

*Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen
työpapereita
Pellervo Economic Research Institute
Working Papers*

N:o 118 (helmikuu 2009)

**HENKILÖSTÖN TYÖKYKY JA
TOIMIPAIKKOJEN TUOTTAVUUS**

Petri Mäki-Fränti



Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos PTT

Pellervo Ekonomiska Forskningsinstitut

Pellervo Economic Research Institute

Eerikinkatu 28 A, 00180 Helsinki

Puh. (09) 348 8844, fax (09) 3488 8500

Sähköposti: econ.res@ptt.fi

www.ptt.fi

*Pellervo Economic Research Institute
Working Papers
Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen
työpapereita*

N:o 118 (helmikuu 2009)

**HENKILÖSTÖN TYÖKYKY JA
TOIMIPAikkojen tuottavuus**

Petri Mäki-Fränti

Helsinki 2009

ISBN 978-952-224-027-9 (PAP)
ISBN 978-952-224-028-6 (PDF)
ISSN 1455-4623 (PAP)
ISSN 1796-4784 (PDF)

Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos PTT
Pellervo Economic Research Institute PTT
Eerikinkatu 28 A
00180 Helsinki

Helsinki 2009

Petri Mäki-Fränti. 2009. HENKILÖSTÖN TYÖKYKY JA TOIMIPAIKKOJEN TUOTTAVUUS. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita nro 118. 47 s. ISBN 978-952-224-27-9 (NID), ISBN 978-952-224-28-6 (PDF), ISSN 1455-4623 (NID), ISSN 1796-4784 (PDF).

TIIVISTELMÄ: Tutkimuksessa osoitettiin kyselyt 129 metallialan ja vähittäiskaupan toimipaikalle. Toimipaikkojen henkilöstölle osoitettujen kyselyjen tiedot yhdistettiin Tilastokeskuksen toimipaikkarekisteriin. Tilasto-matemaattisten analyysien perusteella työntekijöiden omilla arvioilla henkisistä voimavaroistaan ja työkyvystään verrattuna elinikäiseen parhaimpaansa on selkeä yhteys tuottavuuden kasvuun.

Avainsanat: Työkyky, tuottavuus, työhyvinvointiseuranta

Petri Mäki-Fränti. 2009. SUCCESS OF COMPANIES AND WORK ABILITY OF PERSONNEL. Pellervo Economic Research Institute Working Papers No. 118. p 47. ISBN 978-952-224-27-9 (NID), ISBN 978-952-224-28-6 (PDF), ISSN 1455-4623 (NID), ISSN 1796-4784 (PDF).

ABSTRACT: In this study, surveys were addressed to 129 companies in the metal industry and retail trade. The data from the personnel survey was linked with the Register of Enterprises and Establishments of Statistics Finland. On the basis of statistical-mathematical analyses employees' own assessments of their psychological resources and work ability relative to their lifetime best situation have a clear correlation with productivity growth.

Keywords: Work ability, productivity, occupational well-being monitoring system.

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ.....	1
1. JOHDANTO.....	2
2. AIKAISEMPI TUTKIMUS	4
2.1 Tutkimukset työkyvyn vaikutuksista yritysten menestymiseen	4
2.2 Sairauspoissaolojen merkitys aikaisemmassa kirjallisuudessa.....	6
2.3 Muuta tutkimusta.....	6
3. TYÖHYVINVOINNIN MITTAAMINEN JA TYÖKYKYINDEKSI.....	8
3.1 Työhyvinvoinnin talomalli	8
3.2 Työkykyindeksi henkilöstön työkyvyn mittarina.....	10
3.3 Työkykyindeksin osa-alueet.....	11
4. TUTKIMUSAINEISTO	13
4.1 Työkykyaineiston yhdistäminen Tilastokeskuksen yritysrekisteriin.....	13
4.2 Tuottavuus yrityksen taloudellisen menestymisen mittarina.....	14
4.3 Toimipaikkojen koon ja tuottavuuden muutokset otosperiodilla	15
4.4 Toimipaikan tuottavuus ja työkyvyn osatekijät.....	17
5. TILASTOLLISIA MALLEJA TOIMIPAIKKOJEN TUOTTAVUUDEN JA HENKILÖSTÖN TYÖKYVYN VÄLISESTÄ YHTEYDESTÄ.....	21
5.1. Mallien selittävien muuttujien valinta	21
5.2 Mahdollinen valikoitumisharha vaikeuttaa tulosten tulkintaa.....	22
5.3 Poikkileikkausmallit ja paneelimallit	23
5.4 Työntekijöiden henkinen vireys on tuottavuuden kannalta fyysistä työkykyä tärkeämpää.....	26
5.5 Työntekijöiden henkisen vireyden tuottavuusvaikutukset suuruudeltaan mer- kittäviä	28
6. JOHTOPÄÄTÖKSET	31
LÄHTEET	32
LIITTEET.....	34

TIIVISTELMÄ

Yritykset ovat kiinnittäneet oikeutetusti huomiota sairauspoissaolosten aiheuttamiin kustannuksiin ja tuotannonmenetyksiin. Vähäisemmälle huomiolle ovat jääneet henkilöstön työhyvinvoinnin ja työkyvyn vaikutukset tuottavuuden kasvuun ja yritysten menestymiseen. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan metalliteollisuuden ja vähittäiskaupan henkilöstön työkyvyn yhteyttä toimipaikkojen taloudelliseen menestymiseen, erityisesti niiden tuottavuuteen. Tutkimus on toteutettu osana PTT:n, Työterveyslaitoksen ja Helsingin Kauppakorkeakoulun yhteishanketta. Hankkeen muissa osatutkimuksissa tarkasteltiin palkansaajan työhyvinvoinnin kehittymistä vuosina 1998-2007 metallialalla ja vähittäiskaupassa sekä sitä miten työpaikan johto ja työntekijät arvioivat henkilöstön sitoutumista, työpaikan ilmapiiriä, esimiehen tukea ja oikeudenmukaisuutta omassa työyhteisössään.

Tutkimuksessa yhdistetään toisiinsa vakiintuneet yritystutkimuksen menetelmät ja aineistot sekä työkyvyn huolellinen mittaaminen ja analysointi. Tiedot toimipaikkojen henkilöstöstä kerättiin toimipaikkojen henkilöstölle ja johdolle suunnatuilla kyselyillä. Kyselyaineistot kerättiin osana Työterveyslaitoksen seurantatutkimusta vuosina 1998, 2000 sekä 2007. Työkykyä kyselyssä mitattiin pääasiassa Työterveyslaitoksen kehittämällä työkykyindeksillä sekä sen eri osa-alueilla. Työkykyaineistot yhdistettiin Tilastokeskuksen rekisteriaineistoista saatuihin tietoihin yritysten menestymistä. Yritysten menestymistä mitattiin pääasiassa niiden tuottavuudella siten, että tuottavuus oli määritelty liikevaihtona työntekijää kohti. Myös toimipaikkojen jalostusarvoa ja käyttökatetta käytettiin taloudellisen menestymisen vaihtoehtoisina mittareina.

Toimipaikkojen henkilöstön työkyvyn yhteyttä niiden tuottavuuteen mallitettiin regressioanalyysillä. Malleja sovitettiin sekä kuhunkin kolmeen poikkileikkausaineistoon erikseen, että niistä muodostettuun paneeliaineistoon.

Tilastollisen mallintamisen perusteella selkein yhteys tuottavuuden kasvuun on työntekijöiden omilla arvioilla henkisistä voimavaroistaan sekä työkyvystään verrattuna elinikäiseen parhaimpaansa. Tulosten perusteella ei voi tehdä täsmällisiä johtopäätöksiä tuottavuuden ja työkyvyn välisestä syy- ja seuraussuhteesta. Muuttujien välinen yhteys on kuitenkin niin merkittävä, että panostaminen henkilöstön henkisen hyvinvoinnin mittaamiseen ja hyvinvoinnin tukemiseen on harkinnan arvoinen ajatus.

1. JOHDANTO

Henkilöstön työkykyyn ja työhyvinvointiin liittyviä kysymyksiä voidaan tarkastella sekä henkilöstön, työnantajan että yhteiskunnan näkökulmasta. Yrityksen näkökulmasta henkilöstön työhyvinvointiin panostaminen on viime kädessä kannattavuuskysymys. Jos yritys ei katso että työntekijän hyvinvointiin panostaminen näkyy yrityksen tuloksessa ja maksaa itsensä takaisin, kannustimet panostaa henkilöstön hyvinvointiin voivat jäädä vähäisiksi.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan metalliteollisuuden ja vähittäiskaupan henkilöstön työkyvyn yhteyttä toimipaikkojen taloudelliseen menestymiseen. Tutkimuksen tarkoitus on selvittää, näkyykö henkilöstön parempi työhyvinvointi tuloslaskelman tulopuolella toimipaikkojen paremman tuottavuuden kautta. Aikaisemmassa tutkimuksessa on usein keskitytty henkilöstön työkyvyn kustannusvaikutuksiin esimerkiksi sitä kautta, että henkilöstön työkyvyn heikkeneminen lisää sairauspoissaoloja. Käsillä oleva tutkimus keskittyy kustannusvaikutusten sijaan tarkastelemaan henkilöstön työkyvyn yhteyttä yrityksen tulopuoleen, lähinnä paremman työkyvyn positiivisten tuottavuusvaikutusten kautta. Tutkimus toisaalta täydentää Työterveyslaitoksen laajaa seurantatutkimusta suomalaisten metalliteollisuuden ja vähittäiskaupan toimipaikkojen henkilöstön työkyvystä vuosina 1997-2007. Seurantatutkimuksessa toimipaikkojen työntekijöiden annettiin itse arvioida omaa työkykyään ja nämä tiedot yhdistettiin samojen toimipaikkojen johdon esittämiin arvioihin toimipaikkojen kannattavuudesta ja tuloksellisuudesta.

Henkilöstön työkykyyn liittyvät kysymykset ovat ajankohtaisia myös koko kansantalouden näkökulmasta, kun osaavasta työvoimasta uhkaa tulla pula väestön ikärakenteen vanhenemisen myötä. Kilpailukykyiset yritykset pystyvät paremmin säilyttämään työvoimansa ja jopa kasvattamaan sitä, jolloin työttömyydestä ja ennenaikaisesta eläkkeelle siirtymisestä aiheutuvat kustannukset pienenevät. Työvoiman määrän lisäksi sen laatu on ollut tärkeä talouskasvun moottori viimeisten vuosikymmenten aikana. Tilanteessa, jossa väestön koulutustaso on jo valmiiksi korkea, pelkällä lisäkoulutuksella ei enää pystytä kasvattamaan työn tuottavuutta, vaan täytyy keksiä uusia keinoja. Työhyvinvointia edistävien käytäntöjen tukeminen voisi olla yksi uusi tapa tukea yhteiskunnan toimesta yritysten tuottavuutta ja talouden kasvumahdollisuuksia.

Tutkimus on toteutettu osana PTT:n, Työterveyslaitoksen ja Helsingin Kauppakorkeakoulun yhteishanketta. Hankkeen muissa osatutkimuksissa tarkasteltiin palkansaaajan työhyvinvoinnin kehittymistä vuosina 1998-2007 metallialalla ja vähittäiskaupassa sekä sitä, miten työpaikan johto ja työntekijät arvioivat henkilöstön sitoutumista, työpaikan ilmapiiriä, esimiehen tukea ja oikeudenmukaisuutta omassa työyhteisössään?

PTT:n tutkimuksen tavoite oli tarkastella otosta suomalaisista vähittäiskaupan ja metalliteollisuuden toimipaikoista ja tutkia, miten henkilöstön työkyky ja hyvinvointi liittyvät toimipaikkojen menestymiseen. Henkilöstön työkykyä on mitattu henkilöstön omiin arvioihin perustuvilla mittareilla vuosina 1998-2007. Työkykytiedot on edelleen yhdistetty Tilastokeskuksen yritysrekisteriaineistojen tietoihin. Tutkimustulosten valossa pohditaan lyhyesti myös sitä, millaisella toiminnalla ja käytännöllä henkilöstön työkykyä ja yrityksen menestymistä kannattaa tukea. Osana edellä mainittua yhteishanketta PTT on julkaissut myös toisen osaraportin, jossa esitetään alustavia ajatuksia siitä, millaisilla toimenpiteillä työterveyshuollon roolia henkilöstön työhyvinvoinnin kehittämisessä voidaan kehittää.

Työkyvyn ja yrityksen menestymisen välisen yhteyden tutkiminen on hankalaa, koska sekä tuottavuutta että työkykyä on vaikea mitata kovin tarkasti ja yksiselitteisesti. Tutkimuksessa yhdistetään toisiinsa vakiintuneet yritystutkimuksen menetelmät ja aineistot sekä työkyvyn huolellinen mittaaminen ja analysointi: Yritysten menestymistä mitataan tutkimuksessa toimipaikkojen taloudellisilla tunnusluvulla, jotka saadaan Tilastokeskuksen rekisteriaineistoista.

Toimipaikkojen menestymisen tunnuslukuina käytetään tuottavuutta mitattuna liikevaihdolla työntekijää kohti sekä liiketoiminnan tuloksellisuutta mitattuna toimipaikan/yrityksen työntekijää kohti lasketulla käyttökatteella ja jalostusarvolla. Henkilöstön työkyvyn ja hyvinvoinnin mittaaminen puolestaan perustuu johdon ja henkilöstön omiin arvioihin. Henkilöstön työkyvyn arvioinnissa käytetään hyväksi Työterveyslaitoksen Tilastokeskuksella teettämiä kyselytutkimuksia, jotka tehtiin vuosina 1998 – 2007 metalliteollisuuden ja vähittäiskaupan toimipaikkojen henkilöstölle ja johdolle. Näitä pyydettiin arvioimaan erilaisia työn organisointiin ja työiihtyvyyteen liittyviä tekijöitä työpaikoilla. Kyselyiden pohjalta laadituissa raporteissa on pohdittu mm. työn mielekkyyttä, osaamista, luovuutta ja innovatiivisuutta tukevien organisaatiokulttuurien yhteyksiä työkykyyn ja menestymiseen.

Tutkimus poikkeaa aikaisemman työkykytutkimuksen valtavirrasta siten, että sekä työkykyä että yritysten menestymistä pyritään mittaamaan niin tarkasti kuin olemassa olevat tilastoaineistot tekevät mahdolliseksi. Sekä henkilöstön työkyvystä että toimipaikkojen menestymisestä on käytössä ainakin jossain mielessä kvantitatiivisia mittareita. Tutkimuksen lähestymistapa yrityksen menestymisen ja henkilöstön työkyvyn väliseen yhteyteen poikkeaa valtavirtatutkimuksesta myös siinä, että yrityksen menestymistä ei rajoituta mittaamaan pelkästään henkilöstökustannusten näkökulmasta, esim. työkyvyn vaikutuksilla sairauspoissaolojen määrään tai sairauspoissaolojen työnantajalle aiheuttamiin suoriin ja epäsuoriin kustannuksiin. Kustannusten sijaan yritysten menestymistä mitataan henkilöstön työkyvyn vaikutuksilla toimipaikan/yrityksen tuottavuuteen ja taloudelliseen tulokseen.

2. AIKAISEMPI TUTKIMUS

2.1 Tutkimukset työkyvyn vaikutuksista yritysten menestymiseen

Suomalainen tutkimus yritysten henkilöstön työkyvyn ja yritysten taloudellisen menestymisen välisestä vuorovaikutuksesta on toistaiseksi jäänyt melko vähäiseksi. Lisäksi se on painottunut sairauspoissaolojen syihin ja niiden yrityksille aiheuttamiin kustannuksiin. Tuorein yleisesitys työterveyden ja –hyvinvoinnin mittaamisesta on Liukkonen (2006), jossa pohditaan työhyvinvoinnin eri ulottuvuuksia. Sen sijaan että olisi keskitytty pelkästään työterveyshuollon kustannuspuoleen, Liukkonen kuitenkin käsittelee työhyvinvointia yrityksen positiivisena voimavarana ja kirjassa keskustellaan myös siitä, miten tietoa henkilöstön hyvinvoinnista ja työterveydestä voitaisiin käyttää aikaisempaa paremmin hyväksi yritysten ja organisaatioiden päätöksenteossa ja miten henkilöstön hyvinvointia voitaisiin tehokkaasti edistää. Yksi kirjan tärkeimmistä johtopäätöksistä on, että yritykset voivat saada merkittäviä kilpailuetuja panostamalla aikaisempaa enemmän henkilöstönsä hyvinvointiin.

Vanhala & Kotila (2006) on melko kattava katsaus sellaiseen kansainväliseen tutkimuskirjallisuuteen työhyvinvoinnin ja yritysten menestymisen välisestä yhteydestä, jossa on voimakkaasti mukana yritysten johtamisen näkökulma. Yksi katsauksen havainnoista oli, että olemassa olevan tilastollisen tutkimuksen perusteella tiedetään jo melko paljon henkilöstöjohtamisen ja yritysten tuloksellisuuden välisestä yhteydestä. Varsinaisen oletetun syy- ja seuraussuhteen tutkiminen henkilöstöjohtamisen ja tuloksellisuuden välillä on kuitenkin hankalaa ns. black box –ongelman vuoksi: Johtamiskäytäntöjen todellista vaikutusta yritysten menestymiseen on vaikea todentaa koska väliintulevia muita yritysten menestymiseen vaikuttavia tekijöitä on paljon.

