

- JANSEN, D. (1995). *Convergence of Basic and Applied Research? Research orientations in German High-Temperature Superconductor Research. Science, Technology & Human Values, 20, 197-233.*
- KALLEBERG, R. (2001). *The Role of "Intellectual" in the Academic Role-Set. LOS-senteret, 1:20. Bergen: Universitetet i Bergen.*
- KAUKONEN, E. (1998). *Laatu, tuloksellisuus, hyödynnettävyys – sektoritutkimus arvioinnin kohteena. Yhteiskuntapolitiikka, 1, 95-100.*
- KNORR-CETINA, K. (1981). *The manufacture of knowledge. An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science. Oxford: Pergamon Press.*
- KNORR-CETINA, K. (2000). *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.*
- NOVOTNY, H., SCOTT, P. & GIBBONS, M. (2001). *Re-Thinking Science, Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty. Cambridge: Polity Press.*
- OLIVEIRA, L. (2000). *Commodification of science and Paradoxes in Universities. Science Studies. An Interdisciplinary Journal for Science and Technology Studies, 13, 23-36.*
- PARKER, M. (2000). *Organizational Culture and Identity. Unity and Division at Work. London: Sage.*
- STRAUSS, A. & CORBIN, J. (1998). *Basics of Qualitative Research. Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage.*
- TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISRAHOITUS VALTION TALOUSARVIOS- SÄ VUONNA 2003. (2003). *Tilastokeskus, SVT Tiede, teknologia ja tietoyhteiskunta 2003:1 [haettu 1.4.2004]. Löytyy osoitteesta <http://www.stat.fi>.*
- TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISRAHOITUS VALTION TALOUSARVIOS- SÄ VUONNA 2005. (2005). *Tilastokeskus, SVT Tiede, teknologia ja tietoyhteiskunta 2005:1 [haettu 7.3.2005]. Löytyy osoitteesta <http://www.stat.fi>.*
- VICENTI, W. & BLOOR, D. (2003). *Boundaries, Contingencies and Rigor. Thoughts on Mathematics Prompted by a Case Study in Transonic Aerodynamics. Social Studies of Science 33, 469-500.*
- ZIMAN, J. (1996). *Post-academic Science: Constructing Knowledge with Networks and Norms. Science Studies, 9, 67-80.*

Marketta Kivistö
**Muutoshaasteet, väsymys-
 poissaolot ja niiden yhteyksiä
 muuntavat organi-
 satoriset voimavarat
 IT -ammattilaisen työssä**

Muutoshaasteet (tekninen kehitys, organisatoriset muutokset ja uhka työn menettämisestä) ja väsymys ovat osa uuden vuosituhatosen IT-ammattilaisen työn arkea. Artikkelissa tutkitaan kuinka muutoshaasteisessa työssä voidaan selvittää väsymättä analysoimalla muutoshaasteiden ja väsymyspoissaolojen välisiä yhteyksiä ja niitä muuntavia organisatorisia voimavaroja työssä. Tutkitut ovat edustava otos (n=2355) suomalaisia IT-ammattilaisia. IT -ammattilaisista valtaosa (90 %) koki työssään muutoshaasteita ja runsas seitsemän prosenttia oli ollut poissa työstään väsymyksen takia. Väsymyspoissaoloihin liittyivät vahvasti uhat työn menettämisestä, naisilla myös organisatoriset muutokset ja miehillä kuormittava tekninen kehitys. Muutoshaasteiden määrä oli yhteydessä sekä väsymyspoissaoloihin että puutteellisiin organisatorisiin voimavaroihin. Muutoskauman yhteyttä väsymyspoissaoloihin vaimensivat työn kiireettömyys, hallittu tietotulva ja hyvät oman työn hallintamahdollisuudet, naisilla myös esimiehen tuki, hyvät mahdollisuudet vaikuttaa työyksikössä ja kiirehaittojen vähäisyys työpaikalla.

Johdanto

Suomi on muuttunut viime vuosikymmenen aikana maailman tieto- ja kommunikaatioteknologiaan erikoistuneimmaksi maaksi (Koski et al. 2001). Samalla globalisaatio, yritysfuusiot, organisaatioiden uudelleen järjestelyt ja töiden sisältöjen ja menetelmien jatkuvat muutokset ovat tuoneet yhä uusia muutoksia tietotekniikan (IT) ammattilaisten työhön. IT -ammattilaisiin luetaan tässä kuuluviksi laajasti tietotekniikan sekä tietoteknisten tuotteiden ja järjestelmien tutkimiseen, tuottamiseen, myymiseen, hankkimiseen, hallinnoimiseen ja käyttämiseen liittyvissä tehtävissä toimivat (Saastamoinen 2004). Työn epävarmuutta ovat lisänneet yhä uudenlaisten töiden syntyminen ja entisten häviäminen ja

toisaalta ammattitaitovaatimusten ja työpaikkakilpailun kiristyminen (Blom et al. 2001). Työtä koskevien uhkien lisääntyessä myös muutosten ennakoitavuus työpaikoilla on heikennyt (Lehto & Sutela 2004). Muuttuvien ja epävarmojen työolojen ohella valtaisa tekninen kehitys tuo jatkuvasti uusia vaatimuksia IT -ammattilaisten työlle ja työssä jaksamiselle.

Yhä useampi IT -ammattilainen väsyikin työssään ja ongelmat koskettavat myös yhä nuorempia työntekijöitä (Kivistö & Kalimo 2002a; 2002b). Uupumusasteinen väsymys on IT -ammattilaisilla muuta väestöä yleisempää: viidesosa on vakavasti ja lähes puolet lievästi väsyneitä, nuorista vieläkin suurempi osa (Kivistö & Huuhtanen 2004).

Ainakin osittain tätä voi selittää putoamisen pelolla, jonka alan nopea kehitysvauhti saa aikaan (Kivistö & Kalimo 2002a). Väsyminen johtaa ennen pitkää heikentyneeseen työsuoritukseen (Wright & Bonett 1997) ja sairauspoissaoloihin, joista aiheutuu vuosittain paitsi paljon haittaa töiden sujuvuudelle, myös suuret kustannukset kansantaloudelle (Parkkinen 2001; Työministeriö 1995; Vahtera et al. 1999).

