanen, M., Oksanen, T., Batty, G. D., Ala-Mursula, L., Salo, P., Elovainio, M., . . . Kivimäki, M. (2014). Extending employment beyond the pensionable age: a cohort study of the influence of chronic diseases, health risk factors, and working conditions. *PLoS ONE*, 9(2), e88695.

- Virtanen, M., Oksanen, T., Pentti, J., Ervasti, J., Head, J., Stenholm, S., . . . Kivimaki, M. (2017). Occupational class and working beyond the retirement age: a cohort study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 43(5), 426-435.
- Vleeshouwers, J., Knardahl, S., & Christensen, J. O. (2016). Effects of psychological and social work factors on self-reported sleep disturbance and difficulties initiating sleep. *Sleep*, 39(4), 833-846.

HANKKEEN NÄKYVYYS

HANKKEEN JULKAISUT

Virtanen, M., Myllyntausta, S., Ervasti, J., Oksanen, T., Salo, P., Pentti, J., . . . Stenholm, S. (2021) Shift work, work time control, and informal caregiving as risk factors for sleep disturbances in an ageing municipal workforce. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 47(3), 181-190. <https://www.sjweh.fi/article/3937>
Osia uudelleenjulkaistu muokattuna tässä raportissa lisenssillä Creative Commons Attribution 4.0 International License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Myllyntausta, S., Kronholm, E., Pulakka, A., Pentti, J., Vahtera, J., Virtanen, M., & Stenholm S. (2021) Association of job strain with accelerometer-based sleep duration and timing of sleep among older employees. *Journal of Sleep Research*, e13498. <https://doi.org/10.1111/jsr.13498> (Online Version of Record before inclusion in an issue), Copyright © 2021 European Sleep Research Society, John Wiley & Sons.

Virtanen, M., Myllyntausta, S., Karkkola, P., Pentti, J., Ropponen, A., Vahtera, J., & Stenholm S. Components of stress and their associations with sleep problems: A cohort study of older employees. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, ehdollisesti hyväksytty.

Myllyntausta, S., Kronholm, E., Pulakka, A., Pentti, J., Virtanen, M., & Stenholm, S. Associations of sleep and individual characteristics with accelerometer-measured catch-up sleep among older employees. Lähetetty arvioitavaksi *Sleep Epidemiology* -lehteen.

Myllyntausta, S., Kronholm, E., Pulakka, A., Pentti, J., Vahtera, J., Virtanen, M., & Stenholm S. Association of working hours with

accelerometer-based sleep duration and sleep quality on the following night. Käsikirjoitus.

Kontturi, M., Prakash, K.C., Ervasti, J., Pentti, J., Myllyntausta, S., Karkkola, P., Honkalampi, K., Vahtera, J., Stenholm, S., & Virtanen, M. Do sleep problems explain the association between work stress and the trajectories of work ability from midlife to pensionable age? Käsikirjoitus.

KANSAINVÄLISET SEMINAARI- JA KONFERENSSIESITELMÄT

Accelerometer-measured catch-up sleep on non-working days among older employees (Saana Myllyntausta). Poster, 25th Congress of the European Sleep Research Society, virtuaalinen, 23.9.2020.

Psychosocial work stressors and sleep in retirement (Saana Myllyntausta). Symposiumissa "Sleep during working life – and beyond", 19th Nordic Sleep Conference, virtuaalinen, 28.5.2021.

Working hours in the Nordic countries (WINC2020) symposium. Keynote: Long working hours and health: an overview (Marianna Virtanen). Työterveyslaitos & Nordforsk, virtuaalinen, 10.6.2021.

Kontturi, M., Prakash, K.C., Ervasti, J., Pentti, J., Myllyntausta, S., Karkkola, P., Honkalampi, K., Vahtera, J., Stenholm, S., & Virtanen, M. Do sleep problems explain the association between work stress and the trajectories of work ability from midlife to pensionable age? Abstrakti lähetetty konferenssiin: The 2nd European Conference on Aging & Gerontology 2022, London, UK & online.

Vuosina 2020-21 useat alan konferenssit peruutettiin koronapandemian takia.

MUUT TILAISUUDET

Ikääntyvien työntekijöiden uni ja sen muutokset eläkkeelle siirryttäessä (Saana Myllyntausta). Luento terveystieteiden erikoispsykologiopiskelijoille Stressi ja uni -seminaarissa, Helsingin yliopisto, Helsinki, 10.3.2020

Hyvää unta (Saana Myllyntausta). Kaarinan kansalaisopiston luento, Kaarina-talo, Kaarina, 18.11.2020.

Hyvää unta – paremman unen salat ja nukkumisen vaikutus jaksamiseen (Saana Myllyntausta). Turun ja Kaarinan seurakuntayhtymän vapaaehtoistyöntekijöiden koulutuspäivä, Turun Tuomiokirkko, Turku, 2.9.2021.

Tulossa:

- Webinaari hankkeen tuloksista
- Mediatiedotteet (Itä-Suomen yliopisto, Turun yliopisto)

TULOKSISTA TIEDOTTAMINEN

Valtaosa tutkimushankkeen tuloksista on vielä julkaisematta. Tulemme tiedottamaan hankkeen tuloksista FIREA-tutkimuksen nettisivuilla (www.utu.fi/firea), yliopistojen tiedotuskanavia hyödyntäen (mediatiedotteet, Twitter, Facebook), Työsuojelurahaston tiedotteella sekä tutkijoiden omissa sosiaalisen median kanavissa. Tulemme järjestämään syksyllä 2021 webinaarin, jossa esittelemme hankkeen tuloksia tutkijoille, työterveyden, työsuojelun, terveydenhuollon, eläkejärjestelmän, ammattiliittojen ja kolmannen sektorin toimijoille.

