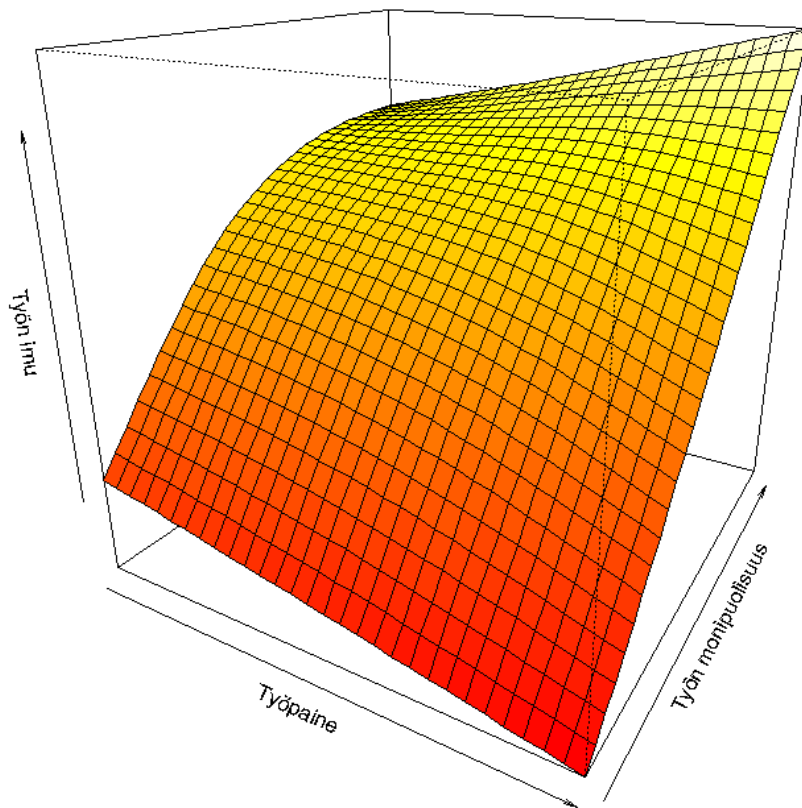


KAIKKI EI OLE SUORAVIIVAISTA

Yleistetyn additiivisen mallin (GAM) käyttö ja edut työn piirteiden käyräviivaisten työhyvinvointivaikutuksien tutkimisessa



Jussi Tanskanen

Pro gradu -tutkielma

Yhteiskuntapolitiikka

Yhteiskuntatieteiden ja filosofia laitos

Jyväskylän yliopisto

Syksy 2010

Tiivistelmä

KAIKKI EI OLE SUORAVIIVAISTA

Yleistetyn additiivisen mallin (GAM) käyttö ja edut työn piirteiden käyräviivaisten työhyvinvointivaikutuksien tutkimisessa

Tanskanen, Jussi
Yhteiskuntapolitiikka
Pro gradu -tutkielma
Yhteiskuntatieteiden ja filosofian laitos
Jyväskylän yliopisto
Ohjaaja: Timo Anttila
Syksy 2010
Sivumäärä: 76 + 1 liite

Tilastomenetelmien käyttö yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa on yksipuoleista. Tässä tutkimuksessa esiteltiin uusi analyysimenetelmä yleistetty additiivinen malli (GAM), jota verrattiin usein käytettyyn yleistettyyn lineaariseen malliin (GLM). Analyysimenetelmiä sovellettiin työhyvinvoinnin tutkimukseen. Työhyvinvoinnin syntyä tarkasteltiin työpsykologien kehittämien Karasekin interaktiomallin, työn vaatimusten ja voimavarojen (TV-TV) mallin sekä Warrin vitamiinimallin näkökulmasta. Kaikki kolme työhyvinvoinnin mallia selittävät työhyvinvointia työn piirteillä. Työhyvinvointia mitattiin työstressin ja työn imun kautta.

Tutkimustehtävinä oli selvittää eroavatko GAM:n ja GLM:n tulokset ja tulkinnat toisistaan sekä vaikuttavatko työn piirteet käyräviivaisesti työhyvinvoinnin muodostumiseen ja onko työn piirteistä työn vaatimuksilla ja työn voimavaroilla yhdysvaikutuksia työhyvinvointiin.

Tutkimus toteutettiin käyttäen hyväksi suurta (N=7867) tilastoaineistoa, joka kerättiin QUALITY of Life in a Changing Europe -tutkimusprojektin yhteydessä. Kysely toteutettiin vuonna 2007 kahdeksassa Euroopan maassa kohdistuen palvelusektoriin.

Työn piirteillä oli käyräviivaisia yhteyksiä ja yhdysvaikutuksia työhyvinvointiin. Käyräviivaisten vaikutusten tutkimuksessa GLM ylti lähes yhtä hyvin sovituksiin kuin GAM, mutta yhdysvaikutuksien tutkimuksessa GAM oli selvästi parempi ja GLM:n käyttö olisi johtanut oleellisesti erilaisiin tulkintoihin työn piirteiden yhdysvaikutuksista työhyvinvointiin. Käyräviivaisia yhteyksiä ja yhdysvaikutuksia löydettiin työn piirteiden ja työn imun väliltä, kun työstressiä pystyttiin selittämään suoraviivaisella mallilla.

GAM-menetelmän käyttöä voidaan suositella muissakin tutkimuksissa. GAM sopii tämän tutkimuksen perusteella hyvin varsinkin käyräviivaisten yhteyksien ja yhdysvaikutuksien tutkimiseen. Uuden menetelmän avulla vanhoistakin tutkimuskohteista voidaan löytää kokonainen uusi käyräviivainen maailma.

Avainsanat: tilastomenetelmät, yleistetty additiivinen malli (GAM), käyräviivainen, työhyvinvointi, työn imu, työstressi, työn piirteet

SISÄLTÖ

SISÄLTÖ	1
1. JOHDANTO.....	2
2. TYÖN IMU JA TYÖSTRESSI TYÖHYVINVOINNIN OSOITTIMINA	7
2.1. Työhyvinvointi osana laadukasta työelämää.....	7
2.2. Työstressi.....	10
2.3. Työn imu	13
3. TYÖHYVINVOINNIN SUORA- JA KÄYRÄVIIVAISET MALLIT	15
3.1. Johdatus työhyvinvoinnin malleihin.....	15
3.2. Karasekin interaktiomalli	16
3.3. Työn vaatimusten - työn voimavarojen (TV-TV) malli.....	19
3.4. Warrin vitamiinimalli	22
3.5. Työhyvinvoinnin mallien vertailu.....	24
4. TYÖN PIIRTEIDEN VAIKUTUKSET TYÖHYVINVOINTIIN	26
4.1. Työn vaatimukset.....	26
4.2. Työn voimavarat.....	29
4.3. Taustamuuttajat.....	31
5. TYÖN PIIRTEIDEN TYÖHYVINVOINTIVAIKUTUSTEN MALLINTAMINEN SURVEY-AINEISTOA HYÖDYNTÄEN	33
5.1. Aineisto	33
5.2. Mittarit.....	34
5.3. Mallien sovitus ja vertailu	37
6. TULOKSET	41
6.1. Päävaikutusmallit.....	41
6.2. Yhdysvaikutusmallit	53
6.3. Tutkimustuloksien tiivistäminen ja yhteydet työhyvinvoinnin teoreettisiin malleihin ja aikaisempaan tutkimukseen.....	62
7. POHDINTA.....	67
8. LÄHTEET	72
LIITE Tietoa käytettävistä muuttujista.....	77

1. JOHDANTO

Yhteiskuntatieteissä määrällisten tutkimusmenetelmien käyttö ei täysin seuraa aikaansa. Tietokoneiden laskentateho on viime vuosikymmeninä kasvanut huomattavasti ja se on mahdollistanut entistä monimutkaisemman ja aineistolähtöisemmän lähestymistavan mallintaa muun muassa erilaisia sosiaalisia ilmiöitä. Tästä huolimatta yhteiskuntatieteissä tilastollisista malleista rakennetaan edelleen hyvin yksinkertaisia, jolloin ne eivät kuvaa ilmiöiden mahdollista monimutkaisuutta tarpeeksi hyvin. Usein esimerkiksi selittävien ja selitettävien muuttujien välille oletetaan suoraviivainen riippuvuus, vaikka toisinaan voisi olla hedelmällisempää mahdollistaa myös käyräviivaiset riippuvuudet. Tässä Pro gradu -tutkimuksessa esitellään yleistetty additiivinen malli (*generalized additive model, GAM*), jonka avulla käyräviivaisia riippuvuuksia voidaan mallintaa helposti aineistolähtöisesti.

Yleistettyä additiivista mallia on käytetty esimerkiksi luonnontieteellisessä tutkimuksessa, mutta sille löytyy sovelluksia myös yhteiskuntatieteissä. Yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa erilaisia riippuvuuksia on useimmiten mallinnettu yleistettyjen lineaaristen mallien perheen (*generalized linear model, GLM*) menetelmillä, jolloin riippuvuudet on oletettu suoraviivaisiksi. Sosiaalitieteiden alalla käyräviivaisia riippuvuuksia olisi mahdollista soveltaa hyvinkin monenlaisiin tutkimuksiin. Sovelluksen voisi löytää muun muassa julkisten palveluiden laadun ja niiden hinnan väliltä. On epäuskottavaa olettaa, että jokainen lisäeuro parantaa palvelun laatua yhtä paljon. Yleistettyä additiivista mallia voidaan soveltaa myös työelämän laadun tutkimukseen, kuten tässä tutkimuksessa tehdään, sillä aikaisemmissa tutkimuksissa työn piirteiden ja työhyvinvoinnin välillä on havaittu käyräviivaisia riippuvuuksia (esim. de Jonge & Schaufeli 1998; Rydstedt, Ferrie & Head 2006).

Työelämä ja sen laatu tai laaduttomuus ovat yhteiskuntapoliittisesti tärkeitä asioita. Työelämän vetovoiman ja laadun parantaminen voivat vastata haasteeseen, jonka Suomen väestön voimakas ikääntyminen ja eläkkeelle siirtyminen asettavat yhteiskunnalle. Työelämän laadun tutkimus osoittaa ristiriitaisiin suuntiin. Esimerkiksi Francis Green (2006, 1) toteaa kattavien survey-aineistojen perusteella, että vaikka työntekijöiden työtehtävät ovat monipuolistuneet, työympäristö on muuttunut turvallisemmaksi, työaika lyhentynyt ja palkkakin vielä kasvanut, on työelämästä silti tullut työntekijöiden

näkökulmasta entistä kuormittavampaa. Lisäksi vuoden 2008 Työolobarometri kertoo, että Suomessa työn mielekkyys on 2000-luvulla heikentynyt (Ylöstalo & Jukka 2008, 13).

Työelämän laadun kehittämisen tarve on huomioitu muun muassa kansallisella ja Euroopan unionin tasoilla, joilla on alettu pohtia miten tasapaino työelämän laadun ja talouskasvun välillä voitaisiin saavuttaa. Euroopan neuvoston kokouksessa vuonna 2005 tuotiin ilmi työelämän laadun kehittämisen tarve talouskasvun ja työllisyyden rinnalla, jotta Lissabonin kokouksen (2002) tavoitteet voidaan saavuttaa ja Euroopasta voi kehittyä maailman kehittynein talous (European Council 2005). Suomessa Työministeriön johdolla toiminut työryhmä on taas esittänyt, että turvatakseen hyvinvointivaltion rahoitus pohjan jatkuvalla talouskasvulla ”on ensiksikin tuottavuuskasvua pystyttävä vauhdittamaan nykyisestä ja toiseksi työvoiman tarjonnan supistumista pystyttävä vähintäänkin hidastamaan sekä kolmanneksi pystyttävä lisäämään työelämän vetovoimaa” (Esitys kansalliseksi ohjelmaksi tuottavuuden ja työelämän laadun samanaikaiseksi parantamiseksi 2007, 1).

Työelämän laatu on laaja käsite, jota tässä Pro gradu -tutkimuksessa lähestytään työpsykologien kehittämien työhyvinvoinnin mallien kautta. Tässä tutkimuksessa keskitytään työhyvinvointiin, eli työntekijöiden kokemaan työhön liittyvään hyvinvointiin, jota selitetään työyhteisön ja työtehtävien piirteillä. Työntekijöiden yksilölliset piirteet, kuten esimerkiksi persoonallisuus ja stressinsietokyky, tunnustetaan merkitseviksi tekijöiksi työhyvinvoinnin kannalta, mutta ne rajataan tämän tutkimuksen tarkastelun ulkopuolelle. Hyvinvoinnin mahdollisia siirtymiä eri elämän osa-alueiden välillä ei myöskään oteta tässä tutkimuksessa huomioon.

Työyhteisön ja työtehtävien piirteitä, eli työn ja organisaation ominaisuuksia, kutsutaan jatkossa yksinkertaisesti työn piirteiksi. Työn piirteet voidaan jakaa työn vaatimusten ja työn voimavarojen (TV-TV) mallin (esim. Demerouti, Bakker, Nachreiner & Schaufeli 2001) mukaan karkeasti työn vaatimuksiin ja työn voimavaratekijöihin, jotka voidaan erottaa jokaisesta työstä.

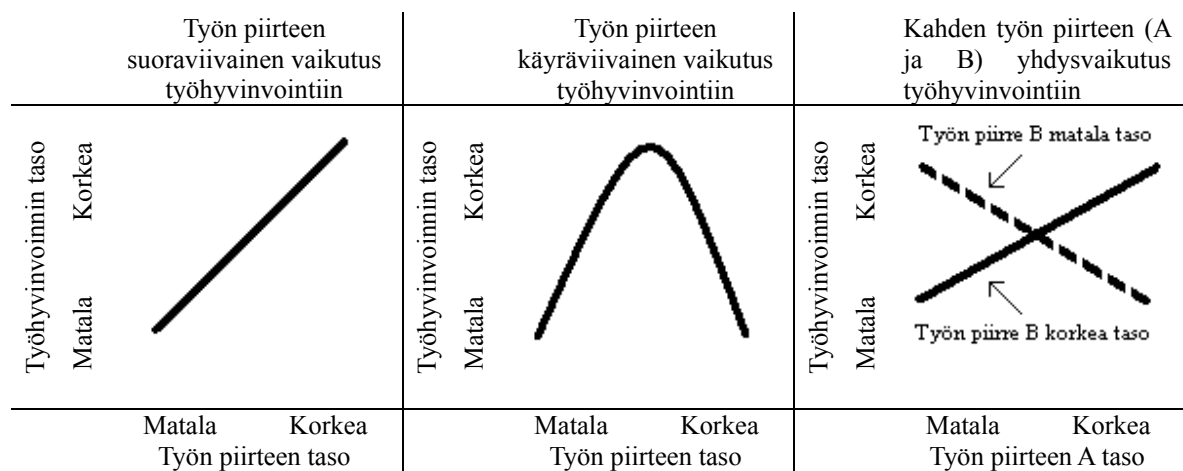
Työn vaatimukset viittaavat ponnisteluihin, joita työn tekeminen edellyttää. Työn vaatimukset voivat olla määrällisiä tai laadullisia. (Schaufeli & Bakker 2004, 295–296.) Määrällisiä vaatimuksia ovat esimerkiksi työn määrä ja laadulliset vaatimukset ovat luonteeltaan emotionaalisesti rasittavia kuten esimerkiksi työn epävarmuus tai kiire työssä.

Työn vaatimusten voidaan ajatella heikentävän työhyvinvointia varsinkin, jos työ vaatii suuria ja jatkuvia ponnisteluja. Työn voimavaroilla puolestaan voidaan ajatella olevan positiivinen vaikutus työhyvinvointiin, sillä työn voimavarat auttavat työsuorituksen tekemisessä ja stimuloivat henkistä kasvua. (Schaufeli & Bakker 2004, 295–296.) Voidaan ajatella esimerkiksi, että ojankaivajalta työ edellyttää ojan kaivamista ja vaatii työntekijältä fyysistä suoritusta. Työn voimavaroina ojankaivajalla voivat olla esimerkiksi hyvä lapio ja sosiaalinen tuki esimieheltä ja kollegoilta, jotka auttavat ojankaivajaa suoriutumaan työtehtävästään. Itse ojan kaivaminen ei ole työhyvinvoinnin kannalta haitallista, ellei oja ole esimerkiksi liian suuri tai aikaa, apua ja työkaluja liian vähän. Tässä Pro gradu -tutkimuksessa käytettävät työn piirteet jaetaan työn vaatimuksiin ja työn voimavaroihin seuraavalla tavalla. Työn vaatimuksia ovat työpaine, uravaatimukset ja työn epävarmuus. Työn voimavaroja puolestaan ovat päätösvalta, työn monipuolisuus, sosiaalinen tuki ja urakehitys.

Työn piirteiden suhde työhyvinvointiin ei ole täysin yksikäsitteistä. Esimerkiksi Karasekin interaktiomallissa (Karasek 1979; Karasek & Theorell 1990) työhyvinvoinnin kannalta tärkeintä on työn vaatimusten ja työn hallinnan (autonomian) tasapainotila. Työn hallinta voidaan määritellä myös yhdeksi työn voimavaraksi, vaikka toisaalta Karasek ei itse kyseistä käsitettä käytäkään. Työn vaatimusten ja työn voimavarojen (TV-TV) malli laajentaa Karasekin interaktiomallin tasapainotilan näkemystä esittämällä, että kaikki työn voimavarat voivat suojata työntekijää työn vaatimuksien kielteisiltä vaikutuksilta. Warrin vitamiinimallin (Warr 1987) mukaan myös työn voimavaratekijät voivat liian suurina määrinä vaikuttaa työhyvinvointiin jopa kielteisesti. Tämän Pro gradu -tutkimuksen tarkoituksena on selvittää eri työhyvinvoinnin mallien oletusten paikkansapitävyyttä eli sitä, miten työn piirteet tutkimusaineiston valossa vaikuttavat työhyvinvointiin. Tässä tutkimuksessa työn piirteitä tutkitaan kolmen edellä mainitun työhyvinvoinnin mallin kehyksessä. Karasekin interaktiomallia sekä työn vaatimusten ja työn voimavarojen (TV-TV) malleja kutsutaan tasapainomalleiksi, koska niissä työn vaatimusten ja työn voimavarojen tasapaino oletetaan työhyvinvoinnin avaimeksi. Warrin vitamiinimalli puolestaan olettaa käyräviivaisia riippuvuuksia työn piirteiden ja työhyvinvoinnin välillä, mikä on tämän tutkimuksen kannalta mielenkiintoista.

Tässä Pro gradu -tutkimuksessa työn piirteiden suhteita työhyvinvointiin kuvataan käsittein: suoraviivainen (lineaarinen) vaikutus, käyräviivainen (epälineaarinen) vaikutus

sekä työn piirteiden yhdysvaikutus (interaktio) (ks. KUVIO 1). Suoraviivaisella vaikutuksella tarkoitetaan sitä, että aina kun jokin työn piirre, kuten esimerkiksi sosiaalinen tuki tai työkiire, lisääntyy tai vähenee tietyn verran, työhyvinvointi kasvaa tai vähenee samassa suhteessa. Käyräviivaisen vaikutuksen tapauksessa työn piirteiden ja työhyvinvoinnin riippuvuuden muotoa ei oleteta suoraksi, kuten suoraviivaisen vaikutuksen yhteydessä, vaan riippuvuuden muoto voi olla mutkitteleva. Esimerkiksi työn hallinnan kasvaessa yli tietyn rajan se voikin alkaa vaikuttamaan työhyvinvointiin negatiivisesti, vaikka pienempinä määrinä sen vaikutus työhyvinvointiin on positiivinen (ks. Warrin vitamiinimalli). Työn piirteiden 2-termin yhdysvaikutukseksi kutsutaan tilannetta, jossa kaksi työn piirrettä vaikuttaa yhdessä työhyvinvoinnin muodostumiseen. Esimerkiksi Karasekin interaktiomalli olettaa työhyvinvoinnin olevan parhaimmillaan, kun työntekijä on korkean työpaineen tilanteessa ja hänellä on samanaikaisesti paljon autonomiaa työnsä tekemisen suhteen. Jos työntekijä ei ole autonomisessa asemassa korkean työpaineen tilanteessa, on työhyvinvointi vastaavasti huonoimmillaan. Tässä tutkimuksessa pidättäydytään selkeyden ja tulkittavuuden vuoksi vain 2-termin yhdysvaikutuksissa, joita jatkossa kutsutaan vain yhdysvaikutuksiksi.



KUVIO 1. Työn piirteiden mahdolliset vaikutustavat työhyvinvointiin

Tässä Pro gradu – tutkimuksessa tutkimusaineistoa analysoidaan yleistetyllä additiivisen mallin lisäksi yleistetyllä lineaarisella mallilla, mikä mahdollistaa tulosten ja tulkintojen vertailun mallien välillä. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten yleistetyllä additiivisella mallilla tehty mallin sovitus eroaa yleisesti käytetyn yleistetyn lineaarisen

mallin sovituksesta. Samalla tulee selvitettyksi löytyykö työn piirteiden ja työhyvinvoinnin väliltä käyräviivaisia yhteyksiä ja onko työn piirteillä yhdysvaikutuksia työhyvinvointiin.

Tutkimuskysymykset voidaan tiivistää seuraavasti:

- 1) Eroavatko yleistetyllä additiivisella mallilla ja yleistetyllä lineaarisella mallilla sovitettut mallit toisistaan ja vaikuttavatko mahdolliset erot aineistosta tehtäviin tulkintoihin?
- 2) Onko työn piirteiden ja työhyvinvoinnin väliltä löydettävissä käyräviivaisia yhteyksiä?
- 3) Onko työn piirteillä yhdysvaikutuksia työhyvinvoinnin suhteen?

Tutkielma alkaa katsauksella työhyvinvoinnin määritelmiin, jonka lisäksi luvussa kaksi tarkastellaan kahta tässä tutkimuksessa käytettävää työhyvinvoinnin osoitinta: työn imua ja työstressiä. Luvussa kolme esitellään työhyvinvoinnin teoreettisia malleja, joita hyödynnetään työn piirteiden ja työhyvinvoinnin välisten riippuvuuksien tutkimisessa. Luvussa neljä paneudutaan tässä tutkimuksessa käytettävien työn piirteiden aikaisempaan tutkimukseen keskittyen varsinkin löydettyihin käyräviivaisiin työhyvinvointivaikutuksiin. Tutkimusaineisto ja menetelmät esitetään luvussa viisi ja luvussa kuusi esitellään tutkimuskysymyksiä koskevat tulokset. Pro gradu -tutkielman pohdintaosiossa luvussa seitsemän käsitellään GAM-menetelmän käyttöä tässä tutkimuksessa ja yleisesti yhteiskuntatieteissä.

2. TYÖN IMU JA TYÖSTRESSI TYÖHYVINVOINNIN OSOITTIMINA

Työhyvinvoinnista, sen tilasta ja kehittämisestä käydään keskustelua eri tasoilla esimerkiksi lehtien palstoilla, selvityksissä ja poliittisessa keskustelussa. Usein itse työhyvinvoinnin käsite jää kuitenkin määrittelemättömäksi. Tässäkin tutkimuksessa on jo useasti mainittu työhyvinvointi kertomatta, mitä sillä oikeastaan tarkoitetaan. Tässä luvussa työhyvinvointia tarkastellaan lähemmin ja käydään läpi, mistä sen on ajateltu koostuvan. Työhyvinvoinnin määritelmien jälkeen tutustutaan työstressin ja työn imun käsitteisiin, jotka molemmat kertovat oman tarinansa työntekijän työhyvinvoinnin tilasta.

2.1. Työhyvinvointi osana laadukasta työelämää

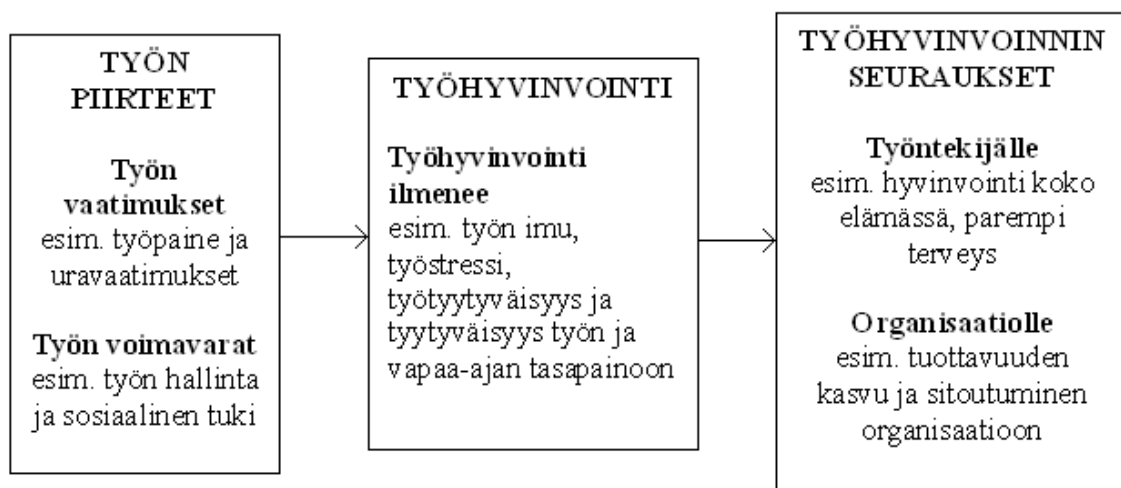
Työhyvinvointi kuvaa yleisesti ottaen yksilöllistä työntekijän kokemaa hyvinvointia. Tällöin työhyvinvointi eroaa esimerkiksi työelämän laadun käsitteestä, jossa tarkastellaan yksittäisen työntekijän työssä kokeman hyvinvoinnin lisäksi koko työmarkkinoiden hyvinvointia ja oikeudenmukaisuutta (Beham, Drobníč & Verwiebe, 2006, 20).

Euroopan komissio esittää työelämän laadulle kymmentä ulottuvuutta, jotka sijaitsevat työn ominaisuuksien ja laajemman työn ja työmarkkinoiden kontekstin pääakseleilla (Royuela, López-Tamayo, Suriñach, 2008). Työelämän laadun kymmenen ulottuvuutta ovat:

- 1) työn sisäinen laatu,
- 2) taidot, jatkuva oppiminen ja urakehitys,
- 3) sukupuolten tasa-arvo,
- 4) terveys ja työturvallisuus,
- 5) joustavuus ja varmuus,
- 6) inklusio ja pääsy työmarkkinoille,
- 7) työorganisaatio ja työn ja muun elämä balanssi,
- 8) sosiaalinen dialogi ja työntekijöiden osallistuminen,
- 9) moninaisuus ja tasa-arvoisuus sekä
- 10) työsuoritus kokonaisuudessaan

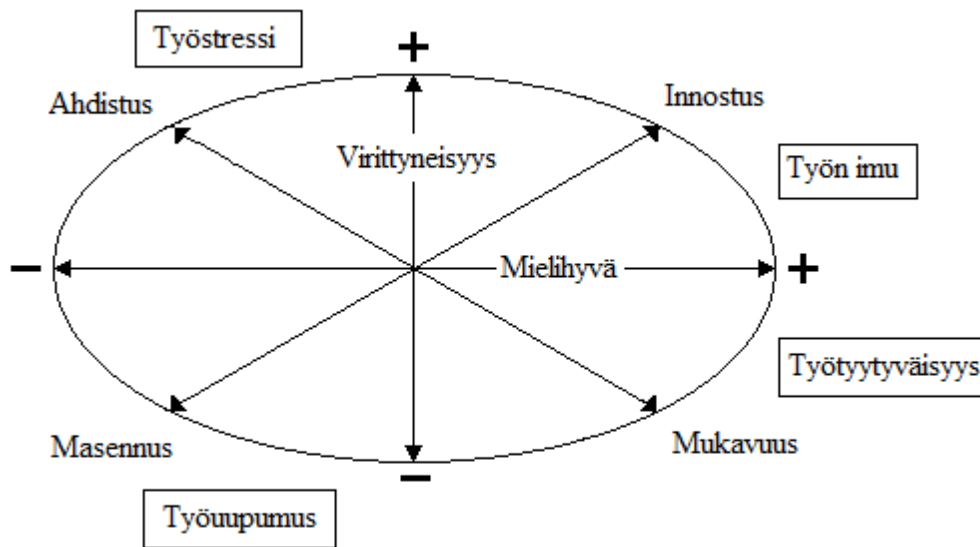
Yllä olevassa työelämän laadun tekijöiden listauksessa laadukkaan työelämän syyt ja seuraukset ovat sulassa sovussa keskenään. Tämän takia kuva laadukkaan työelämän tai työhyvinvoinnin olemuksesta ei selkeydy tarpeeksi. Epäselväksi jää esimerkiksi, se synnyttääkö työn joustavuus ja varmuus laadukasta työelämää vai ovatko ne arvokkaita itsessään, eli laadukkaan työelämän ilmentymiä. Jotta työhyvinvoinnin syntyä voidaan ymmärtää, esitellään seuraavaksi teoreettisempia pohdintoja työhyvinvoinnista.