Forma & al. (2008) tarkastelee työkykyyn liittyviä kysymyksiä Suomen kunta-alan työntekijöiden työolojen ja työhyvinvoinnin näkökulmasta. Selvityksessä ei varsinaisesti mitata työhyvinvoinnin vaikutuksia kuntatyön tuottavuuteen, mutta siinä nostetaan esiin mahdollisuus parantaa kuntien työntekijöiden työhyvinvointia parantamalla näiden mahdollisuuksia työnsä hallintaan. Tutkimuksessa myös painotetaan sitä, että henkilöstön työkyvyn ja –hyvinvoinnin ylläpitämiseen tarkoitettujen resurssien mahdollisimman tehokkaaseen käyttöön tulisi kiinnittää enemmän huomiota.

Merkittävin suomalaisella aineistolla tehty empiirinen tutkimus työkyvyn, työterveyden ja yrityksen menestymisen välisestä yhteydestä on Työterveyslaitoksen vuosina 1998-2009 toteuttama seurantatutkimus metalliteollisuuden ja vähittäiskaupan toimipaikoille (Tuomi & al. 2000). Myös käsillä olevan PTT:n tutkimuksen toimipaikka-aineisto henkilöstön työkyvystä perustuu saman seurantatutkimuksen aineistoon. Työterveyslaitok-

sen tutkimuksessa tarkasteltiin yrityksen menestymisen ja henkilöstön hyvinvoinnin muutoksia sekä niihin vaikuttaneita organisaation rakenteen ja toiminnan piirteitä. Toimipaikkojen menestymistä mitattiin käyttökateprosentilla, joka vahvistettujen tilinpää-töstietojen sijaan perustui kuitenkin yritysjohtoon omaan arvioon.

Tutkimuksessa paljastui, että työkyvyn ajallinen vaihtelu on ollut tarkasteluajanjaksolla varsin vähäistä sekä koko indeksillä että sen osatekijöillä mitattuna. Analyysi muuttuji-en välisestä yhteydestä oli seurantatutkimuksen kahdessa ensimmäisessä osassa lähinnä kuvailevaa eikä se perustunut tilastolliseen mallittamiseen. Vuoden 2007 aineistoon sen sijaan sovitettiin logit-mallia, jossa toimipaikkojen menestymistä mitattuna niiden johdon arvioilla selitettiin erilaisilla henkilöstön ja organisaation hyvinvointia kuvaavilla muuttujilla. Seurantatutkimuksessa voitiin tehdä monia havaintoja työkyvyn ja yrityk-sen menestymisen välisestä yhteydestä.

Vuoden 2007 tutkimuksen yhteydessä estimoidun logit-mallin tulosten mukaan henki-lösten sitoutuminen, esimiehen tuki, organisaation oikeudenmukaisuus sekä henkilöstön uupumus kuitenkin selittävät toimipaikkojen menestymistä. Käyttökateprosentilla mitat-tu yrityksen menestyminen oli pysynyt kutakuinkin ennallaan. Työhyvinvoinnin osa-alueista työtehtävien vaihtelun puute sekä vähäinen epävarmuus työssä ennustivat me-talliteollisuudessa korkeampaa käyttökateprosenttia. Joillakin toimipaikoilla myös työn psyykkiset vaatimukset sekä henkilöstön voimavarojen tukeminen olivat positiivisesti yhteydessä käyttökateprosenttiin.

Ulkomaisista empiirisistä tutkimuksista voidaan mainita esimerkiksi Donald & al. (2005). Tutkimuksessa tarkasteltiin laajalla brittiläisellä työntekijätason aineistolla työn ja työympäristön erilaisten stressitekijöiden sekä työntekijän hyvinvoinnin vaikutuksia henkilön työssä suoriutumiseen ja tätä kautta tuottavuuteen. Tulokset vahvistivat aikai-empia tuloksia työntekijän hyvinvoinnin ja tuottavuuden välisestä yhteydestä. Yllättä-vän harvalla työn stressitekijällä näyttää olevan suora negatiivinen vaikutus työntekijän tuottavuuteen. Muun muassa henkilön fyysisellä hyvinvoinnilla ei tutkimuksessa ollut tilastollisesti merkitsevää suoraa yhteyttä tuottavuuteen. Parhaita työntekijän tuottavuut-ta ennustavia muuttujia olivat sen sijaan henkinen hyvinvointi, työnantajaorganisaation sitoutuneisuus työntekijään sekä työpaikan voimavarat.

2.2 Sairauspoissaolojen merkitys aikaisemmassa kirjallisuudessa

Yritysten sairauspoissaoloja käsittelevä aikaisempi kirjallisuus on melko laajaa ja sitä käydään läpi vain esimerkinomaisesti. Sekä koti- että ulkomaiset tutkimukset sairaus-poissaoloista käsittelevät useimmiten sairauspoissaolojen määrään vaikuttavia tekijöitä sekä sairauspoissaolojen yrityksille aiheuttamia kustannuksia. Sairauspoissaoloja on

tutkittu myös työterveyshuollon näkökulmasta, jolloin on yritetty selvittää varsinkin työterveyshuollon vaikuttavuutta sairauspoissaolojen syihin ja seurauksiin.

Taimela & al. (2007) tutkii työterveydenhuollon interventio-ohjelmien vaikutuksia suuren sairastumisriskin työntekijöiden sairauspoissaoloihin ja työntekijöiden sairastelusta yrityksille kertyneisiin kustannuksiin. Tulosten mukaan työterveydenhuollon interventio-ohjelmilla pystyttiin merkittävästi laskemaan keskimääräisten sairauspoissaolojen määrää. Myös kustannussäästö ohjelmat toteuttaneille yrityksille oli merkittävä. Böckerman ja Ilmakunnas (2008) tutkivat huonojen työolosuhteiden sekä työtyytyväisyyden merkitystä sairauspoissaolojen kannalta. Tutkimus perustui kattavaan työntekijätason aineistoon suomalaisista palkansaajista. Tulosten mukaan ongelmat työolosuhteissa alensivat työtyytyväisyyttä, mikä edelleen lisäsi sairauspoissaoloja.

Ulkomaisista tutkimuksista Uegaki & al.(2007) tarkastelivat Alankomaiden aineistolla, mitkä tekijät vaikuttavat niihin kustannuksiin, joita yrityksille koituu sairauspoissaolosta, alentuneesta työtehosta tai muista työntekijöiden terveyteen liittyvistä ongelmista. Tutkimus toteutettiin haastattelututkimuksena Delphi-tekniikalla yritysten eri sidosryhmien edustajille. Tutkimuksen tuloksena löydettiin joukko sellaisia tekijöitä ja muuttujia, jotka olisi otettava huomioon estimoitaessa henkilöstön terveysongelmista johtuvia kustannuksia yritykselle.

2.3 Muuta tutkimusta

Vaikka henkilöstön työkyvyn tuottavuusvaikutuksia on toistaiseksi tutkittukin melko vähän, kirjallisuudesta löytyy paljon esimerkkejä tutkimuksista, jotka yleisemmin tarkastelevat yrityksen organisaatiorakenteen, henkilöstön ominaispiirteiden, johtamisen tms. tekijöiden vaikutuksia yritysten taloudelliseen menestymiseen. Tätä tutkimusta löytyy sekä työn taloustieteen että liiketaloustieteen alalta. Työn taloustieteen alalla suomalaiset tämän alan tutkimukset perustuvat usein Tilastokeskuksen rekisteripohjaisiin aineistoihin yrityksistä, toimipaikoista sekä näiden henkilöstöstä. Esimerkkejä näistä tutkimuksista on Ilmakunnas & al. (2003), Ilmakunnas & Maliranta (2005), Böckerman & Ilmakunnas (2008), Kotiranta & al. (2007) sekä Kalmi & Kauhanen (2005).

Ilmakunnas ja Maliranta (2005) tarkastelevat henkilöstön iän, koulutustason ja sukupuolen vaikutuksia toimipaikkatason tuottavuuteen sekä työntekijöiden palkkoihin teollisuudessa että palveluissa. Tulosten mukaan henkilöstön ikä ja naispuolisten työntekijöiden suurempi osuus vaikuttaa negatiivisesti sen tuottavuuteen. Koulutuksen tuottavuusvaikutusten suunta ei ole yhtä selvä ja riippuu mm. koulutuksen laadusta (tekninen / ei tekninen koulutus).

Ilmakunnas & al. (2003) tutkivat henkilöstön vaihtuvuuden ja kokonaistuottavuuden kasvun välistä yhteyttä yhdistetyllä työntekijä-toimipaikka-aineistoilla suomalaisessa teollisuudessa. Tulosten mukaan yritykseen sisään tulevien työntekijöiden määrä on positiivisesti ja yrityksestä pois lähtevien työntekijöiden määrä negatiivisesti yhteydessä tuottavuuden kasvuun.

Böckerman ja Ilmakunnas (2008) puolestaan tutkivat huonojen työolosuhteiden vaikutuksia palkkatasoon ja työtyytyväisyyteen suomen työmarkkinoilla. Tulosten mukaan työolosuhteilla on vain vähäinen vaikutus yksittäisen työntekijän palkkatasoon. Huonot työolosuhteet lisäävät sen sijaan yleistä tyytymättömyyttä työhön sekä heikentävät työntekijöiden käsitystä palkkauksen oikeudenmukaisuudesta.

Kotiranta & al. (2007) tarkastelee ekonometrisin menetelmin naisjohtajuuden merkitystä yrityksen kannattavuudelle. Tutkimusten mukaan naistoimitusjohtaja tai naisenemistö yrityksen hallituksessa on selvästi positiivisesti yhteydessä yrityksen kannattavuuteen, kun muut kannattavuuteen vaikuttavat tekijät on huomioitu.

Työhyvinvointiin liittyvien tekijöiden vaikutuksia yritysten taloudelliseen menestymiseen on tutkittu myös ns. työpaikkainnovaatioiden eli työpaikkaorganisaation joustavuutta edistävien organisatoristen uudistusten merkitystä tutkivassa kirjallisuudessa. Näissä tutkimuksissa keskitytään tarkastelemaan työpaikoilla tehtyjen innovaatioiden vaikutusta toisaalta henkilöstön ja johdon palkkaukseen ja hyvinvointiin, toisaalta yrityksen menestymiseen. Kalmi & Kauhanen (2005) on esimerkki Suomen aineistolla tehdyistä tutkimuksista, ja siinä keskitytään työpaikkainnovaatioiden merkitykseen henkilöstön kannalta. Tutkimustulosten mukaan työpaikkainnovaatioiden hyödyt vaihtelevat innovaation tyypin mukaan. Kaiken kaikkiaan työpaikkainnovaatioilla on kuitenkin ollut suomalaisilla työpaikoilla voittopuolisesti positiivinen vaikutus, joka on näkynyt muun muassa parempana työtyytyväisyytenä ja parempina palkkoina.

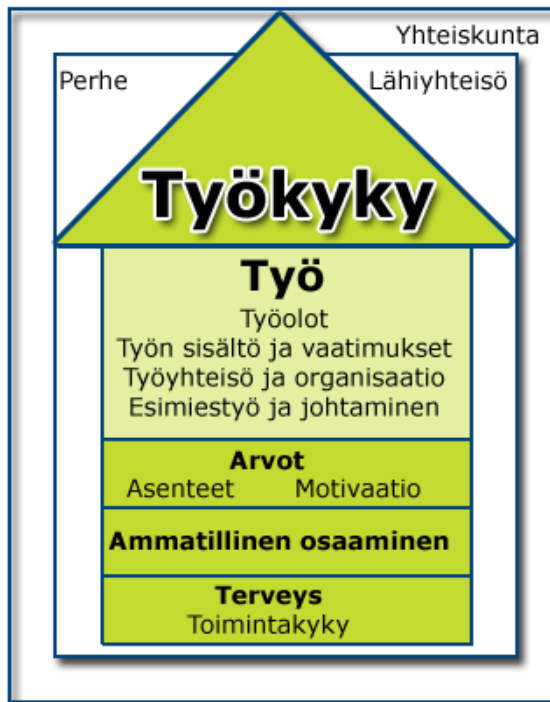
3. TYÖHYVINVOINNIN MITTAAMINEN JA TYÖKYKY-INDEKSI

3.1 Työhyvinvoinnin talomalli

Sekä työhyvinvoinnin määrittelemisen että mittaamisen on ongelmallista. Työntekijöiden työhyvinvoinnin tutkimisesta tekee entistä haastavampaa se, että systemaattista tiedonkeruuta on tehty lähinnä työntekijöiden sairauksista, mutta ei hienojakoisemmista työhyvinvointiin liittyvistä tekijöistä, poikkeuksena eräät työterveyshuollon keräämät tietorekisterit työntekijöiden terveydentilasta ja toimintakyvystä. Työterveyshuollon keräämien tietojen hyödyntäminen esimerkiksi yhdistämällä niitä Tilastokeskuksen rekisteripohjaisiin aineistoihin voisikin tulevaisuudessa tarjota hyviä mahdollisuuksia tutkia työkyvyn ja –hyvinvoinnin taloudellisia vaikutuksia entistä tarkemmin. Tietojen käyttöä tutkimustarkoituksiin rajoittaa tosin aineistojen arkaluontoisuudesta johtuvat rajoitukset niiden salassapidon suhteen.

Luonnollinen tapa käsitellä henkilöstön työhyvinvointia on lähteä liikkeelle työkyvyn käsitteestä.

Yksi tapa määritellä työkyky on tehdä se niin sanotun talomallin avulla. Kuvassa 3.1. esitellyn mallin mukaisesti työntekijän työkyky koostuu neljästä eri osa-alueesta. Hyvän työkyvyn saavuttamiseksi kaikkien osa-alueiden tulisi tukea toisiaan.



Kuvio 3.1. Työkyvyn talomalli. Lähde: Työterveyslaitos

Mallin mukaan henkilön fyysinen ja psyykinen terveys ja toimintakyky luovat työkyvylle perustan. Työkyvyn toinen osa-alue, ammatillinen osaaminen, käsittää työntekijän ammatilliset tiedot ja taidot sekä peruskoulutuksen. Sitä mukaa kun työelämässä on alettu vaatia enemmän ja uudenlaisia tietoja ja taitoja, tämän osa-alueen merkitys työkyvyn kannalta on korostunut.

Toimintakyvyn ja ammatillisen osaamisen lisäksi myös työntekijän suhtautumisella työntekoon on suuri merkitys työkyvyn kannalta. Se, kokeeko työntekijä työnsä mielekkäänä, riippuu tämän arvoista, asenteista ja motivaatiosta. Työkyvyn neljäs osa-alue, työ, pitää sisällään itse työtehtävät, työolot, työyhteisön sekä organisaation. Tähän osa-alueeseen kuuluvat myös esimiestyö ja johtaminen. Viime kädessä työkykyyn vaikuttavat myös yhteiskunnan rakenteet ja säännöt sekä perheen, sukulaisten ja ystävien verkostot, jotka kuviossa 3.1. on merkitty ympäröimään työkyvyn neljää osa-aluetta.

3.2 Työkykyindeksi henkilöstön työkyvyn mittarina

Työkykyä ja työkykyä edistävää toimintaa mitataan tässä tutkimuksessa ns. työkykyindeksillä sekä sen yksittäisillä osatekijöillä (Tuomi & Vanhala, 2002). Työkykyindeksi on työterveyshuollon apuväline, jonka avulla arvioidaan työntekijän henkilökohtaista työkykyä suhteessa työn vaatimukseen. Työkykyindeksi sekä sen osa-alueet mittaavat talomallin mukaista työkyvyn ensimmäistä osa-aluetta eli työntekijän toimintakykyä. Työkykyindeksillä on työkyvyn mittarina useita etuja. Se on helppo ja nopeakäyttöinen. Se määrittelee työkyvyn terveyteen positiivisesti vaikuttavana voimavarana toisin kuin ne työkyvyn mittarit, jotka perustuvat pelkästään esimerkiksi työntekijän sairauksiin ja poissaoloihin. Lisäksi työkykyindeksi suhteuttaa työntekijän työkyvyn työn fyysisiin ja psyykkisiin vaatimuksiin¹. Työkykyindeksin avulla voidaan myös löytää oikeat toimenpiteet, joilla työntekijän työkykyä voidaan vahvistaa jo varhaisvaiheessa työterveyshuollon kautta ja estää näin työkyvyn enneaikainen heikkeneminen.

Työkykyindeksi perustuu työntekijän omaan arvioon. Sen mittaaminen toteutetaan kyselylomakkeen avulla. Kysymykset voidaan jakaa seitsemälle osa-alueelle, jotka kattavat sekä työn henkiset että ruumiilliset vaatimukset sekä työntekijän terveydentilan ja voimavarat. Työkykyindeksi lasketaan summaamalla kyselyn vastausvaihtoehtojen osoittamat luvut pisteytyksen avulla (Tuomi et al. 1997). Työkykyindeksi antaa kokonaisarvion työkyvyn tasosta, kun työkykyä mittaavien eri komponenttien tulokset lasketaan yhteen. Työkykyindeksiä laskettaessa otetaan huomioon työn fyysisen ja psyykkisen kuormittavuuden vaihtelu erilaisten työtehtävien välillä.