Aikaisemmissa tutkimuksissa on huomattu organisatoristen muutosten ja työn epävarmuuden liittyvän työstä poissaoloihin. Henkilöstövähennykset lisäävät työhön jäävien sairauspoissaoloja ja jopa kuolemanriskiä (Vahtera et al. 2004), myös henkilöstösivistusten aiheuttama työn menettämisen uhka näyttää lisäävän sairastavuutta (Kivimäki et al. 2000). Työttömyyden ja sen jälkeisen epävarmuuden työllistymisestä taas on havaittu liittyvän mielenterveysongelmiin ja lisääntyviin yleislääkärillä käynteihin (Ferrie et al. 2001).

Sairauspoissaolot ovat tärkeä terveyden indikaattori: mitä paremmin työssä jaksetaan, sitä vähemmän sairauspoissaoloja ja työkyvyttömiä on (Kivimäki et al. 2003; Parkkinen 2001; Väänänen et al. 2003). Yhä useammin poissaolojen syynä on alkanut olla myös väsymys tai uupumus. Väsymyspoissaolot eivät ole aiemmin kuitenkaan juurikaan olleet tutkimuskohteena, vaan yleensä poissaolututkimuksissa on tarkasteltu sairauspoissaoloja (Vahtera et al. 2004; Vahtera et al. 2000; Väänänen 2005), vaikka väsymyspoissaolot ilmentänevät työn henkisen kuormituksen ja väsymyksen seuraamuksia paremmin kuin ne. Väsymyspoissaolot ovat työstä poissaoloja, jotka johtuvat pääasiassa väsymyksestä tai ylirasituksesta. Osa niistä voi olla lääkärin määräämiä sairauslomia (esim. depressiot, työuupumusoireilu), kun taas osa niistä voi peittyä muiden hyväksyttävämmiksi koettujen syiden (kivut, flunssat, päänsäryt tai lasten sairaudet) taakse. Kaikista sairauspoissaoloista väsymyspoissaolot ovat vain osa, joka kuitenkin väsymyksen lisääntyessä tulee tulevaisuudessa kasvamaan ja on siksi tärkeä tutkimuskohde.

IT -ammattilaisten työ muuttuu jatkuvasti, se on myös henkisesti kuormittavaa ja muuhun väestöön verrattuna alan työntekijät kärsivät enemmän väsymyksestä. Tästä huolimatta Suomessa on tehty varsin vähän tutkimusta IT-alan

työhyvinvoinnista. Alan väsymyksestä ja ylirasituksesta aiheutuvista työstä poissaoloista ei ole tehty tutkimusta lainkaan. (Blom et al. 2001; Kivistö & Kalimo 2002b; Kivistö & Huuhtanen 2004; Toppinen & Kalimo 1995.) Organisaation toiminnan, psykososiaalisten tekijöiden ja toisaalta muutosten yhteydestä poissaoloihin löytyy kyllä muita aloja koskevaa tai väestötason aineistoihin perustuvaa aikaisempaa tutkimusta (Ferrie et al. 2001; Järnefet 2002; Kivimäki et al. 1997; 2000; Vahtera et al. 2004; Väänänen 2005). Parhailaan on myös käynnissä joitain tutkimuksia muutosten yhteyksistä jaksamiseen (esim. Helsingin yliopiston toiminnan, teorian ja kehittävän työntutkimuksen yksikössä) tai työajan hallintaan (esim. Työterveyslaitoksella), mutta tutkimuskohteena niissäkään eivät ole väsymyspoissaolot eivätkä IT -ammattilaiset, vaan muut ammattiryhmät tai koko työväestö. Muutosten ja työolojen keskinäinen suhde IT-ammattilaisten työhyvinvointia selittävinä tekijöinä on niin ikään tutkimatta.

Aikaisempien tulostemme (Kivistö & Huuhtanen 2004) valossa näyttää siltä että työn epävarmuus ja puutteelliset organisatoriset voimavarat liittyvät merkittävästi IT -ammattilaisten henkiseen väsymykseen ja eläkeajatuksiin. Jatkokysymyksiä heräsi yhtäältä siitä, millaisia muutoksia ja miten paljon IT -ammattilaiset kestävät työssään uupumatta ja millaiset voimavarat vahvistavat parhaiten heidän työssä jaksamistaan muutosoiloissa niin, että väsymyksestä johtuvat poissaolot vähentyisivät?

Tavoitteet

Aiempaan tutkimustietoon perustuen oletamme, että sekä muutoshasteet (jatkuva tekninen kehitys, organisatoriset muutokset ja epävarmuus työstä) että organisatoristen voimavarojen puute (tietotulvan ja kiireen hallinta, esimiehen ja muun työyhteisön sosiaalinen tuki sekä vaikuttamis- ja kehittymismahdollisuudet) liittyvät väsymyspoissaoloihin. Väsymyspoissaolojen taas katsomme kuvastavan työssäjaksamisen ääri-ajan ylittymistä, jota tulisi ehkäistä organisatorisin voimavaroin. Artikkelin tavoitteena on tutkia IT -ammattilaisten työhön liittyvien muutoshasteiden ja väsymyspoissaolojen välisiä yhteyksiä ja näitä suhteita muuntavia (moderoivia) organisatorisia voimavaroja. Haemme vastausta seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

(i) Kuinka yleisiä väsymyksestä ja ylirasituksesta aiheutuvat poissaolot ovat IT -ammattilaisen työssä ja miten ne liittyvät työn muutoshasteisiin ja organisatorisiin voimavaroihin miehillä ja naisilla?

(ii) Miten organisatoriset voimavarat muuntavat muutoshasteiden kasauman ja väsymyspoissaolojen välisiä yhteyksiä?

Aineisto ja menetelmät Tutkimusaineisto

Tutkimus toteutettiin vuoden 2001 keväällä. Aineiston keruu ajoittui tilanteeseen, jossa IT -yritysten nopean kasvun kausi oli taittunut ns. IT -kuplan puhkeamiseen. Yritysten tulevaisuuden odotukset alkoivat synketa ja epävarmuus alalla lisääntyä. Kyselytutkimus kohdistui edustavaan otokseen IT -ammattilaisia Tietotekniikan Liitto ry:n jäsenistä (opiskelijat poisluettuna). Jäsenet edustivat noin kolmasosaa (35%) kaikista Suomen atk -ammattilaisista. Tutkimukseen osallistujien ikä oli noin kuusi vuotta alan palkansaajien keski-ikää korkeampi, muuten aineisto kuvaa hyvin IT-alalla työskenteleviä asiantuntijoita. Tutkimukseen vastasi 2355 IT -ammattilaista. Vastausprosentti oli 50,3.