Työhyvinvointi on itsessään hyvin moniulotteinen ilmiö ja työntekijä voikin esimerkiksi yhtäaikaaisesti kokea työhyvinvointia ja työpahoinvointia. Työhyvinvointia on sen käsitteellisen laajuuden takia vaikea tutkia kokonaisuutena ja siten tutkimukset kohdistuvat johonkin ”hyvän työn” osoittimeen. Tällaisia työhyvinvoinnin osoittimia ovat esimerkiksi työstressin vähäisyys, työtyytyväisyys (esim. Karasek 1979) ja työn imu (esim. Schaufeli & Bakker 2004). Työhyvinvoinnilla on positiivisia seurauksia niin työntekijälle kuin työorganisaatiollekin (mm. Karasek & Theorell 1990; Schaufeli & Bakker 2004). Työhyvinvoinnin syntymiseen vaikuttavat niin olosuhteet työpaikalla kuin työntekijän persoonalliset piirteet ja hyvinvointi muilla elämän osa-alueilla (esim. Hakanen 2005; 2009b). Tässä tutkimuksessa kuitenkin keskitytään selvittämään, miten työn piirteet vaikuttavat työhyvinvointiin. Tutkimuksen kausaalisuhteiden oletukset tiivistyvät kuviossa 2.



KUVIO 2. Työhyvinvoinnin muodostuminen ja sen seuraukset

Työn piirteiden voidaan ajatella vaikuttavan työhyvinvoinnin kokemiseen esimerkiksi virittyneisyyden ja mielihyvän kautta, kuten affektiivinen työhyvinvointi olettaa. Työhyvinvointia on teoretisoitu myös tarpeentyydytyksen näkökulmasta ja kykenevyyksien kautta. Seuraavaksi käydään läpi teoreettista pohdintaa työhyvinvoinnin olemuksesta, mutta vasta luvussa kolme työhyvinvoinnin mallien yhteydessä tarkastellaan lähemmin työn piirteiden vaikutuksia työhyvinvointiin.



KUVIO 3. Warrin affektiivisen työhyvinvoinnin malli (Feldt ym. 2005, 542; Warr 2007, 22)

Työhyvinvoinnin moniulotteisuuden ottaa huomioon Peter Warrin (1987) esittämä affektiivisen (tunneperäisen) työhyvinvoinnin käsite. Työhyvinvointi ja hyvinvointi yleensäkin voidaan jaotella erilaisiin tunnekokemuksiin, joita määrittävät erilaiset tasot virittyneisyydessä (*arousal*) ja mielihyvässä (*pleasure*). Virittyneisyyden ja mielihyvän määrittämään tunnekokemusten avaruuteen voidaan lisätä ahdistus–mukavuus- sekä masennus–innostus-akselit (ks. KUVIO 3). Virittyneisyys ei itsessään ole hyvinvoinnin osoitin toisin kuin mielihyvän ulottuvuus, joka ahdistus–mukavuus- ja masennus–innostus- ulottuvuuksien kanssa määrittävät hyvinvoinnin avainkokemukset. (Kinnunen & Feldt 2005, 25; Warr 1987, 40–41.) Työhyvinvointia on usein tutkittu vain työpahoinvoinnin kuten työstressin tai työuupumuksen muodossa, mutta affektiivinen työhyvinvoinnin käsite ottaa huomioon yhtäaikaaisesti myönteisen ja kielteisen työhyvinvoinnin (Demerouti ym. 2001; Feldt, Kinnunen & Mäkikangas 2005, 541)

Hyvinvointia yleisesti ja työhyvinvointia on tutkittu paljon tarpeentyydytyksen näkökulmasta (esim. Sirgy, Efraty, Siegel, Lee 2001). Tarpeentyydytykseen tai tarvehierarkioihin perustuva työhyvinvoinnin tutkimusperinne perustuu tarpeentyydytysmalleihin, kuten Maslowin tarvehierarkiaan tai Erik Allardtin ”*Having, Loving, Being*” -jaotteluun. Tarpeentyydytysmallit perustuvat ajatukseen, että ihmisillä on tiettyjä perustarpeita, joita he pyrkivät tyydyttämään esimerkiksi työn kautta. Näitä perustarpeita ovat esimerkiksi tarpeet liittyen turvallisuuteen, sosiaalisuuteen, itseluottamukseen ja itsensä toteuttamiseen. Tarpeentyydytyksen tutkimusperinteen mukaan työntekijät kokevat työhyvinvointia, kun työ tyydyttää heidän perustarpeitaan. Tarpeentyydytykseen perustuvia malleja on kuitenkin kritisoitu niiden hierarkkisuudesta (Sirgy ym. 2001). Eli oletuksesta, jonka mukaan pienemmän asteen tarpeet, kuten turvallisuus, vaikuttavat voimakkaammin kuin korkeamman asteen tarpeet, jotka rupeavat vaikuttamaan vasta kun matalamman asteen tarpeet ovat tyydytetyt. Tosin muun muassa Sirgy ym. (2001) torjuvat tämän kritiikin luopumalla tarpeiden hierarkkisuuskäsityksestä ja kohtelemalla tarpeita tasa-arvoisesti.

Korkeimman asteen tarpeena pidetään itsensä toteuttamisen tarvetta. Myös yksi uusimmista laadukkaan työn määritelmistä pitää mahdollisuutta olla tai tehdä jotain työhyvinvoinnin avaimena. Francis Green (2006) seurailee Amartya Senin ajattelua ja pitää laadukkaana työnä sellaista työtä, jossa työn piirteet lisäävät yksilön hyvinvointia kasvattamalla yksilön kykeneväisyyttä (*capabilities*), eli mahdollisuutta olla tai tehdä jotain. Green määrittää laadukasta työtä ja tutkii sen kehitystä ”Demanding work”-teoksessaan työn monipuolisuuden, työpaineen, päätösvallan, palkan, työn turvallisuuden ja työtyytyväisyyden kautta.

2.2. Työstressi

Ihmisten kokemaa stressiä on tutkittu kauan. Tutkimus alkoi ”*fight or flight*” -reaktioiden tutkimuksesta ja uudempi tutkimus suuntautui sodan ja luonnonkatastrofien vaikutuksien tutkimiseen. Työstressin tutkimus poikkeaa aikaisemmasta stressin tutkimuksesta, sillä työstressi liittyy kroonisiin jokapäiväisiin stressitekijöihin eikä akuutteihin katastrofeihin. (Karasek & Theorell 1990, 85–86). Työstressin tutkimus alkoi yksinkertaisista stressin

ärsyke- ja reaktiomääritelmistä, mutta uudemmat työstressin määritelmät painottavat yksilön ja ympäristön vuorovaikutusta.

Stressi ei ole käsitteenä yksiselitteinen ja stressillä voidaan tarkoittaa stressitekijöitä, stressireaktioita tai näiden yhdistelmää. Usein stressistä käytetään myös termiä kuormitus (esim. Karasek 1979; Karasek & Theorell 1990). Työstressitutkimuksessa on muodostettu paljon listauksia stressitekijöistä ja stressireaktioista eli tekijöistä, jotka aiheuttavat työstressiä (ärsyke) ja ilmiöistä joita työstressi aiheuttaa (reaktio). Ongelmana on, että ihmiset voivat kokea stressitekijät eri tavalla ja reagoitakin voi olla yksilöllistä. Toisaalta on olemassa myös niin voimakkaita stressitekijöitä, että ne aiheuttavat ärsykkeen lähes kaikissa. Vain ärsyккеisiin tai reaktioihin perustuvia työstressin määritelmiä on kritisoitu niiden puutteesta lisätä ymmärrystä stressiprosessista, koska niissä kiinnitetään huomiota vain joko stressitekijöihin tai -reaktioihin, kun tarpeellista olisi tarkastella molempia yhtäaikaisesti. Työstressin vuorovaikutusmääritelmä liittää yhteen työympäristöstä syntyvät stressitekijät ja työntekijän yksilölliset stressireaktiot. Vuorovaikutusmääritelmän mukaan stressi nähdään yksilön ja ympäristön vuorovaikutuksena ja sen epätasapainona. Vuorovaikutusmääritelmässä korostetaan myös työntekijän tietoista arviota tilanteesta ja sen mahdollisista seurauksista. (Kinnunen & Feldt 2005).

Vuorovaikutusmääritelmän mukaisesti työstressi näyttäytyy laajana kokemuksena, jossa yksilö ei usko selviävänsä tilanteen vaatimuksista ja tuntee itsensä sen vuoksi uhatuksi. Tämä taas käynnistää stressireaktion fyysisine muutoksineen, kuten kohonneena verenpaineena ja sydämen sykkeenä sekä stressihormonien erityksenä. (Boone & Anthony 2003, 239.) Työstressille ominaista ovat jatkuvat stressitekijät, joten niiden ennustettavuus sekä hallinta ovat olleet työstressimallien ytimessä. Lisäksi työstressin haitallisuuden estämiseksi on erittäin tärkeää riittävä psykologinen palautuminen ja voimavarojen kerääminen vapaa-ajalla. (Karasek & Theorell 1990, 8687; Kinnunen & Feldt 2005.)

Lyhytkestoinen stressi on jopa myönteinen asia, sillä esimerkiksi lyhyellä aikavälillä stressihormonin muodostuminen on usein myönteistä. Pitkällä aikavälillä stressihormoninkin pitkäaikainen ja toistuva erityis ilman riittävää palautumista altistaa sairauksille (Kinnunen & Feldt 2005, 15). Pitkäaikainen työstressi voi johtaa työuupumukseen (Hakanen 2005, 52). Siinä, missä suuri määrä stressiä ajatellaan haitalliseksi (*dystress*), voidaan tietty määrä stressiä ajatella hyväksi (*eustress*), koska

stressiä voidaan pitää tietynlaisena virittäytymisen tilana. (Karasek & Theorell 1990, 90; Warr 2007, 55) Työstressi voidaan sijoittaa Warrin affektiivisen työhyvinvoinnin luokitukseen ahdistus–mukavuus-ulottuvuudelle (Hakanen 2009b, 34).

Stressiä aiheuttavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi melu, aikapaineet, työn monimutkaisuus, huonot sosiaaliset suhteet kollegoihin, vuorotyö ja työn epävarmuus. Mielenkiintoista on kuitenkin, ettei esimerkiksi työn määrä työtunteina ole yhteydessä työstressiin, mikä viittaa työn laadullisten vaatimusten olevan tärkeämpiä työstressin kannalta (Rasku & Kinnunen 2003, 453.) Työn voimavarojen on todettu vähentävän stressiä ja suojaavan työn vaatimuksien stressaavuudelta (esim. Karasek & Theorell 1990), mutta toisaalta suuren työn hallinnan on todettu olevan myös haitallista (esim. Rasku & Kinnunen 2003, 450).

Sonntag ja Frese (2003) ovat luokitelleet stressitekijät (vrt. työn vaatimukset) kahdeksaan kategoriaan:

- 1) fyysiset työolot,
- 2) työtehtävien vaatimukset,
- 3) rooliepäselvyydet ja -ristiriidat,
- 4) sosiaaliset suhteet,
- 5) työaika,
- 6) uravaatimukset,
- 7) traumaattiset tapahtumat ja
- 8) organisaation muutos.

Työstressi ilmenee reaktioina, joita voi ilmetä niin yksilö- kuin organisaatiotasollakin. Yksilötasolla työstressi ilmenee Sonntagin ja Fresen (2003) mukaan 1) fyysisinä, 2) tunneperäisinä ja 3) käyttäytymisessä ilmenevinä stressireaktioina. Fyysiset reaktiot ilmenevät muun muassa stressihormonien erityksenä. Tunneperäiset reaktiot ilmenevät lyhytaikaisina mielialamuutoksina, kuten ärtyisyytenä. Käyttäytymisen tasolla stressireaktiot ilmenevät tiedollisen toiminnan häiriöinä, kuten muisti- tai keskittymishäiriöinä. Pitkällä aikavälillä työstressin on todettu aiheuttavan muun muassa sydänsairauksia, psykosomaattisia oireita, mielenterveyshäiriötä, masennusta ja työuupumusta. Työstressi näyttäytyy työorganisaatiossa muun muassa yksilöiden välisinä ristiriitoina, sitoutumisen puutteena ja haluna vaihtaa työpaikkaa sekä sairauspoissaoloina,

jotka johtavat organisaation tuloksellisuuden laskuun ja taloudellisiin menetyksiin. (Kinnunen & Feldt 2005, 13; Sonnentag & Frese 2003.)

2.3. Työn imu

Työhyvinvoinnin tutkimuksessa työstressin käsitteellä on pitkät perinteet, mutta hyvinvointi ei ole vain pahoinvoinnin puutetta. Työpsykologit ovat viimeaikoina korostaneet niin kutsuttua positiivisen psykologian näkökulmaa ja kehittäneet uusia aidosti työhyvinvointia kuvaavia käsitteitä, joista yksi eniten käytetyistä on työn imu. (Mäkikangas, Feldt & Kinnunen 2005). Kaikkein tunnetuimman ja levinneimmän työn imun (*work engagement*) määritelmän sekä keinon sen mittaamiseen ovat kehittäneet Utrechtin yliopistossa Wilmar Schaufeli ja Arnold Bakker (mm. Schaufeli & Bakker 2003). Suomeen käsitteen on tuonut ja suomentanut Jari Hakanen (2002).

Työn imu määritellään pysyväksi positiiviseksi, tunne- ja motivaatiotäyttymyksen tilaksi, jota luonnehtivat tarmokkuus, omistautuminen ja uppoutuminen työhön (Hakanen 2009b, 33; Schaufeli & Bakker 2003, 45). Työn imun pysyvyys erottaa sen flow-tilan hetkellisestä huippukokemuksesta. ”Arkisemmin sanottuna työn imua kokeva työntekijä lähtee pääsääntöisesti aamulla mielellään töihin, kokee työnsä mielekkääksi ja nauttii siitä, on ylpeä työstään ja myös sinnikäs vastoinkäymistenkin hetkinä” (Hakanen 2009b, 33). Työn imua kokeva työntekijä tekee mielellään työtä, mutta osaa erottaa sen vapaa-ajasta toisin kuin työhölisti. Työn imua kokeva voi toki myös väsyä työhönsä, mutta se ei johdu turhautumisesta vaan ponnisteluista työtehtävän eteen, ja se menee lepäämällä ohi. Työn imua voidaan pitää aitona työssä koettuna hyvinvointina. (Hakanen 2009b.)

Schaufelin ja Bakkerin määrittämä – ja myös tässä tutkimuksessa käytettävä – työn imu on läheisessä suhteessa työuupumukseen, mutta ei kuitenkaan sen vastakohta kuten Maslachin ja Leiterin työn imun määritelmässä (Mäkikangas ym. 2005, 69). Työn imu voidaan sijoittaa myös Warrin affektiivisen työhyvinvoinnin luokitukseen (ks. KUVIO 3) masennus–innostus-ulottuvuuteen ja varsinkin sen myönteistä virittäytymistä ja mielihyvää kuvaavaan osaan, jota ei moni muu työhyvinvoinnin käsite kuvaa. (Hakanen 2009b, 34.)

Tutkimuksissa on saatu toistuvaa näyttöä, että erilaiset työn voimavaratekijät kuten esimerkiksi työn itsenäisyys ja kehittävyys, työn tulosten näkeminen, saatu palaute sekä työyhteisön ja esimiehen tuki ja arvostus, ovat positiivisessa yhteydessä työn imuun. Puuttuvien työn voimavarojen kuten esimerkiksi työn epävarmuuden, on todettu taas olevan negatiivisessa yhteydessä työn imuun. Työn vaatimukset, kuten työn määrällinen ja laadullinen kuormittavuus, fyysisen työympäristön ongelmat ja työvälineiden puutteet, ovat taas negatiivisessa yhteydessä työn imuun. Työn voimavaratekijät ovat voimakkaammin yhteydessä työn imuun kuin työn vaatimukset. Toisaalta Bakker, Hakanen, Demerouti ja Xanthopoulou (2007) ovat todenneet työn voimavarojen ja työn imun yhteyden olevan sitä vahvempi, mitä enemmän työssä on vaatimuksia. Työn imun on todettu myös tarttuvan muista työntekijöistä ja kodin voimavaroista. (Hakanen 2009b.)

Myös joukko työn ulkopuolisia tekijöitä on löydetty, joilla on todettu olevan yhteys koettuun työn imuun. Vanhempien työntekijöiden on huomattu kokevan nuorempia enemmän työn imua samoin kuin naisten enemmän kuin miesten, avio- tai avoliitossa elävien verrattuna yksineläjiin ja määräaikaisten työntekijöiden kokoaikaisiin nähden. Myös lapsien lukumäärä, koulutus sekä ammattiasema ovat olleet tutkitusti yhteydessä työn imuun. (Hakanen 2009a, 24–25; Mäkikangas ym. 2005, 70–71.) Hakanen (2009a, 25) ei pidä kuitenkaan eri ryhmien välisiä eroja tärkeinä ja osa niistä selittyy työn voimavaratekijöiden määrän kautta.

Työn imun on havaittu olevan positiivisessa yhteydessä työn tuottavuuteen ja tuloksellisuuteen. Tämä voi selittyä sillä, että työn imu synnyttää työntekijässä sitoutumista työorganisaatioon, siten että työn imua kokevien työntekijöiden työpaikan vaihtoaiheet ovat pienet ja halu jatkaa työelämässä myöhään suuri. Työn imua kokeville elämä ei kuitenkaan pelkisty vain työelämään. Työn imua kokevat ovat tutkitusti aktiivisia myös muilla elämän osa-alueilla (Schaufeli & Bakker, 2003, 6) ja kokevat työn rikastavan työn ulkopuolista elämää. Työn imun myönteiset ominaisuudet voivat tarttua kollegoiden kesken ja jopa parisuhteessa puolisolta toiselle. Tutkimuksissa on lisäksi havaittu työn imun olevan positiivisessa yhteydessä työntekijän terveydentilaan, joten työn imun positiiviset vaikutukset työntekijän hyvinvointiin ja työorganisaatioon ovat merkittävät. (Hakanen 2009a, 15–16.)

3. TYÖHYVINVOINNIN SUORA- JA KÄYRÄVIIVAISET MALLIT

Työhyvinvointia ja sen syntymistä on tutkittu monesta eri näkökulmasta. Tässä luvussa käsitellään kolmea eri mallia, joissa työhyvinvointia selitetään työn piirteillä. Mallien tarkastelussa keskitytään siihen mitkä työn piirteet vaikuttavat työhyvinvoinnin syntyyn eri malleissa, millaista työhyvinvointia malleilla on tutkittu sekä millaista tutkimustukea mallien oletukset ja hypoteesit ovat saaneet. Luvun lopuksi malleja verrataan toisiinsa ja pohditaan mallien oletuksia työn piirteiden suora- ja käyräviivaisista vaikutuksista työhyvinvointiin.

3.1. Johdatus työhyvinvoinnin malleihin

Yksilön kokemaa työhyvinvointia on lähestytty monella tapaa. Useimmat työhyvinvointia selittävät teorit pohjautuvat joko yksilön ominaisuuksiin, työn ja työyhteisön piirteisiin tai hyvinvoinnin siirtymiseen muilta elämän osa-alueilta. Hyvinvoinnin siirtyminen ja yksilön ominaisuudet kuten esimerkiksi persoonallisuus, käyttäytymismallit sekä yksilölliset stressin käsittelykeinot, rajataan tämän tutkimuksen ulkopuolelle ja työhyvinvointia selitetään työn piirteillä.

Työhyvinvoinnin mallit ovat hyvin yksinkertaisia kuten teorit tai erilaiset mallit todellisuuden ilmiöistä ylipäättään. Todellisten ilmiöiden monitahoisuutta ja kaikkia vaikuttavia tekijöitä ei voida kuvata yhdellä helposti tulkittavalla mallilla. Niinpä työpsykologit ovat kehittäneet erilaisia työhyvinvoinnin syntyä selittäviä malleja. Tässä luvussa esitellään kolme mallia, joissa työhyvinvointia selitetään työn piirteillä.

Karasekin interaktiomallia on tutkittu ja käytetty tutkimuksissa paljon. Sitä voidaan pitää työhyvinvoinnin tutkimuksen klassikkona. Uudempi työn vaatimusten ja työn voimavarojen (TV-TV) malli on laajennus Karasekin interaktiomallista. Warrin vitamiinimallia on taas käytetty vain vähän tutkimuksissa ja se haastaa muiden työhyvinvoinnin mallien oletukset työn piirteiden suoraviivaisista vaikutuksista työhyvinvointiin.

3.2. Karasekin interaktiomalli

Yksi tunnetuimmista stressimalleista on Robert Karasekin 1970-luvun loppupuolella kehittämä Karasekin interaktiomalli. Karasekin interaktiomalli (*Job Demand-Control model*) on hyvin yksinkertainen tapa tarkastella työstressiä ja työhyvinvointia. Siinä työn kuormittavuutta selitetään työn vaatimuksien ja työn hallinnan yhdysvaikutuksen eli interaktion kautta. Myöhemmin malliin lisättiin vielä sosiaalisen tuen ulottuvuus (Karasek & Theorell 1990).

Karasekin interaktiomallissa (Karasek 1979, 287) työn vaatimukset määritellään yleisesti ottaen stressitekijöiksi eli asioiksi, jotka voivat synnyttää stressiä. Työn vaatimuksia voivat olla työmäärä, fyysiset terveysriskit ja konfliktit työpaikalla. Työn hallinnalla Karasek puolestaan tarkoittaa työntekijän mahdollisuuksia kontrolloida työtehtäviään ja menettelytapojaan. Vaikka Karasekin mallissa – varsinkin aikaisimmissa tutkimuksissa – käsitellään työn hallintaa yhtenä kokonaisuutena, se voidaan kuitenkin jakaa, kuten nykyään yhä useammin tehdään, työntekijän päätäntävaltaan päätöksenteossa (*decision authority*) sekä työntekijän mahdollisuuden käyttää taitojaan monipuolisesti (*skill discretion*) (Karasek & Theorell 1990, 58; Van der Doef & Maes 1999, 88). Työhyvinvointi, jota voidaan mitata esimerkiksi työstressin muodossa, muodostuu työn vaatimuksien ja työn hallinnan yhdysvaikutuksesta. Kaikki työt voidaan Karasekin interaktiomallin mukaan jakaa neljään kategoriaan, jotka eroavat toisistaan työn vaatimusten sekä työn hallinnan määrän suhteen ja joissa siten koetaan eritasoista työhyvinvointia (ks. KUVIO 4).

		Työn vaatimukset	
		Matala	Korkea
Työn hallinta	Korkea	Kuormittamaton työ	Aktiivinen työ
	Matala	Passiivinen työ	Kuormittava työ

KUVIO 4. Karasekin interaktiomalli (Karasek 1979, 288)

Kuormittavassa työssä työn vaatimukset ovat korkeat ja työn hallinta on matalaa. Kuormittavaan työhön liittyy toinen Karasekin interaktiomallin päähypoteeseista: kuormitushypoteesi (*strain hypothesis*), joka ennustaa korkeassa kuormituksessa työskenteleville kaikkein heikointa psykologista ja fyysistä hyvinvointia. Karasekin ja Theorellin mukaan stressaavan tilanteen synnyttämä energia muuttuu haitalliseksi jäännösrasitukseksi, jos yksilön toimintaa stressaavassa tilanteessa rajoittaa jokin ympäristön asettama este, eli yksilön hallinta tilanteesta on heikko. Hallitsemalla tilannetta yksilö voi kuitenkin käyttää stressitilanteen synnyttämän energian tehokkaaseen ongelmanratkaisuun, jolloin jäännösrasitusta jää vain vähän. (Karasek & Theorell 1990.)

Aktiivista työtä määrittää työn vaatimusten ja hallinnan yhtäaikainen korkea taso ja siinä haitallista jäännösrasitusta jää vain vähän. Aktiiviseen työhön liittyy toinen Karasekin interaktiomallin päähypoteesi: aktiivisen oppimisen hypoteesi (*active learning hypothesis*), jonka mukaan aktiivista työtä tekevät oppivat ja kehittyvät työssä muita enemmän. Niin korkeat työn vaatimukset kuin korkea työn hallintakin lisäävät työntekijän oppimista. Mutta toisaalta korkeat työn vaatimukset lisäävät oppimista vain korkean hallinnan tilanteissa, jolloin vaatimukset koetaan positiivisina haasteina. Karasekin ja Theorellin (1990) mukaan aktiivinen työ johtaa työtyytyväisyyteen sekä oppimiseen ja kasvuun työssä. Korkea työteho ja tuottavuus määrittävät myös aktiivista työtä. Vaikka työn vaatimukset ovat aktiivisessa työssä korkeat, työssä rasittuminen ei ole kuin keskivertoa. Aktiivisen työn nimi tulee siitä, että tutkimukset ovat osoittaneet aktiivista työtä tekevien olevan aktiivisia myös vapaa-ajallaan (Karasek & Theorell 1990.)

Kuormittamattomassa työssä työn vaatimukset ovat alhaiset ja työn hallinta korkeaa. Työ, jossa haasteita on vain vähän ja niihin voi reagoida itselle optimaalisella tavalla, voi olla hyvinkin rentouttavaa. Kuormittamaton työ on vastakohta kuormittavalle työlle, ja se ennustaa alhaista työssä rasittumisen tasoa sekä alhaista riskiä stressiperäisiin sairauksiin. Passiivinen työ on vastakohta aktiiviselle työlle, ja siinä niin työn vaatimukset kuin hallintakin ovat vähäistä. Karasek ennustaa, ettei passiivisessa työssä pääse oppimaan ja aikaisemminkin hankitut taidot ovat vaarassa kadota. Passiivinen työ johtaa myös passiivisuuteen vapaa-ajalla. Passiivinen työ ei motivoi työntekijöitä, ja työn tuottavuus laskee. Passiivisessa työssä työn rasittavuus on keskivertoa, vaikka stressitekijöitä on vain vähän. (Karasek & Theorell 1990, 36–38.)

Karasekin interaktiomallia kritisoitiin sen ilmestymisen jälkeen muun muassa työpaikan sosiaalisten suhteiden merkityksen huomiotta jättämisestä ja mallia laajennettiin 1980-luvulla sosiaalisen tuen suuntaan (Kinnunen & Feldt 2005, 19–20). Karasekin interaktiomallissa sosiaalisen tuen ulottuvuus lisätään työn vaatimusten ja työn hallinnan rinnalle ja sillä tarkoitetaan niin kollegoiden kuin esimiestenkin kanssa käytävää sosiaalista kanssakäymistä. Sosiaalisen tuen taso tekee työstä joko kollektiivista tai eristäytynyttä. Sosiaalinen tuki voi olla joko sosioemotionaalista, jolloin sosiaalinen tuki suojaa psykologiselta rasitukselta, tai instrumentaalista, jolloin työtehtäviin saa lisäapua muilta työntekijöiltä. Sosiaalinen tuki eli kollektiivinen työ vähentää työn rasitusta, vaikka toisaalta liiallinen riippuvuus muista työntekijöistä voi olla myös stressitekijä. (Karasek & Theorell 1990, 69–71.)

Karasekin interaktiomallissa sosiaalinen tuki vaikuttaa yleisesti ottaen positiivisesti työhyvinvoinnin tasoon. Karasekin interaktiomallissa työn vaatimusten sekä työn hallinnan yhdysvaikutus on kuitenkin pääosassa. Alhaiset työn vaatimukset yhdistettynä suureen työn hallintaan ei olekaan paras yhdistelmä vaan parasta työelämän laatua koetaan, kun sekä työn vaatimukset että työn hallinta ovat korkealla tasolla (aktiivinen työ). Työhyvinvointi muodostuu Karasekin interaktiomallissa näin ollen muuksi kuin vain osiensa summaksi. Tosin Van der Doefin ja Maesin (1999) metatutkimus Karasekin interaktiomallin käytöstä vuosina 1979–1997 paljastaa, että suuressa osassa tutkimuksia työn vaatimusten ja työn hallinnan yhdysvaikutusta ei ole tutkittu ja vaikutukset on oletettu additiivisiksi (osiensa summaksi) sekä usein suoraviivaisiksi.