Työntekijän työkyvyn katsotaan yleensä heikkenevän merkittävästi ikääntymisen myötä. Työntekijöiden iän ja tuottavuuden välistä yhteyttä kartoittava tutkimuskirjallisuus kertoo epäsuorasti työntekijän työkyvyn ja henkilökohtaisen tuottavuuden välisestä yhteydestä². Yksi aikaisemman tutkimuksen keskeinen johtopäätös on, että työntekijän tuottavuus laskee iän myötä lähinnä työntekijän eräiden kognitiivisten kykyjen heikkenemisen myötä. Nopeimmin iän myötä heikkenee työntekijän kyky oppia uutta ja siirtyä joustavasti uudentyyntäisiin työtehtäviin ja työmenetelmiin. Tätä puutetta ikääntyneet työntekijät voivat kuitenkin kompensoida pidemmällä kokemuksellaan, jos työtehtävien sisällössä ei tapahdu liian suurta muutosta.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltavista toimialoista työntekijöiden ikääntyminen on tärkeä työkyvyn heikkenemisen syy varsinkin metalliteollisuudessa. Siksi työkykyindeksiin tehtiinkin ikäkorjaus, jolloin työkykyindeksistä puhdistetaan pelkästään työntekijöiden ikääntymisestä aiheutuva työkyvyn aleneminen.

¹ Katso esim. Tuomi ym. (1997, 2002)

² Skirbekk (2003) on katsaus alan kirjallisuuteen.

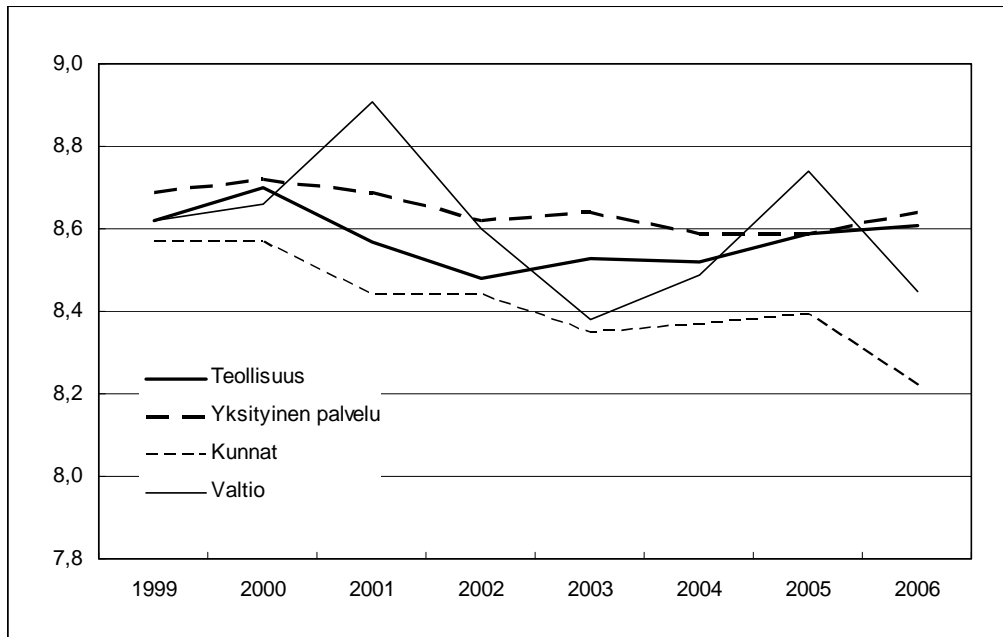
3.3 Työkykyindeksin osa-alueet

Työkykyindeksi on muodostettu seuraavista seitsemästä osa-alueesta:

* työkyky verrattuna elinikäiseen parhaimpaan	0-10 pistettä
* työkyky työn vaatimusten kannalta	2-10 pistettä
* lääkärin toteamien nykyisten sairauksien määrä	1-7 pistettä
* sairauksien arvioitu haitta työssä	1-6 pistettä
* sairauspoissaolopäivät viimeisen vuoden aikana	1-5 pistettä
* oma arvio kykenevyydestä työhön terveyden puolesta kahden vuoden kuluttua	1, 4 ja 7 pistettä
* psyykkiset voimavarat	1-4 pistettä

Työkykyindeksi on alunperin kehitetty Työterveyslaitoksen seurantatutkimukseen (Tuomi & al. 1997, 2000, 2007), jossa tarkasteltiin, mitkä tekijät vaikuttivat ikääntyvien kunta-alan työntekijöiden työkyvyn muutoksiin. Tulosten mukaan työntekijän sukupuoli, työn sisältö tai työntekijän ikä tutkimuksen alkaessa eivät selittäneet ajanjaksolla työkyvyssä tapahtuneita muutoksia. Tutkimuksessa pystyttiin sen sijaan löytämään joukko muita, työympäristöön sekä työntekijän elämäntyyliin liittyviä tekijöitä, jotka selittivät työkyvyssä tapahtuneita muutoksia.

Työkykyindeksin yksi mielenkiintoisimmista osatekijöistä on työntekijöiden arvio omasta työkyvystään verrattuna työuransa aikaiseen parhaaseen työkykyyn. Pisimmät tilastot suomalaisten työkyvystä tällä mittarilla kuvattuna on kerätty osana työ- ja elinkeinoministeriön vuosittaista työolobarometria. Työolobarometri kartoittaa työolojen kehittymistä kunnissa, valtiolla, teollisuudessa sekä yksityisissä palveluelinkeinoissa. Kuviossa 3.2 on kuvattu TEM:in tietojen perusteella työntekijöiden arvioima suhteellinen työkykynsä suhteessa työkykyyn sen ollessa työuran aikana parhaimmillaan talouden eri sektoreilla vuosina 1999-2006. Havaitaan, että suhteellinen työkyky on koko ajanjakson ajan laskenut trendinomaisesti, mutta muutokset ajassa ovat silti varsin vähäisiä. Jyrkintä lasku on ollut kuntasektorilla. Todennäköisin selitys työkyvyn heikkenemiselle on ollut työntekijöiden ikääntyminen, joka tuleekin olemaan ehkä tärkein työvoiman keskimääräistä työkykyä heikentävä tekijä lähivuosina. Pelkästään työntekijöiden ikääntymisestä johtuvan työkyvyn heikkenemisen vaikutus tilastollisen analyysin tuloksiin on otettu huomioon korjaamalla työkykyindeksin arvot toimialakohtaisella ikävakioidinnalla.



Kysymys: ”Oletetaan, että työkykyenne on parhaimmillaan saanut kymmenen pistettä. Minkä pistemäärän nollasta kymmeneen antaisitte nykyiselle työkyvyllenne? (minimi 0 maksimi 10)”. Lähde: Työolobarometri 2006, työministeriö TTO-tiimi.

Kuvio 3.2. Henkilöstön työkyvyn kehitys suhteessa työuran parhaimpaan työkykyyn talouden eri sektoreilla.

Työkykyindeksiä on sovellettu käytäntöön myös kartoittamalla sen avulla erilaisten tavanomaista vaikeammin työllistettävien väestöryhmien, kuten työttömien, vajaakuntoisten tai maahanmuuttajien työkykyä. Näin on saatu tiivistetyssä muodossa tietoa näiden väestöryhmien sisältämästä työvoimapotentiaalista. (Katso esim. Holm & al. 2006, Holm & Hopponen 2007 ja Holm & al. 2008.)

Tässä tutkimuksessa keskitytään mittaamaan työkykyä nimenomaan työkykyindeksillä ja sen osa-alueilla. Työkykyä mittaavien potentiaalisten selittäjien joukkoa päädyttiin kuitenkin täydentämään muutamalla lisäkysymyksellä. Tutkimusta tehtäessä huomattiin jo melko varhaisessa vaiheessa, että työkykyindeksin osa-alueista henkilöstön psyykkiset voimavarat toimi erityisen hyvänä selittäjänä tuottavuudelle. Toisaalta TTL:n tutkimuksessa (TTL 2009) kävi suunnilleen samanaikaisesti ilmi että henkilöstön sitoutumista, työpaikan oikeudenmukaisuutta sekä esimiehen tukea mittaavilla muuttujilla on yhteys toimipaikkojen menestymiseen. Jotta PTT:n tutkimus voitiin kytkeä tiiviimmin yhteyteen TTL:n osatutkimuksen kanssa, nämä henkilöstön sitoutumista, työpaikan oikeudenmukaisuutta, esimiehen tukea sekä lisäksi uupumusasteista väsymystä kuvaavat kysymykset otettiin mukaan potentiaalisten tuottavuutta selittävien muuttujien joukkoon.

4. TUTKIMUSAINEISTO

4.1 Työkykyaineiston yhdistäminen Tilastokeskuksen yritysrekisteriin

Tutkimusaineisto muodostettiin yhdistämällä keskenään Tilastokeskuksen Työterveyslaitokselle keräämä kyselyaineisto työntekijöiden työkyvystä Tilastokeskuksen rekisteripohjaisiin aineistoihin toimipaikkojen menestymisestä. TTL:n poikkileikkausaineistot koostuvat metalliteollisuuden ja vähittäiskaupan toimipaikoista³ vuosilta 1998, 2000 ja 2007. Tilastokeskuksen aineistot ovat toimipaikkarekisterin ja tilinpäätösrekisterin aikasarjoja vuosilta 1998-2005. Koska tutkimuksen tekohetkellä vuoden 2005 aineistot olivat tuoreimmat saatavilla olevat yritysrekisteriaineistot, vuoden 2007 työkykyaineisto on yhdistetty vuoden 2005 yritysaineistoihin. Oletuksena on tällöin ollut, että toimipaikkojen taloudellinen tilanne vuodesta 2005 vuoteen 2007 on ainakin keskimäärin säilynyt vakaana.

Yksitoimipaikkaisten yritysten tapauksissa työkykytiedot yhdistettiin tilinpäätöspaneelin tietoihin, sillä tällöin tiedot koko yrityksen taloudellisesta menestymisestä ovat samat kuin tiedot yksittäisen toimipaikan menestymisestä. Useampitoimipaikkaisten yritysten tapauksessa tilinpäätöspaneelin tiedoista ei voi tehdä johtopäätöksiä yksittäisten toimipaikkojen menestymisestä, joten näiden toimipaikkojen kohdalla jouduttiin tyytymään toimipaikkarekisterin tilinpäätöspaneelia suppeampaan muuttujavalikoimaan. (Tarkka luettelo toimipaikkarekisterin ja tilinpäätöspaneelin muuttujista, jotka yhdistetään TTL:n työkykyaineistoon löytyy liitteestä I.)

Työkykyaineistojen ja Tilastokeskuksen tietojen yhdistämiseen liittyvien tietosuojongelmien vuoksi työkykyaineistoa käsiteltiin yksinomaan keskiarvoina toimipaikkojen henkilöstölle. Yritysrekisteriaineistojen käyttöä on tietosuojan vuoksi myös rajoitettu niin, että yksittäisen toimipaikan tiedot eivät saa käydä ilmi tutkimuksesta. Sekä aineiston kuvailu että varsinaiset tutkimustulokset onkin esitetty siten, että kaikkia toimipaikkoja käsitellään yhtenä kokonaisuutena tai jaoteltuna korkeintaan toimialoittain tai sen mukaan, millä periodilla aineisto on kerätty. Yksittäisten toimipaikkojen tai yritysten tietojen tasolla analyysiä ei ole tehty.

Tutkimusraportin loppuosa rakentuu siten, että tässä kuvussa aineistoa käydään ensin kuvailevasti läpi ja luvussa 5 aineistoa analysoidaan tarkemmin tilastollisin menetelmin. Tilastollisessa mallinnuksessa työkykyaineistoa käsitellään ensin kolmena erillisenä poikkileikkausaineistona. Jotta mallittamiseen saataisiin mukaan ajallinen ulottuvuus,

³ (Tuomi 2000; Tuomi & Vanhala 2002)

sekä vuosien 1998, 2000 ja 2007 aineistot yhdistetään tämän jälkeen yritysrekisteriaineistoon vuosilta 1995-2005 paneeliaineistoksi, jolle estimoidaan useita toisistaan poikkeavia paneeliregressiomalleja. Regressiomallit estimoitiin erikseen sekä kaikille toimipaikoille, jolloin käytettävissä on toimipaikkarekisteristä saatu suppeampi joukko yrityksen liiketoimintaa kuvaavia tunnuslukuja, että yksitoimipaikkaisten yritysten toimipaikoille, joiden työkykytiedot voitiin yhdistää tilinpäätöspaneelin huomattavasti suurempaan muuttujajoukkoon.

4.2 Tuottavuus yrityksen taloudellisen menestymisen mittarina

Taloustieteellisissä tutkimuksissa yritysten henkilöstön, johtamisen ja organisaation ominaispiirteiden vaikutuksista yrityksen menestymisen kannalta on yleensä keskitytty tuottavuusvaikutuksiin sen sijaan että olisi tutkittu esimerkiksi vaikutuksia yritysten liikevoittoon tai kannattavuuteen. Valinta heijastanee ainakin osittain sitä, että tuottavuusvaikutuksien ajatellaan olevan erityisen tärkeitä paitsi yksittäisen yrityksen, koko kansantalouden näkökulmasta tarkasteltuna. Pitkällä aikavälillä talouskasvu voi seurata ainoastaan kansantalouden tuottavuuden kasvua.

Vaikka tuottavuudenkin määrittelemiseen ja mittaamiseen liittyy merkittäviä ongelmia, oli sitten kysymys tuottavuudesta yrityksen, toimipaikan tai yksittäisen työntekijän tasolla, sen yhteys henkilöstön ja organisaation laatuun on intuitiivisesti helposti ymmärrettävissä. Henkilöstön työkyvyn tapauksessa on helppo ajatella että työkyvyltään hyvän työntekijän pitää jo määritelmällisesti olla tuottavampi kuin vähemmän työkykyisen kollegansa. Kun yritetään selittää yrityksen tulosta tai kannattavuutta henkilöstön tai organisaation laatua kuvaavilla muuttujilla, väliin tulevien tekijöiden määrä on helposti suurempi ja myös satunnaisempi.

Myös tässä tutkimuksessa käytetään tilastollisten mallien selitettävänä muuttujana tuottavuutta. Yksitoimipaikkaisten yritysten toimipaikkojen työkykytietoihin oli mahdollista yhdistää tilinpäätöspaneelin tiedot, joten näiden toimipaikkojen menestymistä mitataan tuottavuuden lisäksi niiden käyttökateella ja jalostusarvolla. Toimipaikan käyttökate on laskettu vähentämällä yrityksen liikevaihdosta muuttuvat kustannukset, minkä lisäksi lukua on korjattu vähentämällä siitä liiketoiminnan muut tuotot. Jalostusarvo on laskettu lisäämällä muilla tuotoilla korjattuun käyttökatteeseen palkat ja muut henkilöstökulut.

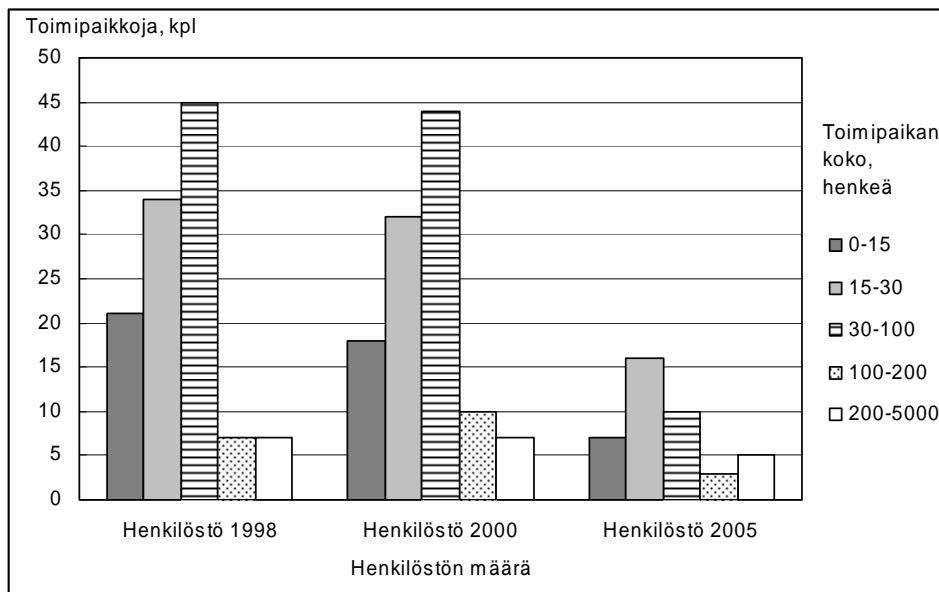
Ainoa käytettävissä oleva mittari toimipaikkojen tuottavuudelle oli laskea toimipaikan liikevaihto yhtä työntekijää kohti. Vaikka työntekijäkohtainen liikevaihto on varsin karkea mittari toimipaikan tuottavuudelle, sen käyttöä varsinkin vähittäiskaupan tapauksessa tukee Ilmakunnaksen ja Malirannan (2005) aikaisempi tutkimus. Tutkimuksessa estimoitiin yhdistetyllä työntekijä-työnantaja-aineistolla tuotantoyhtälöitä, joissa selittävi-

nä muuttujina käytettiin toimipaikan ja sen työntekijöiden ominaisuuksia sekä toimipaikan tuottavuutta. Tuottavuutta mitattiin tutkimuksessa usealla vaihtoehtoisella tavalla, palvelualojen tapauksessa juuri liikevaihdolla työntekijää kohti. Tutkimuksen tulokset eivät olleet ainakaan selittävien muuttujien vaikutussuuntien suhteen kovin herkkiä sille miten tuottavuus oli mitattu.