Aineiston IT -ammattilaisista 71 prosenttia (n=1672) oli miehiä. Nuoria, alle 35-vuotiaita oli noin joka viides (22%, n= 518), kolmannes (34%, n= 801) kuului ikäryhmään 35-44-vuotiaat, yli 44-vuotiaita vastaajista oli 44 prosenttia (n= 1036).

Tehtävänimikkeiltään osallistuneista oli suunnittelijoita 22 prosenttia, esimiehiä 22 prosenttia, kouluttajia 18 prosenttia, ohjelmoijia 11 prosenttia ja tutkimuksen ja tuotekehityksen tai toimintatapojen ja menetelmien kehittämisen ammattilaisia 6 prosenttia. Muita tehtäviä olivat mm. käyttötehtävät (operointi), käytön suunnittelu, laitteistojen ja ohjelmistojen asentaminen, laitteistojen ja tietoliikenteen huoltotehtävät, sovellusten ja tietokantojen hallinnointi, myynti- ja ostotehtävät ja muut tehtävät. Naisia oli miehiin verrattuna suhteellisesti enemmän ohjelmointi-, projektinveto- ja opetustehtävissä, miehiä taas enemmän suunnittelu-, esimies-, asennus- ja konsultointitehtävissä.

Mittarit

Muutoshasteita mitattiin summamuuttujilla, jotka kuvasivat (i) teknisen kehityksen kuormittavuutta,

(ii) organisatorisia muutoksia ja (iii) työn menettämisen uhkaa. Teknisen kehityksen kuormittavuus (Cronbachin alfa =.78) koostui kolmesta kysymyksestä, joissa vastaajaa pyydettiin arvioimaan teknisen kehityksen nopeuden, laiteympäristöjen muutoksen ja ohjelmistojen muutosten kuormittavuutta suhteessa työssä jaksamiseen (asteikko: 1-3: eivät kuormittaneet, kuormittivat vähän, kuormittivat paljon). *Organisatoriset muutokset* -summamuuttuja (Kivistö & Huuhtanen 2004; Toppinen & Kalimo 1995) koostui neljästä kysymyksestä ($\alpha=.75$), jotka koskivat omistajavaihdosten, organisaatiojärjestelyjen, ennakoimattomien muutosten ja vastentahvoisten tehtäviin siirtojen esiintymistä työssä. *Työn menettämisen uhka* ($\alpha=.81$) sisälsi kysymyksiä, joissa tiedusteltiin lomautuksen, työttömyyden, työkyvyttömyyden ja irtisanomisen uhkaa töissä (asteikot kaikissa 1-5: ei, ei luultavasti, vaikea sanoa, kyllä mahdollisesti, kyllä).

Muutoshasteiden kasaumaa mitattiin työssä kohdattavien muutoshasteiden määrällä. Asteikon arvot vaihtelivat välillä 1-4 (ei yhtään, yksi, kaksi, kaikki kolme). Kutakin muutoshastetta katsottiin ilmenevän, jos sitä kuvaavista osioista yhtäkin ilmeni tutkitun työssä

Muutoshasteet poikkeaa käsitteenä yleisemmin käytetystä, Karasekin työn epävarmuus (job insecurity) -käsitteestä (työn epävakaus, epävarmuus ja menettämisen uhka) lähinnä siinä, että se on sisällöltään tätä laajempi ja useampine osioineen myös yksityiskohtaisempi. Muutoshasteisiin katsotaan tässä kuuluvaksi sellaiset työhön epävarmuutta tuovat muutokset, jotka vaativat uuden oppimista tai uuteen orientoitumista. Tällaisina tekijöinä pidettiin organisatorisia muutoksia, työn menettämisen uhkaa ja IT -alalla vallitsevaa nopeaa ja jaksamista kuormittavaa teknistä kehitystä. Työn menettämisen uhkaan sisältyi tässä myös uhka työkyvyttömyydestä. Sen sijaan Karasekin työn epävarmuus -käsitteeseen kuuluva työn epävakaus (esim. kausittainen vaihtelu) ei sisällynyt muutoshasteet -käsitteeseen (Karasek, 1985).

Väsymyspoissaoloja (Kalimo et al. 2001) mitattiin yhdellä kysymyksellä: "Oletko ollut poissa työstä väsymyksen ja ylirasittuneisuuden vuoksi viimeisen 12 kuukauden aikana?" Vastausvaihtoehdot olivat: 1=5 (1= en ollenkaan, 2= päivän silloin tällöin, 3= useita päiviä kerralla, 4= useita viikkoja kerralla, 5= useita kuukausia kerralla).

Koska vahvaa väsymystä pidetään työuupu-

muksen keskeisenä oireena (Hakanen 2004; Toppinen & Kalimo 2004), katsotaan tässä väsymyksestä ja ylirasituksesta johtuvien poissaolojen ilmentävän heikennyttä työhyvinvointia. Nykykäsityksen mukaan poissaolojen syiksi ilmenevät yhä useammin toimintakyvyn rajoitukset pelkkien sairauksien tai toimenpiteiden rinnalle (STM 2005). Työuupumuksen yleistyessä väsymystä voidaan pitää eräänä tällaisena toimintakykyä työssä rajoittavana tekijänä. Väsymyspoissaolot poikkeavat sairauspoissaoloista siinä, että ne ovat vain osa sairauspoissaoloista (esim. depressio, uupumusoireilu jne.). Toisaalta osa niistä saattaa verhoutua muiksi syiksi (esim. päänsärky, flunssa, lapsen sairaus, lomapäivät ym.). Väsymyspoissaolot rajautuvat tässä niihin poissaoloihin, joiden syynä on ollut asianomaisen omasta mielestä väsymys tai ylirasitus.