Karasekin interaktiomalli on ollut hyvin suosittu ja paljon käytetty työhyvinvoinnin tutkimuksessa, vaikka sitä on myös kritisoitu paljon. Karasekin interaktiomallia on pidetty liian yksinkertaisena ja pelkistettynä esimerkiksi työn piirteiden suhteen. (Kinnunen & Feldt 2005.) Karasekin interaktiomallin saamaa tutkimustukea ovat tutkineet Van der Doef ja Maes (1999), jotka kartoittivat kuormitushypoteesin sekä työn hallinnan suojaavan vaikutuksen (*buffer hypothesis*) saamaa tutkimustukea 63:ssa vuosien 1979–1997 välisenä aikana julkaistuissa tutkimuksissa. Karasekin interaktiomallilla tutkittiin muun muassa yleistä hyvinvointia, työtyytyväisyyttä, työstressiä, työuupumusta sekä työhön liittyvää hyvinvointia. Kuormitushypoteesi saa enemmän tukea kuin työn hallinnan suojaava vaikutus työn vaatimuksilta (yhdysvaikutus). Naisilla kuormittava työ ei ole tutkimuksien perusteella yhtä haitallista kuin miehillä. Työn hallinta taas vaikuttaa yksilöllisesti eli

joillekin korkea työn hallinta on hyödyllistä ja toiset hyötyvät matalasta hallinnasta. (Van der Doef & Maes 1999.) Karasekin interaktiomallia tukevat tutkimukset perustuvat poikkileikkausasetelmiin ja myös itsearviointeihin perustuvien kyselytutkimuksien objektiivisuus on kyseenalaistettu. Tosin Karasekin interaktiomalli on saanut viime aikoina myös pitkittäistutkimustukea. (Van der Doef & Maes 1999; Kinnunen & Feldt 2005.)

3.3. Työn vaatimusten - työn voimavarojen (TV-TV) malli

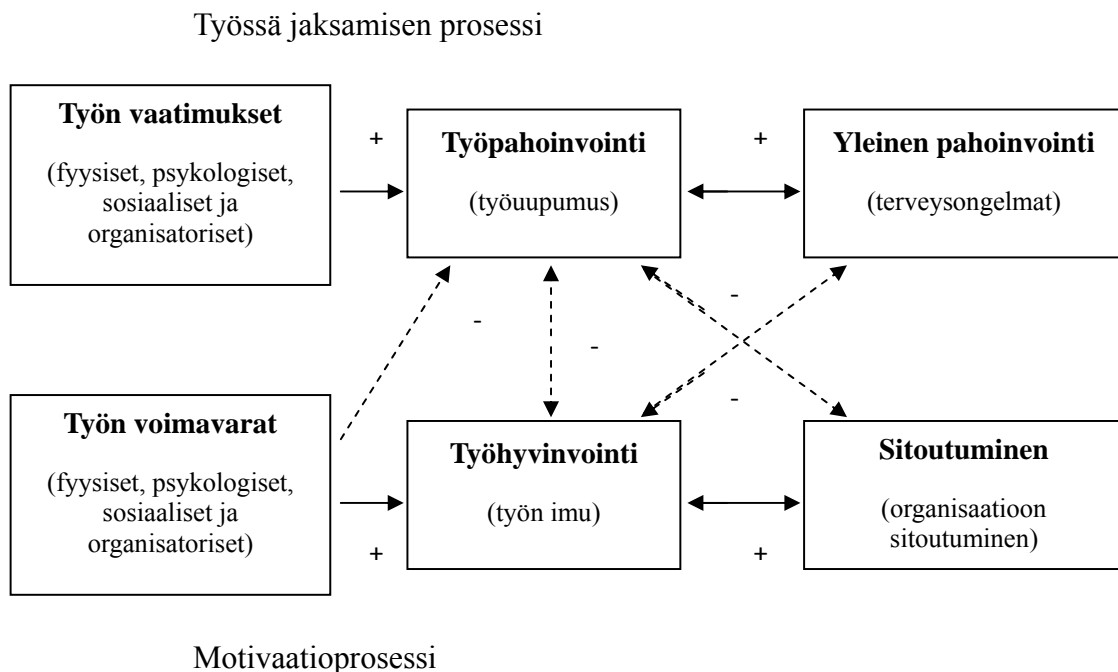
Job demands-resources model (JD-R model) kehitettiin 2000-luvun alussa muun muassa Demeroutin, Bakkerin ja Schaufelin toimesta (esim. Demerouti ym. 2001; Bakker & Demerouti 2007). Myöhemmin Jari Hakanen suomensi mallin työn vaatimusten ja työn voimavarojen (TV-TV) malliksi. TV-TV-malli on laajennus Karasekin interaktiomallista ja siinä työhyvinvointia selitetään työn vaatimuksilla ja työn voimavaroilla.

Työn vaatimukset ovat TV-TV-mallissa määriteltä samankaltaisesti kuin Karasekin interaktiomallissakin. Työn vaatimuksilla tarkoitetaan niitä työn fyysisiä, psykologisia, sosiaalisia tai organisatorisia piirteitä, jotka vaativat fyysisiä tai psyykkisiä ponnisteluja ja joilla siten on fyysisiä tai psykologisia kustannuksia (Demerouti ym. 2001, 501; Bakker & Demerouti 2007, 312). Tyypillisiä esimerkkejä työn vaatimuksista ovat korkea työpaine, rooliepäselvyydet, emotionaaliset ja psykologiset vaatimukset sekä työympäristön huonot olosuhteet yleisesti (Xanthopoulou 2007, 8). Vaikka työn vaatimukset eivät vaikuta hyvinvointiin oletusarvoisesti kielteisesti, niistä saattaa tulla haitallisia stressitekijöitä, jos ne edellyttävät suuria ponnisteluja, eikä yksilö kykene sopeutumaan niihin (Bakker ym. 2007, 275).

Työn voimavarat tarkoittavat yleisesti kaikkia niitä fyysisiä, psykologisia, sosiaalisia tai organisatorisia työn piirteitä, jotka auttavat työtehtävien tekemisessä, suojaavat työn vaatimusten haitallisilta vaikutuksilta tai stimuloivat henkilökohtaista kasvua ja kehitystä (Demerouti ym. 2001, 501). Työn voimavaroja voidaan paikallistaa neljältä tasolta: organisaatiosta (palkka, urakehitys), työntekijöiden vuorovaikutuksesta (sosiaalinen tuki, työhenki), työtehtävien organisoimisesta (työroolien selkeys, päätöksentekoon osallistuminen) ja työtehtävistä (palaute, työn monipuolisuus) (Bakker ym. 2007, 275;

Xanthopoulou 2007, 8). Työn voimavarat pitävät siis sisällään Karasekin mallista tutun työn hallinnan (päätoksen teko ja työn monipuolisuus), mutta eivät pelkisty ainoastaan siihen. Työn voimavarat motivoivat työntekijää ulkoisesti ja sisäisesti. Ulkoinen motivaatio syntyy työn voimavarojen auttaessa työtehtävien suorittamisessa ja sisäinen motivaatio taas voimavarojen tyydyttäessä inhimillisiä perustarpeita. (Hakanen 2009b, 42.)

Keskeistä TV-TV-mallissa on, että erilaiset vaatimukset ja voimavarat virittävät kaksi melko erillistä työhyvinvoinnin prosessia, kuten kuviosta 6 voidaan huomata. Työn vaatimukset aiheuttavat liiallisina pahoinvointia työssä ja lisäävät työuupumusoireiden riskiä, joka puolestaan johtaa yleiseen pahoinvointiin ja terveyden heikkenemiseen. Tätä prosessia kutsutaan työssä jaksamisen prosessiksi tai energiaprosessiksi. Työn voimavarat puolestaan virittävät motivaatioprosessin, joka johtaa työhyvinvoinnin kokemiseen esimerkiksi työn imun muodossa ja sitä kautta motivoitumiseen sekä sitoutumiseen työorganisaatioon. TV-TV-mallin vahvuus onkin sen mahdollisuus tarkastella samanaikaisesti työhyvinvoinnin myönteisiä ja kielteisiä kehityskulkuja. (Hakanen 2009b, 47–48; Mäkikangas ym. 2005, 57–58).



KUVIO 6. Työn vaatimusten - työn voimavarojen (TV-TV) malli (Hakanen 2009b, 46; Shaufeli & Bakker 2004, 297)

Vaikka työn vaatimukset vaikuttavat työpahoinvointiin ja työn voimavarat työhyvinvointiin omien hyvinvointiprosessiensa kautta, voivat prosessit myös yhtyä siten, että työn voimavarat auttavat työtehtävien suorittamista tai ne suojaavat työn vaatimusten haitallisilta vaikutuksilta (vrt. Karasekin interaktiomalli) (Hakanen 2009b, 47–48; Mäkikangas ym. 2005, 57). Työn voimavarojen suojaavaa vaikutusta työn vaatimuksilta kutsutaan suojaushypoteesiksi (*buffer hypothesis*) ja sen merkitys on korostunut ajan myötä TV-TV-mallin kehittyessä (Xanthopoulou 2007, 11).

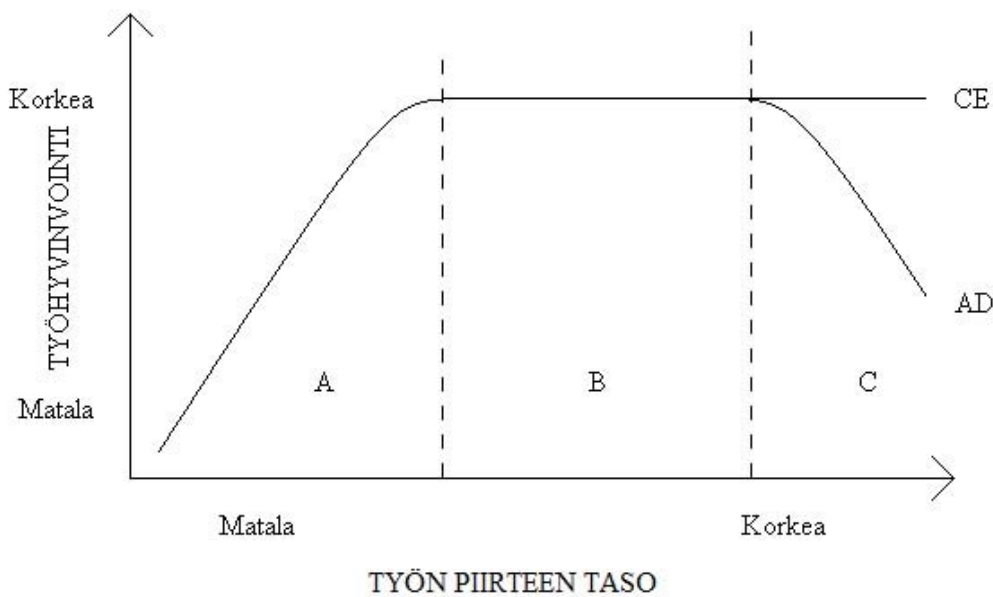
TV-TV-mallin keskeisin ajatus on se, että työ kuormittaa työntekijää silloin kun työn vaatimukset ovat korkeat ja voimavarat rajalliset. Kun työn voimavaroja on paljon käytössä, työntekijä kokee motivaatiota ja hyvinvointia vaikka työn vaatimukset olisivat samanaikaisesti suuret, sillä työn vaatimukset vaikuttavat työhyvinvointiin vain lisääntyneen työpahoinvoinnin kautta. (Schaufeli & Bakker 2004; Bakker & Demerouti 2007, 323.)

Työn piirteiden jako työn voimavaroihin ja työn vaatimuksiin ei ole täysin yksiselitteistä. Työn piirteisiin liittyy yksilöllinen tulkinta ja työn piirteet voivat aiheuttaa yhtäaikaista harmia ja toisaalta myös iloa, eli ne voivat olla yhtäaikaista työn vaatimuksia ja työn voimavaroja (Mäkikangas ym. 2005, 58). TV-TV-malli ei myöskään ole tiettyjä universaaleja työn vaatimuksia ja voimavaroja vaan ne riippuvat työstä ja työtehtävistä. Joustavuutensa vuoksi TV-TV-mallia on käytetty paljon työelämän kehitysprojekteissa. (Bakker & Demerouti 2007, 323.)

TV-TV-mallilla on tutkittu paljon työuupumusta sekä työn imua ja tutkimukset ovat tukeneet kahden erillisen hyvinvointiprosessin olemassaoloa. Myös työn voimavarojen suojaava vaikutus on saanut tutkimustukea. Tutkimukset ovat perustuneet suurimmaksi osaksi poikkileikkausasetelmiin ja subjektiivisiin arvioihin, mutta TV-TV-mallia tukevia pitkittäistutkimuksia on myös tehty (Hakanen 2009b, 48). Lisäksi objektiiviseen tarkkailuun perustuvat tutkimukset ovat tukeneet TV-TV-mallia. (Bakker & Demerouti 2006, 315–318.)

3.4. Warrin vitamiinimalli

Peter Warr esitti vuonna 1987 julkaistussa kirjassaan *Work, Unemployment, and Mental Health* vitamiinimallin (*vitamin model*). Vitamiinimalli selittää mielenterveyden ja hyvinvoinnin tasoa ympäristön ominaisuuksien perusteella. Malli toimii missä tahansa ympäristössä, mutta se on luotu työympäristön tutkimiseen. (Warr 1987, 2007.) Työn ja työyhteisön piirteet selittävät vitamiinimallissa työhyvinvointia, mutta hieman eri tavalla kuin Karasekin interaktiomallissa. Vitamiinimallissa yhteydet työn piireiden ja työhyvinvoinnin välillä ovat käyräviivaisia eli epälineaarisia, kun Karasekin interaktiomallissa yhteydet ovat suoraviivaisia eli lineaarisia. Vitamiinimallin nimitys tulee siitä, että työn piirteet käyttäytyvät kuten C- ja E-vitamiinit tai A-, D-vitamiinit. C- ja E-vitamiinit eivät enää tietyn annosmäärän jälkeen tuo lisähyötyä, mutta eivät aiheuta harmiakaan toisin kuin A- ja D-vitamiinit, jotka ovat haitallisia liian suurina annoksina. (Warr 1987, 2007.)



KUVIO 5. Warrin vitamiinimalli (Warr 2007, 96)

Warrin vitamiinimalli voidaan tiivistää kuvioon 5, jossa mielenkiinto kohdistuu kolmeen alueeseen (A, B ja C) sekä kahteen käyrään (CE ja AD). Työn piirteiden tason ollessa

melko alhainen, vaikuttaa työn piirteen tason kohoaminen positiivisesti koettuun työhyvinvointiin (alue A). Esimerkiksi palkan nousu parantaa työhyvinvointia tiettyyn tasoon asti, jonka jälkeen palkan kasvu ei enää lisää työhyvinvointia. Tällöin on saavuttu keskialueen tasanteelle (alue B), jonka Warr ajattelee tasaiseksi. Warr (1987, 11–13; 2007, 98–99) perustelee tasannetta muun muassa ihmisen taipumuksella sopeutua tilanteeseen, jolloin pienet muutokset eivät vaikuta paljoa. Alueella C käyrät CE (constant effect) ja AD (additional decrement) eroavat toisistaan. CE-käyrä kuvaa niitä työn piirteitä joiden tason kasvaessa työhyvinvointi pysyy korkealla tasolla. AD-käyrä sen sijaan kuvaa tilannetta, jossa työhyvinvointi heikeenee työn piirteen ollessa korkealla tasolla. Warr (2007, 98) kertoo työhyvinvoinnin pudotuksen johtuvan työn piirteen luontaisesta ominaisuudesta tai muiden työn piirteiden vaikutuksesta ja hän ennustaa AD-käyrän lopun pudotuksen olevan pienempi kuin alun nousun.

Aluksi vitamiinimalliin kuului yhdeksän työn piirrettä (Warr 1987) ja myöhemmin työn piirteiden määrä on kasvanut 12:ta (Warr 2007). Työn piirteiden lukumäärä ei kuitenkaan ole vitamiinimallin kannalta oleellista vaan se, miten työn piirteet vaikuttavat. Työn piirteistä palkka, turvallisuus, arvostus, esimiehen tuki, uranäkymät sekä tasa-arvoisuus käyttäytyvät CE-käyrän mukaan. Vitamiinimallin mukaan esimerkiksi palkka ei tietyn tason jälkeen nosta enää työhyvinvointia, mutta ei toisaalta sitä myöskään heikennä. Sen sijaan työn itsenäisyys, taitojen käyttö, työn vaatimukset, työtehtävien monipuolisuus, sosiaalinen tuki ja työympäristön selkeys heikentävät työhyvinvointia, jos niiden taso nousee liian korkeaksi (AD-käyrä). Esimerkiksi työn itsenäisyys voi muuttua liian suuressa määrin haitalliseksi liian suuren vastuun muodossa. Suuri itsenäisyys voi olla haitallista myös siksi, että työn itsenäisyyden korkea taso voi aiheuttaa toisen työn piirteen haitallisen matalan tason. (Warr 1987, 2007.)

Warrin vitamiinimallissa työhyvinvointia tarkastellaan Warrin affektiivisen hyvinvoinnin kautta (ks. luku 2). Vitamiinimalliin sisältyy olettaus, että työn piirteet vaikuttavat eri tavalla eri työhyvinvoinnin ulottuvuuksiin. Esimerkiksi työn vaatimukset liittyvät voimakkaammin ahdistus–mukavuus-ulottuvuuteen, kun työn itsenäisyys taas innostus–masennus-ulottuvuuteen (Jeurissen & Nyklíček 2001, 255). Warrin mukaan matala työn piirteen taso voi vaikuttaa eri työhyvinvoinnin ulottuvuuteen kuin työn piirteen korkea taso. (Warr 2007, 106–108.)

Vitamiinimallia ja sen ennustamia käyräviivaisia yhteyksiä työn piirteiden ja työhyvinvoinnin välillä ei ole tutkittu kovinkaan paljoa ja saadut tulokset ovat olleet ristiriitaisia. Tutkimukset ovat perustuneet poikkileikkausaineistoihin ja olleet aineistoltaan melko homogeenisia. (Kinnunen & Feldt 2005, 27.) Tutkimuksen kannalta olisi tärkeää, että työn piirteiden sisällä olisi paljon hajontaa ja mittarien skaalojen ääripäätkin olisivat edustettuina, sillä juuri työn piirteiden matalat ja korkeat tasot ovat mielenkiintoisia. Jeurissen ja Nyklíček (2001) tutkivat työn hallinnan ja työn vaatimusten suhdetta työhyvinvointiin, joita he mittasivat levottomuudella, masennuksella sekä työtyytyväisyydellä. He eivät löytäneet epälineaarisia yhteyksiä, kun taas de Jonge ja Schaufeli (1998) löysivät käyräviivaisia yhteyksiä tutkiessaan työn hallinnan, työn vaatimusten ja sosiaalisen tuen suhdetta levottomuuteen, emotionaaliseen uupumukseen sekä työtyytyväisyyteen.

3.5. Työhyvinvoinnin mallien vertailu

Esitellyissä työhyvinvoinnin malleissa on paljon eroja keskenään, mutta myös jotain samaa. Suurin yhdistävä tekijä on se, että niin Karasekin interaktiomalli, Warrin vitamiinimalli kuin TV-TV-mallikin perustuvat työn piirteisiin. Työn piirteiden lukumäärä vaihtelee mallien välillä eikä lukumäärä ole kovin tärkeää. Karasekin interaktiomallissa työhyvinvointia selittäviä työn piirteitä on vain muutama kun taas vitamiinimallissa kymmenenkunta ja TV-TV-mallissa työn piirteet ja niiden kokonaismäärä määritellään tapauskohtaisesti. Karasekin interaktiomallin työn piirteet ovat mukana myös Warrin vitamiinimallissa ja useassa TV-TV-malliin perustuvassa tutkimuksessa on käytetty samoja tuttuja työn piirteitä (esim. Schaufeli & Bakker 2004; Xanthopoulou 2007).

TV-TV-mallissa määriteltyä jakoa työn vaatimuksiin ja voimavaroihin voidaan soveltaa muihinkin työhyvinvoinnin malleihin. Karasekin interaktiomallin työn hallinta ja sosiaalinen tuki voidaan tulkita työn voimavaroiksi kuten myös osa Warrin vitamiinimallin työn piirteistä. Työn vaatimuksiksi voidaan taas määritellä loput Warrin vitamiinimallin esittämistä työn piirteistä ja Karasekin interaktiomallin työn vaatimukset.

Ainoastaan Warrin vitamiinimalli ottaa selvästi kantaa työn piirteiden käyräviivaiseen vaikutukseen työhyvinvointiin nähden. Toisaalta TV-TV-mallissa työn vaatimusten ajatellaan vaikuttavan negatiivisesti työhyvinvointiin vasta, jos työ vaatii suuria tai pitkäkestoisia ponnisteluja. Eli loogisesti ajateltuna pienet ponnistelut vaikuttavat positiivisesti tai eivät ainakaan niin negatiivisesti työhyvinvointiin kuin suuret ponnistelut, eli yhteys olisi käyräviivainen. Vaikka Karasekin interaktiomalli ja TV-TV-malli eivät ole suoraviivaisia yhteyksiä työn piirteiden ja työhyvinvoinnin välillä, työhyvinvoinnin malleihin perustuvissa tutkimuksissa näin lähes aina oletetaan. Esimerkiksi Karasekin interaktiomallia hyödyntävistä tutkimuksista vain muutamassa on tutkittu työn piirteiden käyräviivaisia vaikutuksia työhyvinvointiin (Van der Doef & Maes 1999). TV-TV-malliin perustuvien työhyvinvoinnin tutkimuksien tapauksessa tilanne ei ole paljon parempi, sillä en ole löytänyt yhtäkään tutkimusta, jossa työn piirteiden vaikutuksia ei olisi pakotettu suoraviivaiseen muotoon.

Karasekin interaktiomalli ja TV-TV-malli ovat melko samantapaiset, mutta Warrin vitamiinimalli eroaa kummastakin. TV-TV-mallia voidaan pitää kahdella tapaa yleistyksenä Karasekin interaktiomallista. Ensinnäkin TV-TV-mallissa on useampi työn voimavara, kun Karasekin interaktiomallissa voimavaroina nähdään vain työn hallinta ja sosiaalinen tuki. Lisäksi TV-TV-malli olettaa yhdysvaikutuksia muidenkin kuin työn hallinnan ja työn vaatimusten välillä. Yhdysvaikutus kuvaa molemmissa malleissa työn voimavarojen suojaavaa vaikutusta työn vaatimuksia vastaan. Toisaalta Karasekin interaktiomallissa työn hallinta ei ainoastaan suojaa työn vaatimuksilta vaan työhyvinvointi on parhaimmillaan työn vaatimusten ja työn hallinnan tasojen ollessa yhtäaikaisesti korkeita. Warrin vitamiinimallissa työn piirteitä ei erikseen jaeta työn vaatimukseen ja työn voimavaroihin eikä työn piirteille oleteta yhdysvaikutuksia. Warrin vitamiinimalli ei myöskään ole niin teoriapohjainen kuin toiset mallit vaan se pohjautuu enemmän intuitioon ja empiirisiin havaintoihin (Rydstedt ym. 2006).

Kaikkien esiteltyjen työhyvinvoinnin mallien hypoteeseille löytyy tutkimustukea, joskin Warrin vitamiinimallin oletuksia työn piirteiden käyräviivaisista vaikutuksista työhyvinvointiin on tutkittu melko vähän. Jokaisessa työhyvinvoinnin mallissa on hyvät puolensa ja tässä tutkimuksessa käytetäänkin hyväksi jokaisen mallin erityispiirteitä tilastollisten mallien rakentamisessa ja tulosten tulkinnassa.

4. TYÖN PIIRTEIDEN VAIKUTUKSET TYÖHYVINVOINTIIN

Tässä tutkimuksessa käytettäviä työn piirteitä on tutkittu aikaisemmin paljon. Tässä luvussa esitetään aikaisempia tutkimustuloksia työn piirteiden vaikutuksista työstressiin, työn imuun ja muihin työhyvinvoinnin osoittimiin. Varsinainen mielenkiinto aikaisemmassa tutkimuksessa kohdistuu työn piirteiden mahdollisiin käyräviivaisiin työhyvinvointivaikutuksiin. Työn piirteet on jaettu TV-TV-mallin mukaisesti työn vaatimuksiin sekä työn voimavaroihin. Työn piirteiden lisäksi tarkastellaan tutkimustietoa käytettävien taustatekijöiden kuten iän ja sukupuolen mahdollisista vaikutuksista työhyvinvointiin.

4.1. Työn vaatimukset

Työn vaatimuksien määritelmä seuraa TV-TV-mallia. Työn vaatimukset viittaavat siis työn fyysisiin, psykologisiin, sosiaalisiin tai organisatorisiin piirteisiin, jotka vaativat fyysisiä tai psyykkisiä ponnisteluja ja joilla siten on fyysisiä tai psykologisia kustannuksia (Demerouti ym. 2001, 501)

Työpaine

Työhyvinvoinnin tutkimuksissa yksi käytetyimmistä työn piirteistä on työpaine tai toisin sanoen työn ylikuormitus. Suuri työmäärä ja kiire vaativat epäilemättä työntekijältä ponnisteluja, joten työpaine voidaan selvästi ajatella stressitekijäksi (esim. Karasek 1979) tai työn psykologiseksi vaatimukseksi (esim. Demerouti ym. 2001).

Vaikka työn aikapaineiden on myös todettu lisäävän työn imun kokemista (Mauno, Pyykkö & Hakanen 2005), monessa muussa tutkimuksessa työpaineen on havaittu olevan negatiivisessa yhteydessä työn imuun (esim. Hakanen 2005). Työpaineen taas on havaittu olevan positiivisessa yhteydessä työuupumukseen (esim. Bakker, Demerouti & Euwema 2005). Työpaine vaikuttaa negatiivisesti työtyytyväisyyteen ja lisää työntekijöiden psykosomaattisia oireita (de Jonge, Reuvers, Houtman, Bongers & Kompier 2000;

Rydstedt ym. 2006). Työpaineen korkea taso on yhdistetty myös hyvinvoinnin ja itse raportoidun terveyden alhaiseen tasoon (Jeurissen & Nyklíček 2001).

Työpaineen ja työhyvinvoinnin osoittimien välillä on havaittu suoraviivaisten yhteyksien lisäksi käyräviivaisia yhteyksiä. De Jonge ym. (2000) havaitsivat emotionaalisen uupumuksen lisääntyvän kiihtyvällä tahdilla työpaineen lisääntyessä. De Jongen & Schaufelin (1998) tutkimuksessa työpaine selitti levottomuutta J-kirjaimen muotoisella käyrällä. Eli työpaineen lisääntyessä levottomuus ensin vähenee, mutta työpaineen kasvaessa yhä enemmän levottomuus lisääntyy myös. Rydstedt ym. (2006) taas puolestaan havaitsivat työpaineen selittävän mielenterveyttä U-kirjaimen muotoisella käyrällä.

Työpaineella ja työn voimavaroilla on myös yhdysvaikutuksia työhyvinvointiin. Työn monipuolisuuden on havaittu suojelevan työpaineen haitalliselta vaikutukselta työn imuun (Hakanen 2005). Lisäksi työn hallinnan, sosiaalisen tuen, hyvän esimies-suhteen ja palautteen saamisen on havaittu suojaavat työntekijää uupumukselta, jota työpaine aiheuttaa (Bakker ym. 2005).

Uravaatimukset

Työntekijän uralla kehittyminen voi asettaa koviakin vaatimuksia esimerkiksi ajankäytön suhteen, joka saattaa aiheuttaa ristiriitoja työn ja perheen välillä. Uravaatimuksilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa osittain ääneen sanomattomiakin vaatimuksia, joita työorganisaatio asettaa työntekijän työajoille ja työhön sitoutumisen asteelle. Uravaatimukset, tai toisin sanoen urakulttuuri, voidaan liittää keskusteluun perhemyönteisestä organisaatiosta, sillä usein uravaatimukset ovat ristiriidassa kodin ja perheen vaatimuksien kanssa.

Organisaatioissa on niin muodollisia kuin epämuodollisiakin toimintamalleja, jotka koskevat perheen ja työn yhteensovittamista. Muodollisilla toimintamalleilla tarkoitetaan julkisia päämääriä ja tavoitteita joita myös lainsäädäntö ohjaa. Epämuodolliset toimintamallit voivat olla jopa tiedostamattomia työyhteisön arvoja ja normeja. Epämuodolliset toimintamallit ovat erittäin tärkeitä, sillä vaikka perhemyönteiset toimintatavat olisivat lakisääteisiä, niitä ei välttämättä käytetä, jos organisaatiokulttuuri ei

ole perhemyönteinen. Perhemyönteistä organisaatiokulttuuria voidaan havainnoida johtamis-, työaika- ja urakulttuurilla. (Mauno & Kinnunen 2005a.)

Perhemyönteisen organisaation hyvinvointivaikutuksia voidaan selittää kahden eri teoreettisen viitekehyksen kautta. Työhyvinvointi ja työasenne perustuvat organisatorisen tukiteorian mukaan organisaation ja työntekijän vaihtosuhteeseen, eli siihen että työntekijä kokee että hänestä välitetään. Arvokongruenssiteoria taas selittää työntekijän hyvinvointia organisaation ja työntekijän arvojen yhteensopivuuden avulla. Perhemyönteisen organisaatiokulttuurin on myös tutkimuksissa havaittu olevan yhteydessä työn ja perheen välisiin ristiriitoihin, työtyytyväisyyteen ja työhön sitoutumiseen. Perhekielteen, eli esimerkiksi liikaa uravaatimuksia asettavan, organisaation on taas havaittu aiheuttavan ongelmia työntekijän hyvinvoinnille (Mauno & Kinnunen 2005a.)