4.3 Toimipaikkojen koon ja tuottavuuden muutokset otosperiodilla

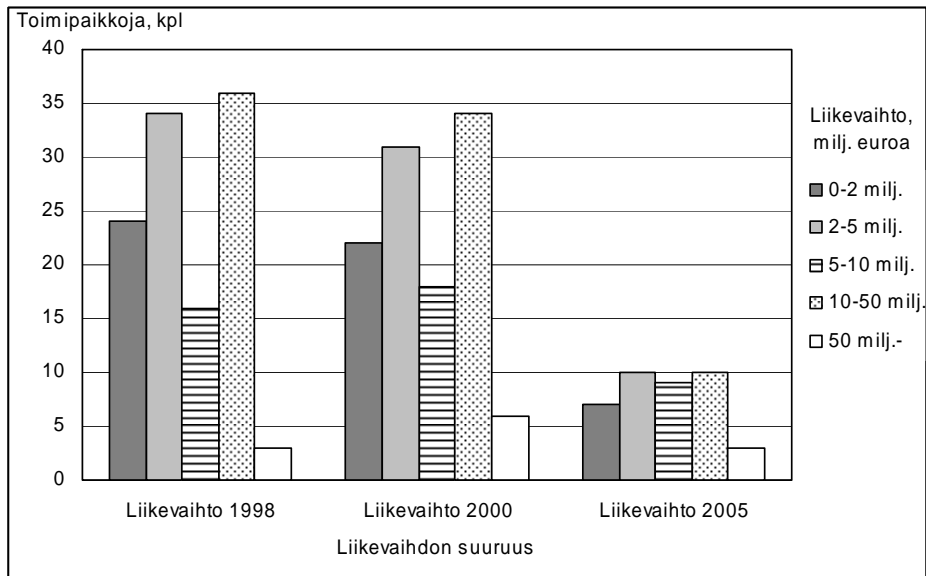
Otoksen toimipaikkojen henkilöstön, liikevaihdon, tuottavuuden ja henkilöstön keskipalkka vuosina 1998-2005 on kuvattu taulukoissa 4.1 – 4.4. Henkilöstön ja johdon kyselyiden viimeinen aineisto on vuodelta 2007, mutta alla kuvatut muuttujat ovat peräisin Tilastokeskuksen yritysrekisteristä, josta tuoreimmat saatavilla olleet tiedot olivat vuodelta 2005.

Kuviosta 4.1 nähdään, että aineisto koostui henkilöstöltään melko pienistä toimipaikoista. Kaikkina vuosina noin puolessa toimipaikoista henkilöstön koko on ollut korkeintaan 30 henkeä. Yli sata työntekijää työllistäneitä toimipaikkoja on kaikkina vuosina ollut hyvin vähän.



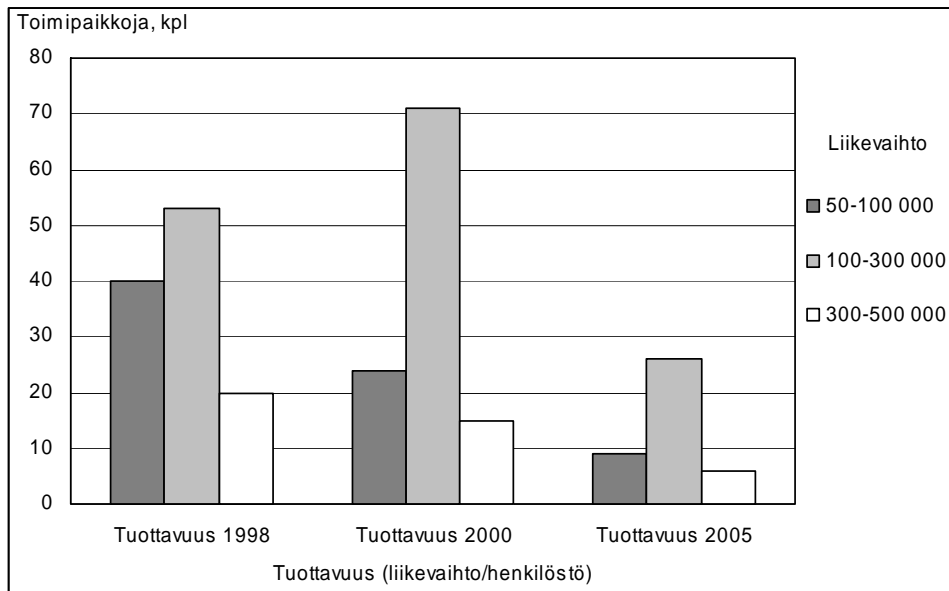
Kuvio 4.1. Toimipaikkojen henkilöstön jakauma vuosina 1998-2005.

Liikevaihdoltaan (katso kuvio 4.2.) useimmat toimipaikat olivat varsin pieniä alle 5 milj. euroa. Toisaalta liikevaihdoltaan ryhmään 5-10 miljoonaa euroa sijoittuneita toimipaikkoja oli paljon, varsinkin kahdessa ensimmäisessä otoksessa. Vuoden 2007 otoksessa toimipaikat olivat jakautuneet liikevaihtonsa suhteen tasaisemmin.



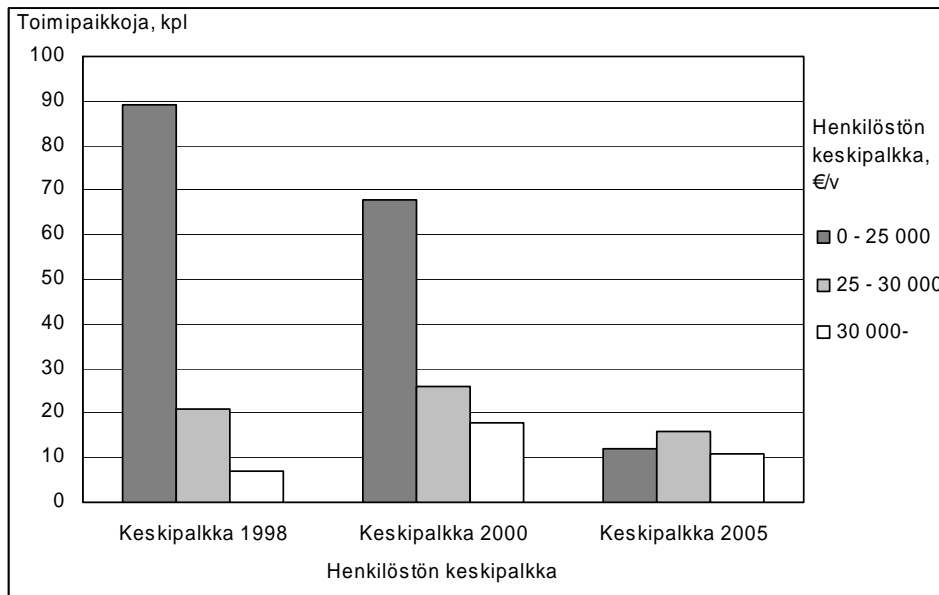
Kuvio 4.2. Toimipaikkojen liikevaihdon jakauma vuosina 1998-2005.

Toimipaikkojen tuottavuus noudatti suunnilleen samanlaista jakaumaa kaikissa kolmessa otoksessa eli tavallisimmin toimipaikkojen tuottavuus mitattuna liikevaihdolla työntekijää kohti oli asettunut haarukkaan 100 000 – 300 000 euroa. Tuottavuudeltaan heikoimpien, alle 50 000 euron ryhmään sijoittuvien toimipaikkojen osuus oli suurin ensimmäisessä otoksessa. Tulosta selittää osin se, että tuottavuutta on mitattu tuottavuuden arvolla, eli inflaation vaikutusta työntekijää kohti laskettuun liikevaihtoon ei ole korjattu pois.



Kuvio 4.3. Toimipaikkojen tuottavuuden jakauma vuosina 1998-2005.

Työntekijöiden keskipalkka on vuosina 1998 ja 2000 kerätyissä aineistoissa tavallisimmin jäänyt alle 25000 euron. Vuoden 2007 aineistossa havainnot ovat sen sijaan jakautuneet eri luokkiin tasaisemmin.



Kuvio 4.4. Toimipaikkojen henkilöstön keskipalkan jakauma vuosina 1998-2005.

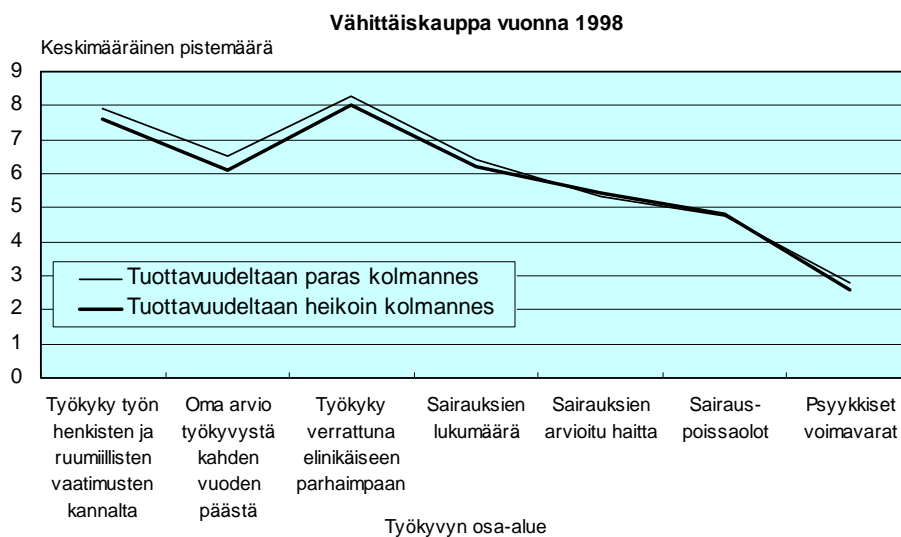
4.4 Toimipaikan tuottavuus ja työkyvyn osatekijät

Kuvioissa 4.5. – 4.10. tarkastellaan eroja henkilöstön työkyvyssä korkeamman ja matalamman tuottavuuden toimipaikkojen välillä toimialakohtaisesti vuosina 1998, 2000 ja 2007. Kuvaajista nähdään työkykyindeksin seitsemän eri osa-alueen keskimääräiset pistemäärät niissä toimipaikoissa, jotka kuuluvat tuottavuudeltaan sekä aineiston parhaaseen että huonoimpaan kolmannekseen.

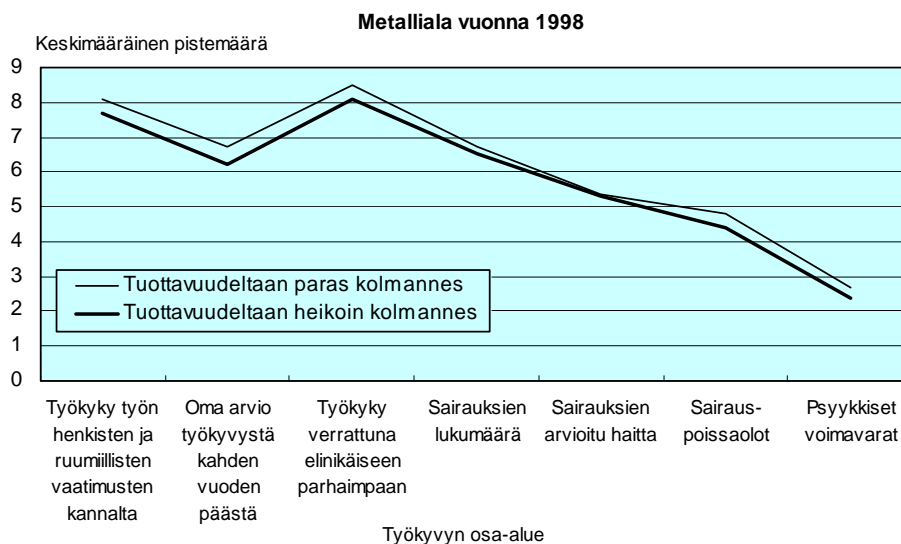
Vuosina 1998 ja 2000 henkilöstö on toimialasta riippumatta ollut yleensä työkykyisempää paremman tuottavuuden toimipaikoissa. Joissakin yksittäistapauksissa, lähinnä sairauspoissaolojen määrien kohdalla, eroja paremman ja huonomman tuottavuuden toimipaikkojen väliltä ei löytynyt. Ero työkyvyn osa-alueita mittaavissa pistemäärissä vaihtelee paremman tuottavuuden toimipaikkojen hyväksi viiden prosentin molemmin puolin. Vuoden 2007 aineistossa ei sen sijaan näytä olevan systemaattista eroa korkeamman ja matalamman tuottavuuden teollisuustoimipaikkojen välillä ainakaan paremman tuottavuuden toimipaikkojen hyväksi.

Yksinkertaisen kuviotarkastelun perusteella toimipaikkojen tuottavuuserot ja toimipaikkojen henkilöstön työkyky näyttävät olevan yhteydessä keskenään. Vertailemalla pelkästään kahta muuttujaa keskenään ei kuitenkaan voida tehdä johtopäätöksiä työkyvyn

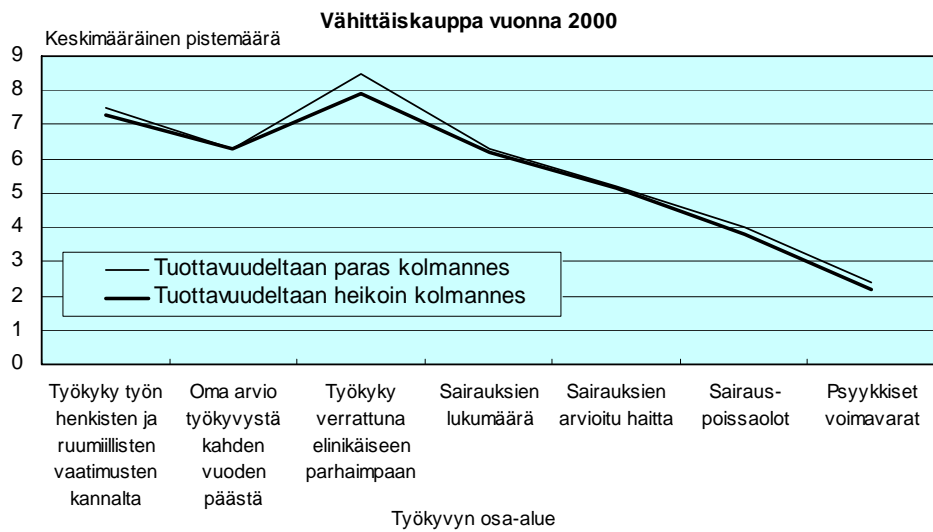
ja tuottavuuden välisen syy- ja seuraussuhteen voimakkuudesta tai edes sellaisen ole-massaolosta. Siksi kuvailevaa analyysiä täydennettiin rakentamalla ja estimoimalla ti-lastollinen malli, jossa toimipaikkojen tuottavuutta selitetään työkyvyn osatekijöiden lisäksi myös muilla tuottavuuteen samanaikaisesti vaikuttavilla tekijöillä. Mallia raken- nettaessa siihen sovitettiin kaikkia käytettävissä olleita henkilöstön ja johdon kyselyiden sekä sellaisia Tilastokeskuksen yritysaineistojen muuttujia, joiden arveltiin ainakin peri- aatteessa voivan selittää tuottavuutta. Lopullisiin estimoitaviin malleihin jätettiin jäljelle kuitenkin pelkästään tilastollisesti merkitseviksi ja vaikutussuunnaltaan järkeviksi osoit- tautuneet muuttujat.