PUBLICATIONS OF THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND REPORTS AND STUDIES IN EDUCATION, HUMANITIES, AND THEOLOGY

1. Mervi Asikainen, Pekka E. Hirvonen ja Kari Sormunen (toim.). *Ajankohtaista matemaattisten aineiden opetuksen ja oppimisen tutkimuksessa. Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuspäivät Joensuussa 22.–23.10.2009*. 2010.
2. Sinikka Niemi och Pirjo Söderholm (red.). *Svenskan i Finland. 15 och 16 oktober 2009 vid Joensuu universitet*. 2011.
3. Johanna Lintunen. *Taide ja hoiva rajapinnoille. Selvitys taide- ja kulttuurisisältöisten hyvinvointipalvelujen kysynnästä, tarjonnasta ja yhteistyöverkostoista Pohjois-Karjalassa*. 2011.
4. Hannu Kemppanen, Jukka Mäkisalo ja Alexandra Belikova (toim.). *Kotoista ja vierasta mediassa. Venäjistä suomeksi ja suomesta venäjäksi -workshop Joensuussa 7.– 8.10.2010*. 2012.
5. Jani-Matti Tirkkonen & Esa Anttikoski (eds.) *Proceedings of the 24th Scandinavian Conference of Linguistics*. 2012.
6. Hannu Perho ja Merja Korhonen. *Ammatillinen suuntautuminen, persoonallisuuspiirteet sekä työn laatu työuupumuksen, työn imun ja valintatytyväisyyden tekijöinä. Lastentarhanopettajien 30 vuoden seuranta*. 2012.
7. Ulla Härkönen. *Reorientation of teacher education towards sustainability through theory and practice. Proceedings of the 10th international JTEFS/BCC conference Sustainable development*. 2012.
8. Nike K. Pokorn and Kaisa Koskinen (eds.) *New horizons in translation research and education 1*. 2013.
9. Milka Kuismanen ja Leena Holopainen. *Daisy-äänioppikirjat opiskelun tukena. Selvitys äänioppikirjojen käytöstä ja mahdollisuuksista perusopetuksen oppilaiden opetuksessa Suomessa*. 2013.
10. Tamara Mikolič Južnič, Kaisa Koskinen and Nike Kocijančič Pokorn (eds.) *New horizons in translation research and education 2*. 2014.
11. Päivi Annika Kauppila, Jussi Silvonen & Marjatta Vanhalakka-Ruoho (toim.). *Toimijuus, ohjaus ja elämäkalku*. 2015.
12. Merja Koivuluhta ja Päivi Annika Kauppila (toim.) *Toimijuuden tuki: dialoginen ohjaus*. 2015.
13. Kaisa Koskinen and Catherine Way (eds.) *New horizons in translation research and education 3*. 2015.
14. Mira Tuononen ja Marjatta Vanhalakka-Ruohon (toim.). *Ammatilliseen vai lukioon: Nuoren suunnanottoja perheen kehystämänä*. 2016.
15. Matti Kotiranta (ed.) *The Finnish and Estonian churches during the Cold War*. 2016.
16. Turo Rautaoja, Tamara Mikolič Južnič, and Kaisa Koskinen. *New horizons in translation research and education 4*. 2016.

17. Jouko Heikkinen, Antti Juvonen, Kati Mäkitalo-Siegl, Hanna Nygren ja Timo Tossavainen (toim.). *Taitoa, taidetta ja teknologiaa – kohti uutta opettajankoulutuksen mallia*. 2016.
18. Sari Havu-Nuutinen, Roseanna Avento and Leevi Leppänen. *Teachers of the future: Finnish-Namibian collaborative teacher education*. 2018.
19. Risto Lehtonen. *Church in a divided world: The Encounter of the Lutheran World Federation with the Cold War*. 2019
20. Marianna Virtanen, Saana Myllyntausta, Marika Kontturi, Petri Karkkola, Jaana Pentti, Prakash KC, Jussi Vahtera, Sari Stenholm. *Parempaa unta – tutkimus työstä, kokonaisuormituksesta, unesta ja palautumisesta ikääntyneillä työntekijöillä*. 2021.

**MARIANNA VIRTANEN,
SAANA MYLLYNTAUSTA,
MARIKA KONTTURI,
PETRI KARKKOLA,
JAANA PENTTI, PRAKASH KC,
JUSSI VAHTERA JA
SARI STENHOLM**

Hankkeessa tutkittiin sekä subjektiivisten että objektiivisten unimittarien avulla unen määrään, laatuun ja työstä palautumiseen liittyviä tekijöitä eläkeiän kynnyksellä.

Tuloksissa korostuivat psykososiaalisen työstressin ja elämän kokonaiskuormituksen yhteydet uneen ja palautumiseen sekä työkykyyn, jota seurattiin keski-ikästä eläkeikään saakka. Joustavat työajat saattavat osoittautua toimiviksi, kun halutaan parantaa ikääntyvien työntekijöiden unen laatua, palautumista ja työssä jaksamista.



Työsuojelurahasto
Arbetarskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

uef.fi

**PUBLICATIONS OF
THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND**
Reports and Studies in Education, Humanities, and Theology

ISBN978-952-61-4317-0 (PDF)
ISSN 1798-565X