Organisatoriset voimavarat olivat kaikki summamuuttujia. *Hallittua tietotulvaa* mitattiin koetun tietotulvan vähäisyydellä työssä ($\alpha = .76$). Neljästä väittämästä kolme mittasi oleellisen tiedon vaikeaa valintaa, omaksuttavan tiedon kohtuutonta määrää ja vaikeutta pysyä tuoreen tiedon tasalla (Vahtera 1993) ja yksi, tätä tutkimusta varten lisätty muuttuja, huolestuneisuutta tietotekniikan kehityksestä putoamisesta (asteikko 1-5, täysin samaa mieltä - täysin eri mieltä). *Vaikuttamismahdollisuuksia* omassa työssä ($\alpha = .88$) mitattiin yhdeksällä osiolla, jotka kuvasivat mahdollisuuksia päättää työtehtävien järjestyksestä, ajoituksesta, etenemisestä, jne. (Jackson et al. 1993) (asteikko 1-5, ei riittävästi - täysin riittävästi) ja mahdollisuutta vaikuttaa työyksikössä ($\alpha = .80$) neljällä muuttujalla: mahdollisuuksilla vaikuttaa tehtävien jakautumiseen, laitehankintoihin, tuotteiden tai palveluiden aikatauluihin ja hintoihin (asteikko 1-5, ei lainkaan - erittäin paljon) (Toppinen & Kalimo 1995; Vuorinen et al. 1993). *Työyhteisön sosiaalista tukea* ($\alpha = .70$) mittasi neljä kysymystä koskien työtoverin, alaisen ja muun kuin lähimmän esimiehen sekä luottamusmiehen tukea työssä ilmenevissä henkisesti kuluttavissa ongelmissa (Vahtera 1993).

Seuraavia organisatorisia voimavaroja mitattiin Tilastokeskuksen työolotutkimuksen mitareilla (Lehto & Järnefelt 2000). *Esimiehen tuki* ($\alpha = .93$): 13 väittämää kuvasivat esimiehen tukea, innostamista, avoimuutta, vastuun antamista, alai-

senza työn tuntemusta, palkitsemista, palautteen antoa, tunteiden huomioon ottoa ja ristiriitojen sovittelua (asteikko 1-5: täysin eri mieltä - täysin samaa mieltä). *Kiiireettömyys*: 16 osiota, asteikko (1-5) käännettynä (pitää täysin paikkansa - ei pidä lainkaan paikkaansa). Lisäsimme mittariin kaksi osiota (muiden odotukset ja työvoimapula paineiden aiheuttajina). Faktoriansalyysin perusteella muodostui kaksi summamuuttujaa: *vähäinen kiire* ($\alpha = .86$) (10 osiota, esim.: minun on kiirehdittävä suoriutuakseni työstäni, minulla on usein tekevämmä töitä jonossa, työni sisältää tiukkoja aikatauluja jne.) ja *vähäiset kiirehaitat* ($\alpha = .80$) (6 osiota, esim.: kiire pilaa ilmapiiriä, aiheuttaa sairauspoissaoloja, sosiaalista kanssakäymistä on kiireen vuoksi vähän jne.). *Kehittymismahdollisuuksia* ($\alpha = .79$) kuvasivat mahdollisuudet kehittää itseä, saada ammattitaitoa kehittävä koulutusta ja edetä uralla (asteikko 1-5 ei lainkaan - erinomaiset mahdollisuudet).

Taustamuuttujina olivat ikä, sukupuoli ja työtehtävä.

Tilastolliset analyysit

Analysoimme muuttujien välisiä yhteyksiä korrelaatioanalyysillä ja ryhmäkohtaisten keskiarvojen eroja monimuuttujaisilla varianssianalyysillä. Koska naisten ja miesten on havaittu olevan haavoittuvia osin erilaisille työhön liittyville psykososiaalisille tekijöille (Väänänen 2005), tutkimme muutoksuorman ja poissaolojen välisiä yhteyksiä muuttavia organisatorisia voimavaroja erikseen miehillä ja naisilla hierarkkisilla regressioanalyysillä (Aiken & West 1991). Selitettävänä oli poissaolojen määrä ja selittäjinä ensimmäisessä vaiheessa ikä ja yksi kolmesta muutoksuormatekijästä ja yksi kahdeksasta organisatorisesta voimavaratekijästä vuorollaan. Toisessa vaiheessa malleihin lisättiin kyseisten voimavara- ja muutoksuormatekijöiden väliset interaktiotermiit. Tutkimusaineiston analysointiin käytettiin SAS -ohjelmistoa.

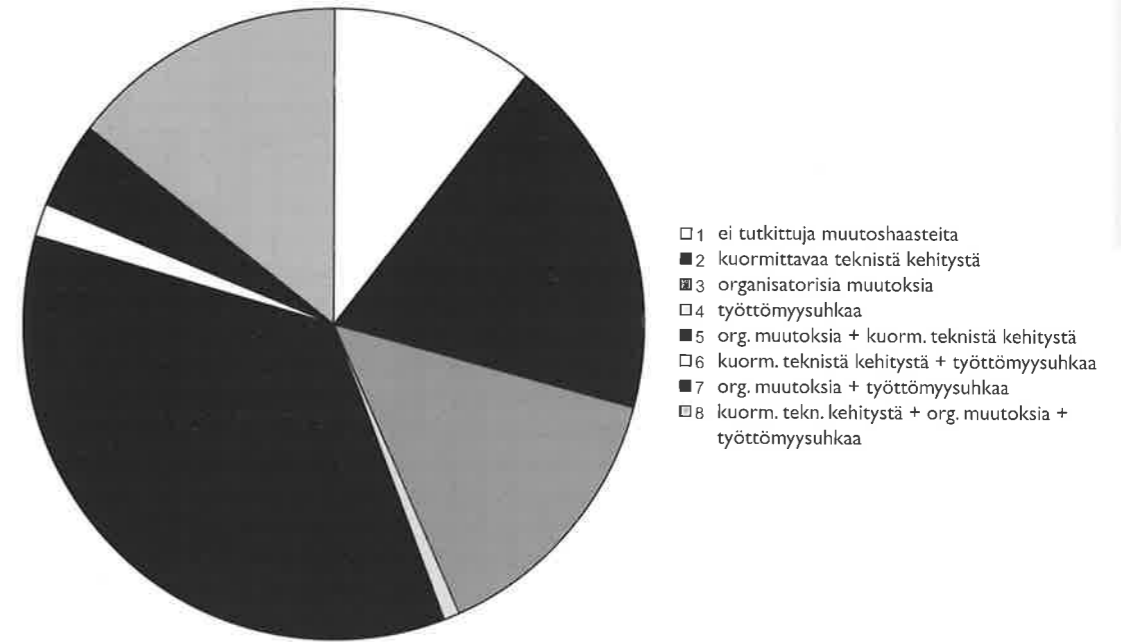
Tulokset

Muutoshaasteet IT -ammattilaisen työssä

IT -ammattilaisista valtaosan (90%) työssä ilmeni muutokshaasteita: tekninen kehitys kuormitti 70%:n jaksamista, osapuulleen saman suuruinen joukko (68%) oli niitä, joiden työhön liittyi organisatori-