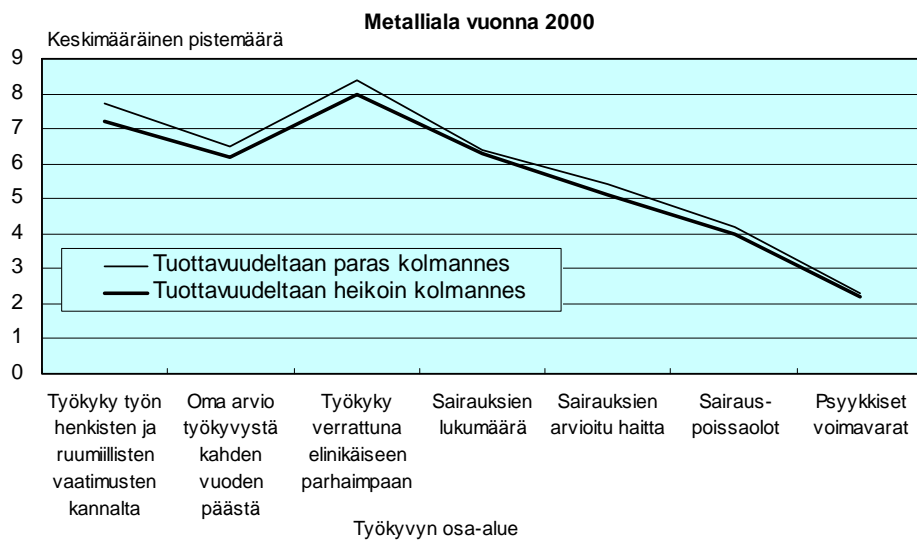
Kuvio 4.5. Työkyvyn eri osa-alueet tuottavuudeltaan parhaan ja huonoimman kol- manneksen toimipaikoissa vähittäiskaupan alalla vuonna 1998



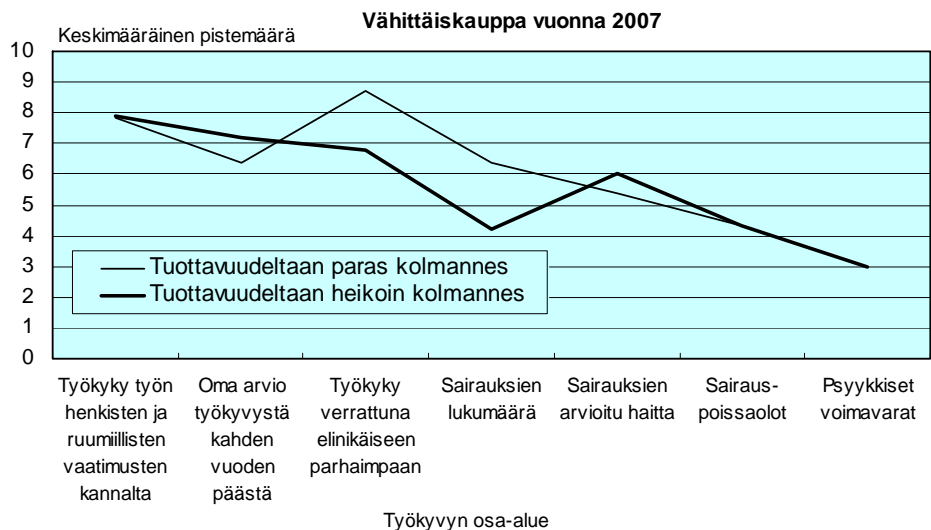
Kuvio 4.6 Työkyvyn eri osa-alueet tuottavuudeltaan parhaan ja huonoimman kol- manneksen toimipaikoissa metallialalla vuonna 1998



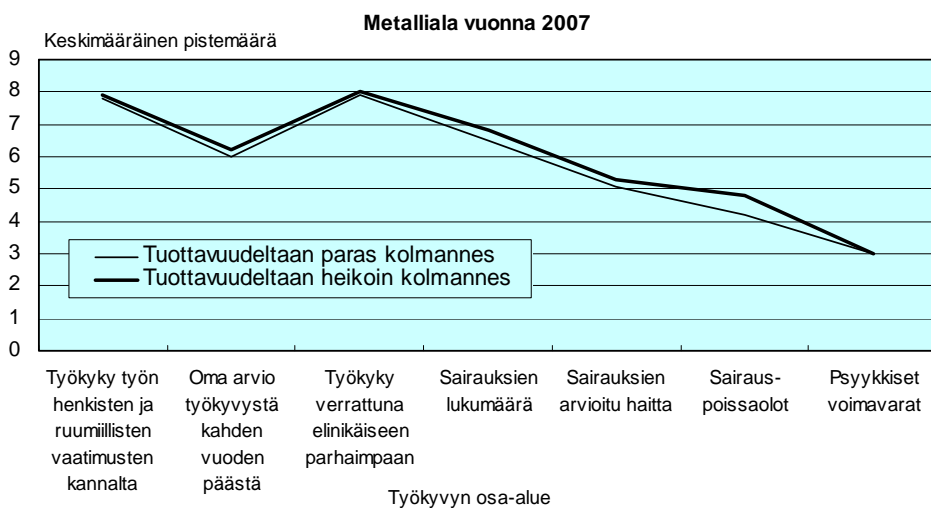
Kuvio 4.7. Työkyvyn eri osa-alueet tuottavuudeltaan parhaan ja huonoimman kolmannuksen toimipaikoissa vähittäiskaupan alalla vuonna 2000



Kuvio 4.8 Työkyvyn eri osa-alueet tuottavuudeltaan parhaan ja huonoimman kolmannuksen toimipaikoissa metallialalla vuonna 2000



Kuvio 4.9. Työkyvyn eri osa-alueet tuottavuudeltaan parhaan ja huonoimman kolmannuksen toimipaikoissa vähittäiskaupan alalla vuonna 2007



Kuvio 4.10. Työkyvyn eri osa-alueet tuottavuudeltaan parhaan ja huonoimman kolmannuksen toimipaikoissa metallialalla vuonna 2007

5. TILASTOLLISIA MALLEJA TOIMIPAIKKOJEN TUOTTAVUUDEN JA HENKILÖSTÖN TYÖKYVYN VÄLISESTÄ YHTEYDESTÄ

5.1 Mallien selittävien muuttujien valinta

Vaikka hypoteesi työkyvyn ja yrityksen menestymisen välisestä positiivisesta yhteydestä on intuitiivisesti helposti perusteltavissa ja sille löytyi alustavaa tukea kuvailevassa analyysissä, yrityksen menestymiseen vaikuttavat myös monet muut väliin tulevat tekijät, jotka korreloivat sekä työkyvyn että yrityksen menestymisen kanssa. Tarkempi tilastollinen mallintaminen on tarpeen, jotta väliin tulevien tekijöiden vaikutukset voitaisiin puhdistaa pois ja löytää työkyvyn puhtaasti oma tilastollinen yhteys yrityksen menestymiseen.

Kaikkien otoksen toimipaikkojen taloudellisesta menestymisestä oli käytettävissä Tilastokeskuksen toimipaikkarekisterin tiedot. Yksitoimipaikkaisten yritysten toimipaikkoihin voitiin lisäksi yhdistää tietomäärältään toimipaikkarekisteriä monipuolisemman tilinpäätöspaneelin tiedot. Yksitoimipaikkaisten yritysten toimipaikoille estimoituinkin omat mallinsa, joissa selitettävänä muuttujina voitiin käyttää yksinkertaisen tuottavuusmittarin (liikevaihto henkilöä kohti) lisäksi tilinpäätöksen tunnuslukuja. Näistä tunnusluvuista valittiin käyttöön yrityksen jalostusarvo ja käyttökate. Käyttökate kertoo yritystoiminnan tuloksellisuuden, kun liikevaihdosta on vähennetty muuttuvat kustannukset. Jalostusarvo saadaan lisäämällä käyttökatteeseen palkat. Tuottavuuden lisäksi myös käyttökate ja jalostusarvo oli laskettu keskiarvona yhtä toimipaikan työntekijää kohden.

Toimipaikkojen henkilöstölle ja johdolle tehtyjen kyselyiden muuttujajoukko on varsin laaja, sillä kysymysten määrä lomakkeissa oli useita kymmeniä. Ennen kuin regressiomalleja ryhdyttiin estimoimaan, muuttujajoukko, jonka tilastollista ja taloudellista merkittävyyttä ryhdyttiin testaamaan, rajattiin käsittämään vain ne muuttujat, joiden suurimmalla todennäköisyydellä uskottiin voivan olla yhteydessä toimipaikan menestymiseen.

Henkilöstön työkykyä mittaavista muuttujista selittävien muuttujien joukkoon valittiin kaikki työkykyindeksin seitsemän eri osa-alueita erikseen, sekä itse työkykyindeksi. Työkykyindeksin osa-alueet ja niiden pistetytys työkykyindeksin laskemista varten on esitelty kappaleessa 3.3. Työkykyindeksin osa-alueita mittaavat kysymykset vuosien 1998, 2000 ja 2007 kyselylomakkeissa löytyvät liitteestä A.

Henkilöstön kyselylomakkeesta valittiin selittäviksi muuttujiksi myös lisäkysymyksiä, jotka työkykyindeksiä laajemmin mittaavat henkilöstön henkistä hyvinvointia. Näin tutkimukseen saatiin mukaan neljä työhyvinvoinnin lisäulottuvuutta:

- Henkilöstön sitoutuminen (Laskettiin summaamalla yhteen kysymyksen x alakohdat.)
- Esimiehen tuki (Laskettiin summaamalla yhteen kysymyksen x alakohdat.)
- Oikeudenmukaisuus (Laskettiin summaamalla yhteen kysymyksen x alakohdat.)
- Uupumusasteinen väsymys (Laskettiin summaamalla yhteen kysymyksen x alakohdat.)

Kyselylomakkeiden kysymykset, joiden avulla näitä muuttujia mitattiin, löytyvät liitteestä B. Kysymysten vastaukset pisteytettiin vastaavalla tavalla kuin työkykyindeksin osa-alueet.

Taustamuuttujiksi valittuja, kyselylomakkeista ja saatuja tietoja puolestaan olivat:

- toimipaikan henkilöstön keski-ikä
- työkokemus saman työnantajan palveluksessa
- henkilöstön peruskoulutus (kansakoulu, peruskoulu, osa lukiota, ylioppilas)
- henkilöstön ammatillinen koulutus (ammattikoulu, opisto, jne...)

Lisäksi yritysrekisterin tietojen avulla laskettiin yhdeksi taustamuuttujaksi toimipaikan keskimääräiset palkkasummat yhtä työntekijää kohti. Kaikkien työkykyaineistoon yhdistettyjen toimipaikkarekisterin sekä tilinpäätöspaneelin muuttujien luettelo löytyy liitteestä C.

Koska toimipaikkarekisterin, ja varsinkin tilinpäätöspaneelin tiedoista puuttui havaintoja, käytettävissä olevien havaintojen määrä laski aineistojen yhdistämisen myötä. Kun selitettävänä muuttujana käytettiin tilinpäätöspaneelistä saatuja yrityksen jalostusarvoa ja käyttökatetta, havaintojen määrä laski entisestään, sillä työkykyaineistosta oli tällöin käytettävissä ainoastaan yksitoimipaikkaisten yritysten toimipaikkojen tiedot. Estimoiduista regressiomalleista pyrittiinkin saamaan mahdollisimman vähäparametrisiä, jotta mallin kannalta tarpeettomat selittävät muuttujat eivät turhaan söisi vapausasteita.

5.2 Mahdollinen valikoitumisharha vaikeuttaa tulosten tulkintaa

Se että henkilöstön työkykyä mittaava muuttuja saa mallissa tilastollisesti ja taloudellisesti merkitsevän regressiokertoimen ei vielä todista että työkyky parantaa toimipaikan tuottavuutta. Tuloksen taustalla voi olla niin sanottu valikoitumisharha: Parhaiten menestyneiden yritysten toimipaikat voivat potentiaalisten työntekijöiden silmissä olla hei-

kommin menestyviä yrityksiä houkuttelevimpia työnantajia, jolloin niiden on helpompaa houkutella laadukasta työvoimaa. Tällöin toimipaikan menestyminen voikin selittää henkilöstön työkykyä eikä päinvastoin. Valikoitumisharhaa voi tulla tuloksiin myös sitä kautta että paremmin kannattaviin ja nopeammin kasvaviin yrityksiin palkataan keskimääräistä enemmän uusia työntekijöitä. Uudet työntekijät ovat usein myös iältään nuorempia ja näin keskimääräistä työkykyisempiä. Työntekijän ikä on lisäksi yksi tärkeimpiä työkykyyn vaikuttavia tekijöitä. Mahdollinen iän suhteen tapahtuva valikoituminen otetaan estimoinneissa kuitenkin huomioon sovittamalla malliin henkilöstön ikää yhtenä selittävänä muuttujana. Työkykyindeksi -muuttuja on lisäksi ikävakioitu käyttäen hyväksi Työministeriön (nykyisen Työ- ja elinkeinoministeriön) Työolobarometritutkimuksien yhteydessä muodostettuja korjauskertoimia.

Valikoituvuusharhat eivät ole mitenkään epätavallisia taloustieteellisessä empiirisessä tutkimuksessa. Valikoituvuusharhaa on kuitenkin vaikea täysin eliminoida tutkimusaineistosta, joka sisältää suhteellisen vähäisen määrän havaintoja.

5.3 Poikkileikkausmallit ja paneelimallit

Regressiomallien tilastollisesti merkitsevät selittäjät on raportoitu tiivistetysti taulukoissa 5.1. ja 5.2. Mallien suuren suhteellisen määrän vuoksi taulukoissa raportoidaan pelkästään, mitkä selittäjät missäkin mallissa saivat tilastollisesti merkitsevän arvon niin, että selittäjän saama regressiokerroin oli vaikutussuunnaltaan uskottava. Yksityiskohtaisemmat estimointitulokset ovat saatavissa tekijältä pyynnöstä.

Poikkileikkausmallit on numeroitu PL1 – PL9 ja paneelimallit vastaavasti PAN1 – PAN9. Poikkileikkausmallien tapauksessa raportoidaan tulokset myös malleille, joissa selitettävänä muuttujina on tuottavuuden sijaan käytetty toimipaikan jalostusarvoa ja käyttökatetta. Paneeliaineistollekin estimoitiin mallit jalostusarvolle ja käyttökatteelle, mutta tuloksia ei ole raportoitu taulukossa 5.2, sillä tilastollisesti merkitsevien selittävien muuttujien joukko jäi näissä malleissa hyvin pieneksi käsittäen usein pelkästään toimipaikkojen keskimääräisen palkkatason. Taulukon soluihin on merkitty kunkin estimoidun regressiomallin selittävät muuttujat, jotka saivat tilastollisesti merkitsevän arvon vähintään 10 % merkitsevyystasolla.

Selitettävä muuttuja on malleissa logaritmuodossa, samoin selitettävistä muuttujista jatkuvat muuttujat ikä, työvuodet saman työnantajan palveluksessa sekä henkilöstön keskipalkka. Näiden muuttujien osalta regressiokertoimista saadaan suoraan tuottavuuden jousto selittävän muuttujan suhteen. Jousto kertoo kuinka monta prosenttia tuottavuus muuttuu, kun selittäjä muuttuu prosentin. Työkykyindeksimuuttuja sekä sen osat alueet ovat sen sijaan järjestysasteikollisia muuttujia, joten ne eivät ole malleissa loga-

ritmimuodossa. Näiden muuttujien kohdalla regressiokertoimista saadaan joustojen sijaan puolijoustot, jotka kertovat kuinka monta prosenttia tuottavuus, käyttökate tai jalostusarvo kasvavat, jos jokin työkyvyn osa-aluetta kuvaava mittari kasvaa yhden pykälän käytetyllä järjestysasteikolla.

Vaikka työkykyindeksin ja sen osatekijöiden ajallinen vaihtelu on ollut melko vähäistä, tutkimuksessa haluttiin silti saada selville, selittääkö myös henkilöstön keskimääräisen työkyvyn ajallinen vaihtelu toimipaikkojen tuottavuuden kehittymistä. Taulukon 5.2 paneelimallit ottavatkin huomioon myös ajallisen ulottuvuuden tuottavuuden ja työkyvyn välisessä yhteydessä. Näissä malleissa vuosien 1998, 2000 ja 2007 kyselyaineistot sekä samojen vuosien työkykytiedot ja taustamuuttujat on yhdistetty yhdeksi aineistoksi. Paneelianeistoon sovitettiin kolmea erilaista mallia: Ensin mallit estimoitiin normaaliin tapaan poolattuna regressiomallina (OLS). Lisäksi mallit estimoitiin fixed-effect (FE) sekä random effect (RE)-paneelimalleilla. Näissä malleissa jokainen aineiston poikkileikkaushavainto (toimipaikka) saa oman vakiotermin, joka FE-malleissa saa kiinteän arvon, mutta joka RE-malleissa on satunnaismuuttuja.

On luultavaa että toimipaikan taloudellisen menestymisen ja työkyvyn välinen yhteys on erilainen vähittäiskaupassa kuin metalliteollisuudessa. Toimialojen välinen ero otettiin tilastollisessa mallintamisessa huomioon siten, että sekä poikkileikkaus- että paneelimallit joko estimoitiin erikseen kummallekin toimialalle tai kaikkia toimipaikkoja käsiteltiin yhtenä aineistona, mutta toimiala otettiin huomioon dummy-muuttujalla. Kun toimipaikkoja käsiteltiin yhtenä aineistona, käytettävissä oli suurempi määrä havaintoja. Etu oli merkittävä varsinkin yksitoimipaikkaisten yritysten toimipaikkojen tapauksessa, jossa käytettävissä olevien havaintojen määrä jäi muutamaan kymmeneen sen jälkeen kun työkykyaineisto oli yhdistetty tilinpäätöspaneeliin.