Työn epävarmuus

Työn epävarmuudella tarkoitetaan usein pelkoa työn menettämisestä, mutta käsite ei pelkisty puhtaasti siihen. Työn epävarmuutta ovat myös työorganisaatiossa ja työtehtävissä tapahtuvat joskus ennakoimattomat ja äkilliset muutokset. Muutokset organisaatiossa ja työtehtävissä voivat kasvattaa työntekijän huolta omasta osaamisestaan ja työtehtävien suorittamisesta. Työn epävarmuus voidaan nähdä työn psykologisena vaatimuksena ja stressitekijänä (mm. Størseth 2006). Työn epävarmuuden negatiivisia hyvinvointivaikutuksia voidaan lähestyä vielä psykologisen sopimusteorian puitteissa. Sopimusteorian mukaan työnantaja ja työntekijä solmivat sanattoman sopimuksen, jossa työntekijä sitoutuu tekemään työnsä hyvin ja vastaavasti työntekijä voi odottaa pysyvää työsuhdetta. Työn epävarmuus rikkoo sanattoman sopimuksen, josta seuraa epäluottamusta ja epäoikeudenmukaisuuden tuntemuksia. (Mauno & Kinnunen 2005b.)

Työn epävarmuutta esiintyy usein heikkojen taloudellisten suhdanteiden aikoina, jolloin organisaatioiden kohtaamat ulkoiset uhat ovat suurimmillaan. Toisaalta kiihtyvän globaalin talouden tulosvaatimusten aikakautena työn epävarmuutta voidaan kokea myös, vaikka talousnäkymät eivät ennakoisi laskusuhdannetta. (Mauno & Kinnunen 2005b, 168.) Työn epävarmuuden on havaittu vähentävän työn imua (Mauno ym. 2005) ja muun muassa

Størsethin (2006) tutkimuksessa työn epävarmuus vaikutti negatiivisesti mielenterveyteen ja työtyytyväisyyteen.

4.2. Työn voimavarat

Työn voimavarojen määritelmä seuraa suoraan TV-TV-mallia. Työn voimavaroilla tarkoitetaan niitä fyysisiä, psykologisia, sosiaalisia tai organisatorisia työn piirteitä, jotka auttavat työtehtävien tekemisessä, suojaavat työn vaatimusten haitallisia vaikutuksia tai stimuloivat henkilökohtaista kasvua ja kehitystä (Demerouti ym. 2001, 501)

Työn hallinta, päätösvalta ja työn monipuolisuus

Työn hallinta jaetaan tässä tutkimuksessa kahteen osaan: päätösvaltaan ja työn monipuolisuuteen eli mahdollisuuteen käyttää erilaisia taitoja monipuolisesti. Työn hallinta voidaan nähdä organisatorisena ja työtehtävään liittyvänä työn voimavarana. Työn hallinta edistää henkistä kasvua ja kehitystä työn monipuolisuuden muodossa ja päätösvalta auttaa hallitsemaan stressaavia hetkiä. Työn hallinta onkin työhyvinvointia selittävänä työn piirteenä niin Karasekin interaktiomallissa, TV-TV-mallissa kuin Warrin vitamiinimallissa.

Työn hallintaa on usein käsitelty yhtenä kokonaisuutena ja työn hallinnan korkean tason on todettu lisäävän työtyytyväisyyttä, ammatillista itsetuntoa ja työn imua (Mauno ym. 2005; Rasku & Kinnunen, 2003). De Jonge & Schaufeli (1998) havaitsivat käyräviivaisen käänteisen U-kirjaimen muodon työn hallinnan ja emotionaalisen uupumuksen välillä. Työn hallinnan ja työtyytyväisyyden välillä on löydetty käyräviivainen J-kirjaimen muotoinen yhteys (Rydstedt ym. 2006). Työn hallinta suojaa myös työntekijää kovalta työpaineelta sekä työn emotionaalisilta ja fyysisiltä vaatimuksilta (Hakanen 2005; Xanthopoulou 2007).

Työn hallinnan osioista päätösvaltan on havaittu olevan voimakkaampi työhyvinvoinnin selittäjä kuin työn monipuolisuuden. Päätösvaltan ja työn monipuolisuuden on todettu lisäävän työtyytyväisyyttä ja vähentävän depressiota, psykosomaattisia oireita ja

sairauspoissaoloja. (de Jonge ym. 2000.) Päätösvallalla ja työn monipuolisuudella on siis havaittu odotetusti myönteisiä hyvinvointivaikutuksia. Mutta toisaalta tuoreessa Joensuun, Väänänen, Koskisen, Kivimäen, Virtasen ja Vahteran (2009) tekemässä tutkimuksessa saatiin täysin odotuksia ja aikaisempia tuloksia vastainen tulos. Tutkimuksen mukaan työn monipuolisuus vähentää mielenterveysongelmia, kun päätösvallan taas todettiin lisäävän niitä (Joensuu ym. 2009). Päätösvallan ja työn monipuolisuuden mahdolliset käyräviivaiset vaikutukset työhyvinvointiin eivät saaneet tutkimustukea de Jongen ym. (2000) tutkimuksessa.

Sosiaalinen tuki

Sosiaalinen tuki on työn sosiaalinen voimavara ja sillä tarkoitetaan niin esimiesten kuin kollegoiden kanssa käytävää työtä helpottavaa vuorovaikutusta. Sosiaalinen tuki vaikuttaa monen eri mekanismin kautta työntekijän hyvinvointiin. Se voi suojata työn stressitekijöiltä. Sosiaaliset kontaktit vaikuttavat terveyttä ylläpitäviin fyysisiin prosesseihin ja sosiaalinen tuki voi myös vahvistaa aktiivisia selviytymistapoja. Lisäksi sosiaalisesti arvostettu työpanos yhteisten tavoitteiden eteen vahvistaa työntekijöiden identiteettiä. (Karasek & Theorell 1990, 69–70.)

Sosiaalisen tuen onkin havaittu lisäävän työtyytyväisyyttä ja vähentävän psykosomaattisia oireita, levottomuutta ja sairauspoissaoloja (de Jonge & Schaufeli 1998; de Jonge ym. 2000). Lisäksi Xanthopoulou (2007) havaitsi sosiaalisen tuen suojaavan työmäärän sekä emotionaalisten ja fyysisten vaatimusten haitallisilta vaikutuksilta työuupumukseen.

Sosiaalisen tuen ja työhyvinvoinnin välillä on havaittu myös monia käyräviivaisia yhteyksiä. De Jonge ym. (2000) löysivät sosiaalisen tuen ja emotionaalisen uupumuksen sekä depression välillä käyräviivaisen yhteyden, jonka mukaan oireet vähenevät sosiaalisen tuen kasvaessa, mutta lisääntyvät taas kun sosiaalista tukea on paljon. Sosiaalisen tuen ja työtyytyväisyyden välillä on havaittu kaksi vastakohtaista käyräviivaista vaikutusta. De Jonge & Schaufeli (1998) havaitsivat Warrin vitamiinimallin mukaisen AD-muodon, jonka mukaan työtyytyväisyys kasvaa sosiaalisen tuen lisääntyessä tiettyyn pisteeseen asti, jonka jälkeen työtyytyväisyys kääntyy laskuun. Rydstedt ym. (2006) havaitsivat taas päinvastaisen yhteyden, jonka mukaan työtyytyväisyys laskee kun sosiaalinen tuki

lisääntyä, kunnes tietyn pisteen jälkeen työtyytyväisyys alkaa lisääntyä uudelleen. Rydstedin ym. (2006) mukaan työntekijä kokee eniten työtyytyväisyyttä, kun sosiaalista tukea ei juuri ole tai sitä on paljon, kun taas de Jongen ym. mukaan työtyytyväisyyttä kokevat eniten keskitasoista sosiaalista tukea saavat.

Sosiaalisen tuen positiivisista vaikutuksista työhyvinvointiin on siis paljon näyttöä, mutta toisaalta Joensuu ym. (2009) eivät löytäneet yhteyttä sosiaalisen tuen ja mielenterveysongelmien välillä. Myöskään Rasku ym. (2003) eivät löytäneet merkitseviä vaikutuksia sosiaalisen tuen ja työtyytyväisyyden, somaattisten oireiden tai työuupumuksen välillä.

Urakehitys

Urakehitys on yksi työn voimavaroista. Urakehitystä voidaan lähestyä muun muassa Siegristin palkkioiden ja ponnistusten mallin avulla, joka perustuu sosiaaliseen vastavuoroisuuteen. Työntekijä sijoittaa ponnisteluja esimerkiksi ajan ja energian muodossa työhönsä (vrt. työn vaatimukset) ja odottaa saavansa takaisin vastiketta kuten arvostusta ja palkkaa. Kokiessaan ponnistuksien ja vastikkeen epätasapainotilaa suurten ponnistusten ja pienten palkkioiden muodossa, työntekijä voi kokea kielteisiä tunteita ja heikentynyttä työhyvinvointia. Pitkäkin epätasapainotila on mahdollinen, jos työntekijällä ei ole muita mahdollisuuksia, strategisista syistä eli esimerkiksi urakehityksen takia tai jos työntekijä on hyvin sitoutunut työhönsä. (Kinnunen & Feldt 2005, 29.) Urakehitys voidaan liittää myös keskusteluun organisaatiokulttuurista ja uravaatimuksista.

4.3. Taustamuuttajat

Taustamuuttujina tässä tutkimuksessa olivat maa, sukupuoli, ikä, koulutustaso, ammatti, toimiala, esimiesasema, työn määräaikaisuus, työn osa-aikaisuus ja vuorotyön tekeminen. Taustamuuttujien vaikutuksia työstressiin ja työn imuun on käsitelty jo aikaisemmin, mutta yhteyden muihin työhyvinvoinnin osoittimiin ovat myös mielenkiintoisia. Sukupuolen on havaittu vaikuttavan työhyvinvointiin siten, että miehet kokevat vähemmän työtyytyväisyyttä kuin naiset, mutta miehillä on myös vähemmän depressiota,

psykosomaattisia oireita ja sairauspoissaoloja (de Jonge ym. 2000). Toisaalta Rasku ym. (2003) eivät löytäneet yhteyttä sukupuolen ja työtyytyväisyyden tai työuupumuksen välillä. Vanhemmilla työntekijöillä on havaittu olevan enemmän psykosomaattisia oireita, mutta vähemmän sairauspoissaoloja kuin nuoremmilla työntekijöillä (de Jonge ym. 2000; Rasku ym. 2003). Clark, Oswald ja Warr (1996) tutkivat iän käyräviivaista vaikutusta työhyvinvointiin nähden. He löysivät U-kirjaimen muotoisen käyräviivaisen yhteyden iän ja työtyytyväisyyden sekä iän ja kontekstivapaan mielenterveyden välillä. Nuoret ja vanhemmat työntekijät kokevat siis parempaa työhyvinvoinnin tasoa kuin keski-ikäiset. De Jonge ym. (2000) havaitsivat myös työtyytyväisyyden ja sairauspoissaolojen vähenevän koulutustason kasvun myötä.

5. TYÖN PIIRTEIDEN TYÖHYVINVOINTIVAIKUTUSTEN MALLINTAMINEN SURVEY-AINEISTOA HYÖDYNTÄEN

Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksessa käytettävää aineistoa ja tutkimusmenetelmiä. Luvusta käy ilmi tutkimuksen taustamuuttujien jakaumat sekä käytettävien mittarien rakenne. Aineiston ja käytettävien muuttujien esittelyn jälkeen keskitytään tilastollisiin tutkimusmenetelmiin.

5.1. Aineisto

Tämä Pro gradu -tutkimus perustuu survey-aineistoon, joka on kerätty yhteiseurooppalaisen QUALITY of Life in a Changing Europe -tutkimusprojektin yhteydessä. Kysely toteutettiin internet- ja paperikyselylomakkeiden muodossa vuonna 2007 projektin kahdeksassa Euroopan eri maassa kohdistettuna neljään palvelusektorin toimialaan. Kyselylomakkeessa oli kysymyksiä työtehtävistä, työajasta, työorganisaatiosta, perhe-elämästä, vapaa-ajasta ja yleisesti ottaen hyvinvoinnista. Vastauksia kyselyyn saatiin 7867 kappaletta. Lomakkeita palautui keskimäärin tuhat maata kohden, siten että Ruotsista vastauksia tuli vähiten (676 kappaletta) ja Portugalista eniten (1373 kappaletta). Muut tutkimukseen osallistuneet maat olivat: Suomi, Iso-Britannia, Alankomaat, Saksa, Unkari ja Bulgaria. Jokaisesta neljästä toimialasta vastauksia tuli vähintään 1651. Toimialoista mukana olivat vähittäiskauppa, tietoliikenne, sairaala ja pankki. Kyselyyn osallistuneista vastaajista suurin osa oli naisia (60,1 %), mikä selittyy palvelusektorin naisvaltaisuudella. Iän suhteen aineistossa on paljon hajontaa. Nuorin vastaaja oli vain 10-vuotias kun vanhin taas peräti 92-vuotias. 10-vuotias tyttö oli iso-britannialainen sekä tietoliikennealalla ja 92-vuotias unkarilainen mies työskenteli pankissa. Kyseiset ikähavainnot voivat olla virheellisiä, mutta niiden vaikutus isossa aineistossa on hyvin pieni, joten niitä ei koodattu puuttuvaksi tiedoksi. Ylipäättään vastaajista vain 0,1 prosenttia (8 kappaletta) oli alle 18-vuotiaita ja yli 65-vuotiaita oli 0,3 prosenttia (24 kappaletta). Vastanneiden iän keskiarvo oli 39,23 vuotta ja keskihajonta 10,60 vuotta.

Aineisto asetti sisäisiä ja ulkoisia rajoitteita tälle tutkimukselle. Aineiston sisäisiä rajoitteita olivat: 1) puuttuva tieto, jonka takia analysissa käytettiin työstressin tapauksessa vain 6337 havaintoa ja työn imun kohdalla 6359 havaintoa, 2) koodausvirhe työaikamuuttujan suhteen, mikä teki työaikamuuttujasta käyttökelvottoman ja 3) joidenkin muuttujien suhteellisen pieni sisäinen hajonta, mikä vaikeutti käyräviivaisten yhteyksien todentamista. Puuttuvaa tietoa oli kuitenkin suhteellisen vähän ja se oli satunnaista. Vaikka muuttujien arvot painoutuivat skaalojen keskelle, ison aineiston vuoksi havaintoja oli riittävän tarkkaan estimointiin myös skaalojen ääripäissä. Aineiston sisäiset rajoitteet eivät siten muodostaneet estettä tulosten tulkitsemiselle tai yleistettävyydelle. Ulkoisia rajoitteita aineisto asetti koko kysymysten asetteluprosessille, koska aineisto ei ole juuri tätä tutkimusta varten kerätty. Aineiston keräys ei ollut tapahtunut tämän tutkimuksen teoreettisista lähtökohdista käsin ja näin ollen kaikkia teoreettisesti tärkeitä ilmiöitä ei ollut mahdollista tutkia.

5.2. Mittarit

Seuraavaksi esitellään miten tässä Pro gradu -tutkimuksessa käytettäviä työhyvinvoinnin osoittimia ja työn piirteitä on mitattu. Liitteessä 1 esitetään tutkimuksessa käytettävistä muuttujista tietoa muun muassa havaintojen jakaumien suhteen.

Työhyvinvoinnin osoittimet

Kyselylomakkeessa mitattiin *työstressiä* yksinkertaisesti yhdellä osiolla: *viimeisen kuukauden aikana, kuinka usein olet tuntenut itsesi stressaantuneeksi työsi vuoksi*. Vastaukset annettiin neliportaisella Likert-asteikolla 1 (en koskaan) – 4 (aina).

Työn imua on usein tarkasteltu jakamalla se tarmokkuuden, omistautumisen ja uppoutuneisuuden ulottuvuuksiin (esim. Hakanen 2009b; Schaufeli & Bakker 2003). Tässä tutkimuksessa työn imua arvioitiin kuitenkin vain yhdellä kaikki työn imun ulottuvuudet huomioon ottavalla keskiarvosummamuuttujalla (Chronbachin $\alpha = 0,923$), joka luotiin kuuden osion perusteella. Työn imua mittaavat osiot perustuivat Schaufelin ja Bakkerin

(2003) luomaan Utrecht work engagement scale (UWES) -mittariin. Työn imua kartoittaviin kysymyksiin vastattiin seitsenportaisella Likert-asteikolla 1 (ei koskaan) – 7 (aina), ja osiot olivat: 1) *tunnen pursuavani energiaa työssäni, kun herään aamulla*, 2) *mieleni tekee mennä töihin*, 3) *olen innostunut työstäni*, 4) *työni innoittaa minua*, 5) *olen ylpeä työstä, jota teen* ja 6) *tunnen itseni onnelliseksi kun teen työtä intensiivisesti*.

Työn vaatimukset

Työpainetta mitattiin Karasekin ja Theorellin (1990) tutkimuksen kyselylomakkeeseen pohjautuvalla viidellä osiolla, jotka muodostivat keskiarvosummamuuttujan (Chronbachin $\alpha = 0,733$). Vastaajia pyydettiin vastaamaan neliportaisella Likert-asteikolla 1 (ei koskaan) – 4 (aina) seuraaviin kysymyksiin: 1) *vaatiko työsi sinua suoriutumaan tehtävistäsi nopeasti*, 2) *vaatiiko toimesi sinua tekemään kovasti työtä*, 3) *vaatiiko työsi sinulta mielestäsi liian suurta panosta*, 4) *onko sinulla tarpeeksi aikaa työsi tekemiseen* sekä 5) *asettaako työsi sinulle usein ristiriitaisia vaatimuksia*.

Uravaatimukset keskiarvosummamuuttuja (Chronbachin $\alpha = 0,851$) koostui kolmesta osiosta, jotka koskivat organisaation luomia odotuksia työntekijää kohtaa. Vastaajia pyydettiin arvioimaan viisiportaisella Likert-asteikolla 1 (täysin eri mieltä) – 5 (täysin samaa mieltä) seuraavia väitteitä: 1) *edetäkseni tässä organisaatiossa työntekijöiden odotetaan tekevän säännöllisesti ylitöitä*, 2) *jotta tulisi otetuksi vakavasti tässä organisaatiossa, työntekijän tulee tehdä pitkiä päiviä ja olla jatkuvasti käytettävissä* ja 3) *tässä organisaatiossa työntekijöiden odotetaan asettavan työnsä yksityiselämänsä edelle tarvittavaessa*.

Työn epävarmuus keskiarvosummamuuttuja (Chronbachin $\alpha = 0,833$) rakennettiin neljästä osiosta: 1) *pelkään menettäväni työni*, 2) *olen huolissani siitä, pystynkö säilyttämään työpaikkani*, 3) *olen varma, että pystyn pitämään työpaikkani* sekä 4) *uskon, että saatan menettää työpaikkani lähitulevaisuudessa*. Vastausvaihtoehdot annettiin viisiportaisella Likert-asteikolla 1 (täysin eri mieltä) – 5 (täysin samaa mieltä).

Työn voimavaratekijät

Päätösvaltaa mitattiin neljällä osiolla, jotka muodostavat keskiarvosummamuuttujan (Chronbachin $\alpha = 0,760$). Osiot olivat: 1) *voitko itsenäisesti päättää kuinka teet työsi*, 2) *voitko vapaasti päättää mitä työhösi sisältyy*, 3) *voitko vapaasti päättää milloin teet työsi* ja 4) *voitko vapaasti päättää missä työn tekeminen sinulta parhaiten onnistuu – kotona vai työpaikalla*. Osiot perustuivat Karasekin ja Theorellin (1990) kehittämään kysylylomakkaaseen. Vastausvaihtoehdot annettiin vastaajille neliportaisella Likert-asteikolla 1 (ei koskaan) – 4 (aina).

Työn monipuolisuutta mitattiin neljällä osiolla, jotka muodostivat keskiarvosummamuuttujan (Chronbachin $\alpha = 0,563$). Osiot olivat: 1) *pääsetkö oppimaan uusia asioita työssäsi*, 2) *vaatiko työsi luovuutta*, 3) *sisältyykö työhösi toistuvia tehtäviä* ja 4) *vaatiiko työsi, että keksit itse tehtäväsi*. Osiot perustuivat Karasekin ja Theorellin (1990) kysylylomakkeeseen. Vastausvaihtoehdot annettiin neliportaisella Likert-asteikolla 1 (ei koskaan) – 4 (aina). Vaikka työn monipuolisuuden keskiarvosummamuuttujan reliabiliteetti oli heikko, pitäydyttiin työn hallinnan jaossa päätösvaltaan ja työn monipuolisuuteen teoreettisiin perustein.

Työpaikan *sosiaalinen tuki* keskiarvosummamuuttuja (Chronbachin $\alpha = 0,828$) koostui viidestä osiosta: 1) *työpaikallani on hyvä yhteishenki*, 2) *kollegat ovat siellä minua varten*, 3) *ihmiset ymmärtävät, että minulla saattaa olla huono päivä*, 4) *tulen toimeen esimiesteni kanssa* sekä 5) *tulen hyvin toimeen kollegoideni kanssa*. Osioihin vastattiin viisiportaisella Likert-asteikolla 1 (täysin eri mieltä) – 5 (täysin samaa mieltä).

Urakehitystä mitattiin yhdellä väitteellä: *on todennäköistä, että saan paremman työpaikan tässä organisaatiossa seuraavan kolmen vuoden aikana*, johon vastattiin viisiportaisella Likert-asteikolla 1 (täysin eri mieltä) – 5 (täysin samaa mieltä).

Taustamuuttujat

Taustamuuttujia tutkimuksessa oli paljon ja niiden avulla vakioitiin työn piirteiden vaikutukset pätemään monessa eri ryhmässä. Yksilöllisiä taustamuuttujia olivat: *asuinmaa*,

sukupuoli, ikä ja koulutustaso. Työhön liittyviä taustamuuttujia puolestaan olivat *toimiala, ammatti, työsuhteen määräaikaisuus, osa-aikatyö, vuorotyö ja esimiesasema.*

5.3. Mallien sovitus ja vertailu

Tässä Pro gradu -tutkimuksessa oletettiin Warrin vitamiinimallin mukaisesti, että työn piirteet vaikuttavat käyräviivaisesti työhyvinvointiin. Lisäksi Karasekin interaktiomallista sekä TV-TV-mallista polveutuivat oletukset työn piirteiden yhdysvaikutuksista työhyvinvointiin. Luonteeltaan jatkuvien työn piirre -muuttujien lisäksi työhyvinvointia kuvaavan tilastollisen mallin tulisi ottaa huomioon myös luokitellut taustamuuttujat, jotta niiden vaikutukset työhyvinvointiin voitaisiin vakioida. Usein vastaavat monimutkaiset monimuuttujaiset tilastolliset mallit on sovitettu yleistetyllä lineaarisella mallilla.

Yleistetty lineaarinen malli (*generalized linear model, GLM*) on yleistys klassisesta usean muuttujan lineaarisesta regressioanalyysistä. GLM:lla voidaan sovittaa yhtäaikaisesti jatkuvia ja luokittelevia muuttujia sekä myös käyräviivaisia vaikutuksia ja yhdysvaikutuksia. Yleistetyssä lineaarisessa mallissa käyräviivaiset vaikutukset parametrisoidaan polynomifunktioiksi. Usein käyräviivaisia yhteyksiä työn piirteiden ja työhyvinvoinnin välillä onkin tutkittu lisäämällä malliin muuttujaksi selittävän muuttujan niin kutsutun lineaarisen termin (esim. työpaine) lisäksi selittävän muuttujan toisen asteen polynomisen termi (esim. työpaine*työpaine eli työpaine²) (mm. de Jonge & Schaufeli 1998; Jeurissen & Nyklíček 2001). Tämä aiheuttaa kuitenkin usein lineaarisen termin ja polynomisten termien välille multikollineaarisuutta eli termien keskinäistä riippuvuutta, mikä aiheuttaa ongelmia yleistetyn lineaarisen mallin oletuksien suhteen. Kahden jatkuvan muuttujan yhdysvaikutuksen kuvaaminen on mahdollista GLM:lla, mutta silloin jatkuvien muuttujien eli selittäjien vaikutukset pitää rajoittaa suoraviivaisiksi.

Yleistetyssä lineaarisessa mallissa on siis omat ongelmansa ja rajoitteensa, kun taustateorian virittämä kuva ilmiöstä on monimutkainen. Tässä tutkimuksessa työhyvinvoinnin monimutkaista rakentumista tutkittiin yleistetyn lineaarisen mallin (GLM) lisäksi yleistetyllä additiivisella mallilla (GAM). Yleistettyä lineaarista mallia on käytetty hyvin paljon työhyvinvoinnin tutkimuksessa ja yhtenä tutkimustehtävänä tässä

tutkimuksessa olikin selvittää tuoko yleistetyn additiivisen mallin käyttö tilastoanalyysina lisäarvoa verrattuna yleistettyyn lineaariseen malliin.

GAM pitää sisällään samat piirteet kuin GLM, mutta mahdollistaa myös joustavan parametrittoman mallintamisen. GAM:ssa selittävien muuttujien ja vastemuuttujan välisiä käyräviivaisia yhteyksiä mallinnetaan tasoittavilla splineillä (*smoothing splines*), jotka estimoivat parametrittoman käyräviivaisen sovituksen selittävän muuttujan ja vastemuuttujan välille. Tämä tarkoittaa, ettei selittäjän ja vasteen riippuvuuden muotoa rajoiteta suoraviivaisuusoletuksilla, vaan riippuvuuden muoto on aineistolähtöinen. Myös jatkuvien muuttujien yhdysvaikutustermi rakentuu joustavammaksi kuin yleistetyssä lineaarisessa mallissa.

Tilastoanalyseissä käytettiin tilasto-ohjelmistoja SPSS 15.0 ja R 2.10.1. Aineistoa käsiteltiin sekä summamuuttujat luotiin SPSS-ohjelmalla. Varsinainen tilastoanalyysi suoritettiin R ohjelman funktiolla *gam* (generalized additive model), joka löytyy *mgcv* 1.6–1 -kirjastosta. *Gam*-funktioilla voidaan sovittaa yleistetyn additiivisen mallin lisäksi myös yleistetty lineaarinen malli, joten sovitusvertailu kävi helposti. Tässä Pro gradu -tutkimuksessa tasoittajina käytettiin thin plate regressiosplineja, joita Woodin (2006, 154) mukaan voidaan pitää tietyllä tapaa optimaalisina tasoittajina. Tasoittavien splinien efektiivisten vapausasteiden ylärajaksi asetettiin kolme, jolloin käyräviivaisessa sovituksessa pystyi olemaan enintään kolme mutkaa (vrt. kolmannen asteen polynomi). Käyräviivainen sovite oli siis rajoitettu loppujenlopuksi melko yksinkertaiseksi, sillä kovin monimutkaisia vaikutuksia työn piirteiden ja työhyvinvoinnin välillä ei ollut teoreettisesti syytä olettaa. Tasoittavien splinien tasoitusparametrit estimoitiin GCV-menetelmällä (*generalized cross validation*), joka myös pitää huolen, ettei tasoitteesta tule turhaan liian monimutkainen ja siten hankalasti tulkittava.

Erilaisia malleja voidaan vertailla monella eri tavalla ja rakentamalla sisäkkäisiä malleja voidaan samoilla vertailumenetelmillä testata yksittäisten termien merkitsevyyttä. Selitetty devianssi ja korjattu selitysaste (adjustoitu R^2) kuvaavat mallin sopivuutta aineistoon ja uskottavuusosamäärätestillä voidaan testata sisäkkäisten mallien eroavuutta toisistaan. *Mgcv*-paketin luoja Wood (esim. 2006, 236) pitää GCV-pistemäärien tarkkailua hyvänä keinona mallin valinnassa. Pienimmän GCV-pistemäärän mallia voidaan pitää parhaimpana. AIC-pistemäärää (Akaiken informaatiokriteeri) on myös paljon käytetty

mallinvalintatyökalu. Kuten korjattu selityssaste myös AIC-pistemäärä sakottaa mallia sen monimutkaisuudesta, jolloin parhaaksi malliksi jää yksinkertainen, mutta silti selitysvomainen malli. Useasta mallista sitä, jolla on pienin AIC-pistemäärä, voidaan pitää parhaiten aineistoon sopivana.

Tutkimusta varten sovitettiin monta eri tilastollista mallia. Työn piirteiden suora- ja käyräviivaisia vaikutuksia työstressiin ja työn imuun tutkittiin kolmella päävaikutusmallilla. GLM:lla sovitettiin kaksi mallia: *suoraviivainen malli* sekä käyräviivainen toisen asteen *polynominen malli*. Lisäksi GAM:lla mallilla sovitettiin *käyräviivainen malli*. Sovitettujen mallien eroavuudet voidaan selventää polynomifunktioiden avulla. Suoraviivainen malli vastaa ensimmäisen asteen polynomifunktiota ja polynominen malli toisen asteen polynomifunktiota. Käyräviivainen malli estimoii itse parhaiten aineistoon sopivan funktion, mutta sen monimutkaisuus rajattiin kolmannen asteen polynomitasolle.