sia muutoksia ja viidesosa (21%) koki jonkinlaista uhkaa työnsä menettämisestä. Kolmasosalla tutkituista ilmeni näistä tekijöistä vain yhtä, puolella kahta ja noin kuudesosalla kaikkia kolmea. Kun muutoksuorma muodostui yhdestä tekijästä, oli se yleisimmin jaksamista kuormittava tekninen kehitys (19%) tai organisatoriset muutokset (14%),

vain harvoin työn menettämisen uhka (0,6%). Viimeksi mainittu uhka liittyi lähes poikkeuksetta organisatorisiin muutoksiin tai kuormittavaan tekniseen kehitykseen. Kun muutokshaasteita oli kahdenlaisia, ne olivat yleisimmin (35%) tekninen kehitys ja organisatoriset muutokset (kuva 1). Muutokshaasteita kokivat yhtäläillä naiset kuin



Kuva 1. Muutoshaasteiden sisältö IT -ammattilaisten työssä (%)

miehetkin, mutta eri ikä- ja tehtäväryhmien välillä ilmeni eroa niiden määrässä. Varttuneilla (> 40v.) muutokshaasteiden kasaamaa ($F = 15.10$, $df = 1$, $p < .0001$), ja erityisesti työn menettämisen uhkaa ($F = 67.96$, $df = 1$, $p < .0001$), mutta myös organisatorisia muutoksia ($f = 8.11$, $df = 1$, $p = .0044$) oli enemmän kuin heitä nuoremmilla. Kaikkein nuorimmat (<35v.) taas kokivat muita vähemmän teknisen kehityksen kuormittavaa jaksamistaan ($F = 19.99$, $df = 1$, $p < .0001$) ja myös muita vähemmän uhkaa työnsä menettämisestä ($f = 46.87$, $df = 1$, $p < .0001$). Tekninen kehitys koettiin kuormittavimmaksi koulutus-, sovellusten ja tietokantojen hallinnointi-, huolto- ja asennus- sekä suunnittelutehtävissä. Organisatoriset muutokset olivat hallitsevia osto-/myynti-, esimies-, tutkimus- ja kehitystehtävissä. Työn menettämisen

uhkaa puolestaan koettiin eniten osto-/myynti-, opetus-, esimies- ja ohjelmointitehtävissä.

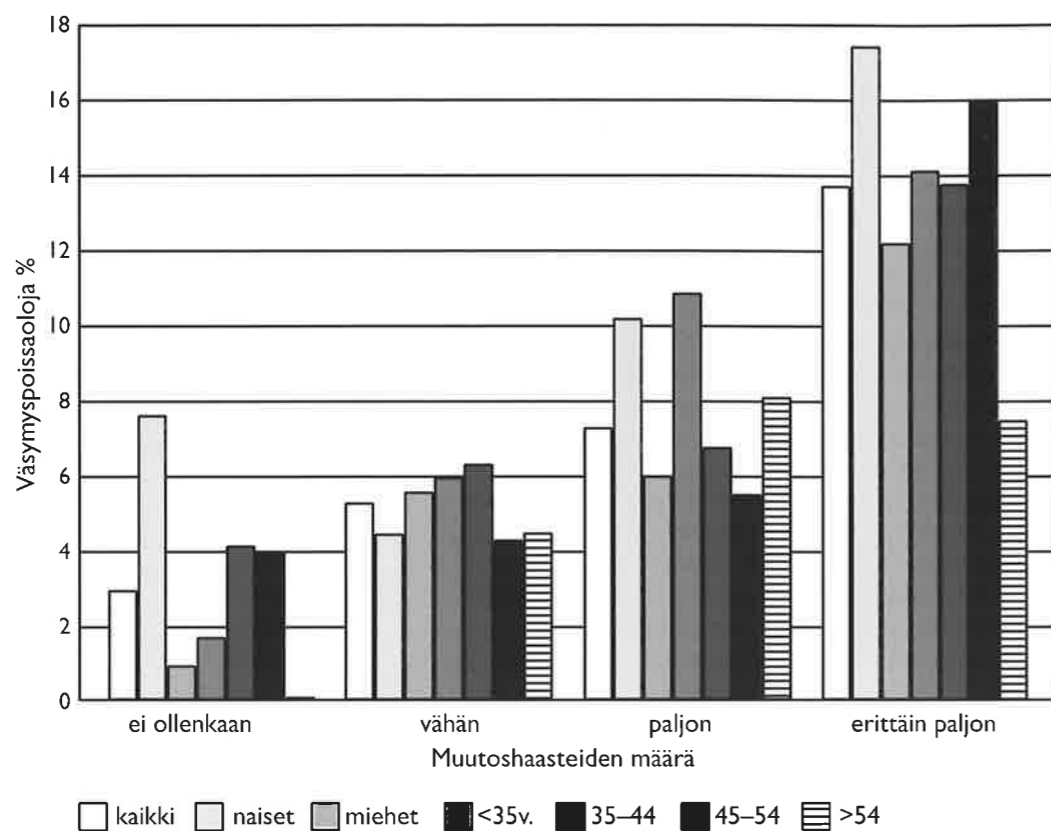
Muutoshaasteet ja väsymyspoissaolot

IT -ammattilaisista 7,3 prosenttia ilmoitti olleensa viimeisen vuoden aikana työstään poissa väsymyksen tai ylirasituksen takia. Päivän silloin tällöin poissa työstä oli ollut 5,6 prosenttia, kerralla useita päiviä yksi prosentti, useita viikkoja 0,4 prosenttia ja useita kuukausia 0,3 prosenttia tutkituista. Väsymyspoissaolot olivat yleisempiä naisilla (9,2%) kuin miehillä (6,5%) ($F = 7.09$, $df = 1$, $p = .008$). Poissaolomäärät poikkesivat työtehtävittäin ($F = 2.10$, $df = 13$, $p = .012$), mutta eivät ikäryhmittäin. Eniten väsymyspoissaoloja oli tutkimus- ja kehitys- sekä sovellusten ja tietokantojen hallinnointitehtä-

vissä, vähiten taas suunnittelu-, koulutus- ja esimiestehtävissä.