Sekä poikkileikkaus-, että paneelimalleissa tilastollisesti (ja taloudellisesti) merkitsevien selittävien muuttujien määrä jäi vähäiseksi. Tämä ei ole yllättävää, sillä työkykyä kuvaavien selittävien muuttujien vaihtelu sekä poikkileikkaussuunnassa että ajallisesti oli melko vähäistä. Mallien tilastollisesti merkitsevien selittäjien vähäistä määrää selittää myös havaintojen melko alhainen määrä, mistä johtuen regressiokertoimien luottamuskäsitteet jäivät suuriksi.

Taulukko 5.1. Poikkileikkausaineistoille estimoitujen mallien tilastollisesti merkitsevät selittäjät

	Vuosi	Toimiala	Tuottavuus	Jalostusarvo	Käyttökate
PL1	1998	T	Työn vaatimukset	Työntekijän sitoutuminen	Työntekijän sitoutuminen
PL2	1998	K	Suht. työkyky	Oikeudenmukaisuus	
PL3	1998	K&T	Palkka, työn vaatimukset, toimiala	Henkinen vireys/ Työntekijän sitoutuminen	Henkinen vireys
PL4	2000	T	Henkinen vireys, ikä	Työkykyindeksi	Työn vaatimukset, työkokemus
PL5	2000	K	Työkykyindeksi, työkokemus		
PL6	2000	K&T	Työkykyindeksi, toimiala	Työn vaatimukset, oikeudenmukaisuus, uupumus	Henkinen vireys
PL7	2007	T	Oikeudenmukaisuus, poissaolot, palkka, haitta		
PL8	2007	K			
PL9	2007	K&T	Palkka, poissalot, toimiala		

Taulukko 5.2. Paneeliaineistolle estimoitujen mallien tilastollisesti merkitsevät selittäjät.

	Malli	Toimiala	Tuottavuutta selittävät muuttujat
PAN1.	Normaali lineaarinen regressiomalli	Kauppa	Henkinen vireys, ikä, palkka
PAN2.	Normaali lineaarinen regressiomalli	Teollisuus	Henkinen vireys, työn vaatimukset, palkka
PAN3.	Normaali lineaarinen regressiomalli	Kauppa ja teollisuus	Henkinen vireys, suht. työkyky, palkka, toimiala
PAN4.	Fixed effect -malli	Kauppa	Palkka
PAN5.	Fixed effect -malli	Teollisuus	Palkka
PAN6.	Fixed effect -malli	Kauppa ja Teollisuus	Palkka, ikä, työkokemus
PAN7.	Random effect -malli	Kauppa	Palkka
PAN8.	Random effect -malli	Teollisuus	Henkinen vireys, palkka
PAN9.	Random effect -malli	Kauppa ja Teollisuus	Henkinen vireys, palkka, toimiala

Fixed effect- ja random effect -mallit poikkeavat normaalista lineaarisesta regressiomallista siten, että jokainen toimipaikka saa mallissa nyt oman vakiotermin. Fixed effect -malleissa vakiotermi on kiinteä ja random effects -mallissa satunnaismuuttuja.

5.4 Työntekijöiden henkinen vireys on tuottavuuden kannalta fyysistä työkykyä tärkeämpää

Taulukon 5.1 poikkileikkausmallien perusteella työkykyindeksin eri osa-alueista parhaiten toimipaikkojen taloudellista menestymistä näyttää selittävän toimipaikan henkilöstön henkisiä voimavaroja kuvaava muuttuja sekä työn henkisiä ja fyysisiä vaatimuksia työkyvyn kannalta mittaava muuttuja, jotka kumpikin saivat tilastollisesti merkitsevän arvon neljässä estimoidussa mallispesifikaatiossa. Sairauspoissaolojen määrää kuvaava luokitteluasteikollinen muuttuja selitti tuottavuutta kahdessa estimoiduista malleista⁴.

Henkisiä voimavaroja mittaava muuttuja on muodostettu kolmiosaisella kysymyksellä: ”Oletko viime aikoina i) ollut tyytyväinen arkeesi, ii) ollut toimelias ja iii) ollut luottavainen tulevaisuuden suhteen”. Vastajia pyydettiin arvioimaan asteikolla 0-4, olivatko he usein, melko usein, joskus, melko harvoin tai ei koskaan, olleet tyytyväisiä, toimeliaita ja luottavaisia työssään. Näiden kolmen kysymyksen pisteytyksen keskiarvona syntyy asteikolla 0-4 mittari, joka mittaa henkisiä voimavaroja. Parhaiten henkinen vireys näyttää selittävän toimipaikkojen käyttökattetta, mutta myös tuottavuuden ja jalostusarvon tapauksissa löytyy malli, jossa henkinen vireys on selittävänä muuttujana. Työn vaatimukset taas selitti parhaiten toimipaikkojen tuottavuutta.

Työkykyindeksi osa-alueiden lisäksi myös itse työkykyindeksi osoittautui poikkileikkausmalleissa suhteellisen hyväksi työkyvyn selittäjäksi. Kokonaan työkykyindeksin ulkopuolelta valituista työkykyä mittaavista muuttujista työntekijän sitoutuminen toimii hyvin jalostusarvon ja käyttökattteen selittäjänä.

Toimipaikkojen kyselyaineistosta sekä yritysrekisteristä saadut taustamuuttujat kuten toimipaikan henkilöstön keskimääräinen ikä, koulutus tai henkilöstön keskimääräinen työkokemus nykyisen työnantajan palveluksessa, eivät juurikaan saaneet malleissa tilastollisesti merkitseviä arvoja. Tärkeimmän poikkeuksen tähän teki henkilöstön keskipalkka, joka selittää tuottavuutta sekä vuoden 1998 että 2007 aineistossa.

Tuottavuus, eli liikevaihto työntekijää kohti oli luonnollisesti huomattavasti suurempi vähittäiskaupan toimipaikoissa kuin metalliteollisuudessa. Kun kumpaakin toimialaa käsiteltiin yhtenä aineistona, toimiala-muuttuja sai merkitsevän ja arvoltaan positiivisen kertoimen kaikissa tuottavuutta selittämissä malleissa, eli ero oli myös tilastollisesti merkitsevä. (Toimialaa kuvaava muuttuja sai arvon 0 metalliteollisuuden toimipaikkojen kohdalla ja arvon 1 vähittäiskaupan toimipaikkojen tapauksessa.) Käyttökattteen ja jalostusarvon kohdalla toimialojen välinen ero, hiukan yllättäen, ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä.

⁴ Sairauspoissaoloja kuvaava muuttuja on konstruoitu niin että se saa sitä suuremman pistemäärän mitä pienempi on toimipaikan sairauspoissaolojen määrä.

Estimoiduista yhdeksästä paneelimallista eniten tilastollisesti merkitseviä ja vaikutus-suunnaltaan uskottavia selittäjiä toimipaikkojen tuottavuudelle löytyi tavallisista lineaarisista regressiomalleista. Työkykyindeksin seitsemästä osa-alueesta toimipaikkojen tuottavuutta selittää jälleen parhaiten henkilöstön psyykkiset voimavarat. Työntekijöiden psyykkisiä voimavaroja kuvaavan muuttujan lisäksi myös työkyky suhteessa työuran parhaimpaan työkykyyn on merkitsevä selittäjä yhdessä malleista. Muuttuja pitää sisällään sekä henkisen että fyysisen työkyvyn.

Johtopäätöstä työntekijöiden psyykkisten voimavarojen merkityksestä tuottavuudelle tukee edelleen se, että työkykyindeksin osatekijöistä lääkärin toteamien nykyisten sairauksien määrä, sairauksien arvioitu haitta työssä tai sairauspoissaolopäivät viimeisen vuoden aikana, eli ne osatekijät, jotka puhtaimmin kuvaavat pelkkää fyysistä toimintakykyä, eivät saa merkitsevää arvoa missään estimoiduista malleista. Myöskään kaikista työkyvyn seitsemästä osa-alueesta muodostettu työkykyindeksi ei paneelimalleissa osoittautunut tilastollisesti merkitseväksi selittäjäksi.

Kaiken kaikkiaan tilastollisen mallintamisen tulokset tukevat ainakin epäsuorasti Työterveyslaitoksen tuoreessa tutkimuksessa esitettyä näkemystä, jonka mukaan henkilöstön sitoutumisen, uupumuksen, esimiehen tuen sekä organisaation oikeudenmukaisuuden kaltaiset työntekijöiden henkistä hyvinvointia kuvaavat tekijät ovat tärkeitä yrityksen menestymisen kannalta⁵. Tulosta henkisten voimavarojen suhteellisen suuresta merkityksestä tuottavuudelle voi selittää myös valikoitumisella. Työtehtävien hoitamisen kannalta on välttämätöntä, että työntekijät ovat fyysiseltä työkyvyltään riittävällä perustasolla. Jos tämä perustaso ylitetään, parempi fyysinen työkyky ei enää näy tuottavuudessa. Toisaalta fyysiseltä työkyvyltään perustason alittavat työntekijät jäävät helpommin kokonaan työmarkkinoiden ulkopuolelle, jolloin he ovat aliedustettuina myös otoksessamme kaupan ja teollisuuden toimipaikoista.

Muista kuin työhyvinvointia kuvaavista selittäjistä toimipaikan keskimääräinen palkkasumma työntekijää kohti sai merkitsevän arvon jokaisessa estimoidussa yhdeksässä mallissa estimointimenetelmästä riippumatta. Tulosta palkkojen ja tuottavuuden välisestä yhteydestä on kuitenkin tulkittava varovaisesti. Sen sijaan että parempi palkkaus suoraan lisäisi toimipaikan tuottavuutta, paremmin tuottavat toimipaikat ehkä yksinkertaisesti pystyvät maksamaan parempia palkkoja työntekijöilleen. Paremmat palkat voivat toisaalta houkutella yritykseen työkyvyltään parempia työntekijöitä.

Toimipaikkojen henkilöstön keskipalkka jääkin fixed effect- ja random effect-malleissa ainoaksi tilastollisesti merkitseväksi selittäjäksi toimipaikkakohtaisia vakio-

⁵ von Bonsdorff & al. (2009).

termejä lukuun ottamatta. Toimipaikkakohtaiset vakiotermit ovat tilastollisesti merkitseviä alle 1 % merkitsevyystasolla.

5.5 Työntekijöiden henkisen vireyden tuottavuusvaikutukset suuruudeltaan merkittäviä

Kuviot 5.1. ja 5.2. alla esittävät sitä miten keskipalkka ja henkilöstön työkyky suhteessa työuran parhaimpaan ovat yhteydessä tuottavuuteen henkilöstön henkisen hyvinvoinnin eri tasoilla. Kuviot on laskettu käyttäen hyväksi kertoimia regressiomallista M3. Kuvajien kulmakertoimet tuottavuuden ja suhteellisen työkyvyn (kuvio 5.1) sekä tuottavuuden ja keskipalkan (kuvio 5.2) välisen yhteyden voimakkuudelle on saatu regressiomallista M3, jossa kummankin toimialan toimipaikkoja käsiteltiin yhtenä aineistona. Mallin muut selittävät muuttujat on kiinnitetty keskiarvoihinsa lukuun ottamatta työntekijöiden henkistä vireyttä kuvaavaa muuttujaa, jolle on annettu arvoja välillä 2,6 – 3,4. Nämä arvot vastaavat sitä vaihteluväliä, jossa toimipaikkojen keskimääräinen henkinen vireys otoksessamme vaihteli kun verrattiin keskenään henkisen vireyden kannalta parhaan ja huonoimman kymmenyksen toimipaikkoja. Tarkat estimointitulokset mallista M3 löytyvät taulukosta 5.3.

Taulukko 5.3. Regressiomallin M3 kertoimet, keskihajonnat, regressiokertoimien tilastollinen merkitsevyys sekä kertoimien luottamusvälit.

Selittäjä	Regressio-kerroin -	Keskihajonta	t-arvo	P-arvo	95 % luottamusväli	
					alaraja	yläraja
Keskipalkka	0,62	0,16	3,78	0,000	0,29	0,94
Psyykkiset voimavarat	0,42	0,19	2,21	0,044	0,044	0,79
Työkyky suhteessa parhaimpaan	0,14	0,07	2,06	0,041	0,006	0,28
Toimiala	0,89	0,08	11,31	0,000	0,74	1,05
Vakio	2,86	1,71	1,67	0,096	-0,51	6,23

Kuviosta 5.1. nähdään, että tilastollisen mallimme perusteella työntekijöiden henkisellä hyvinvoinnilla näyttää olevan huomattavasti enemmän merkitystä tuottavuuden kannalta kuin työntekijöiden yleisellä työkyvyllä. Pisteiden kymmenyksen lisäys henkistä hyvinvointia kuvaavassa mittarissa lisää tilastollisen mallimme mukaan toimipaikan tuottavuutta noin neljä prosenttia. Mallin mukaan samaan tuottavuusvaikutukseen päästäisiin, jos henkilöstön keskimääräinen työkyky suhteessa työuran parhaimpaan nousisi pisteen kolmasosan verran.

Kuviossa 5.2. tarkastellaan vastaavalla tavalla henkilöstön tuottavuuden, henkisen vireyden sekä toimipaikkojen keskipalkan välistä vuorovaikutusta. Nähdään, että henki-

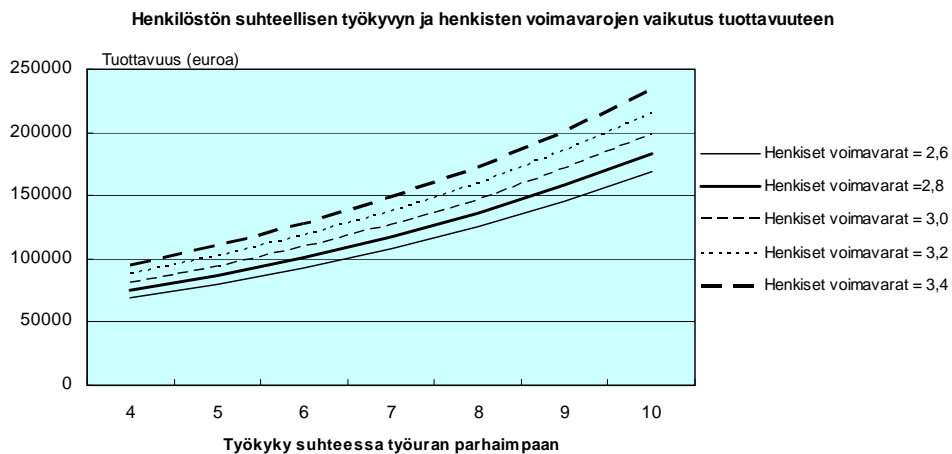
sen vireyden merkitys toimipaikkojen tuottavuudelle on merkittävä myös palkkatason tuottavuusvaikutuksiin verrattuna. Kymmenesosapisteen nousu työntekijöiden henkisesä vireydessä vastaa tuottavuusvaikutuksiltaan noin kuuden prosentin palkkatason nousua.

Yllä esiteltyt numeroarviot henkilöstön työkyvyn ja toimipaikkojen tuottavuuden välisestä yhteydestä jäävät luonteeltaan väistämättä suuntaa antaviksi. Koska arviot perustuvat puhtaasti tilastollisen mallin parametreille, niihin sisältyy väistämättä epävarmuutta sen suhteen, miten hyvin pieni otoksemme kertoo Suomen kaikista teollisuuden ja vähittäiskaupan toimipaikoista. Tilastollisen epävarmuuden suuruutta voidaan arvioida niin sanotut luottamusvälin avulla. Luottamusväli kertoo mihin haarukkaan henkisen vireyden regressiokerroin asettuisi jos malli estimoitaisiin monta kertaa uudelleen aina uudelle otokselle toimipaikoista. 95 prosentin luottamusväli henkisen vireyden kertomelle mallissamme on 0,08 – 0,85, eli jos toimipaikan henkilöstön työkyky paranee pisteen kymmenyksen, parannus toimipaikan tuottavuudessa on vajaasta prosentista kahdeksaan ja puoleen prosenttiin.