Sovitettuja malleja vertailtiin keskenään keskittyen siihen, miten GAM:lla sovitettu malli erosi GLM:lla sovitetuista malleista ja mikä työn piirteiden ja työhyvinvoinnin välisiä riippuvuuksia kuvaava malli ylipäättään sopii aineistoon parhaiten. Vaikka GAM-menetelmän esittelyn lisäksi GLM:lla ja GAM:lla sovitettujen mallien vertailu oli tutkimuksen päätavoite, niin sivutuotteena mallien vertailusta selvisi myös, mitkä työn piirteet vaikuttivat työstressiin ja työn imuun sekä millainen riippuvuuden muoto oli.

Mallinsovituksen toinen vaihe käsitteli työn piirteiden yhdysvaikutuksia työstressiin ja työn imuun. Työn piirteiden yhdysvaikutuksia tutkittiin lisäämällä suoraviivaiseen ja käyräviivaiseen päävaikutusmalliin yksitellen 12 työn vaatimuksien ja työn voimavarojen yhdysvaikutusta. Näin voitiin testata yhdysvaikutustermien merkitsevyyttä ja eroavuuksia GLM ja GAM sovitusten kesken. TV-TV-malli olettaa, että työn voimavarat suojaavat työn vaatimusten haitallisilta hyvinvointivaikutuksilta. Tämän takia tutkimuksessa testattiin kolmen tässä tutkimuksessa käytettävän työn vaatimuksen (työpaine, uravaatimukset ja työn epävarmuus) yhdysvaikutusta kunkin tämän tutkimuksen neljän työn voimavaran (päätoiminta, työn monipuolisuus, sosiaalinen tuki ja urakehitys) kanssa. Tästä seurasi $3 \times 4 = 12$ tutkittavaa työn piirteiden yhdysvaikutusta. Työn piirteiden yhdysvaikutukset olisi voitu sovittaa myös yhdellä kertaa, mutta erikseen sovitettuina yhdysvaikutuksien merkitsevyyksiä pystyi testaamaan.

Vaikka sovitettavat mallit mahdollistivat työhyvinvoinnin monimutkaisen rakentumisen muun muassa työn piirteiden käyräviivaisuuden ja yhdysvaikutusten muodossa, olivat mallit silti yksinkertaisia ja pitivät sisällään tiukkoja oletuksia. Koska mielenkiinto kohdistui työn piirteisiin, oletettiin että erilaiset luokittelevat tekijät vaikuttivat vain työstressin ja työn imun tasoihin eivätkä olleet yhdysvaikutuksissa työn piirteiden kanssa. Toisin sanoen oletettiin, että työn piirteet vaikuttivat työstressiin ja työn imuun jokaisessa ryhmässä samalla lailla. Esimerkiksi miehet saattoivat kokea työn imua enemmän kuin naiset, mutta työpaine ja muut työn piirteet vaikuttivat molempiin sukupuoliin samalla tavalla. Olettamus, että luokittelevat selittäjät vaikuttivat vain päävaikutuksien kautta, teki malleista paljon yksinkertaisempia, kuten myös olettamus työn piirteiden parittaisista yhdysvaikutuksista. Useamman kuin kahden työn piirteen yhdysvaikutuksia olisi voitu mallintaa, mutta tulosten tulkitseminen ei olisi enää onnistunut.

6. TULOKSET

Yleistetyin additiivisen mallin (GAM) käytön etuja mallin sovituksessa yleistettyyn lineaariseen malliin (GLM) verrattuna tutkittiin kahdessa vaiheessa. Päävaikutusmalleja tutkittaessa tarkasteltiin vaikuttivatko työn piirteet työstressiin ja työn imuun käyräviivaisesti ja miten GLM ja GAM sovitukset ylipäätään erosivat toisistaan. Yhdysvaikutusmalleja tarkasteltaessa työn piirteiden yhdysvaikutukset työstressiin ja työn imuun olivat keskiössä. Yhdysvaikutusmallit sovitettiin GLM- ja GAM-menetelmällä vertailumahdollisuuden vuoksi. Luvun lopussa tiivistetään tutkimustulokset ja tarkastellaan miten GLM ja GAM mallien sovitukset erosivat toisistaan. Lisäksi työn piirteiden käyräviivaiset yhteydet ja yhdysvaikutukset työstressiin ja työn imuun tulkitaan työhyvinvoinnin teoreettisten mallin näkökulmasta.

6.1. Päävaikutusmallit

Työstressiä ja työn imua tutkittiin molempia kolmella eri tilastollisella mallilla. GLM:lla sovitettiin suoraviivainen malli ja polynominen malli, jota on usein käytetty käyräviivaisten riippuvuuksien mallintamisessa. GAM:lla sovitettiin epäparametrinen käyräviivainen malli. Eri malleille suoritettiin diagnostiset tarkastelut mallien jäännöstermeistä ja mallien havaittiin noudattavan oletuksiaan, jotka vastaavat lineaarisen regressiomallin oletuksia. Eri päävaikutusmallien sopivuus aineistoon, eli tietyllä tapaa malliin hyvyys, käy ilmi taulukosta 3.

TAULUKKO 3. Päävaikutusmallien sopivuus aineistoon

	TYÖSTRESSI				TYÖN IMU			
	Selitetty devianssi (%)	Adj. R ²	GCV	AIC	Selitetty devianssi (%)	Adj. R ²	GCV	AIC
Suoraviivainen malli (GLM)	33,20	0,329	0,398	12153	37,67	0,374	0,949	17716
Polynominen malli (GLM)	33,73	0,333	0,396	12119	38,37	0,380	0,941	17661
Käyräviivainen malli (GAM)	33,74	0,334	0,396	12112	38,85	0,385	0,935	17618

GAM-menetelmällä sovitettu käyräviivainen malli on työn imua selitettäessä selvästi parempi kuin GLM-sovitukset, mutta työstressin tapauksessa ero polynomiseen malliin on vain marginaalinen. Suoraviivainen malli on tilastollisten tunnuslukujen valossa heikompi kuin käyräviivaiset mallit niin työstressin kuin työn imunkin tapauksessa, joten työn piirteiden käyräviivaiset yhteydet työstressiin ja työn imuun saavat tilastollista tukea aineistosta.

Taulukoissa 4 ja 5 ovat esitettyinä suoraviivaisen, polynomisen ja käyräviivaisen mallin sovitusten tulokset. Tuloksista tulkitaan käyräviivaisen mallin tulokset, sillä käyräviivainen malli oli parhaiten aineistoon sopiva. Työstressiä ja työn imua selittävien mallien regressiokertoimien vertailussa on otettava huomioon työstressiä (arvot välillä 1–4) ja työn imua (arvot välillä 1–7) kuvaavien keskiarvosummamuuttujien erilaiset skaalat, jotka vaikuttavat regressiokertoimien suuruusluokkaan. Täten regressiokertoimet eivät ole suoraan vertailukelpoisia. Vaikka työhyvinvoinnin muodostumisen teorialat antavat olettaa, että työn piirteet synnyttävät työhyvinvointia, kausaalista vaikutussuuntaa työn piirteistä ja taustamuuttujista työstressiin ja työn imuun ei voida olettaa tutkimusaineiston poikkileikkausasetelman vuoksi. Tuloksista ei voida siis suoraan päätellä, että esimerkiksi työpaine synnyttää työstressiä vaan on myös mahdollista, että työstressi synnyttää työpainetta.

Taulukosta 4 löytyvät työstressin sovitusten luokiteltujen muuttujien regressiokertoimet ja niiden merkitsevyytasot. Regressiokertoimet ovat hyvin lähellä toisiaan eri malleissa, mikä onkin odotettua sillä parametriset termit sovitetaan GAM-menetelmällä samalla tavalla kuin GLM-menetelmällä. Luokiteltujen muuttujien regressiokertoimien avulla voidaan selvittää eroavatko eri ryhmät toisistaan työstressin ja työn imun suhteen, kun muiden tekijöiden vaikutukset otetaan huomioon eli vakioidaan.

TAULUKKO 4. Työstressin selittäminen päävaikutusmalleilla, luokittelevat muuttujat

	Suoraviivainen malli (GLM)	Polynominen malli (GLM)	Käyräviivainen malli (GAM)
Luokitellut termit (regressiokertoimet ja merkitsevyystasot)			
Vakiotermit	1,332 ***	0,587	5,163 ***
Maa: Suomi		VERTAILUTASO	
Maa: <i>Ruotsi</i>	0,103 **	0,105 **	0,104 **
Maa: <i>Iso-Britannia</i>	0,043	0,039	0,039
Maa: <i>Alankomaat</i>	-0,096 **	-0,094 **	-0,094 **
Maa: <i>Saksa</i>	0,152 ***	0,152 ***	0,152 ***
Maa: <i>Portugali</i>	0,020	0,012	0,012
Maa: <i>Unkari</i>	0,037	0,039	0,039
Maa: <i>Bulgaria</i>	-0,349 ***	-0,365 ***	-0,361 ***
Sukupuoli: nainen		VERTAILUTASO	
Sukupuoli: <i>mies</i>	-0,087 ***	-0,086 ***	-0,085 ***
Koulutustaso: perusaste		VERTAILUTASO	
Koulutustaso: <i>keskiaste</i>	-0,035	-0,024	-0,026
Koulutustaso: <i>ammattikorkeakoulu</i>	0,022	-0,010	-0,012
Koulutustaso: <i>korkeakoulu</i>	-0,046	-0,035	-0,036
Ammatti: johtaja		VERTAILUTASO	
Ammatti: <i>erityisasiantuntija</i>	-0,091 *	-0,080 *	-0,082 *
Ammatti: <i>asiantuntija</i>	-0,045	-0,037	-0,038
Ammatti: <i>työntekijä</i>	-0,068	-0,064	-0,065
Toimiala: vähittäiskauppa		VERTAILUTASO	
Toimiala: <i>tietoliikenne</i>	-0,017	-0,015	-0,013
Toimiala: <i>sairaala</i>	-0,002	-0,004	-0,004
Toimiala: <i>pankki</i>	-0,069 *	-0,064 *	-0,066 *
Työsuhte: kokoaikainen		VERTAILUTASO	
Työsuhte: <i>määräaikainen</i>	0,075 **	-0,068 *	-0,072 *
Työaika: kokopäivätyö		VERTAILUTASO	
Työaika: <i>osa-aikatyö</i>	-0,033	-0,039	-0,038
Vuorotyö: ei		VERTAILUTASO	
Vuorotyö: <i>kyllä</i>	-0,031	-0,034	-0,033
Esimiesasema: ei		VERTAILUTASO	
Esimiesasema: <i>kyllä</i>	0,079 **	0,077 **	0,077 **

Huom. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Aineiston mukaan työstressiä koettiin enemmän Ruotsissa (+0,104) ja Saksassa (+0,152) kuin Suomessa. Sen sijaan Alankomaissa (-0,094) ja varsinkin Bulgariassa (-0,361) työstressiä koettiin Suomea vähemmän. Sukupuolen yhteys työstressiin sai tukea siten, että naiset kokivat työstressiä miehiä enemmän (+0,085). Koulutustasolla ei näyttänyt olevan tilastollisesti merkitsevää yhteyttä työstressin kokemiseen, mutta erityisasiantuntijana työskentelevät kokivat työstressiä johtajia vähemmän (-0,082). Vähittäiskauppatoimialalla työskentelevät työntekijät kokivat työstressiä pankkitoimialalla työskenteleviä enemmän (+0,066). Osa-aika- tai vuorotyön tekeminen ei aineiston mukaan ollut yhteydessä

työstressiin, mutta määräaikaissa työntekijöillä työ vaikutti stressaavan vähemmän (–0,072) kuin kokoaikaissa. Esimiesasema lisäsi (+0,077) työstressin kokemista.

Jatkuvien muuttujien regressiokertoimien tulkinnat eroavat luokitelluista muuttujista, sillä jatkuvien muuttujien tapauksessa regressiokertoimet voidaan ajatella suorien kulmakertoimiksi. Aina kun selittävä jatkuva muuttuja kasvaa yhden yksikön, niin selitettävä vastemuuttuja kasvaa tai vähenee regressiokertoimen verran. GAM-menetelmä ei parametrisoi jatkuvia muuttujia regressiokertoimien kautta vaan tekee epäparametrisia tasoitteita, joiden monimutkaisuutta kuvaavat efektiiviset vapausasteet. Jatkuvia muuttujia tässä tutkimuksessa olivat työn piirteet ja ikä, joiden sovitukset aineistoon erosivat eri päävaikutusmalleissa. Työn piirteitä ja ikää tutkittaessa muiden tekijöiden vaikutukset vakioitiin, kuten luokiteltujen muuttujien tapauksessa.

TAULUKKO 5. Työstressin selittäminen päävaikutusmalleilla, jatkuvat muuttujat

	Suoraviivainen malli (GLM)	Polynominen malli (GLM)	Käyräviivainen malli (GAM)
Suoraviivaiset termit (regressiokertoimet ja merkitsevyystasot)			
<i>Työpaine</i>	0,588 ***	0,583 ***	
<i>Uravaatimukset</i>	0,089 ***	–0,099 *	
<i>Työn epävarmuus</i>	0,088 ***	0,000	
<i>Päätösvalta</i>	–0,057 ***	–0,225 **	
<i>Työn monipuolisuus</i>	0,021	–0,146	
<i>Sosiaalinen tuki</i>	–0,154 ***	–0,139	
<i>Urakehitys</i>	–0,014	–0,039	
<i>Ikä</i>	–0,004 ***	0,003	
Polynomiset termit (regressiokertoimet ja merkitsevyystasot)			
<i>Työpaine</i> ²		–0,001	
<i>Uravaatimukset</i> ²		0,032 ***	
<i>Työn epävarmuus</i> ²		0,017 *	
<i>Päätösvalta</i> ²		0,038 *	
<i>Työn monipuolisuus</i> ²		0,037	
<i>Sosiaalinen tuki</i> ²		–0,002	
<i>Urakehitys</i> ²		0,005	
<i>Ikä</i> ²		0,000	
Tasoiittavat splinit (efektiiviset vapausasteet ja approksimatiiviset merkitsevyystasot)			
<i>Työpaine</i>			1,000 ***
<i>Uravaatimukset</i>			2,591 ***
<i>Työn epävarmuus</i>			1,991 ***
<i>Päätösvalta</i>			1,976 ***
<i>Työn monipuolisuus</i>			1,624
<i>Sosiaalinen tuki</i>			1,000 ***
<i>Urakehitys</i>			1,000
<i>Ikä</i>			1,655 ***

Huom. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Taulukko 5 esittää regressiokertoimet GLM-menetelmän malleille ja efektiiviset vapausasteet GAM-mallille. Suoraviivaisen mallin mukaan työn piirteistä työpaine (+0,588), uravaatimukset (+0,089) ja työn epävarmuus (+0,088) olivat positiivisessa riippuvuussuhteessa työstressiin. Eli kun työpaine, uravaatimukset ja työn epävarmuus lisääntyivät, niin myös työstressi lisääntyi. Päätösvalta (-0,057), sosiaalinen tuki (-0,154) ja ikä (-0,004) olivat suoraviivaisen mallin mukaan taas negatiivisesti yhteydessä työstressiin, kun työn monipuolisuuden ja urakehityksen yhteydet työstressiin eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Työn monipuolisuus ja urakehitys eivät olleet tilastollisesti merkitseviä työstressin selittäjiä myöskään käyräviivaisen mallin tapauksessa.

Käyräviivaisen mallin efektiivisistä vapausasteista ei voida päätellä termien merkitsevyyden lisäksi kovin paljoa. Efektiivisen vapausasteen ollessa yksi on riippuvuussuhde suoraviivainen ja mitä isompi efektiivinen vapausaste, niin sitä käyräviivaisempi riippuvuussuhde on. Myöskään polynomisen mallin regressiokertoimista ei voida päätellä kovin paljoa vaan kuten käyräviivaisen mallin tapauksessa tulkinnat tehdään visuaalisesti kuvien perusteella. Polynomisten termien merkitsevyydestä voidaan sen sijaan tehdä päätelmiä käyräviivaisista yhteyksistä. Polynomisten termien ollessa tilastollisesti merkitseviä ovat yhteydet käyräviivaisia ja ei-merkitsevät polynomiset termit viittaavat suoraviivaisiin yhteyksiin. Työn piirteiden ja iän yhteydet työstressiin esitellään myöhemmin visuaalisesti kuviossa 6, mutta ennen sitä tarkastellaan vielä työn imun päävaikutusmallien sovituksia.

TAULUKKO 6. Työn imun selittäminen päävaikutusmalleilla, luokitellut muuttujat

	Suoraviivainen malli (GLM)	Polynominen malli (GLM)	Käyräviivainen malli (GAM)
Luokitellut termit (regressiokertoimet ja merkitsevyystasot)			
Vakiotermi	1,332 ***	0,587	5,163 ***
Maa: Suomi		VERTAILUTASO	
Maa: <i>Ruotsi</i>	-0,353 ***	-0,390 ***	-0,377 ***
Maa: <i>Iso-Britannia</i>	-0,407 ***	-0,383 ***	-0,390 ***
Maa: <i>Alankomaat</i>	0,104	0,101	0,109 *
Maa: <i>Saksa</i>	-0,337 ***	-0,333 ***	-0,326 ***
Maa: <i>Portugali</i>	0,110 *	0,128 *	0,119 *
Maa: <i>Unkari</i>	0,057	0,046	0,053
Maa: <i>Bulgaria</i>	-0,210 ***	-0,212 ***	-0,209 ***
Sukupuoli: nainen		VERTAILUTASO	
Sukupuoli: <i>mies</i>	-0,227 ***	-0,222 ***	-0,223 ***
Koulutustaso: perusaste		VERTAILUTASO	
Koulutustaso: <i>keskiaste</i>	-0,020	-0,035	-0,036
Koulutustaso: <i>ammattikorkeakoulu</i>	-0,042	-0,051	-0,053
Koulutustaso: <i>korkeakoulu</i>	-0,114	-0,120	-0,122
Ammatti: johtaja		VERTAILUTASO	
Ammatti: <i>erityisasiantuntija</i>	-0,156 **	-0,164 **	-0,159 **
Ammatti: <i>asiantuntija</i>	-0,174 **	-0,182 **	-0,180 **
Ammatti: <i>työntekijä</i>	-0,053	-0,058	-0,059
Toimiala: vähittäiskauppa		VERTAILUTASO	
Toimiala: <i>tietoliikenne</i>	-0,111 **	-0,119 **	-0,129 **
Toimiala: <i>sairaala</i>	0,192 ***	0,174 ***	0,177 ***
Toimiala: <i>pankki</i>	0,125 **	0,114 **	0,116 **
Työsuhde: kokoaikainen		VERTAILUTASO	
Työsuhde: <i>määräaikainen</i>	0,093 *	0,073	0,073
Työaika: kokopäivätyö		VERTAILUTASO	
Työaika: <i>osa-aikatyö</i>	0,004	0,014	0,008
Vuorotyö: ei		VERTAILUTASO	
Vuorotyö: <i>kyllä</i>	0,010	0,012	0,010
Esimiesasema: ei		VERTAILUTASO	
Esimiesasema: <i>kyllä</i>	0,095 **	0,104 **	0,099 **

Huom. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Ainoastaan Portugalissa (+0,119) työntekijät kokivat tilastollisesti merkitsevästi enemmän työn imua kuin Suomessa, kuten taulukosta 6 huomataan. Ruotsissa (-0,377), Iso-Britanniassa (-0,390), Saksassa (-0,326) ja Bulgariassa (-0,209) työn imua koettiin aineiston mukaan vähemmän kuin Suomessa ja Alankomaissa ja Unkarissa ero Suomeen ei ollut tilastollisesti merkitsevää. Aineisto viittasi vahvasti, että naiset kokivat työn imua enemmän (+0,223) kuin miehet, kun koulutuksella ei näyttänyt olevan tilastollisesti merkitsevää yhteyttä työn imun kokemiseen. Johtajien työn imun kokeminen oli yleisempää kuin muiden työntekijöiden, mutta työntekijöiden ero johtajiin ei ollut tilastollisesti merkitsevää. Tietoliikenne-toimialalla työn imua koettiin vähemmän (-0,129)

kuin vähittäiskaupan alalla ja sairaala- (+0,177) ja pankkitoimialoilla (+0,116) taas enemmän. Työn osa-aikaisuus tai vuorotyön tekeminen eivät olleet aineiston perusteella tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä työn imuun. Määräaikaista työtä tekevät kokivat suoraviivaisen mallin mukaan enemmän työn imua kuin kokoaikaiset, mutta muiden mallien mukaan ero ei ollut tilastollisesti merkitsevää. Esimiesasema oli positiivisessa (+0,099) yhteydessä työn imun kokemista.

TAULUKKO 7. Työn imun selittäminen päävaikutusmalleilla, jatkuvat muuttujat

	Suoraviivainen malli (GLM)	Polynominen malli (GLM)	Käyräviivainen malli (GAM)
Suoraviivaiset termit (regressiokertoimet ja merkitsevyystasot)			
Työpaine	-0,180 ***	0,303	
Uravaatimukset	-0,110 ***	0,08	
Työn epävarmuus	-0,044 **	-0,049	
Päätösvalta	0,192 ***	-0,365 **	
Työn monipuolisuus	0,760 ***	1,580 ***	
Sosiaalinen tuki	0,426 ***	-0,109	
Urakehitys	0,124 ***	0,204 ***	
Ikä	0,013 ***	-0,004	
Polynomiset termit (regressiokertoimet ja merkitsevyystasot)			
Työpaine²		-0,091 **	
Uravaatimukset²		-0,032 **	
Työn epävarmuus²		0,000	
Päätösvalta²		-0,039	
Työn monipuolisuus²		-0,177 ***	
Sosiaalinen tuki²		0,073 ***	
Urakehitys²		-0,015	
Ikä²		0,000	
Tasoittavat splinit (efektiiviset vapausasteet ja approksimatiiviset merkitsevyystasot)			
Työpaine			2,567 ***
Uravaatimukset			2,181 ***
Työn epävarmuus			2,738 **
Päätösvalta			1,183 ***
Työn monipuolisuus			2,432 ***
Sosiaalinen tuki			2,969 ***
Urakehitys			2,786 ***
Ikä			2,816 ***

Huom. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

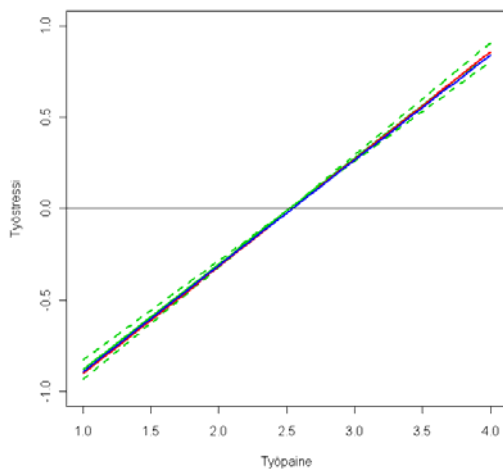
Kuten taulukosta 7 huomataan suoraviivaisessa mallissa työpaine (-0,180), uravaatimukset (-0,110) ja työn epävarmuus (-0,044) olivat negatiivisessa riippuvuussuhteessa työn imuun ja päätösvalta (+0,192), työn monipuolisuus (+0,760), sosiaalinen tuki (+0,426), urakehitys (+0,124) ja ikä (+0,013) positiivisessa. Kaikki työn piirteet ja ikä olivat tilastollisesti merkitseviä työn imun selittäjiä.

Työn piirteiden ja iän yhteydet ja yhteyksien eroavaisuudet työstressiin ja työn imuun eri päävaikutusmalleissa selviävät parhaiten visuaalisesti kuviosta 6. Kuvioissa näkyvät yksitellen työstressin ja työn imun riippuvuudet eri työn piirteistä ja iästä, kun muut tekijät on vakioitu. Kuvioissa pystyakseleilla ovat työstressi ja työn imu ja vaaka-akseleilla työn piirteet sekä ikä. Vihreällä värillä kuviin on merkitty käyräviivaisen mallin sovitukset ja vihreällä katkoviivalla luottamusvälit kahden keskivirheen päähän sovituksen ylä- ja alapuolelle. Sinisellä värillä kuviin on merkitty polynomisen mallin sovitukset ja punaisella suoraviivaisen mallin sovitukset. Huomioitavaa on, että suoraviivaisen mallin sovitukset ovat suoria, kun polynomisen ja käyräviivainen malli sallivat sovituksien olevan suorien lisäksi käyräviivaisia. Käyräviivaisen mallin sovituksia voidaan pitää parhaimpina niin työstressin kuin työn imunkin mallintamisessa, sillä käyräviivainen malli oli malleista parhaiten aineistoon sopiva (ks. taulukko 3).

Työstressin ja työn imun keskiarvosummamuuttujat on keskitetty keskiarvojensa suhteen parempien estimaattien vuoksi ja se vaikuttaa kuvien tulkintaan. Kuviossa 6 pystyakselien kohdasta nolla löytyvät työstressin ($k_a = 2,276$) ja työn imun ($k_a = 4,849$) keskiarvot. Työstressin tai työn imun arvo halutulla työn piirteiden tai iän tasolla saadaan, kun vaaka-akselilta valitaan työn piirteiden tai iän taso ja sovitteen kohdalta pysty-akselilta arvo, joka lisätään työstressin tai työn imun keskiarvoon. Huomioitavaa kuvissa on pystyakselien skaalojen erisuuruus, joka johtuu yksinkertaisesti työstressin ja työn imun keskiarvosummamuuttujien skaalojen erisuuruudesta. Skaalojen erilaisuus tai tarkkojen työstressin ja työn imun arvojen laskeminen tietyissä työn piirteiden tasoissa eivät olleet kuitenkaan tämän tutkimuksen päätavoitteena vaan mielenkiinto kohdistui ennen kaikkea eri päävaikutusmallien sovitteiden eroavuuksiin.