Työn menettämisen uhka liittyi korrelaatio-analyseissä merkittävästi väsymysoissaoloihin yleensä. Sen sijaan teknisen kehityksen kuormittavuus liittyi vain miesten ja organisatoriset

muutokset vain naisten väsymysoissaoloihin. Myös muutoshasteiden kasauma oli yhteydessä väsymysoissaoloihin: poissaoloja oli sitä enemmän mitä useampaa tutkituista muutoshasteista työssä koettiin (kuva 2.). Yhteys oli lineaarinen ja ilmeni iästä ja sukupuolesta riippumatta. Pois-



Kuva 2. Muutoshaasteiden (organisatoriset muutokset, kuormittava tekninen kehitys ja uhka työn menettämisestä) kasauman yhteys väsymysoissaoloihin.

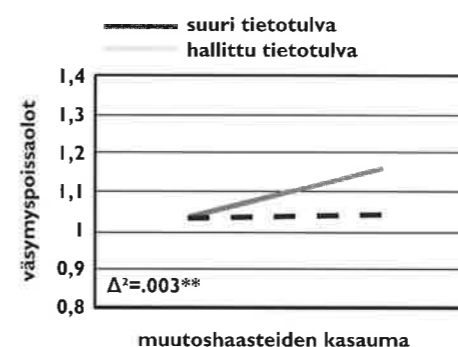
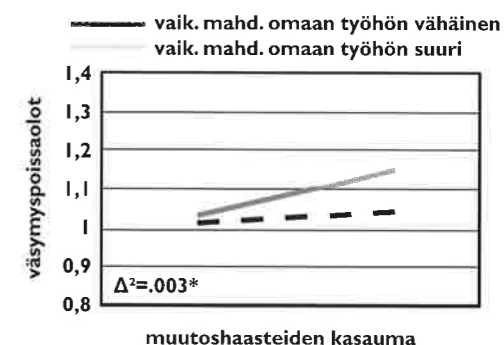
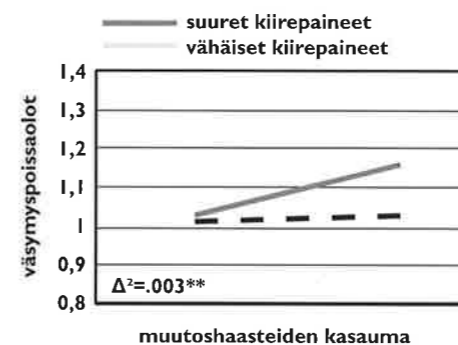
saoloja oli muita enemmän (13%:lla) ($F=42.57$, $df=1$, $p<.0001$) ryhmässä, jossa jaksamista kuormittivat sekä tekninen kehitys, organisatoriset muutokset että uhka työn menettämisestä. Muissa ryhmissä poissaoloja oli 3-7 prosentilla. Useita päiviä, viikkoja tai kuukausia kerralla väsymysoissaoloja oli kasautuneiden muutoshasteiden ryhmään kuuluvista viidellä prosentilla, muissa ryhmissä 1-2 prosentilla. Vastaavasti 86 prosenttia niistä osallistujista, joilla oli ollut väsymysoissaoloja viimeisen vuoden aikana, koki työssään muutoshasteita.

Verrattuna niihin osallistujiin, joilla ei ollut väsymysoissaoloja, vähintään useita päiviä kerralla poissa työstä väsymyksen takia olleet raportoivat enemmän uhkaa työnsä menettämisestä ($F=24.48$, $df=1$, $p<.001$) ja heidän työssään oli enemmän teknisen kehityksen kuormittavuutta ($f=8.94$, $df=1$, $p=.0028$) ja organisatorisia muutoksia ($F=4.66$, $df=1$, $p=.0311$). Erityisen paljon väsymysoissaoloja ilmeni silloin kun muihin muutoshasteisiin yhdistyi työn menettämisen uhka.

Muutoshaasteiden ja väsymysoissaolojen yhteyttä vaimentavat tekijät

Organisatoriset voimavarat vaimensivat muutoshasteiden kasauman ja väsymysoissaolojen välisiä yhteyksiä. Regressiosuorat (keskiarvot +1sd ja -1sd) kuvassa 3-5 kuvaavat näitä muutoshasteiden kasauman (osatekijöiden määrän) ja poissaolojen välisiä yhteyksiä merkittävästi ($p<.05$) muuntavia, organisatorisia voimavaroja. Tulokset on esitetty erikseen nai-

silla ja miehillä. Muutoshaasteiden kasauman yhteyttä väsymysoissaoloihin vaimensivat sekä naisilla että miehillä hyvät vaikuttamismahdollisuudet omaan työhön, hallittu tietotulva ja vähäinen kiire. Naisilla tällaisia vaimentavia tekijöitä olivat myös vähäiset kiirehaitat ja esimiehen tuki sekä hyvät vaikuttamismahdollisuudet työyksikön asioihin. Naisilla oli kuitenkin miehiä vähemmän vaikutusmahdollisuuksia työssään ($F=87.2$, $df=1$, $p<.0001$).