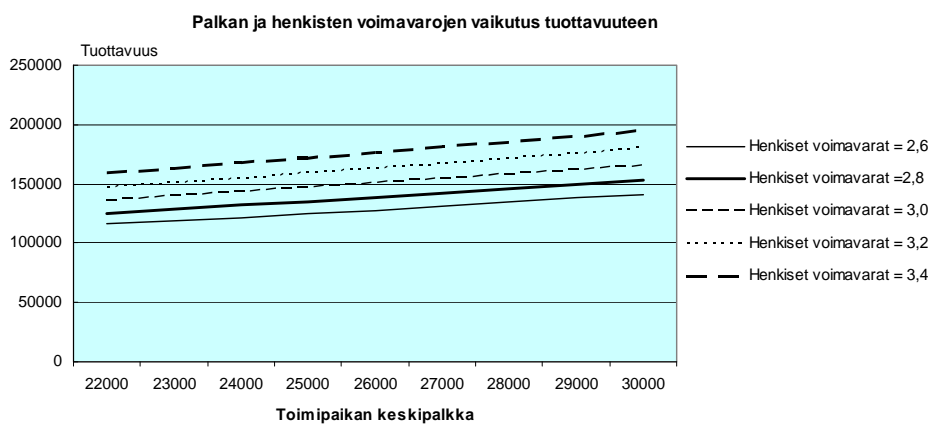
Henkisen vireyden merkitys tuottavuudelle olisi siis huomattava, vaikka vaikutuksen varovaisesti arvioitaisiin sijoittuvan luottamusvälin alapäähän. Vaikutuksen suuruusluokan voi arvioida paremmin, jos sitä suhteuttaa aikaisempaan tutkimukseen yritysten tuottavuuteen vaikuttavista tekijöistä. Aikaisemmassa kirjallisuudessa on arvioitu varsinkin T&K-menojen tuottavuusvaikutuksia yritysten tuottavuuteen. Esimerkiksi Lehdon (2000) tutkimuksessa estimoidaan noin 11 000 havainnon poikkileikkausaineistolla tuottavuuden jousto T&K-menojen suhteen. Tulosten mukaan prosenttiyksikön lisäys T&K-menoihin kasvattaa tuottavuutta 0,02 – 0,08 prosenttia. Ali-Yrkön ja Malirannan (2006) estimointitulosten mukaan T&K –menojen kasvattaminen prosentilla kasvattaa tuottavuutta (arvonlisäyksellä mitattuna) n. 0,1 – 0,2 prosenttia estimoidusta mallista riippuen. T&K-menojen vaikutus tuottavuuteen tapahtuu tutkimuksen mukaan kuitenkin huomattavalla, jopa 4-5 vuoden viiveellä. T&K-menojen tuottavuusvaikutuksissa on myös merkittäviä toimialakohtaisia eroja.

Yllä estimoitu henkisen vireyden vaikutus tuottavuuteen voi näyttää suhteettoman suurelta, jos sitä vertaa T&K- menojen melko vähäisiltä näyttäviin vaikutuksiin. Lukuja vertailtaessa on kuitenkin otettava huomioon, että henkistä vireyttä on mitattu välimatka-asteikollisena muuttujana ja T&K-menoja jatkuvana muuttujana. Jo kymmenesosapisteen tai parin kasvu henkisen vireyden mittarissa merkitsee niin suurta parannusta henkilöstön hyvinvoinnissa että tuottavuusvaikutuksen voi odottaa olevan merkittävästi suurempi kuin marginaalisen T&K –menojen lisäyksen vaikutuksien. Näin varsinkin niiden toimipaikkojen kohdalla, jotka ovat pisteen kymmenyksen tai pari toimialan keskiarvon alapuolella.

Tuloksia toimipaikkojen tuottavuuden, keskipalkan ja henkilöstön henkisen hyvinvoinnin välisestä suhteesta voi tulkita siten, että työntekijöiden henkinen vireys ei koidu ainoastaan työnantajan, vaan myös henkilöstön hyödyksi. Kun henkilöstön hyvinvointi paranee, toimipaikkojen tuottavuus kasvaa. Tämä näkyy henkilöstön palkkatasossa, sillä toimipaikkojen tuottavuus näyttää olevan positiivisesti yhteydessä palkkoihin. Yhden yhtälön regressiomallin sijaan tarvittaisiin tosin monimutkaisempi tilastollinen malli, jotta tuottavuuden, henkisen vireyden, yleisen työkyvyn ja palkkatason välisten syy- ja seuraussuhteiden suunnat pystyttäisiin mallintamaan.



Kuvio 5.1. Henkilöstön suhteellisen työkyvyn ja henkisten voimavarojen vaikutus tuottavuuteen



Kuvio 5.2. Palkan ja henkilöstön voimavarojen vaikutus tuottavuuteen

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Yrityksen näkökulmasta henkilöstön työkykyyn ja työhyvinvointiin panostaminen on viime kädessä kannattavuuskysymys. Jos yritys ei katso, että työntekijän hyvinvointiin panostaminen näkyy yrityksen tuloksessa ja maksaa itsensä takaisin, kannustimet panostaa henkilöstön hyvinvointiin voivat jäädä vähäisiksi. Yritykset tarvitsevatkin uusia ja entistä tarkempia mittareita sekä henkilöstönsä työkyvyn eri osa-alueiden että työkyvyn tuottavuusvaikutuksien mittaamiseen. Tässä tutkimuksessa henkilöstön työkyvyn ja toimipaikkojen taloudellisen menestymisen välistä yhteyttä tutkittiin niin, että sekä työkykyä että toimipaikkojen menestymistä mitattiin kvantitatiivisesti. Toimipaikkojen tuottavuutta näyttävät selittävän mm. henkilöstön arvio työkyvystään suhteessa työuransa parhaimpaan työkykyyn, henkilöstön henkiset voimavarat sekä toimipaikkojen keskimääräinen palkkataso.

Mielenkiintoista oli havaita miten tiiviisti henkilöstön henkiset voimavarat ovat yhteydessä toimipaikkojen tuottavuuteen. Henkilöstön henkisen hyvinvoinnin mittaamiseen ja hyvinvoinnin parantamiseen kannattaa panostaa aikaisempaa enemmän. Entistä suurempaa vastuuta työpaikkojen henkilöstön henkisen hyvinvoinnin mittaamisesta ja raportoinnista voisi kantaa työterveyshuolto, joka jo nyt pitää asiakasyritystensä työntekijöiden terveydentilasta melko yksityiskohtaista rekisteriä, jota se päivittää työntekijöiden asiakaskäyntien yhteydessä. Tässä rekisterissä olevia tietoja työntekijöiden henkisestä terveydestä voisi olla mahdollista kehittää niin, että se pitäisi sisällään työntekijän oman arvion lisäksi jonkin objektiivisen mittarin henkilöstön henkisestä hyvinvoinnista.

LÄHTEET

- Ali-Yrkkö, Jyrki & Maliranta, Mika. 2006, Impact of R&D on productivity – Firm-level evidence from Finland. Keskusteluaiheita No. 1031. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos.
- von Bonsdorff, M. E. & Janhonen, M. & Vanhala, S. & Husman, P. & Ylöstalo, P. & Seitsamo, J. & Nykyri, E. 2009, Henkilöstön työkyky ja yrityksen menestymisen vuosina 1997–2007 - tutkimus metalliteollisuudessa ja vähittäiskaupan alalla. Työympäristötutkimuksen raporttisarja, no. 36, Työterveyslaitos, 2009.
- Böckerman, Petri & Ilmakunnas, Pekka. 2008. Interaction of Job Disamenities, Job Satisfaction, and Sickness Absences: Evidence From a Representative Sample of Finnish Workers. Palkansaajien tutkimuslaitos. Työpapereita 224.
- Donald, I & Taylor, P & Johnson, S & Cooper, Cary & Cartwright, S & Robertson, S. 2005. *Work Environments, Stress, and Productivity: An Examination Using ASSET*. International Journal of Stress Management, vol 12, 2005.
- Forma, Pauli & Saari, Pirjo & Tuomi, Taina & Väänänen, Janne. 2008. Mainettaan parempi kuntatyö? Kuntien eläkevakuutuksen raportteja 1/2008. Helsinki 2008.
- Holm, Pasi & Hopponen, Anneli & Lahtinen, Markus. 2008. Maahanmuuttajien työkyky. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja nro 210.
- Holm, Pasi & Hopponen, Anneli. Vammaisten työkyky vuonna 2007 - Vertailua työttömiin. 2007. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja nro 202.
- Holm, Pasi & Jalava, Jukka & Ylöstalo, Pekka. Työttömien työkyky vuonna 2005 - Vertailua palkansaajiin. 2006. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja nro 195.
- Ilmakunnas, Pekka & Maliranta, Mika & Vainiomäki, Jari. 2003. Does Worker Turnover improve productivity growth? Tampere Economic Working Paper Net Series 20.
- Ilmakunnas, Pekka – Maliranta, Mika. 2005. Technology, Labour Characteristics and Wage- Productivity Gaps, Oxford Bulletin of Economics and Statistics 67, s. 623-645.
- Kalmi, P & Kauhanen, A. 2005. Workplace innovations and employee outcomes. Evidence from a Representative Employee Survey. Research Paper 61, Helsinki School of Economics.
- Kotiranta, Anu & Kovalainen, Anne & Rouvinen, Petri. 2007. Naisten johtamat yritykset ja kannattavuus. EVA-analyysi No. 3.

- Lehto, A-M. 1996. Työolot tutkimuskohteena. Työolotutkimuksen sisällöllistä ja menetelmällistä arviointia yhteiskuntatieteellisestä ja naistutkimuksen näkökulmasta. Tutkimuksia 222. Helsinki: Tilastokeskus.
- Liukkonen, Paula., 2006. Työhyvinvoinnin mittarit. Talentum. Helsinki 2006.
- Skirbekk, V. 2003. Age and Individual Productivity: A Literature Survey. Max-Planck-Institut für demographische Forschung, Working Paper 28/2003..
- Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. 1997. Työkykyindeksi. Työterveyslaitos, Helsinki 1997.
- Tuomi, K. (toim.). 2000. Yrityksen menestyminen ja henkilöstön hyvinvointi. Työ ja Ihminen, tutkimusraportti 15. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Tuomi, K. & Vanhala, S. (toim.). 2002. Yrityksen toiminta, menestyminen ja henkilöstön hyvinvointi. Seurantatutkimus metalliteollisuudessa ja vähittäiskaupan alalla. Helsingin kauppakorkeakoulun julkaisuja B-40. Helsinki: Helsingin kauppakorkeakoulu.
- Taimela, Simo & Justen, Selina & Aronen, Pasi & Sintonen, Harri & Läärä, Esa & Malmivaara, Antti & Tiekso, Jaakko & Aro, Timo. 2007. An occupational health intervention program for workers at high risk for sickness absence. Cost-effectiveness analysis based on a randomised controlled trial. Occupational and Environmental Medicine. Published online 12 Oct 2007.
- Uegaki, K & de Bruijine, M C & Anema, J R & van der Beek, A J & van Tulder M W & van Mechelen, W. 2007. Consensus –based findings and recommendations for estimating the costs of health-related productivity loss from a company’s perspective. Scandinavian Journal of Work and Environmental Health 33(2)/2007.
- Vanhala, Sinikka & Kotila, Olli. 2006. Korkean tuloksellisuuden ja työhyvinvoinnin kytkennät henkilöstövoimavarojen johtamisen tutkimuksessa. Työelämän tutkimus 2/2006. Helsinki.

LIITE A Työkykyindeksin osa-alueita mittaavat henkilöstön kyselylomakkeen kysymykset

A 1. Oletetaan, että työkykyenne on parhaimmillaan saanut 10 pistettä. Minkä pistemäärän antaisitte nykyiselle työkyvyllenne asteikolla 0-10?
(Numero 0 tarkoittaa sitä, ettei pysty lainkaan työhön.)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A 2. Millaisiksi arvioitte nykyisen työkykyenne etsimänne työn tai odotettavissa olevan työnne vaatimusten kannalta?

Erittäin hyvä 1
Melko hyvä 2
Kohtalainen 3
Melko huono 4
Erittäin huono 5

Ruumillisten vaatimusten kannalta	5	4	3	2	1
Henkisten vaatimusten kannalta	5	4	3	2	1

A 3. Kuinka monta lääkärin toteamaa pitkäaikaista sairautta tai vammaa teillä on?

Ei sairauksia 1 sairaus 2 sairautta 3 sairautta 4 sairautta 5 sairautta tai enemmän Ei osaa sanoa

A 4. Onko sairauksistanne tai vammoistanne haittaa etsimässänne tai odotettavissa olevassa työssänne?

Ei haittaa lainkaan/ Ei ole sairauksia tai vammoja 6
Suoritusisin työstä, mutta siitä aiheutuisi oireita 5
Joutuisin joskus keventämään työtahtiani tai muuttamaan työskentelytapojani 4
Joutuisin usein keventämään työtahtiani tai muuttamaan työskentelytapojani 3
Sairauteni tai vammojeni vuoksi selviytyisin mielestäni vain osa-aikatyössä 2
Olen mielestäni täysin kykenemätön töihin 1

A 5. Kuinka monta kokonaista päivää arvioisitte joutuneenne olemaan poissa töistä terveydentilanne vuoksi (sairauden tai terveyden hoito tai tutkiminen) viimeisen 12 kuukauden aikana?

En lainkaan 5
Korkeintaan 9 päivää 4
10-24 päivää 3
25-99 päivää 2
100-365 päivää 1

A 6. Uskotteko, että terveytenne puolesta pystyisitte työskentelemän etsimässänne tai odotettavissa olevassa ammatissanne kahden vuoden kuluttua?

Tuskin 1
En ole varma 4
Melko varmasti 7

A 7. Oletteko viime aikoina ...

	Usein	Melko usein	silloin tällöin	melko harvoin	En koskaan
nauttinut tavallisista päivittäisistä toimista	4	3	2	1	0
ollut toimelias ja vireä	4	3	2	1	0
ollut toiveikas tulevaisuuden suhteen	4	3	2	1	0

LIITE B Sitoutumista, esimiehen tukea, oikeudenmukaisuutta ja uupumusasteista väsymystä mittaavat henkilöstön kyselylomakkeen kysymykset

Sitoutuminen

MISSÄ MÄÄRIN SEURAAVAT VÄITTEET PITÄVÄT PAIKKANSA KOHDALLANNE?

	Erittäin paljon /hyvin	Melko paljon /hyvin	Koh-talaisesti	Melko vähän /huonosti	Erittäin vähän /huonosti
1) Olen ylpeä voidessani kertoa, että työskentelen tässä yrityksessä	5	4	3	2	1
2) Minun arvoni ja yrityksen arvot ovat hyvin samanlaisia	5	4	3	2	1
3) Kun teen työtä, haluan tuntea ponnistelevani paitsi itseni myös tämän yrityksen hyväksi	5	4	3	2	1
4) Olen halukas keskimääräistä suurempiin ponnistuksiin auttaakseni yritystä menestymään	5	4	3	2	1
5) Vaikka minulle tarjottaisiin enemmän palkkaa muualla, en harkitsisi työpaikan vaihtoa	5	4	3	2	1
6) Vaikka yrityksellä menisi taloudellisesti huonosti, en haluaisi vaihtaa työpaikkaa	5	4	3	2	1

Esimiehen tuki

MISSÄ MÄÄRIN ESIMIEHENNE

	Erittäin paljon	Melko paljon	Kohtalaisesti	Melko vähän	Erittäin vähän
1) tukevat ja rohkaisevat alaisiaan	5	4	3	2	1
2) keskustelevat alaistensa kanssa	5	4	3	2	1
3) arvostavat alaistensa työtä	5	4	3	2	1

- 4) auttavat tarvittaessa alaisiaan työssä
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|

Oikeudenmukaisuus

ARVIOIDAANKO TYÖSUORITUSTANNE OIKEUDENMUKAISESTI?

- 5 hyvin oikeudenmukaisesti
- 4 melko oikeudenmukaisesti
- 3 melko epäoikeudenmukaisesti
- 2 hyvin epäoikeudenmukaisesti
- 1 en tiedä miten työpanostani arvioidaan

Uupumusasteinen väsymys

KUINKA USEIN TEILLÄ ON OLLUT SEURAAVIA TUNTEMUKSIA?