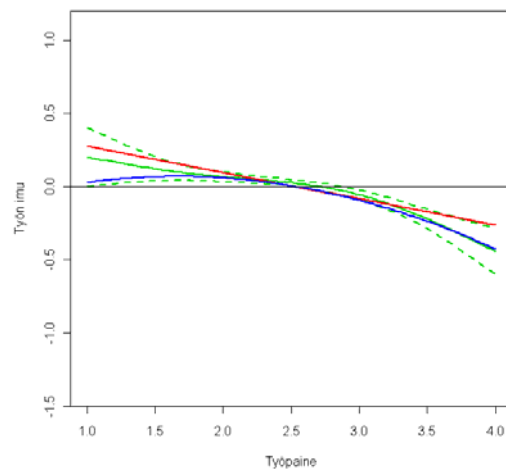
TYÖSTRESSI

Työpaine

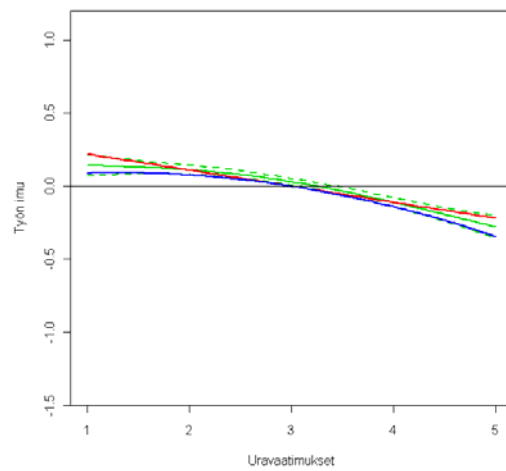
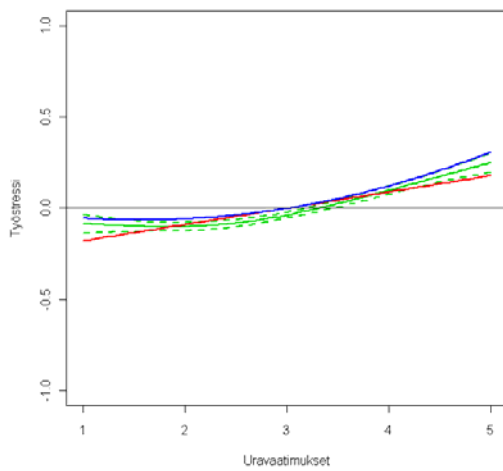


TYÖN IMU

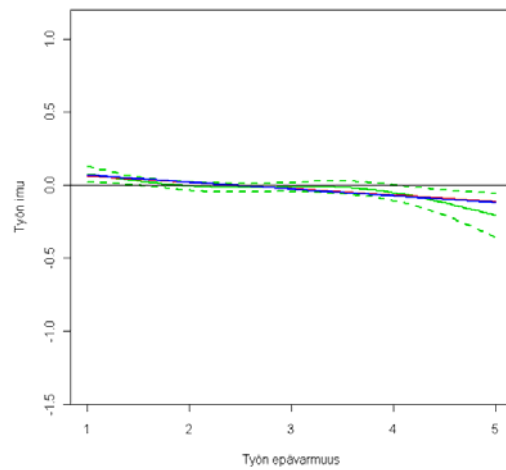
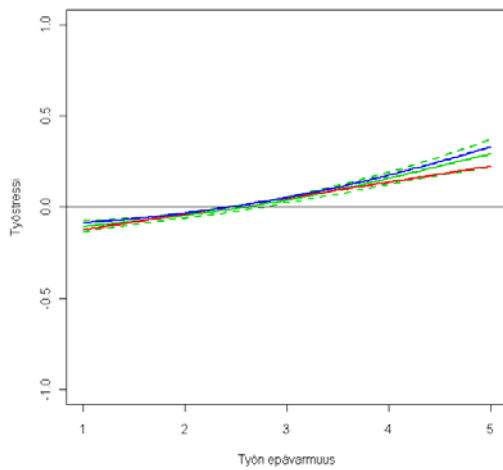
Työn imu



Uravaatimukset



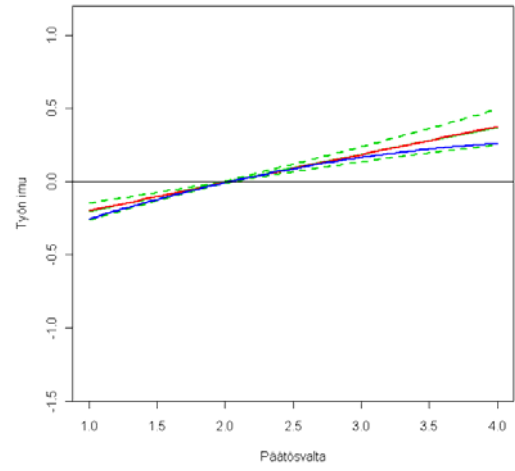
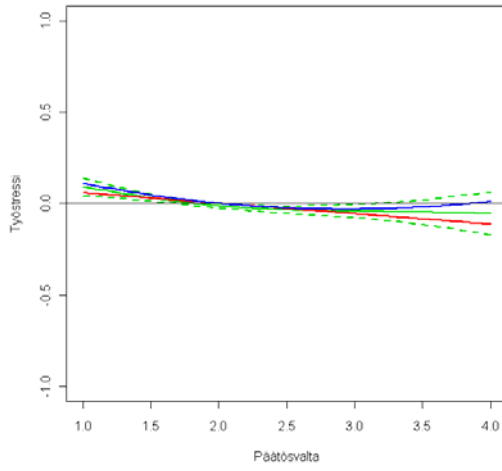
Työn epävarmuus



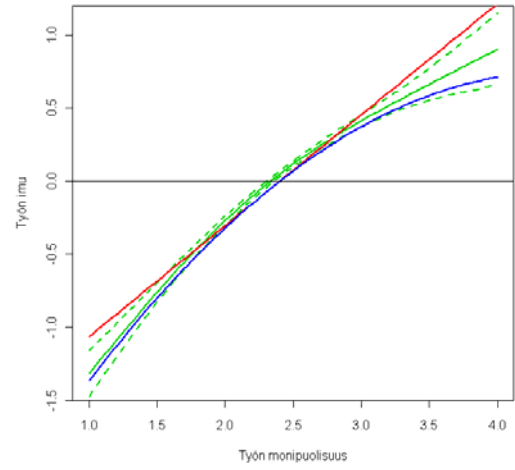
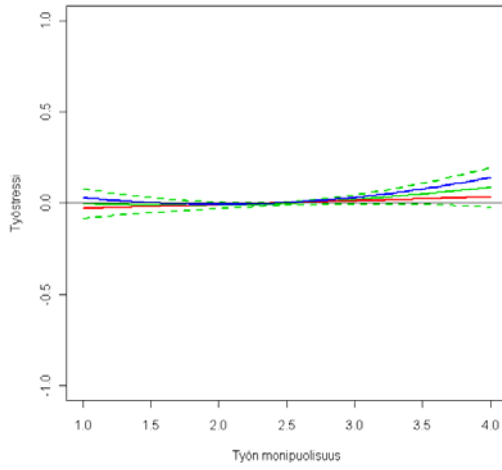
TYÖSTRESSI

TYÖN IMU

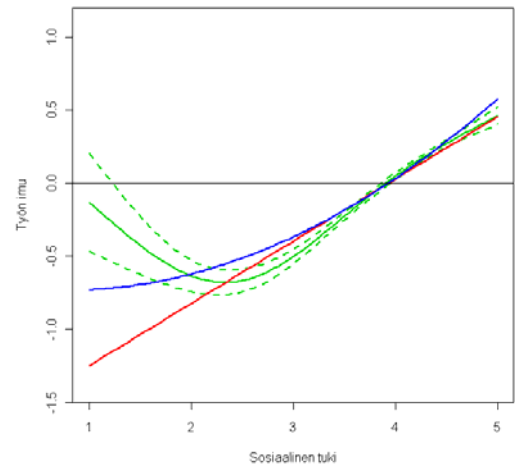
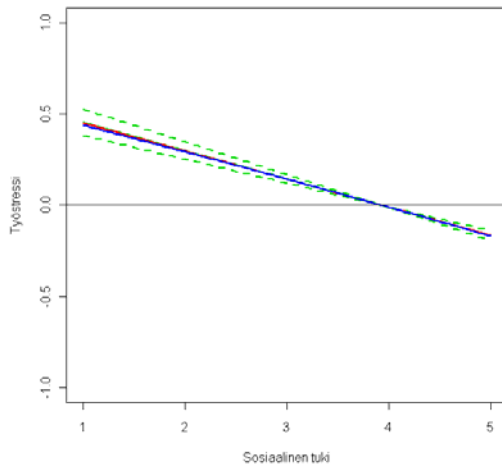
Päätösvalta

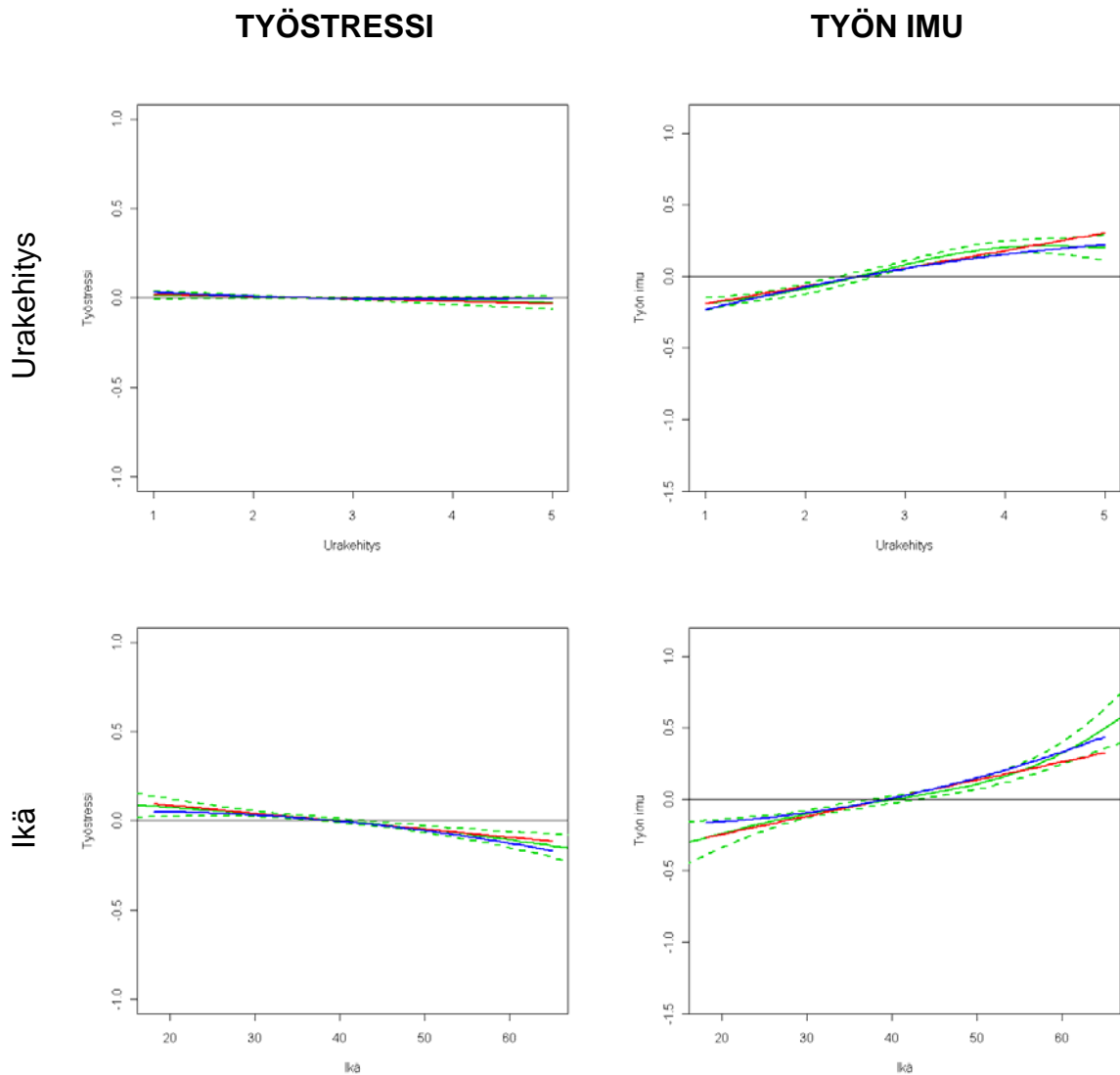


Työn monipuolisuus



Sosiaalinen tuki





KUVIO 6. Työn piirteiden ja iän vaikutukset työstressiin ja työn imuun (Vihreällä värillä on esitetty käyräviivainen malli ja katkoviivalla sovituksen luottamusvälit, sinisellä värillä polynominen malli ja punaisella suoraviivainen malli.)

Työstressiä mallintaessa kaikki päävaikutusmallit osoittivat, että työpaine, työn epävarmuus, sosiaalinen tuki ja ikä olivat ainakin lähes suoraviivaisessa yhteydessä työstressin kokemiseen. Työn monipuolisuuden ja urakehityksen yhteydet työstressiin eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Niin uravaatimuksien ja työstressin sekä päätösvallan ja työstressin välillä löydettiin käyräviivaisia yhteyksiä, jotka tulivat esiin polynomisella ja käyräviivaisella mallilla.

Mallien mukaan uravaatimuksia pystyi olemaan jonkin verran (n. 2,5 asteikolla 1–5) ennen kuin positiivinen riippuvuussuhde työstressiin ilmeni. Päätösvallan suhteen taas kasvu tietyn tason (n. 2,5 asteikolla 1–4) jälkeen ei enää ollut yhteydessä työstressin alentumiseen. Työpaine, uravaatimukset ja työn epävarmuus olivat joka mallissa positiivisessa riippuvuussuhteessa työstressiin ja päätösvalta, sosiaalinen tuki ja ikä taas negatiivisessa riippuvuussuhteessa. Ylipäätään eri päävaikutusmallien sovitukset eivät eronneet kovin paljoa toisistaan, kuten myös mallien sopivuustarkasteluista huomattiin (ks. taulukko 3). Varsinkin polynominen ja käyräviivainen malli olivat hyvin lähellä toisiaan.

Työn imua mallinnettaessa päävaikutusmallit erosivat toisistaan monin tavoin. Ainoastaan päätösvalta oli suoraviivaisessa yhteydessä työn imuun ja senkin kohdalla polynominen malli esitti käyräviivaista sovitetta. Polynominen malli seurasi paremmin käyräviivaisen mallin sovitteen muotoa, mutta suoraviivaisen mallin sovitteet olivat varsinkin työn monipuolisuuden ja sosiaalisen tuen tapauksissa lähes täysin käyräviivaisen mallin sovitteen luottamusvälin ulkopuolella. Polynominen malli ja käyräviivainen malli erosivat eniten siellä missä käyräviivaisen mallin sovitteen luottamusväli oli suuri, eli havaintoja oli vähän.

Työpaine, uravaatimukset ja työn epävarmuus olivat yhteydessä työn imuun siten, että ensin tiettyyn tasoon asti (työpaine n. 2,5 asteikolla 1–4, uravaatimukset n. 2,5 asteikolla 1–5 ja työn epävarmuus n. 3,8 asteikolla 1–5) työn imu pysyi suhteellisen vakiona, kunnes tason ohi mennessä riippuvuus työn imuun muuttui negatiiviseksi. Työn monipuolisuuden tapauksessa positiivinen yhteys työn imuun heikkeni kun työ oli monipuolista (yli 3 asteikolla 1–4). Sosiaalisen tuen kohdalla eri päävaikutusmallit antoivat kaikkein erilaisimmat sovitteet.

Käyräviivaisen sovitteen mukaan sosiaalisen tuki oli negatiivisessa riippuvuudessa työn imuun kunnes tietyn tason kohdalla (n. 2,2 asteikolla 1–5) riippuvuus muuttui positiiviseksi. Polynomisen sovitteen mukaan työn imu ja sosiaalisen tuen riippuvuus oli eksponentiaalista muotoa. Siten, että sosiaalisen tuen kasvaessa työn imun taso nousi kasvavalla vauhdilla. Työn imu oli positiivisessa riippuvuussuhteessa urakehitysmahdollisuuksista tiettyyn tasoon asti (n. 4 asteikolla 1–5), jonka jälkeen urakehitysmahdollisuuksien lisääntyminen ei enää ollut yhteydessä työn imun tason muutoksiin. Iän sovitteesta oli tarkasteluun otettu vain ikävuodet välillä 18–65, kuten

työstressinkin tapauksessa. Työn imu oli positiivisessa riippuvuussuhteessa iän kanssa ja käyräviivaisen sovitteen mukaan lähellä eläkeikää riippuvuus muuttui suoraviivaisesta eksponentiaaliseksi.

6.2. Yhdysvaikutusmallit

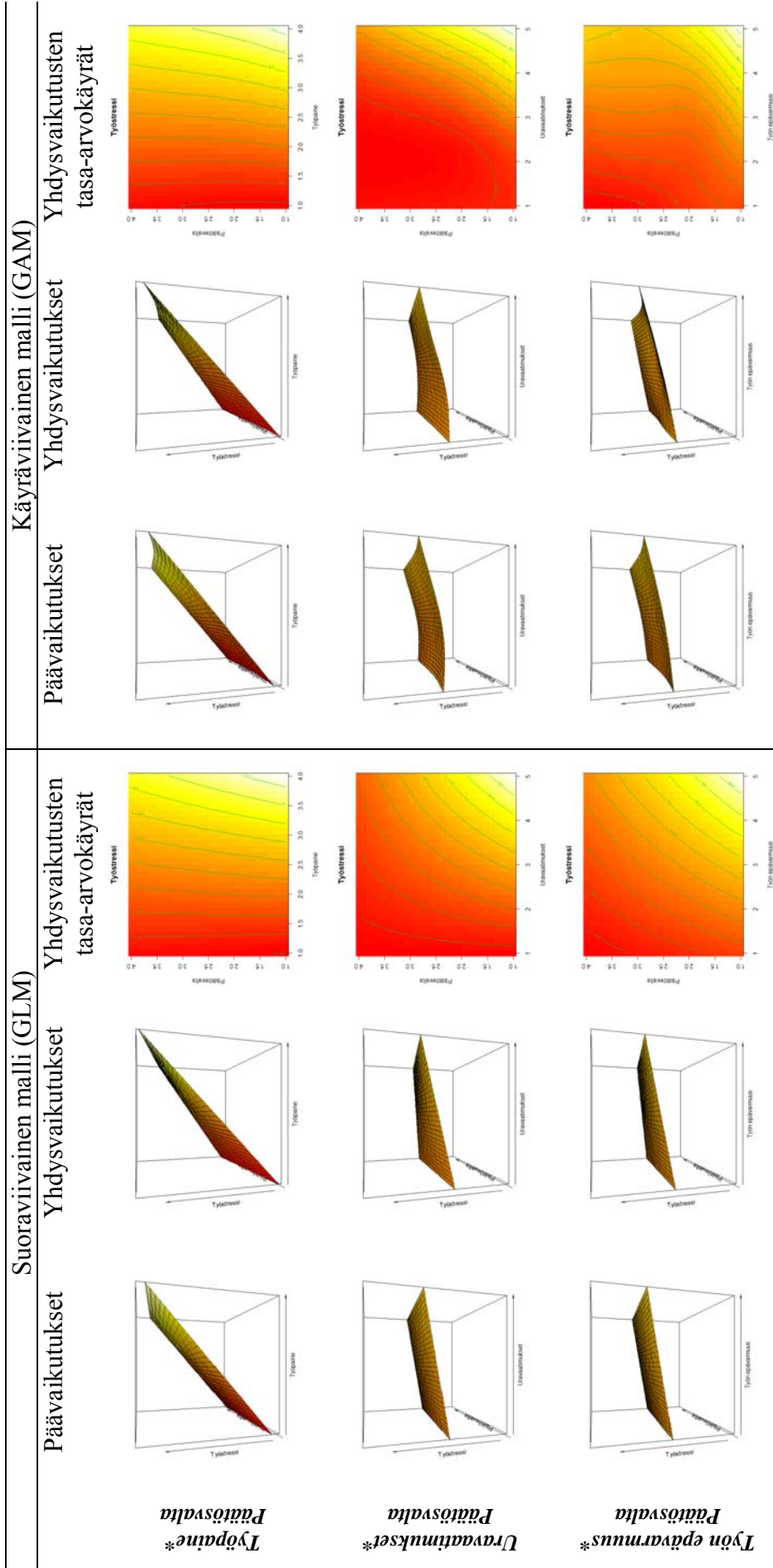
Työn piirteiden yhdysvaikutuksia tarkasteltiin lisäämällä vuorotellen 12 työn vaatimusten ja työn voimavarojen välistä yhdysvaikutustermiä kumpaankin sekä suoraviivaiseen että käyräviivaiseen malliin. Eri tilastollisia mallinvalintatyökaluja käyttäen löydettiin kaksi työstressiä selittävää suoraviivaista yhdysvaikutustermiä. Yhdysvaikutukset työpaineen ja päätösvallan sekä uravaatimusten ja päätösvallan välillä paransivat suoraviivaista mallia merkittävästi. Käyräviivaisesti mallintuen kaksi edellä mainittua yhdysvaikutusta eivät olleet tilastollisten tunnuslukujen valossa merkitseviä, mutta yhdysvaikutus työn epävarmuuden ja päätösvallan välillä oli. Kaikki työn piirteiden yhdysvaikutukset työstressiin on esitetty taulukossa 8 ja työn piirteiden yhdysvaikutukset työn imuun taulukossa 9.

Kuviossa 7 esitetään työstressiä selittävät yhdysvaikutustermit visuaalisesti, mihin myös tulkinnat perustuvat. Päävaikutusmalli-sarakkeessa ovat kuvat päävaikutusmallista, eli kahden työn piirteiden vaikutuksesta työstressiin ilman yhdysvaikutustermiä. Yhdysvaikutusmalli-sarakkeessa kuvataan tilannetta kun otetaan huomioon työn piirteiden yhdysvaikutukset. Näin voidaan helposti vertailla yhdysvaikutusmallin ja päävaikutusmallin eroja ja todeta yhdysvaikutustermin tarpeellisuus mallissa. Lisäksi kuvioissa on mukana yhdysvaikutusmallin tasa-arvokäyrät, jotka ovat vaihtoehtoinen havainnollistamistapa yhdysvaikutuksille. Punainen väri kuvioissa kertoo pienistä työstressin arvoista ja keltainen väri suurista arvoista. Tasa-arvokäyrissä väritys poikkeaa muista kuvista työstressin eri skaalan takia. Tasa-arvokäyräkuvioita luetaan siten, että jokaisella vihreällä käyrällä työstressi on samalla tasolla. Työn vaatimukset ovat vaakakselilla ja työn voimavarat pystyakselilla. Niin kutsuttuja kolmeulotteisissa perspektiivikuvissa työn vaatimukset sijaitsevat x-akselilla ja työn voimavarat y-akselilla työstressin ollessa z-akselilla.

TAULUKKO 8. Työn piirteiden yhdysvaikutukset työstressiin

	Suoraviivainen malli (GLM)				Käyräviivainen malli (GAM)					
	Δ Selitetty devianssi (%)	Δ Adj. R ²	Δ GCV	Δ AIC	D (df)	Δ Selitetty devianssi (%)	Δ Adj. R ²	Δ GCV	Δ AIC	D (df)
<i>Työpaine*</i>	0,05	0,000	0,000	-3,072	2,001 (1) *	0,03	0,000	0,000	-1,356	1,22 (0,881)
<i>Pääösvalla</i>										
<i>Työpaine*</i>	0,02	0,000	0,000	0,179	0,719 (1)	0,07	0,000	0,000	-0,626	2,501 (2,882)
<i>Työn monipuolisuus</i>										
<i>Työpaine*</i>	0,01	0,000	0,000	1,298	0,277 (1)	0,08	0,000	0,000	-0,196	3,085 (3,844)
<i>Sosiaalinen tuki</i>										
<i>Työpaine*</i>	0,03	0,000	0,000	-0,829	1,116 (1)	0,03	0,000	0,000	-0,766	1,289 (1,264)
<i>Urakehitys</i>										
<i>Uravaatimukset*</i>	0,05	0,000	0,000	-3,084	2,005 (1) *	0,02	0,000	0,000	1,786	0,850 (1,978)
<i>Pääösvalla</i>										
<i>Uravaatimukset*</i>	0,00	0,000	0,000	1,528	0,186 (1)	-0,03	0,000	0,000	4,282	-0,947 (0,931)
<i>Työn monipuolisuus</i>										
<i>Uravaatimukset*</i>	0,00	0,000	0,000	1,675	0,128 (1)	0,04	0,000	0,000	2,235	1,317 (2,800)
<i>Sosiaalinen tuki</i>										
<i>Uravaatimukset*</i>	0,00	0,000	0,000	1,969	0,012 (1)	0,01	0,000	0,000	3,203	0,475 (2,208)
<i>Urakehitys</i>										
<i>Työn epävarmuus*</i>	0,02	0,000	0,000	0,401	0,631 (1)	0,09	0,001	0,000	-2,951	3,236 (2,661) *
<i>Pääösvalla</i>										
<i>Työn epävarmuus*</i>	0,00	0,000	0,000	1,688	0,123 (1)	-0,01	0,000	0,000	2,938	-0,297 (1,090)
<i>Työn monipuolisuus</i>										
<i>Työn epävarmuus*</i>	0,00	0,000	0,000	1,828	0,068 (1)	0,00	0,000	0,000	2,152	0,210 (1,102)
<i>Sosiaalinen tuki</i>										
<i>Työn epävarmuus*</i>	0,02	0,000	0,000	0,516	0,585 (1)	0,03	0,000	0,000	1,124	0,992 (1,829)
<i>Urakehitys</i>										

Huom. * p < 0,05, ** p < 0,01, *** p < 0,001. D(df) on uskottavuusosamäärän testisuure vapausasteineen.



KUVIO 7. Työn piirteiden yhdysvaikutukset työstressiin

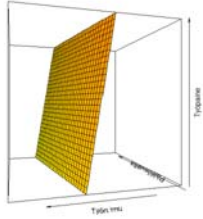
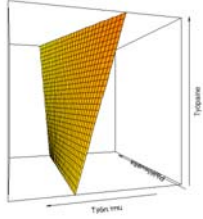
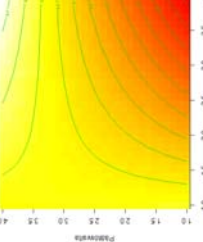
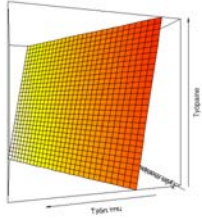
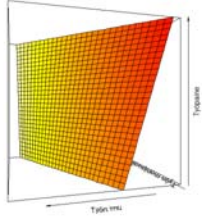
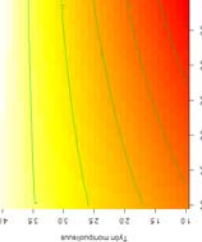
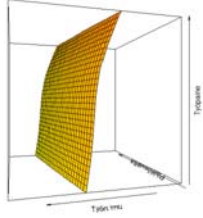
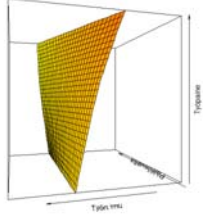
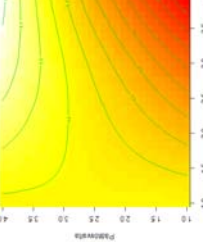
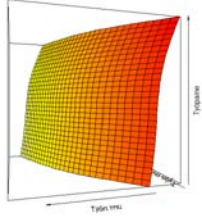
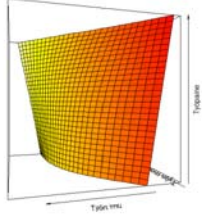
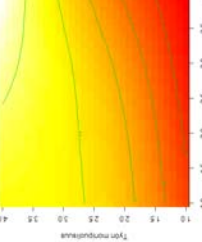
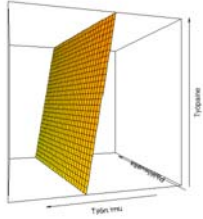
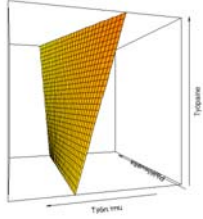
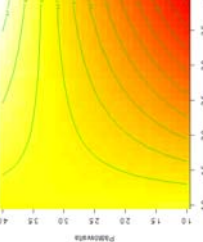
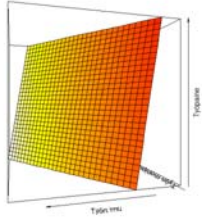
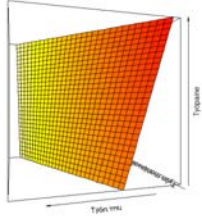
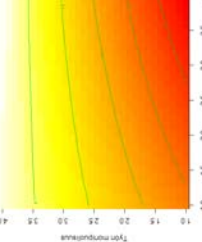
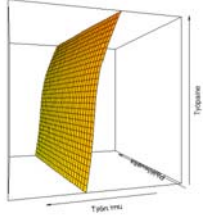
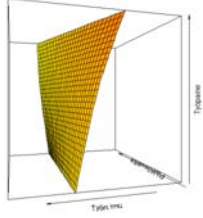
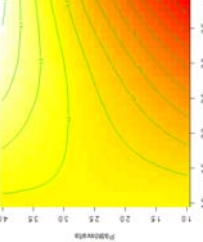
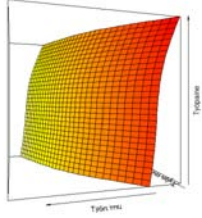
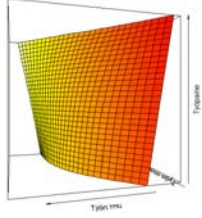
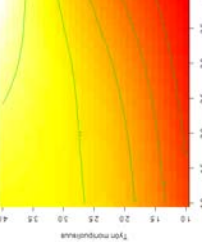
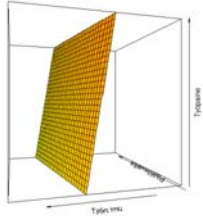
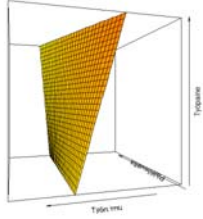
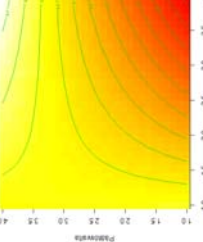
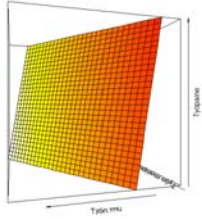
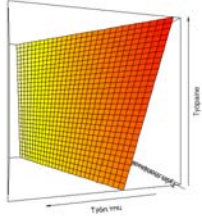
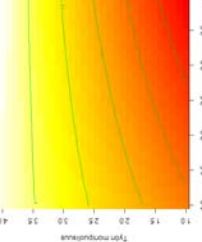
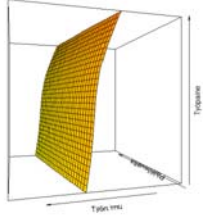
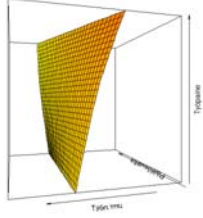
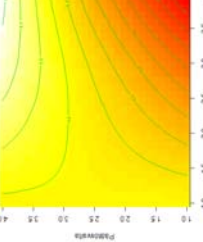
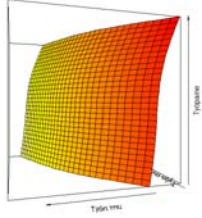
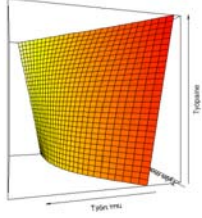
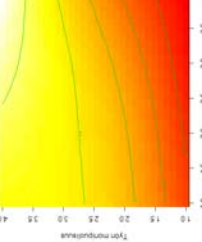
Kuviosta 7 huomataan, että päävaikutusmallin ja yhdysvaikutusmallin perspektiivikuviot todella erosivat toisistaan suoraviivaisen mallin työpaineen ja päätösvallan sekä uravaatimusten ja päätösvallan yhdysvaikutusten tapauksessa. Suoraviivaisen mallin yhdysvaikutus työn epävarmuuden ja päätösvallan välillä ei muuttanut tulkintaa päävaikutusmalliin nähden. Muutosta ei myöskään tapahtunut käyräviivaisen mallin työpaineen ja päätösvallan sekä uravaatimusten ja päätösvallan yhdysvaikutusten tapauksessa. Työn epävarmuuden ja päätösvallan välinen yhdysvaikutus työstressiin sen sijaan näytti tuovan jotain uutta. Tulosten tulkinnassa oli otettava huomioon, että käyräviivainen päävaikutusmalli sopi aineistoon paremmin kuin millään työn piirteiden yhdysvaikutuksella parannettu suoraviivainen malli, vaikka yhdysvaikutustermit hieman suoraviivaista mallia paransivatkin. Tulosten tulkinnassa tuli siis käyttää käyräviivaisen mallin parempia sovituksia.