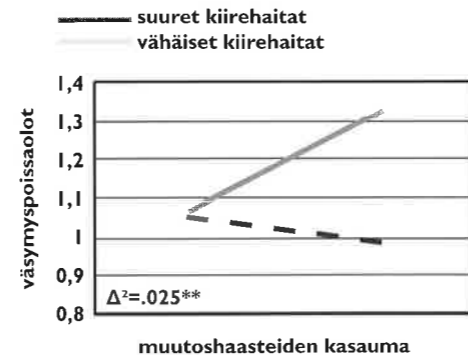
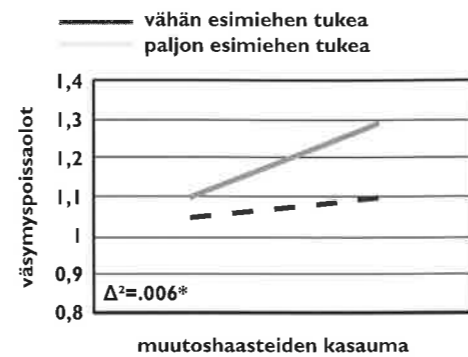
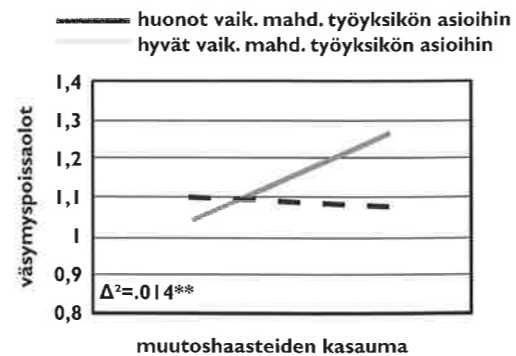
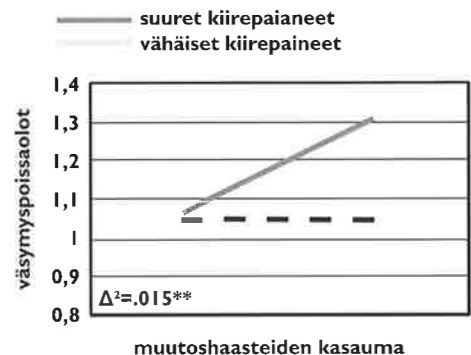
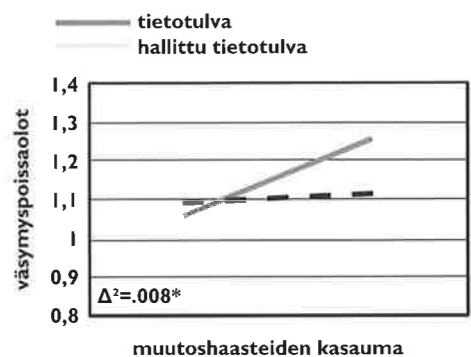
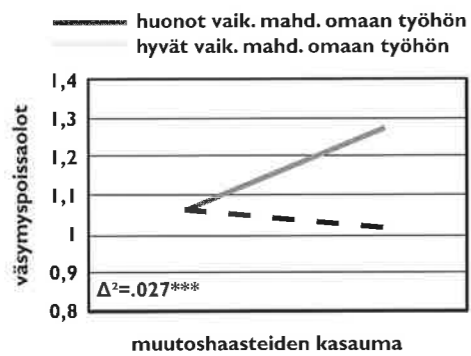


Kuvat 3-5. Miesten organisatoristen voimavarojen vaimentavat vaikutukset muutoshasteiden kasauman ja väsymysoissaolojen väliseen yhteyteen. Iän vaikutus vakioitu. (Δ^2 =interaktion merkittävyys, * $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$)

Muutoshaasteiden (teknisen kehityksen kuormittavuus, organisatoriset muutokset ja työn menettämisen uhka) ja poissaolojen välisiä yhteyksiä vaimensivat naisilla ja miehillä osin eri organisatoriset voimavarat. Miehillä teknisen kehityksen kuormittavuus ja vähäiset organisatoriset voimavarat liittyivät kumpikin erikseen väsymysoissaoloihin, mutta niiden interaktiot eivät. Naisilla taas vähäiset kiirehaitat ja hyvät kehittymismahdollisuudet vaimensivat teknisen kehityksen kuormittavuuden ja väsymysoissaolojen yhteyttä. Ainoastaan naisilla organisatoriset muutokset liittyivät väsymysoissaoloihin. Tätä

yhteyttä vaimensivat kuitenkin hyvät mahdollisuudet vaikuttaa omaan työhön ja kiireen hallinta, eli vähäinen kiire ja kiirehaitat. Työn menettämisen uhan yhteyttä väsymysoissaoloihin vaimensivat naisilla esimieheltä saatu tuki, mahdollisuus vaikuttaa omaan työhön ja työn kiireettömyys, miehillä vähäinen tietotulva ja hyvät kehittymismahdollisuudet työssä. Toisaalta, kun omaan työhön voitiin vaikuttaa tai kun kiirehaitat työssä olivat vähäiset, väsymysoissaoloja oli muutosoloissa jopa hieman vähemmän kuin muulloin.

Kun analyyseissä tutkittiin yksittäisten muutustujen vaikutusta muutoshasteiden ja väsymys-



Kuvat 6-11. Naisten organisatoristen voimavarojen vaimentavat vaikutukset kokonaismuutoskuorman ja väsymysoissaolojen väliseen yhteyteen. Iän vaikutus vakioitu.

poissaolojen väliseen yhteyteen, vaikuttamis- mahdollisuuksista erityisesti mahdollisuudet vaikuttaa työn laatuun, etenemiseen ja tahtiin vähensivät väsymysoissaoloja muutosten kasautuessa. Naisilla tähän joukkoon kuuluivat myös mahdollisuudet suunnitella itse omaa työtä, valita työtavat ja menetelmät, päättää työtehtävien ajoitus ja järjestys sekä soveltaa työssä uusia ideoita.

Hallitussa tietotulvassa taas se, ettei työssä joutu omaksumaan kohtuuttomasti uusia asioita eikä tarvitse pelätä tekniikan kehitysvauhdista putoamista, näkyivät vähäisempinä väsymysoissaoloina. Lisäksi miehillä tällaisia asioita olivat tuoreen tiedon tasalla pysymisen ja oleellisen tiedon valinnan vaivattomuus. Kiireettömyys poissaolojen vähentäjänä taas näkyi parhaiten siinä, että työstä

oli mahdollista irtautua vapaa-ajalla, muiden odotukset eivät aiheutuneet työssä paineita ja työssä oli aikaa paneutua asiakkaiden ongelmiin.

Pohdinta

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia IT-ammattilaisen työn muutoshasteita, väsymysoissaoloja ja niiden välisiä yhteyksiä sekä näitä suhteita muuntavia organisatorisia voimavaroja. Muutoshasteita IT-ammattilaisten työssä ilmeni paljon. Suuret, joskin odotustemme mukaiset, muutoshasteet saattavat osin johtua tutkimusajankohdasta (v. 2001), elettiin juuri silloin IT-alalla nopean kasvun ja sitä seuranneen IT-kuplan puhkeamisen jälkeistä aikaa. On tuskin realistista kuvitella, etteivät muutoshasteet näissä olosuhteissa olisi vaikuttaneet alan ammattilaisten työhyvinvointiin.