Vastausvaihtoehdot:

- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| 6 joka päivä | 2 kerran kuukaudessa |
| 5 muutaman kerran viikossa | 1 muutaman kerran |
| 4 kerran viikossa | vuodessa |
| 3 muutaman kerran kuukaudessa | 0 ei koskaan |

		Joka päivä					Ei koskaan
1) Työni on ammentanut minut henkisesti tyhjiin	6	5	4	3	2	1	0
2) Työpäivän päättyessä tunnen itseni loppuun kulutetuksi	6	5	4	3	2	1	0
3) Tunnen itseni uupuneeksi aamulla kun nousen ylös ja minun on kohdattava uusi työpäivä	6	5	4	3	2	1	0
4) Tunnen olevani loppuunpalanut työni takia	6	5	4	3	2	1	0
5) Työni turhauttaa minua	6	5	4	3	2	1	0
6) Mielestäni työskentelen liian kovasti	6	5	4	3	2	1	0
7) Tunnen, että pinnani katkeaa koska tahansa	6	5	4	3	2	1	0

LIITE C: Tilastokeskuksen yritysrekisterin toimipaikkarekisterin sekä tilinpäätöspaneelin muuttajat, jotka yhdistettiin työkykyaineistoon

Toimipaikkarekisterin muuttajat

Muuttuja	Kuvaus
YRTUN	Alkuperäinen yritystunnus
YRTUN2	Uusi yritystunnus (henkilöyrityksillä uudet ly-tunnukset)
VUOSI	Vuosi
TOL95	Toimialaluokitus 1995 (1986–2005)
TOL02	Toimialaluokitus 2002 (2002-05)
LTULOS	Kahdenkert. kirjanpidon tuloslaskelma OK = 1, tuloslaskelma imputoitu = 5, muut arvot kuvaavat muita korjauksia tms. (vain vuosina 1994–98)
ATULOS	Yhdenkert. kirjanpidon tuloslaskelma OK = 1, tuloslaskelma imputoitu = 5, muut arvot kuvaavat muita korjauksia tms. (vain vuosina 1994–98)
TPLV	Liikevaihto, tilinpäätöstilasto (€)
YRLV	Liikevaihto, yritysrekisteri (ei saatavissa vuonna 1987) (€)
TPHENK	Henkilökunta, tilinpäätöstilasto
YRHENK	Henkilökunta, yritysrekisteri (ei saatavissa vuonna 1987)
PALKAT	Palkat (€)
SOSKUL	Muut henkilöstökulut, sis. eläkekulut (€)
ELAKEKUL	Eläkekulut (vain vuosina 1999–2005) (€)
ATKKUL	Atk-, suunnittelu- ja ohjelmointikulut (vain vuosina 1999–2005) (€)
KATE	Korjattu käyttökate = käyttökate – liiketoiminnan muut tuotot (€)
JAL	Jalostusarvo = korjattu käyttökate + palkat + muut henkilöstökulut (€)
RAHTULOS	Rahoitustulos = korjattu käyttökate + rahoitustuotot – rahoituskulut – välittömät verot (€)
POISTOT	Poistot (€)
NETTULOS	Nettotulos = rahoitustulos – poistot (€)
KOKTULOS	Kokonaistulos = nettotulos + satunnaiset tuotot – satunnaiset kulut + liiketoiminnan muut tuotot (sis. käyttöomaisuuden myyntivoitot) – poistot sijoituksista – arvonalentumiset (€)
TILTULOS	Tilikauden tulos = kokonaistulos + poistoeron ja varausten muutos (€)
KAYTOM	Käyttöomaisuus (pysyvät vastaavat 1999–2005) (€)
ATKINV	Investoinnit ATK-ohjelmistoihin (vain vuosina 1999–2005) (€)
IRTOMLIS	Lisäykset, koneet ja kalusto (vain 1994–05) (€)
IRTOMVAH	Vähennykset, koneet ja kalusto (vain 1994–05) (€)
RARALIS	Lisäykset, rakennukset ja rakennelmat (vain 1994–05) (€)
RARAVAH	Vähennykset, rakennukset ja rakennelmat (vain 1994–05) (€)
KOPO	Kokonaispääoman tuotto = $100 * (\text{nettotulos} + \text{rahoituskulut} + \text{verot}) / \text{taseen loppusumma}$ (%)
SIPO	Sijoitetun pääoman tuotto = $100 * (\text{nettotulos} + \text{rahoituskulut} + \text{verot}) / (\text{oma pääoma} + \text{arvostuserät} + \text{vapaaehtoiset varaukset} + \text{pitkäaikainen vieras pääoma})$ (%)
OPO	Oman pääoman tuotto = $100 * \text{nettotulos} / (\text{oma pääoma} + \text{arvostuserät} + \text{vapaaehtoiset varaukset})$ (%)

Tilinpäätöspaneelin muuttajat

Käsittelysääntö, joka koskee kaikkia muuttujia: *D1.03 Yritys- ja toimipaikkatilastotiedostojen muodostaminen ja muokkaaminen*, joka on tilastovuosikohtainen ja viimeinen on vuodelta 2002.

yrtun

Sisältö: Yritystunnus. Oikeudellisen yksikön y-tunnus ilman väliviivaa. (Ennen vuotta 1999 myös henkilötunnuksia)

Lähde: Saadaan OIKEUDELLINEN_YKSIKKO -taulusta poistamalla väliviiva.

ykstun

Sisältö: Yksilöintitunnus eli toimipaikan tunnus.

Lähde: Saadaan suoraan OIKEUDELLINEN_TOIMIPAIKKA-taulusta tieto otptun.

ylaji

Sisältö: Yksikkölaji, joka saa toimipaikalla aina arvon 3.

tilimpex

Sisältö: Oikeudellisen toimipaikan omistavan oikeudellisen yksikön tuojaviejä-tieto. Mahdolliset arvot ovat:

- 1 = harjoittaa tuontia
- 2 = harjoittaa vientiä
- 3 = harjoittaa tuontia ja vientiä

Lähde: Saadaan OYR_VUOSITIEETO-taulusta oyr_vv_ulkom_kauppa. tieto

ylajiyr

Sisältö: Oikeudellisen toimipaikan omistavan oikeudellisen yksikön yksikkölaji eli toimipaikkaisuus (yritystietueen ylaji). Mahdolliset arvot ovat:

- 1 = yksitoimipaikkainen
- 2 = monitoimipaikkainen

Lähde: Saadaan yritystietueelta.

ulaani

Sisältö: Toimipaikan sijaintilääni uuden lääniluokituksen mukaan (vuodelta 1997). Läänit ovat:

- 1 = Etelä-Suomi
- 2 = Länsi-Suomi
- 3 = Itä-Suomi
- 4 = Oulu
- 5 = Lappi
- 6 = Ahvenanmaa

Lähde: Haetaan toimipaikan tilastokunnan mukaan kuntaluokitusrekisteristä

oik

Sisältö: Oikeudellisen toimipaikan omistavan oikeudellisen yksikön oikeudellinen muoto. Oikeudellisia muotoja ovat:

	11= Luonnollinen henkilö
	12= Kuolinpesä, perikunta
	13= Verotusyhtymä
	14= Avoin yhtiö
	15= Konkurssipesä
	21= Kommandiittiyhtiö
yhtiö)	22= Laivanisännistöyhtiö (ei osake-
	31= Osakeyhtiö
	32= Keskinäinen vakuutusyhtiö
	33= Säästöpankki
kelaitos, ty	34= Eläkesäätiö tai -kassa, työelä-
	35= Asunto-osakeyhtiö
	41= Osuuskunta
	51= Säätiö, rahasto
	52= Aatteellinen yhdistys
yhdistys	53= Keskinäinen vahinkovakuutus-
	54= Taloudellinen yhdistys
	61= Julkinen viranomainen
	62= Julkinen liikelaitos
	63= Julkisoikeudellinen yhteisö
	71= Valtionkirkko
	72= Muu uskonnollinen yhteisö
	90= Muu oikeudellinen muoto

Lähde: Poimitaan yritystietueelta.

pk Sly

Sisältö: Oikeudellisen toimipaikan omistavan oikeudellisen yksikön PK-suuruusluokka. Luokat ovat:

- 0 = Ei määritelty
- 1 = Mikro
- 2 = Pieni
- 3 = Keskisuuri
- 4 = Suuri

Lähde: Saadaan OYR_VUOSITIETO-taulusta tieto oyr_vv_pk_sl.

ntalatp

Sisältö: Toimipaikan toimiala toimialaluokitus TOL95:n mukaan

Lähde: Saadaan OTP_VUOSITIETO-taulusta tieto otp_vv_tol95, jos tämä on kelpo. (Muuten oyr_tol95_asitk, jos tämä on kelpo ja jos oikeudellinen yksikkö on yksitoimipaikkainen, muuten 99999.)

tol02tp

Sisältö: Toimipaikan toimiala toimialaluokitus TOL2002:n mukaan.

Lähde: Saadaan OTP_VUOSITIETO-taulusta tieto otp_vv_tol2002, jos tämä on kelpo. (Muuten oyr_tol2002_asitk, jos tämä on kelpo ja jos oikeudellinen yksikkö on yksitoimipaikkainen, muuten 99999.)

hkpa

Sisältö: Palkatun henkilöstön määrä.

Lähde: Saadaan OTP_VUOSITIETO-taulusta tieto otp_vv_palkans_lkm sellaisenaan tai täsmäytettynä.

hkyr

Sisältö: Yrittäjien määrä.

Lähde: Saadaan OTP_VUOSITIETO-taulusta tieto otp_vv_yrittaja_lkm sellaisenaan.

yrsa

Sisältö: Yrittäjien määrän saantilähde. Koodit ovat:

VTIE = 001, 003 (Mtie, Ytie)

TIE4 = 004 (Utie)

EST1 = 320 (Rakennetilasto)

EST = muut

bbbb = 902 (Käsin)

Lähde: Määräytyy koneellisesti.

hk

Sisältö: Henkilöstön eli palkansaajien ja yrittäjien määrä yhteensä.

Lähde: Saadaan OTP_VUOSITIETO-taulusta tietojen otp_vv_palkans_lkm ja otp_vv_yrittaja_lkm summana.

slhky

Sisältö: Oikeudellisen toimipaikan omistavan oikeudellisen yksikön henkilöstön suuruusluokka. Suuruusluokat ovat:

	1			HK	<	4,5
2	4,5	<=	HK	<	9,5	
3	9,5	<=	HK	<	19,5	
4	19,5	<=	HK	<	49,5	
5	49,5	<=	HK	<	99,5	
6	99,5	<=	HK	<	199,5	
7	199,5	<=	HK	<	499,5	
8	499,4	<=	HK	<	999,5	
9	999,5	<=	HK			

Lähde: Määräytyy koneellisesti.

slhkt

Sisältö: Toimipaikan henkilöstön suuruusluokka. Suuruusluokat ovat:

1			HK	<	4,5
2	4,5	<=	HK	<	9,5
3	9,5	<=	HK	<	19,5
4	19,5	<=	HK	<	49,5
5	49,5	<=	HK	<	99,5
6	99,5	<=	HK	<	199,5
7	199,5	<=	HK		

Lähde: Määräytyy koneellisesti.

lv

Sisältö: Oikeudellisen toimipaikan liikevaihto.

Lähde: Saadaan OTP_VUOSITIETO-taulusta tieto otp_vv_liikevaihto tietyin korjauksin.

sllvy

Sisältö: Oikeudellisen toimipaikan omistavan oikeudellisen yksikön liikevaihdon suuruusluokka. Suuruusluokat ovat:

000	1		LV	<	1
000	2	1 000	<= LV	<	40
000	3	40 000	<= LV	<	100
000	4	100 000	<= LV	<	400
000	5	400 000	<= LV	<	2 000
000	6	2 000 000	<= LV	<	10 000
000	7	10 000 000	<= LV	<	40 000
000	8	40 000 000	<= LV	<	200 000
000	9	200 000 000	<= LV		

Lähde: Määräytyy koneellisesti.

sllvt

Sisältö: Toimipaikan liikevaihdon suuruusluokka. Suuruusluokat ovat (1000€):

000	1		LV	<	1
000	2	1 000	<= LV	<	40
000	3	40 000	<= LV	<	100
000	4	100 000	<= LV	<	200
000	5	200 000	<= LV	<	1 000
000	6	1 000 000	<= LV	<	2 000
000	7	2 000 000	<= LV	<	10 000
000	8	10 000 000	<= LV		

Lähde: Määräytyy koneellisesti.

slhky2

Sisältö: EU-luokituksen mukainen oikeudellisen yksikön henkilöstön suuruusluokka. Suuruusluokat ovat:

01		HK	<	0,5
02	0,5	<= HK	<	1,5
03	1,5	<= HK	<	2,5
04	2,5	<= HK	<	4,5

05	4,5	<=	HK	<	9,5
06	9,5	<=	HK	<	19,5
07	19,5	<=	HK	<	49,5
08	49,5	<=	HK	<	99,5
09	99,5	<=	HK	<	149,5
10	149,5	<=	HK	<	199,5
11	199,5	<=	HK	<	249,5
12	249,5	<=	HK	<	499,5
13	: 499,5	<=	HK	<	999,5
14	: 999,5	<=	HK		

Lähde: Määräytyy koneellisesti.

slhkt2

Sisältö: EU-luokituksen mukainen toimipaikan henkilöstön suuruusluokka. Suuruusluokat ovat:

01			HK	<	0,5
02	0,5	<=	HK	<	1,5
03	1,5	<=	HK	<	2,5
04	2,5	<=	HK	<	4,5
05	4,5	<=	HK	<	9,5
06	9,5	<=	HK	<	19,5
07	19,5	<=	HK	<	49,5
08	49,5	<=	HK	<	99,5
09	99,5	<=	HK	<	149,5
10	149,5	<=	HK	<	199,5
11	199,5	<=	HK	<	249,5
12	249,5	<=	HK	<	499,5
13	499,5	<=	HK	<	999,5
14	999,5	<=	HK		

Lähde: Määräytyy koneellisesti.

palkka

Sisältö: Toimipaikalle (estimoitu) palkka.

Lähde: Yksitoimipaikkaisen yrityksen (YLAJIYR = 1) toimipaikalla palkka on yrityksen palkka. Monitoimipaikkaisen yrityksen (YLAJIYR=2) toimipaikoille estimoidaan palkka jakamalla yritystietueella oleva palkka toimipaikan HKPA:n ja toimipaikan toimialan keskipalkalla.

kumuo

Sisältö: Toimipaikan tilastokunnan kuntamuoto. Mahdolliset arvot ovat:

- 0 = Kaupunki
- 1 = Muu kunta

Lähde: Haetaan tilastokunnan (otp_vv_sijaintikunta) mukaan luokitus-kannasta

kunimi

Sisältö: Toimipaikan tilastokunnan selväkielinen nimi

Lähde: Haetaan tilastokunnan (otp_vv_sijaintikunta) mukaan luokitus-kannasta kuntanimi

kehal

Sisältö: Toimipaikan tilastokunnan kehitysaluevyöhykekoodi

Lähde: Haetaan tilastokunnan (otp_vv_sijaintikunta) mukaan kunta-
luokitusrekisteristä.

maak

Sisältö: Maakunta (20 kpl), jossa toimipaikka sijaitsee

Lähde: Haetaan tilastokunnan (otp_vv_sijaintikunta) mukaan luokitus-
kannasta maakunta



PELLERVON TALOUDELLINEN TUTKIMUSLAITOS PTT

Pellervo Ekonomiska Forskningsinstitut
Eerikinkatu 28 A, 00180 Helsinki, Finland
puh. (09) 348 8844, telefax (09) 3488 8500
sähköposti: econ.res@ptt.fi, kotisivut: www.ptt.fi

Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, publikationer, Publications

19. Perttu Pyykkönen. 2006. Factors affecting farmland prices in Finland
18. Vesa Silaskivi. 2004. Tutkimus kilpailuoikeuden ja maatalouden sääntelyn yhteensovittamisesta
17. Aki Kangasharju. 1998. Regional Economic Differences in Finland: Variations in Income Growth and Firm Formation.
16. Pertti Kukkonen. 1997. Rahapolitiikka ja Suomen kriisi

Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja, forskningsrapporter, Reports

215. Raija Volk – Henna Nivalainen. 2009. Väestön ikääntymiseen varautuminen – Alueellinen näkökulma
214. Yritysten menestyminen ja henkilöstön työkyky. 2009.
213. Tapio Tilli – Anna-Kaisa Rämö – Marjo Maidell – Ritva Toivonen – Laura Kärki. 2009. Metsänomistajien näkemyksiä metsätalouden kannattavuudesta ja puun tarjonnasta vuoteen 2015
212. Tapio Tilli – Perttu Pyykkönen – Jukka-Pekka Kataja – Lauri Suihkonen. 2008. Metsäkiinteistömarkkinat ja hintoihin vaikuttavat tekijät
211. Harri Silvennoinen – Terhi Latvala – Erno Järvinen – Ritva Toivonen- Anna-Kaisa Rämö – Paavo Pelkonen. 2008. Bioenergiaa metsistä ja pelloilta – Viljelijöiden suhtautuminen bioenergiaraaka-aineiden tuotantoon ja tarjontaan sekä bioenergiayrittäjyyteen
210. Pasi Holm – Anneli Hopponen – Markus Lahtinen. 2008. Maahanmuuttajien työkyky 2008
209. Kalle Laaksonen. 2008. Perushyödykepolitiikka Suomen kehitysyhteistyön osana
208. The effects of a revision of the emission trading directive for the period starting in 2013 on the European nitrogen fertilizer industry. 2008.
207. The effects of a revision of the emission trading directive for the period starting in 2013 on the European pulp and paper industry. 2008.

Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita, diskussionsunderlag, Working Papers

117. Liisa Mäkijärvi. 2009. Nuorten suhtautuminen metsiin ja metsien käyttöön tulevaisuuden metsänomistajina ja päätöksentekijöinä
116. Janne Huovari – Eero Lehto. 2009. On regional specialization of high and low tech industries
115. Tapani Yrjölä – Perttu Pyykkönen. 2008. Maatilojen pääomakanta ja rahoitustilanne vuonna 2007
114. Terhi Latvala – Perttu Pyykkönen. 2008. Kotieläintilojen teknologiavalinnat ja investointisuunnitelmat
113. Janne Huovari – Hanna Karikallio – Markus Lahtinen – Petri Mäki-Fränti. 2008. Alueellisten asuntomarkkinoiden kehitys vuoteen 2011
112. Kalle Laaksonen. 2009. Free trade agreement (TDCA) between South Africa and the European Union – An exemplar for the economic partnership agreements
111. Ritva Toivonen – Erno Järvinen – Raija-Riitta Enroth – Anna-Kaisa Rämö. 2008. Environmental quality of wood products – Preliminary study about the UK market
110. Niko Suhonen – Marjo Maidell – Anna-Kaisa Rämö – Erno Järvinen – Terhi Latvala. 2008. Tulevaisuuden kehityslinjat bioenergiamarkkinoilla EU:ssa ja Suomessa: Asiantuntijanäkemykset