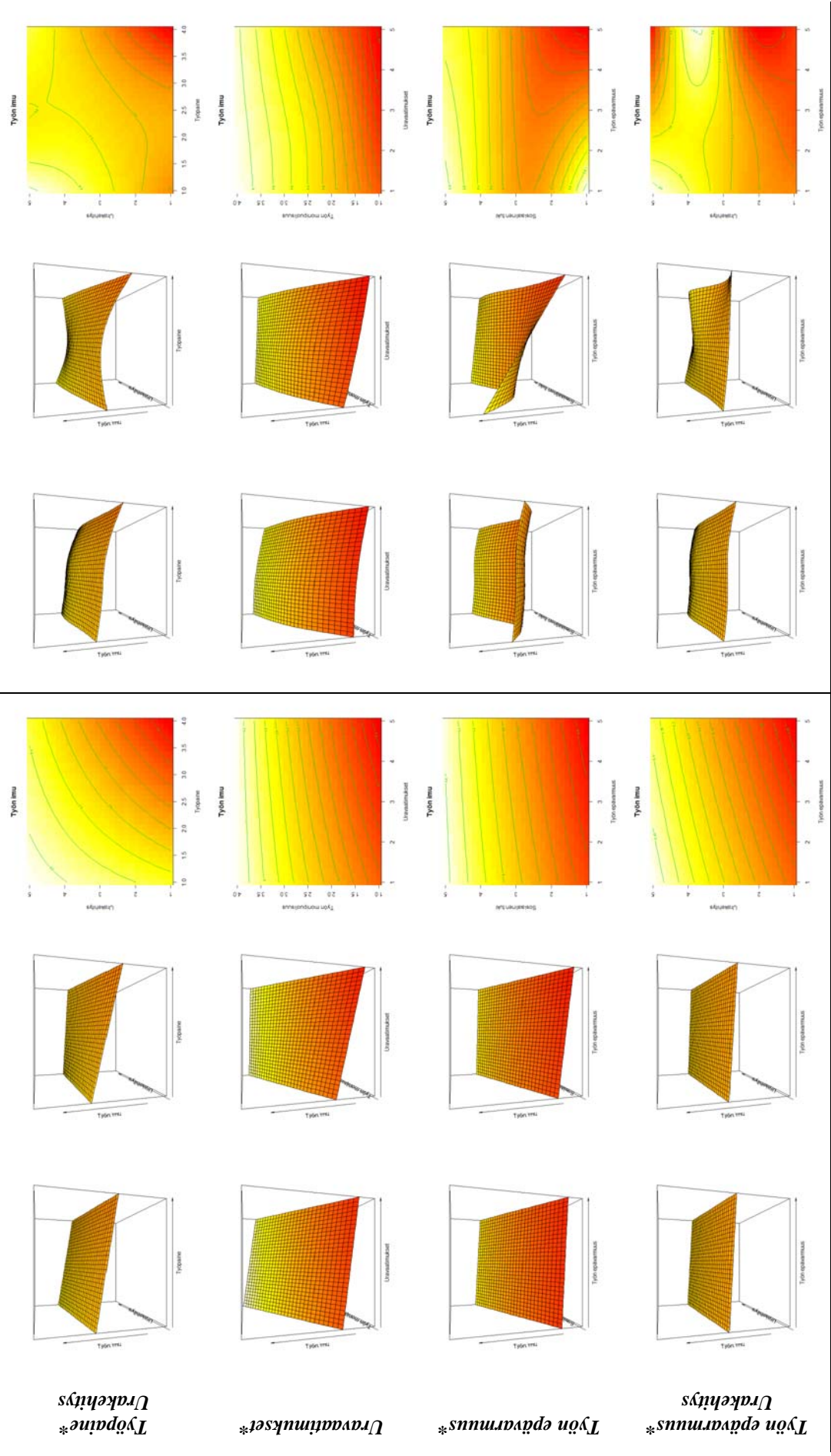
Työstressin tapauksessa suoraviivaisella mallilla löydettiin kaksi työn piirteiden yhdysvaikutusta, mutta paremmin aineistoa kuvasivat toisistaan riippumattomien työn piirteiden käyräviivaiset vaikutukset. Tämä tarkoittaa, että kyseisten työn piirteiden yhteyksiä työstressiin voitiin tarkastella yksi työn piirre kerrallaan, joka oli tulkinnallisesti huomattavasti helpompaa. Käyräviivainen malli löysi yhden työn piirteiden yhdysvaikutuksen työstressiin, mitä suoraviivainen malli ei huomionnut. Yhdysvaikutuksen mukaan työn ollessa epävarmaa päätösvalta oli U-kirjaimen muotoisessa yhteydessä työstressiin. Eli suuri (yli 3,5 asteikolla 1–4) ja pieni (alle 2 asteikolla 1–4) määrä päätösvalaa epävarmuuden työtilanteessa olivat yhteydessä suureen määrään työstressiä. Työssä jossa oli paljon päätösvaltaa (yli 2,5 asteikolla 1–4) työn epävarmuuden ja työstressin positiivinen riippuvuus oli heikompaa kuin työssä, jossa päätösvaltaa oli vain vähän (alle 2,5 asteikolla 1–4).

TAULUKKO 9. Työn piirteiden yhdysvaikutukset työn imuun

	Suoraviivainen malli (GLM)				Käyräviivainen malli (GAM)					
	Δ Selitetty devianssi (%)	Δ Adj. R ²	Δ GCV	Δ AIC	D (df)	Δ Selitetty devianssi (%)	Δ Adj. R ²	Δ GCV	Δ AIC	D (df)
<i>Työpaine*</i>	0,13	0,001	-0,002	-10,962	12,174 (1) ***	0,09	0,001	-0,001	-8,592	8,743 (0,446) ***
<i>Pääösvalta</i>										
<i>Työpaine*</i>	0,08	0,001	-0,001	-6,390	7,882 (1) **	0,13	0,001	-0,001	-9,172	12,131 (1,996) **
<i>Työn monipuolisuus</i>										
<i>Työpaine*</i>	0,02	0,000	0,000	-0,092	1,966 (1)	0,12	0,001	0,000	-3,363	11,203 (4,397) *
<i>Sosiaalinen tuki</i>										
<i>Työpaine*</i>	0,06	0,001	-0,001	-4,614	6,215 (1) *	0,19	0,002	-0,002	-13,954	18,522 (3,078) ***
<i>Urakehitys</i>										
<i>Uravaatimukset*</i>	0,03	0,000	0,000	-1,130	2,942 (1)	0,03	0,000	0,000	0,881	3,086 (2,114)
<i>Pääösvalta</i>										
<i>Uravaatimukset*</i>	0,07	0,001	-0,001	-5,484	7,032 (1) **	0,07	0,000	0,000	-2,149	6,780 (2,603) *
<i>Työn monipuolisuus</i>										
<i>Uravaatimukset*</i>	0,04	0,000	0,000	-1,623	3,405 (1)	0,08	0,000	0,001	7,146	7,855 (7,833)
<i>Sosiaalinen tuki</i>										
<i>Uravaatimukset*</i>	0,01	0,000	0,000	0,884	1,049 (1)	0,05	0,000	0,000	1,927	5,117 (3,738)
<i>Urakehitys</i>										
<i>Työn epävarmuus*</i>	0,00	0,000	0,000	1,810	0,179 (1)	0,01	0,000	0,001	3,524	1,246 (2,437)
<i>Pääösvalta</i>										
<i>Työn epävarmuus*</i>	0,03	0,000	0,000	-1,195	3,003 (1)	0,03	0,000	0,000	3,313	2,450 (2,985)
<i>Työn monipuolisuus</i>										
<i>Työn epävarmuus*</i>	0,02	0,000	0,000	0,084	1,801 (1)	0,11	0,001	-0,001	-9,415	10,341 (0,902) ***
<i>Sosiaalinen tuki</i>										
<i>Työn epävarmuus*</i>	0,00	0,000	0,000	1,599	0,377 (1)	0,18	0,001	-0,001	-10,007	17,284 (4,379) **
<i>Urakehitys</i>										

Huom. * p < 0,05, ** p < 0,01, *** p < 0,001. D(df) on uskottavuusosamäärän testisuure vapausasteineen.

Suoraviivainen malli (GLM)		Käyräviivainen malli (GAM)	
Päävaikutukset	Yhdysvaikutukset	Päävaikutukset	Yhdysvaikutukset
<p><i>Työpaïne*</i> <i>Pätösvälta</i></p>   	<p><i>Työpaïne*</i> <i>Pätösvälta</i></p>   	<p><i>Työpaïne*</i> <i>Pätösvälta</i></p>   	<p><i>Työpaïne*</i> <i>Pätösvälta</i></p>   
<p><i>Työpaïne*</i> <i>Työn monipuolisuus</i></p>   	<p><i>Työpaïne*</i> <i>Työn monipuolisuus</i></p>   	<p><i>Työpaïne*</i> <i>Työn imu</i></p>   	<p><i>Työpaïne*</i> <i>Työn imu</i></p>   
<p><i>Työpaïne*</i> <i>Sosiaalinen tuki</i></p>   	<p><i>Työpaïne*</i> <i>Sosiaalinen tuki</i></p>   	<p><i>Työpaïne*</i> <i>Sosiaalinen tuki</i></p>   	<p><i>Työpaïne*</i> <i>Sosiaalinen tuki</i></p>   



KUVIO 8. Työn piirteiden yhdysvaikutukset työn imuun

Työn piirteiden yhdysvaikutuksia työn imuun tarkastellaan taulukossa 9. Suoraviivainen malli ja käyräviivainen malli löysivät molemmat neljä samaa yhdysvaikutusta, mutta käyräviivainen malli löysi vielä kolme työn piirteiden yhdysvaikutusta lisää. Molemmilla mallinnustavoilla yhdysvaikutukset työpaineen ja päätösvallan, työpaineen ja työn monipuolisuuden, työpaineen ja urakehityksen sekä uravaatimuksien ja työn monipuolisuuden välillä olivat tilastollisten tunnuslukujen mukaan malleja parantavia. Sen sijaan yhdysvaikutustermit työpaineen ja sosiaalisen tuen, työn epävarmuuden ja sosiaalisen tuen sekä työn epävarmuuden ja urakehityksen välillä paransivat vain käyräviivaista mallia.

Kuviossa 8 esitetään työn imua selittävät yhdysvaikutustermit, jotka tulkitaan vastaavasti kuten kuviota 7. Kuten kuviosta 8 huomataan, olivat työpaineen ja päätösvallan sekä uravaatimuksien ja työn monipuolisuuden väliset yhdysvaikutukset työn imuun melko samanlaiset niin suoraviivaisesti kuin käyräviivaisestikin mallintaen. Muista molempien mallien löytämisestä yhdysvaikutustermeistä työpaineen ja urakehityksen yhdysvaikutukset erosivat toisistaan jonkin verran ja työpaineen ja työn monipuolisuuden yhdysvaikutus työn imuun erosi paljon mallinnustavasta riippuen.

Työpaineen ja päätösvallan yhdysvaikutus oli siis sekä suoraviivaisessa että käyräviivaisessa mallissa hyvin samanlainen. Mitä vähemmän päätösvaltaa työhön oli, niin sitä negatiivisempi oli yhteys työpaineen ja työn imun välillä. Kun työntekijällä taas oli käytössään paljon päätösvaltaa (yli 3 asteikolla 1–4), niin yhteys työpaineen ja työn imun välillä oli positiivinen. Työn imun kannalta kaikkein heikoin tilanne oli siis kun työpaine oli suuri eikä päätösvaltaa juuri ollut. Työn imu oli taas korkeimmillaan kun sekä työpainetta että päätösvaltaa oli paljon. Vastaava tilanne oli myös työpaineen ja työn monipuolisuuden yhdysvaikutuksen kohdalla.

Työn monipuolisuuden korkea taso (yli 3 asteikolla 1–4) muutti työpaineen yhteyden työn imuun negatiivisesta jopa positiivisemmaksi kuin päätösvallan korkea taso. Käyräviivainen mallinnus toi yhdysvaikutukseen lisäominaisuuden, jonka mukaan matalan työpaineen tilanteessa (alle 2,5 asteikolla 1–4) työn monipuolisuus oli positiivisessa riippuvuussuhteessa työn imun vain tiettyyn pisteeseen asti (n. 2,6 asteikolla 1–4), jonka jälkeen työn imun taso oli vakio. Tämä piirre jäi suoraviivaisessa mallintamisessa täysin huomioimatta.

Suoraviivainen malli ei löytänyt työpaineen ja sosiaalisen tuen yhdysvaikutusta kun taas käyräviivaisessa mallissa kyseinen yhdysvaikutus paransi mallin selitysvoimaa tunnuslukujen valossa merkitsevästi. Tulkinta suoraviivaisen ja käyräviivaisen mallin välillä erosi hyvinkin paljon tarkasteltaessa työpaineen ja sosiaalisen tuen yhteyksiä työn imuun, kuten kuvioista 8 nähdään. Käyräviivainen malli ehdotti, että kun työpainetta oli vähän (alle 2,5 asteikolla 1–4) niin sosiaalinen tuki oli yhteydessä työn imuun U-kirjaimen muodon lailla. Työ imi siis eniten silloin kun sosiaalista tukea oli tarjolla joko vain vähän tai paljon, samalla kun työpaine ei ollut suurta. Suuren työpaineen tilanteessa (yli 2,5 asteikolla 1–4) sosiaalinen tuki oli positiivisessa yhteydessä työn imun kokemiseen. Suoraviivainen malli taas ehdotti, että työpaine oli aina negatiivisessa yhteydessä työn imuun ja sosiaalinen tuki taas positiivisessa yhteydessä.

Suoraviivainen ja käyräviivainen malli löysivät molemmat yhdysvaikutukset työn imuun työpaineen ja uravaatimusten välillä. Suoraviivaisen mallin yhdysvaikutus tulkittiin siten, että mitä enemmän työssä oli urakehitysmahdollisuuksia, niin sitä vähemmän negatiivinen oli yhteys työpaineen ja työn imun välillä. Käyräviivainen yhdysvaikutus oli suoraviivaista monimutkaisempi. Kun urakehitysmahdollisuuksia ei ollut paljoa (alle 4 asteikolla 1–5), oli työpaine tietyn tason (n. 2,5 asteikolla 1–4) jälkeen negatiivisessa yhteydessä työn imuun. Sen sijaan kun urakehitysmahdollisuudet olivat suuret (yli 4 asteikolla 1–5) työpaineen negatiivinen yhteys työn imuun loppui työpaineen ollessa yli keskivertoa (2,5 asteikolla 1–4).

Uravaatimuksien ja työn monipuolisuuden yhdysvaikutus työn imuun oli melko samanlainen niin suoraviivaisessa kuin käyräviivaisessakin mallissa. Molempien mallien mukaan uravaatimukset olivat negatiivisessa yhteydessä työn imun kokemiseen nähden jos työ ei ollut monipuolista. Monipuolisessa työssä (yli 3 asteikolla 1–4) vastaavaa negatiivista suhdetta ei esiintynyt. Käyräviivaisessa mallissa jo valmiiksi melko monipuolisen työn (yli 3 asteikolla 1–4) monipuolistuminen ei ollut yhteydessä työn imuun yhtä positiivisesti kuin yksipuolisen työn monipuolistumisen tapauksessa.

Työn epävarmuuden ja sosiaalisen tuen sekä työn epävarmuuden ja urakehityksen yhdysvaikutukset työn imuun eivät olleet tilastollisten tunnuslukujen valossa merkitseviä suoraviivaisen mallin puitteissa. Käyräviivainen malli sen sijaan löysi kyseiset yhdysvaikutukset ja siten tulkinnat erosivatkin paljon suoraviivaisen mallin tulkinnoista.

Sosiaalinen tuen korkea taso (yli 3 asteikolla 1–5) suojasi käyräviivaisen mallin mukaan työn epävarmuuden negatiiviselta yhteydeltä työn imuun samoin kuin se suojasi työpaineen tapauksessa. Kun työssä ei ollut paljoa epävarmuustekijöitä (alle 3 asteikolla 1–5) työn imu oli parhaimmillaan silloin kun sosiaalista tukea oli joko paljon tai vähän. Kun työn epävarmuus lisääntyi (yli 3 asteikolla 1–5), vähäinen sosiaalinen tuki ei enää suojannut työn epävarmuuden negatiiviselta yhteydeltä työn imuun vaan sosiaalinen tuki oli positiivisessa yhteydessä työn imuun aina. Käyräviivainen yhdysvaikutus työn epävarmuuden ja sosiaalisen tuen välillä muutti täten hyvinkin paljon suoraviivaisen mallin tulkintaa, jossa työn epävarmuuden yhteys työn imun kokemiseen oli vain heikko.

Työn epävarmuuden ja urakehityksen yhdysvaikutus työn imuun toi mielenkiintoisen lisän tulkintaan. Työn ollessa epävarmaa (yli 3 asteikolla 1–5) urakehitysmahdollisuudet olivat positiivisessa yhteydessä työn imuun, mutta kun urakehitysmahdollisuudet ohittivat tietyn tason (n. 3,8 asteikolla 1–5) muuttui yhteys negatiiviseksi.

6.3. Tutkimustuloksien tiivistäminen ja yhteydet työhyvinvoinnin teoreettisiin malleihin ja aikaisempaan tutkimukseen

Yleistetyllä additiivisella mallin (GAM) ja yleistetyllä lineaarisella mallin (GLM) sovitukset työn piirteiden yhteyksistä työstressiin ja työn imuun erosivat toisistaan. Seuraavaksi tarkastellaan miten mallien väliset erot näkyvät työn piirteiden työhyvinvointivaikutusten tulkinnoissa. Tämän jälkeen tutkimustulokset työn piirteiden käyräviivaisista yhteyksistä ja yhdysvaikutuksista työstressiin ja työn imuun tiivistetään ja suhteutetaan työhyvinvoinnin teoreettisiin malleihin.

Yleistetty additiivinen malli (GAM) oli työn imua tutkittaessa kaikkien mallin hyvyttä kuvaavien tunnuslukujen valossa parempi kuin yleistetyllä lineaarisella mallilla (GLM) sovitetut mallit. Työstressin tapauksessa erot eivät olleet yhtä selviä, mutta GAM oli silti vähintään yhtä hyvä kuin polynominen GLM. Mallien väliset erot johtavat myös erilaisiin tulkintoihin käytettävästä mallista riippuen. Seuraavaksi verrataan miten GLM-menetelmän mallien sovitukset erosivat paremmista GAM:n sovituksista ja miten

eroavuudet vaikuttivat tulkintoihin työn piirteiden vaikutuksista työhyvinvoinnin osoittimiin.

Jos työn piirteiden yhteyksiä työstressiin sekä työn imuun olisi mallinnettu vain suoraviivaisella GLM-mallilla, olisivat työstressin tapauksessa kahdeksasta työn piirteestä kahden (2/8) vaikutus tulkittu virheellisesti suoraviivaiseksi. Työn imun tapauksessa jopa seitsemän (7/8) vaikutusta olisi tulkittu virheellisesti suoraviivaiseksi. Työstressiä tarkasteltaessa virheelliset tulkinnat eivät olisi olleet kovin kohtalokkaita, koska suoraviivaisen GLM:n sovitteet ovat lähes samanlaiset kuin GAM:n sovitukset. Työn imun tapauksessa varsinkin työpaineen, työn monipuolisuuden ja sosiaalisen tuen kohdalla suoraviivaisen GLM:n sovitteet olivat kaukana GAM:n sovituksista ja siten tulkinnat virheellisiä. Työn piirteiden yhdysvaikutuksia tutkittaessa työstressin tapauksessa suoraviivainen GLM ei löytänyt 12 mahdollisesta työn piirteiden yhdysvaikutuksesta yhtä tilastollisesti merkitsevää. Kahta ei-merkitsevää yhdysvaikutusta se olisi pitänyt virheellisesti merkitsevänä. Työn imun tapauksessa suoraviivainen GLM olisi löytänyt neljä seitsemästä (4/7) tilastollisesti merkitsevästä yhdysvaikutuksesta, mutta vain kahdesta (2/4) niistä tulkinnat olisivat olleet lähellä GAM:n tulkintoja.

Polynomisella GLM:lla voidaan tutkia vain työn piirteiden päävaikutuksia työhyvinvoinnin osoittimiin. Jos päävaikutuksia olisi mallinnettu vain polynomisella GLM:lla, olisi työstressin tapauksessa päästy hyvin lähelle GAM:n optimaalisia sovitteita. Työn imun tapauksessa polynomiset GLM sovitteet ovat lähellä GAM:n sovitteita löytäen kaikki työn piirteiden käyräviivaiset vaikutukset. Tästä huolimatta työn monipuolisuuden ja sosiaalisen tuen vaikutusten tulkinnat olisivat kuitenkin olleet virheellisiä.

Tutkimalla vain työn piirteiden päävaikutuksia työstressiin ja työn imuun olisi polynomiseksi parametrisoidulla GLM-menetelmällä päästy lähes yhtä hyvin tuloksiin kuin GAM-menetelmällä. Toisaalta jos tarkastelua olisi laajennettu myös työn piirteiden yhdysvaikutuksiin, niin GLM-menetelmä olisi ollut riittämätön ja tulkinnat vääriä. GAM-menetelmä on tämän tutkimuksen valossa parempi vaihtoehto GLM-menetelmälle, jota on aiemmin käytetty vastaavissa tutkimuksissa. Varsinkin yhdysvaikutusten tutkimisessa GAM-menetelmä vaikuttaa olevan erittäin hyvä ja käyttökelpoinen, verrattuna GLM-menetelmään.

Työn piirteillä todettiin olevan suoraviivaisten yhteyksien lisäksi myös käyräviivaisia yhteyksiä työstressiin ja työn imuun kuten Warrin vitamiinimalli ja TV-TV-malli ennustavat. Työstressiin suoraviivaisessa riippuvuussuhteessa olivat työpaine, työn epävarmuus ja sosiaalinen tuki. Uravaatimukset ja päätösvalta olivat käyräviivaisessa yhteydessä työstressin kokemiseen, kun työn monipuolisuudella ja urakehityksellä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Kaikki tutkimuksessa olleet työn piirteet olivat yhteydessä työn imuun ja vain päätösvallan kohdalla yhteys oli suoraviivainen.

Tutkimustuloksien mukaan uravaatimuksien voitiin tulkita vaikuttavan työstressiä lisäävästi vasta kun uravaatimuksia oli paljon, kuten myös TV-TV-malli olettaa työn vaatimusten käyttäytyvän. Päätösvallan yhteys työstressiin voidaan tulkita Warrin vitamiinimallin mukaisesti. Päätösvalta vaikutti työstressiin kuten CE-vitamiinit, eli päätösvallan kasvu vähensi työstressi tiettyyn tasoon asti, jonka jälkeen päätösvallan kasvu ei enää vaikuttanut työstressin tasoon.

Työpaine, työn epävarmuus ja uravaatimukset vaikuttivat työn imuun TV-TV-mallin työn vaatimusten mukaisesti eli vasta suuret annokset kyseisiä työn piirteitä alensivat työn imua. Urakehitys vaikutti työn imuun kuten Warrin vitamiinimallin CE-vitamiini, eli tietyn tason jälkeen urakehitysmahdollisuuksien lisääntyminen ei enää kasvattanut työn imua. Tietyn tason jälkeen työn monipuolisuuden positiivinen vaikutus työn imuun väheni ja luottamusvälin sisään mahtui myös mahdollisuus CE-käyrän mukaisesta vaikutuksesta. Sosiaalinen tuki vaikutti työn imuun U-muotoisen käyrän tavoin, eli työn imu oli parhaimmillaan kun sosiaalista tukea oli vähän tai paljon. Rydstedt ym. (2006) havaitsivat vastaavan muotoisen yhteyden sosiaalisen tuen ja työtyytyväisyyden välillä.

Työn piirteillä selvästi oli käyräviivaisia vaikutuksia työstressiin ja työn imuun. Työn piirteiden käyräviivaiset vaikutukset eivät olleet kuitenkaan samanlaisia työhyvinvoinnin kahden ulottuvuuden työstressin ja työn imun tapauksessa, kuten Warrin vitamiinimalli myös olettaa. Työstressiä ei selittänyt käyräviivaisesti kuin kaksi seitsemästä (2/7) tutkitusta työn piirteestä, mutta työn imua selitti käyräviivaisesti kuusi seitsemästä (6/7) tutkitusta työn piirteestä.

TV-TV-mallin mukaan työn vaatimukset ovat työhyvinvoinnille haitallisia vasta kun vaatimukset ovat jatkuvia ja niitä on paljon. Toisin sanoen pieni määrä työn vaatimuksia ei

vielä alenna työn imun tasoa tai lisää työstressiä. TV-TV-malli olettaa näin ollen työn vaatimuksien ja työhyvinvoinnin välille käyräviivaisen yhteyden, joka on muodoltaan samanlainen kuin Warrin vitamiinimallin CE-käyrä. TV-TV-mallin oletus työn vaatimuksien käyräviivaisuudesta sai tukea työn imua tutkittaessa, jolloin kaikki työn vaatimukset käyttäytyivät TV-TV-mallin oletuksien mukaisesti. Työstressin tapauksessa vain uravaatimuksien vaikutus oli TV-TV-mallin mukainen. TV-TV-mallin mukaan työn vaatimukset vaikuttavat työn imuun vain työpahoinvoinnin kautta, mutta tämän tutkimuksen tutkimusasetelma ei mahdollistanut kyseisen hypoteesin testausta. Selvästi kuitenkin huomataan, että työn vaatimukset ovat voimakkaammin yhteydessä työstressiin ja työn voimavarat työn imuun. Työn vaatimukset vaikuttavat odotetusti työstressiä lisäävästi ja työn imua vähentävästi ja työn voimavarat puolestaan työn imua lisäävästi ja työstressiä alentavasti.

Tutkimustulokset tukevat osittain Warrin vitamiinimallin oletuksia työn piirteiden käyräviivaisista vaikutuksista työhyvinvointiin, mutta Warrin ennustamat käyräviivaisuuden muodot eivät ole yhdenmukaisia tutkimustulosten kanssa. Tutkimuksessa mukana olevista työn piirteistä työpaineen, uravaatimuksien, työn epävarmuuden, päätösvallan, työn monipuolisuuden ja sosiaalisen tuen tulisi Warrin vitamiinimallin mukaan vaikuttaa työhyvinvointiin AD-käyrän mukaisesti. Urakehityksen taas tulisi vaikuttaa CE-käyrän mukaisesti. Urakehitysmahdollisuuksien lisääntyminen ei siis aiheuta Warrin mukaan työhyvinvoinnin heikkenemistä missään vaiheessa toisin kuin AD-käyrän mukaan käyttäytyvät työn piirteet.

Tutkimusaineiston perusteella työstressiin vaikuttivat käyräviivaisesti vain uravaatimukset ja päätösvalta. Lisäksi työn piirteiden käyräviivaiset vaikutukset ovat erilaiset kuin Warrin vitamiinimalli ennustaa. Molempien työn piirteiden tulisi Warrin vitamiinimallin mukaan vaikuttaa AD-käyrän mukaisesti, kun aineiston perusteella vaikutus on CE-käyrän mukainen. Työn imuun vaikutti käyräviivaisesti kaikki tutkitut työn piirteet päätösvaltaa lukuun ottamatta. Kuusi työn piirrettä vaikutti tutkimusaineiston mukaan työn imuun CE-käyrän mukaisesti, mutta Warr ennusti vain urakehitysmahdollisuuksille kyseistä vaikutustapaa. Sosiaalinen tuki vaikutti työn imuun käyräviivaisesti, mutta tavalla jota Warrin vitamiinimalli ei pidä edes mahdollisena. Sosiaalisen tuen vaikutus työn imuun oli U-kirjaimen eli toisin sanoen käänteisen AD-käyrän muotoinen.

Tutkimuksessa löydettiin myös yhdysvaikutuksia työn vaatimuksien ja työn voimavarojen välillä. Työn piirteiden yhdysvaikutukset tulkitaan Karasekin interaktiomallin ja TV-TV-mallin näkökulmasta. Teoreettisten mallien mukaan työn voimavarat voivat suojata työn vaatimuksien työhyvinvointia alentavilta vaikutuksilta. Lisäksi Karasekin interaktiomallin mukaisesti työhyvinvointi on parhaimmillaan kun sekä työn vaatimuksia että työn hallintaa on paljon. Työn voimavaratekijän tulkitaan suojaavan työn vaatimustekijän haitalliselta työhyvinvointivaikutukselta, kun työn voimavaratekijän suurilla tasoilla työn vaatimustekijä ei ole niin negatiivisessa riippuvuudessa työhyvinvoinnin kanssa kuin työn voimavaratekijän matalammilla tasoilla.

Työstressin tapauksessa vain yksi kahdestatoista (1/12) mahdollisesta työn vaatimuksien ja työn voimavarojen yhdysvaikutuksesta oli tilastollisten tunnuslukujen valossa merkitsevä. Päätösvalta työssä suojasi vain hieman työn epävarmuuden aiheuttamalta työstressiltä. Työn ollessa epävarmaa päätösvallan voidaan tulkita vaikuttavan työstressiin U-kirjaimen muodon tavalla. Eli vähäinen ja suuri päätösvalta epävarmassa työssä aiheutti eniten työstressiä. Työn voimavarojen ei voida tutkimusaineiston perusteella todeta suojaavan työn vaatimuksien työstressiä aiheuttavilta vaikutuksilta.

Työn piirteillä oli enemmän yhdysvaikutuksia työn imuun. Seitsemän työn vaatimusten ja työn voimavarojen yhdysvaikutusta kahdestatoista (7/12) mahdollisesta olivat tunnuslukujen valossa tilastollisesti merkitseviä. Yleisesti työn imu oli huonoimmillaan kun työn vaatimuksia oli paljon ja voimavaroja vain vähän. Jotkut työn voimavarat kuitenkin suojasivat työn vaatimuksien työn imua alentavilta vaikutuksilta. Työpaineen työn imua alentavalta vaikutukselta suojasivat päätösvallan käyttö, monipuolinen työ ja hyvät urakehitysmahdollisuudet. Monipuolinen työ suojasi myös kovien uravaatimusten haitallisuudelta. Työn epävarmuuden haitallisuudelta suojasivat sosiaalinen tuki ja urakehitysmahdollisuudet. Tosin työn imun kannalta kohtalaiset urakehitysmahdollisuudet yhdistettynä työn epävarmuuteen oli parempi yhdistelmä kuin erittäin hyvät urakehitysmahdollisuudet. Päätösvalta ja monipuolinen työ eivät ainoastaan suojanneet työpaineen työn imua alentavalta vaikutukselta. Työn imu oli Karasekin aktiivisen työn hypoteesin mukaisesti korkeimmillaan kun työpainetta ja kyseisiä työn voimavaratekijöitä oli molempia työssä paljon.

7. POHDINTA

Tämän Pro gradu -tutkimuksen tavoitteena oli esitellä uusi tilastomenetelmä yleistetty additiivinen malli (GAM). Yleistettyä additiivista mallia verrattiin paljon käytettyyn yleistettyyn lineaariseen malliin (GLM), jotta voitiin arvioida toiko GAM:n käyttö analyysimenetelmän jotain lisäarvoa GLM:n verrattuna. Tutkimus toteutettiin soveltamalla tutkimusmenetelmiä työhyvinvoinnin tutkimukseen. Seuraavaksi pohditaan ensin GAM-menetelmän käyttöä ja sen tuottamia tuloksia työhyvinvoinnin tutkimuksessa. Myöhemmin pohdintaa laajennetaan sovelluksen ulkopuolelle ja tarkastellaan GAM:n käyttöä tutkimusmenetelmänä yleisesti yhteiskuntatieteissä.

Työhyvinvointia tutkittiin työn piirteiden eli työtehtävien ja työorganisaation ominaisuuksien näkökulmasta. Kolmen työhyvinvoinnin teoreettisen mallin Karasekin interaktiomallin (Karasekin & Theorell 1990), työn vaatimusten ja työn voimavarojen (TV-TV) mallin (Bakker ym. 2007) sekä Warrin vitamiinimallin (Warr 1987) mukaisesti oletettiin työn piirteiden selittävän työhyvinvoinnin osoittimia, joita tässä tutkimuksessa olivat työstressi ja työn imu. Työn piirteet voidaan jakaa työn vaatimuksiin ja työn voimavaroihin. Työn vaatimukset vaativat työntekijältä fyysisiä tai psyykkisiä ponnisteluja kun työn voimavarat auttavat työn tekijää selviämään ponnisteluista (Demerouti ym. 2001). Työn piirteillä oletettiin teoreettisin perustein olevan käyräviivaisia vaikutuksia (Warrin vitamiinimalli) ja yhdysvaikutuksia työhyvinvointiin (Karasekin interaktiomalli, TV-TV-malli), minkä takia monimutkaisia yhteyksiä mallintavan joustavan GAM-menetelmän käyttö oli perusteltua. Eri tutkimusmenetelmien erojen lisäksi tutkittiin vaikuttavatko työn piirteet käyräviivaisesti työstressiin ja työn imuun sekä selittävätkö kaksi työn piirrettä yhdessä työhyvinvoinnin muodostumista eli onko työn vaatimuksilla ja työn voimavaroilla yhdysvaikutuksia työstressiin ja työn imuun.

GAM-menetelmällä sovitettujen tilastollisten mallien olivat tilastollisten tunnuslukujen (muun muassa adjustoitu R^2 ja AIC-pistemäärä) valossa parempia kuin GLM-menetelmällä sovitettujen tilastollisten mallien. Työn piirteiden käyräviivaisten työhyvinvointivaikutusten mallintamisessa GLM oli lähes yhtä hyvä kuin GAM, mutta työn piirteiden yhdysvaikutusten mallintamisessa GAM oli selvästi parempi. Vain GLM-menetelmää käyttämällä olisi kaksi neljästätoista (2/14) työn piirteiden vaikutuksesta tulkittu väärin.

Löydetyistä työn vaatimusten ja työn voimavarojen välisistä yhdysvaikutuksista vain kaksi seitsemästä (2/7) olisi tulkittu oikein GLM menetelmää käyttämällä. GAM-menetelmää käyttämällä saatiin uutta tutkimustietoa työn piirteiden vaikutuksista työhyvinvointiin. Työn piirteiden yhteydet työhyvinvointiin osoittautuivat monitahoisemmiksi kuin aikaisemmat GLM-menetelmiä käyttäneet tutkimukset ovat antaneet ymmärtää. Tutkimustuloksia voi suoraan hyödyntää työelämän kehittämisessä, mutta ennen kaikkea tulokset motivoivat uudenlaiseen joustavampaan lähestymistapaan työhyvinvoinnin tutkimuksessa.

Aikaisemmissa tutkimuksissa työn piirteiden ja työhyvinvoinnin välillä on havaittu enimmäkseen suoraviivaisia yhteyksiä (esim. de Jonge 2000; Jeurissen & Nyklíček 2001; Joensuu ym. 2009). Toisaalta suuressa osassa tutkimuksia (esim. Joensuu ym. 2009; Mauno ym. 2005) oletetaan työn piirteiden vaikutusten olevan suoraviivaisia eikä mahdollisia käyräviivaisia vaikutuksia edes tutkita. Varsinkaan työhyvinvoinnin osoittamista työn imuun ei ole aikaisemmin tutkittu mahdollistaen työn piirteiden käyräviivaiset vaikutukset. Kuitenkin lähes kaikki tutkimuksessa mukana olleet työn piirteet olivat käyräviivaisessa yhteydessä työn imuun. Työstressiä työn piirteet selittivät suurimmaksi osaksi suoraviivaisesti, mutta yksi käyräviivainen yhteys kuitenkin löytyi. Käyräviivaisten yhteyksien muodot työn piirteiden ja työhyvinvoinnin välillä eivät kuitenkaan vastanneet Warrin vitamiinimallin esittämiä muotoja. Jatkossa olisikin syytä ottaa huomioon työn piirteiden mahdolliset käyräviivaiset vaikutukset muidenkin työhyvinvoinnin osoittimien tutkimuksessa. Lisäksi käyräviivaisten yhteyksien muodot kaipaavat lähempää tarkastelua. Mielenkiintoista olisi esimerkiksi tarkastella ja pohtia miksi sosiaalinen tuki vaikuttaa U-kirjaimen muodon lailla työn imuun. Tässä tutkimuksessa käytetyt työhyvinvoinnin teoreettiset mallit eivät kykene selittämään työn imun korkeaa tasoa kun sosiaalista tukea on vain vähän saatavilla.

Työn vaatimuksien ja työn voimavarojen yhdysvaikutuksia on tutkittu TV-TV-malliin perustuvissa tutkimuksissa kiitettävän paljon (esim. Hakanen 2005; Xanthopoulou 2007). Yhdysvaikutusten on kuitenkin oletettu käyttäytyvän suoraviivaisesti, joten käyräviivaisten yhdysvaikutusten tutkiminen oli jotain aivan uutta työhyvinvoinnin tutkimuksessa. Työn vaatimusten ja työn voimavarojen väliltä löytyi käyräviivaisia yhdysvaikutuksia varsinkin työn imun tapauksessa. TV-TV-mallin mukaisesti työn voimavarat suojasivat työn vaatimusten työhyvinvointia alentavilta vaikutuksilta ja myös muunlaisia yhdysvaikutuksia

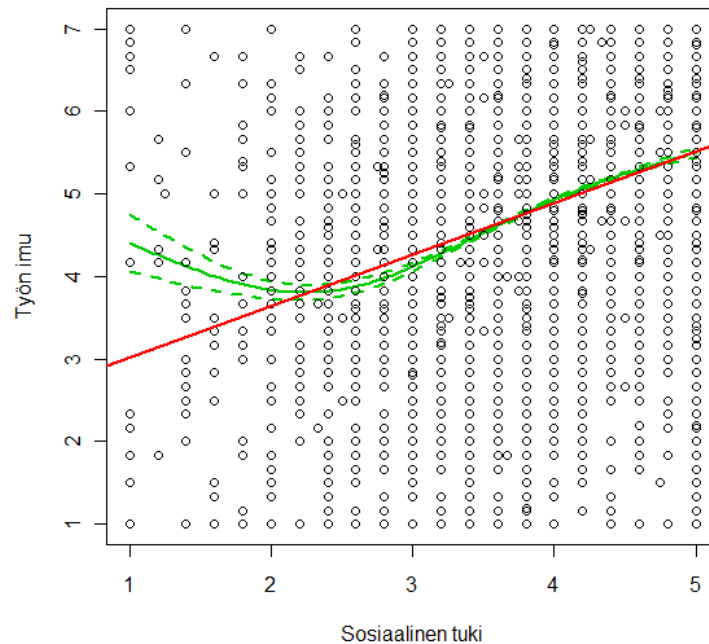
havaittiin. Suuren päätösvallan ja monipuolisen työn tapauksessa työn imu oli jopa parhaimmillaan kun työpainetta oli paljon kuten Karasekin interaktiomalli ennustaa. GAM:n mahdollistamalla käyräviivaisella yhdysvaikutusten mallintamisella havaittiin sellaisia työn piirteiden yhdysvaikutuksia, jotka GLM-menetelmällä jäivät huomioimatta.

Vaikka tutkimusaineisto oli iso (N= 7867) kohdistui se vain palvelusektorille, minkä takia tuloksia ei voida suoraan yleistää esimerkiksi teollisuustyöhön. Vaikka tutkimusasetelma oli hieman monimutkaisempi kuin yleensä, tutkimuksen tilastolliset mallit olivat silti yksinkertaisia. Nyt esimerkiksi oletettiin että esimerkiksi sukupuoli ei vaikuta tapaan jolla työpaine on yhteydessä työhyvinvointiin. Huomattavaa on, että työn piirteet vaikuttivat tässä tutkimuksessa käytettyihin työhyvinvoinnin osoittimiin työstressiin ja työn imuun eri tavoilla. Tämän takia kokonaiskuva työn piirteiden työhyvinvointivaikutuksista on hankala hahmottaa. Työhyvinvoinnin tutkimuksissa olisikin syytä jatkossa tutkia monia työhyvinvoinnin osoittimia rinnakkain. GAM-menetelmä sopii hyvin työhyvinvoinnin tutkimukseen mallinrakentamisen joustavuuden takia. Mahdolliset jatkotutkimuskysymykset voisivat liittyä esimerkiksi luokittelevien tekijöiden vaikutusten huomioimiseen työn piirteiden työhyvinvointivaikutuksia tutkittaessa. Tähän tutkimustehtävään GAM-menetelmä sopisi hyvin.

Yhteiskuntatieteissä tilastollisista malleista on usein rakennettu hyvin yksinkertaisia. Tämä on johtunut osittain tietokoneiden laskentatehon puutteesta, mutta nykyään pöytätietokoneillakin kyetään ratkaisemaan monimutkaisten tilastomenetelmien vaatimia laskutoimituksia. Toisaalta uusia tilastomenetelmien käyttöä ei välttämättä hallita tai niitä ei haluta käyttää. Ehkä uusien menetelmien eduista vanhoihin nähden ei edes tiedetä. Oli syy mikä tahansa, vanhojen yksinkertaisten tutkimusmenetelmien käyttö tuskin johtuu tutkittavien ilmiöiden yksinkertaisuudesta. Tämä tutkimus on osoittanut, että vanhan ja yksinkertaisen tutkimusmenetelmän käyttö voi pahimmillaan johtaa vääristyneisiin tulkintoihin, jotka eivät edes likimäärin kuvaa ilmiön oikeaa luonnetta.

Esimerkiksi tässä tutkimuksessa sosiaalisen tuen ja työn imun yhteyden olettaminen suoraviivaiseksi olisi johtanut harhaiseen tulkintaan sosiaalisen tuen vaikutuksesta. Kuviosta 9 huomataan, että punaisella merkitty suoraviivainen yhteys eroaa vihreällä merkitystä käyräviivaisesta yhteydestä. Yhteyksien ero vaikuttaa tulkintaan varsinkin kun tarkastellaan miten vähäinen sosiaalinen tuki vaikuttaa työn imuun. Itse aineistosta eli

kuvion pisteparvesta on hankala nähdä onko yhteys suoraviivainen vai ei. Varsinkin nyt kun aineistoa on paljon ja sen hajonta on suurta. Työn imua ja sosiaalista tukea on lisäksi mitattu Likert-asteikkoon perustuvilla mittareilla ja siten mittareiden saamat mahdolliset arvot ovat rajalliset. Tämän vuoksi havaintopisteet osuvat täsmälleen samoihin kohtiin, mikä vielä vaikeuttaa pisteparvesta tehtäviä tulkintoja.



KUVIO 9. Sosiaalisen tuen suora- ja käyräviivainen yhteys työn imuun kun muita tekijöitä ei vakioitu.

GAM-menetelmä osoittautui tässä tutkimuksessa hyväksi vaihtoehdoksi GLM-menetelmälle. GAM-menetelmän etuja ovat mallin rakentamisen joustavuus sekä tulosten helppo visuaalinen tarkastelu. Visuaalisen tarkastelun helppous ja selkeys on suuri etu, sillä esimerkiksi monimutkaisia käyräviivaisia yhteyksiä on muuten erittäin hankala tulkita. Toisaalta GAM-menetelmällä voidaan rakentaa jopa liian monimutkaisia malleja ja saada kohtuullisen yksinkertaiset ilmiöt vaikuttamaan monimutkaisemmilta kuin ne ovatkaan. Vaikka GAM:n käyttö on kohtuullisen helppoa ja menetelmä toimii lähes automaattisesti, tutkijan tulee itse pitää huolta sopivasta monimutkaisuuden asteesta ja olla varuillaan ettei ylitulkitse tuloksia.

GAM-menetelmää voidaan käyttää hyvin monenlaisissa tutkimuksissa. GAM sopii tämän tutkimuksen perusteella hyvin tilanteisiin joissa taustateoria olettaa käyräviivaisia yhteyksiä tai yhdysvaikutuksia tutkittavien tekijöiden välille. Toisaalta GAM:a voidaan käyttää myös ilmiöiden aineistolähtöiseen mallintamiseen kun tutkittavista yhteyksistä ei tiedä paljoa. GAM-menetelmän käyttö tutkimuksessa voi parhaimmillaan avata uusia tapoja ymmärtää erilaisia ilmiöitä ja saada niistä monitahoisempi ja yksityiskohtaisempi kokonaiskuva.

8. LÄHTEET

Beham, Barbara; Drobnič, Sonja & Verwiebe, Roland (2006) Literature Review – Theoretical concepts and methodological approaches of quality of life and work. Utrecht: Utrecht University.

Bakker, Arnold B. & Demerouti, Evangelia (2007) The Job Demands-Resources model: state of the art. *Journal of Managerial Psychology* 22 (3), 309–328.

Bakker, Arnold B.; Demerouti, Evangelia & Euwema, Martin C. (2005) Job Resources Buffer the Impact of Job Demands on Burnout. *Journal of Occupational Health Psychology* 10 (2), 170–180.

Bakker, Arnold B.; Hakanen, Jari; Demerouti, Evengelia & Xanthopoulou, Despoina (2007) Job Resources Boost Work Engagement, Particularly When Job Demands Are High. *Journal of Educational Psychology* 99 (2), 274–284.

Boone, Jeffrey L. & Anthony, Jeffrey P. (2003) Evaluating the Impact of Stress on Systemic Disease: The MOST Protocol in Primary Care. *JAOA* 103 (5), 239–246.

Clark, Andrew; Oswald, Andrew & Warr, Peter (1996) Is job satisfaction U-shaped in age? *Journal of Occupational and Organizational Psychology* 69, 57–81.

De Jonge, Jan; Reuvers, Mariëlle M.E.N.; Houtman, Irene L.D.; Bongers, Paulien M. & Kompier, Michiel A.J. (2000) Linear and Nonlinear Relations Between Psychosocial Job Characteristics, Subjective Outcomes, and Sickness Absence: Baseline Results From SMASH. *Journal of Occupational Health Psychology* 5 (2), 256–268.

De Jonge, Jan & Schaufeli, Wilmar B. (1998) Job characteristics and employee well-being: a test of Warr's Vitamin Model in health care workers using structural equation modeling. *Journal of Organizational Behavior* 19, 387–407.

Demerouti, Evangelia; Bakker, Arnold B.; Nachreiner, Friedhelm & Schaufeli, Wilmar B. (2001) The Job Demands-Resources Model of Burnout. *Journal of Applied Psychology* 86 (3), 499–512.

Esitys kansalliseksi ohjelmaksi tuottavuuden ja työelämän laadun samanaikaiseksi parantamiseksi 2007–2011 – 2015, Työministeriö, Helsinki. Saatavilla www-muodossa: http://www.mol.fi/mol/fi/99_pdf/fi/06_tyoministerio/05_tiedotteet/tyke_esitys07032007.pdf [viitattu 27.04.2010]

European council (2005) European council Brussels 22 and 23 March 2005: Presidency conclusions. Saatavilla www-muodossa: http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressdata/en/ec/84335.pdf [Viitattu 20.4.2010].

Feldt, Taru; Kinnunen, Ulla & Mäkikangas, Anne (2005) Affektiivisen työhyvinvoinnin rakenne ja pysyvyys kolmen vuoden seuruututkimuksessa. *Psykologia* 5–6, 541–551.

Green, Francis (2006) *Demanding work: The Paradox of Job Quality in the Affluent Economy*. Princeton: Princeton University Press.

Hakanen, Jari (2002) Työuupumuksesta työn imuun – positiivisen työhyvinvointikäsitteen arviointimenetelmän suomalaisen version validointi opetusalan organisaatiossa. *Työ ja ihminen* 16 (1), 48–58.

Hakanen, Jari (2005) Työn ja kodin vaatimusten ja voimavarojen yhteydet työn imuun, työuupumukseen, työholismiin ja muun elämän hyvinvointiin. *Työ ja ihminen* 19 (1), 49–70.

Hakanen, Jari (2009a) Työn imun arviointimenetelmä: Työn imu -menetelmän (Utrecht Work Engagement Scale) käyttäminen, validointi ja viitetiedot Suomessa. Työterveyslaitos.

Hakanen, Jari (2009b) Työn imua, tuottavuutta ja kukoistavia työpaikkoja? Kohti laadukasta työelämää. Työsuojelurahaston tilaama selvitys.

Jeurissen, Ton & Nyklíček, Ivan (2001) Testing the Vitamin Model of job stress in Dutch health care workers. *Work & Stress* 15 (3), 254–264.

Joensuu, Matti; Väänänen, Ari; Koskinen, Aki; Kivimäki, Mika; Virtanen, Marianna & Vahtera, Jussi (2009) Psychosocial work environment and hospital admissions due to mental disorders: A 15-year prospective study of industrial employees. *Journal of Affective Disorders*. Saatavilla www-muodossa: [doi:10.1016/j.jad.2009.10.025](https://doi.org/10.1016/j.jad.2009.10.025) [viitattu 03.03.2010].

Karasek, Robert (1979) Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. *Administrative Science Quarterly* 24 (2), 285–308.

Karasek, Robert & Theorell, Töres (1990) *Healthy Work: Stress, Productivity, and the Reconstruction of Working Life*. New York: Basic Books.

Kinnunen, Ulla & Feldt, Taru (2005) Stressi työelämässä. Teoksessa Ulla Kinnunen; Taru Feldt & Saija Mauno (toim.) *Työ leipälajina. Työhyvinvoinnin psykologiset perusteet*. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Mauno, Saija & Kinnunen, Ulla (2005a) Perhemyönteinen organisaatiokulttuuri ja henkilöstön hyvinvointi. Teoksessa Ulla Kinnunen; Taru Feldt & Saija Mauno (toim.) *Työ leipälajina. Työhyvinvoinnin psykologiset perusteet*. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Mauno, Saija & Kinnunen, Ulla (2005b) Työn epävarmuus, työttömyys ja hyvinvointi. Teoksessa Ulla Kinnunen; Taru Feldt & Saija Mauno (toim.) *Työ leipälajina. Työhyvinvoinnin psykologiset perusteet*. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Mauno, Saija; Pyykkö, Mervi & Hakanen, Jari (2005) Koetaanko organisaatioissamme työn imua? Työn imun yleisyys ja selittävät tekijät kolmessa erilaisessa organisaatiossa. *Psykologia* 1, 15–30.

Mäkikangas, Anne; Feldt, Taru & Kinnunen, Ulla (2005) Positiivisen psykologian näkökulma työhön ja työhyvinvointiin. Teoksessa Ulla Kinnunen; Taru Feldt & Saija Mauno (toim.) *Työ leipälajina. Työhyvinvoinnin psykologiset perusteet*. Jyväskylä: PS-Kustannus.

- Rantanen, Johanna & Kinnunen, Ulla (2005) Työn ja perhe-elämän vuorovaikutus. Teoksessa Ulla Kinnunen; Taru Feldt & Saija Mauno (toim.) Työ leipälajina. Työhyvinvoinnin psykologiset perusteet. Jyväskylä: PS-Kustannus.
- Rasku, Anne & Kinnunen, Ulla (2003) Job Conditions and Wellness among Finnish Upper Secondary School Teachers. *Psychology & Health* 18 (4), 441–456.
- Royuela, Vicente; López-Tamayo, Jordi & Suriñach, Jordi (2008) The Institutional vs. the Academic Definition of the Quality of Work Life. What is the Focus of the European Commission? *Social Indicators Research* 86 (3), 401–415.
- Rydstedt, Leif W.; Ferrie, Jane & Head, Jenny (2006) Is there support for curvilinear relationships between psychosocial work characteristics and mental well-being? Cross-sectional and long-term data from the Whitehall II study. *Work & Stress* 20 (1), 6–20.
- Schaufeli, Wilmar & Bakker, Arnold (2003) UWES Utrecht Work Engagement Scale: Preliminary Manual. Occupational Health Psychology Unit, Utrecht University.
- Schaufeli, Wilmar & Bakker, Arnold (2004) Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: a multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior* 25, 293–315.
- Sirgy, Joseph; Efraty, David; Siegel, Phillip & Lee, Dong-Jin (2001) A New Measure of Quality of Work Life (QWL) Based on Need Satisfaction and Spillover Theories. *Social Indicators Research* 55, 241–302.
- Sonnetag, Sabine & Frese, Michael (2003) Stress in Organizations. Teoksessa Borman, W. C.; Ilgen, D. R.; Klimoski, R. J. (toim.) *Handbook of Psychology, Volume Twelve: Industrial and Organizational Psychology*. New York: Wiley.
- Størseth, Fred (2006) Changes at work and employee reactions: organizational elements, job insecurity, and short-term stress as predictors for employee health and safety. *Scandinavian Journal of Psychology*, 47, 541–550.

Van der Doef, Margot & Maes Stan (1999) The Job Demand-Control(-Support) Model and psychological well-being : a review of 20 years of empirical research. *Work & Stress*, 13 (2), 87–114.

Warr, Peter (1987) *Work, Unemployment, and Mental Health*. Oxford: Clarendon Press.

Warr, Peter (2007) *Work, Happiness, and Unhappiness*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Wood, Simon N. (2006) *Generalized Additive Models: An Introduction with R*. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC.

Xanthopoulou, Despoina (2007) *A Work Psychological Model that Works: Expanding the Job Demands-Resources Model*. Utrecht University.

Ylöstalo, Pekka & Jukka, Pirkko (2008) Työolobarometri, lokakuu 2008 ennakkotietoja. Työ- ja elinkeinoministeriö, työelämän laatu -ryhmä. Saatavilla [www-muodossa: http://www.tem.fi](http://www.tem.fi) [viitattu 01.08.2010].

LIITE Tietoa käytettävistä muuttujista

Jatkuvat muuttujat

	N	Min	Max	Keskiarvo	Keskihajonta	Osioiden lkm	Chronbachin α
Työstressi	7594	1	4	2,276	0,775	1	-
Työn imu	7726	1	7	4,849	1,241	6	0,923
Työpaine	7788	1	4	2,540	0,535	5	0,733
Uravaatimukset	7598	1	5	3,006	1,088	3	0,851
Työn epävarmuus	7599	1	5	2,430	1,010	4	0,833
Päätösvalta	7747	1	4	2,031	0,612	4	0,760
Työn monipuolisuus	7752	1	4	2,400	0,514	4	0,563
Sosiaalinen tuki	7662	1	5	3,931	0,712	5	0,828
Urakehitys	7561	1	5	2,544	1,215	1	-
Ikä	7466	10	92	39,226	10,603	1	-

Luokitellut muuttujat

ASUINMAA										
	Suomi	Ruotsi	Iso-Britannia	Alankomaat	Saksa	Portugali	Unkari	Bulgaria	Puuttuva tieto	
N	967	676	888	1026	1201	1373	947	789	0	
%	12,30	8,60	11,30	13,00	15,30	17,50	12,00	10,00	0,00	
SUKUPUOLI										
	Nainen	Mies							Puuttuva tieto	
N	4527	2819							321	
%	60,10	35,80							4,10	
KOULUTUS										
	Perusaste	Keskiaaste	Ammattikorkeakoulu	Korkeakoulu						Puuttuva tieto
N	317	3167	1475	2719						189
%	4,00	40,30	18,70	34,60						2,40

AMMATTI					
	Johtaja	Erityis- asiantuntija	Asiantuntija	Työntekijä	Puuttuva tieto
N	642	2072	2377	2623	153
%	8,20	26,30	30,20	33,30	1,90
TOIMIALA					
	Vähittäiskauppa	Tietoliikenne	Sairaala	Pankki	Puuttuva tieto
N	1670	2628	2651	1918	0
%	21,20	33,20	21,00	24,40	0,00
TYÖSUHDE					
	Vakinainen	Määräaikainen	Puuttuva tieto		
N	6873	837	157		
%	87,40	10,60	2,00		
TYÖAIKA					
	Kokopäivä	Osa-aika	Puuttuva tieto		
N	6061	1188	618		
%	77,00	15,10	7,90		
VUOROTYÖ					
	Ei	Kyllä	Puuttuva tieto		
N	5352	2410	105		
%	68,00	30,6	1,30		
ESIMIESASEMA					
	Ei	Kyllä	Puuttuva tieto		
N	6017	1722	128		
%	76,50	21,90	1,60		