Suomessa ei ollut aiempaa tutkimustietoa työhön liittyvien muutosten yhteyksistä IT-ammattilaisten väsymysoissaoloihin. Organisatoriset muutokset ja työn menettämisen uhka olivat merkitsevissä yhteydessä väsymysoissaoloihin. Sen sijaan teknisen kehityksen kuormittavuus, joka oli muutoshasteista yleisin, ei poissaoloihin liittynyt. Koko väestöä ja muita ammattiryhmiä koskevilla tutkimuksilla muutos- ja kuormitustekijöiden on aiemmin havaittu olevan yhteydessä erikseen väsymykseen ja sairauspoissaoloihin (Kouvonen et al. 2003; Sverke et al. 2002; Vahtera et al. 2000). Niissä ei kuitenkaan tutkittu IT-ammattilaisia eikä väsymysoissaoloja, kuten tässä tutkimuksessa.

Uusi löydös oli myös, että muutoshasteiden kasauma oli lineaarisessa yhteydessä väsymysoissaolojen suureen määrään: mitä useampi muutoshasteista (organisatorisia muutoksia, kuormittavaa teknistä kehitystä ja uhka työn menettämisestä) tutkittujen työssä ilmeni, sitä enemmän heillä oli väsymysoissaoloja. Aiemmin vastaavasti eräiden kielteisten elämätkuormitusten (kuten esim. epäsuotuisat yksilölliset ja sosioekonomiset tekijät) kasautumisen on havaittu vähentävän työhyvinvointia ja elämään tyytyväisyyttä työn vaatimusten kasvaessa (Hakanen 2004). Vaikka yhtäaikaisten muutoshasteiden kasautuminen oli yleisempää varttuneilla, niin sen vaarat työssä jaksamiselle koskevat myös nuoria, jotka aiemman tutkimuksemme perusteella ovat IT-ammattilaisista väsyneimpiä (Kivistö & Huhta-

nen 2004). Nuortenkaan erityisosaamista ei kannata hukata antamalla heidän väsyä suurten muutoshasteiden alle jo työelämän alkumetreillä.

Tutkimuksen IT-ammattilaisista runsas seitsemän prosenttia, enemmän kuin työikäisestä väestöstä keskimäärin (Kalimo et al. 2001), oli ollut poissa työstään väsymyksen tai ylirasituksen takia tutkimusta edeltäneen vuoden aikana. Jos osuus suhteutetaan Suomen noin 80000:een IT-ammattilaiseen (Saastamoinen 2004), merkitsee tämä sitä, että lähes kuusi tuhatta heistä on vuosittain työstä pois väsymyksen tai ylirasituksen takia. Suurimmalle osalle tämä tarkoittaa päivän poissaoloa silloin tällöin, mutta joukkoon mahtuu myös noin puolitoistatuhatta ammattilaista, joilla väsymysoissaoloja kertyy useita päiviä, viikkoja tai kuukausia kerrallaan. Tehtäväryhmittäin tarkasteltuna väsymysoissaoloja oli eniten tutkimus- ja tuotekehitys- sekä sovellusten ja tietokantojen hallinnointi-tehtävissä, tämä saattaa johtua työn vaativuuden korostumisesta näissä tehtävissä.

Väsymysoissaolat olisivat tämän tutkimuksen mukaan osin vältettävissä työn organisatorisia voimavaroja parantamalla. Uutena havaintona tuli nimittäin esiin, että eräät organisatoriset voimavarat vaimentavat muutoshasteiden kasauman yhteyttä väsymysoissaoloihin. Tällaisia, työssä jaksamista muutoksissa vahvistavia, voimavaroja olivat kiireen ja tietotulvan hallinta ja hyvät mahdollisuudet vaikuttaa omaan työhön. Vaikka tiukka kausaalisuuden osoittaminen poikkileikkaustutkimuksessa ei ole mahdollista, tulokset antavat kuitenkin selvästi tukea tälle oletetulle syy-suhteelle. Sitä tukee myös aiempi tutkimustuloksemme (Kivistö & Huhtanen 2004), jonka mukaan väsymyksen ja eläkeajatusten väheneminen edellytti teknisen kehityksen ja epävarmuuden oloissa organisaatiolta enemmän voimavaroja kuin oloissa, joissa tällaista ei ilmennyt. Suurikaan muutoshasteiden määrä ei siis välttämättä vähennä työssä jaksamista, jos organisaatiolta saadaan riittävät voimavarat muutoksiin.

Sekä naisten että miesten työssä jaksamiseen muutosoloissa voidaan siis vaikuttaa. Miehillä oli väsymysoissaoloja muutoshasteiden kasaantuessa vähemmän silloin, kun kiirettä ja tietotulvaa oli vähän ja kun vaikuttamismahdollisuudet omaan työhön olivat hyvät. Näiden tekijöiden lisäksi naisilla väsymysoissaolojen

hallinta oli yhteydessä myös vaikuttamismahdollisuuksiin työyksikössä ja hyvään esimiestukeen. Naisilla oli muutoshasteiden kasautumista jopa hieman vähemmän väsymysoissaoloja kuin muulloin, jos omaan työhön voitiin vaikuttaa tai jos kiirehaitat työssä olivat vähäiset. Tämä kuvanee sitä, että muutoshasteisiin vastaaminen koetaan tärkeäksi. Kun työhön voidaan itse vaikuttaa ja kiireettömyys antaa siihen mahdollisuudet, tilanne ei muodostu ylivoimaiseksi jaksamiselle, eikä väsymysoissaoloja tarvita. Aiemmissä tutkimuksissa kiireen ja työn hallinnan on havaittu liittyvän vahvasti työhyvinvointiin (Järnefelt 2002; Kivimäki et al. 1997).

Muita ammattiryhmiä koskevissa tutkimuksissa sairastumis- ja poissaoloriskiä on saatu vähemmän parantamalla töiden organisointia, johtamista, ilmapiiriä ja muutosten toteutusta. Tällaiset toimet ovat vaikuttaneet sairauspoissaoloriskiä ainakin yhtä paljon kuin terveyskäyttäytyminen. Myös muutoksiin osallistumisen on havaittu vähentävän sairauspoissaoloja ja yleislääkäri-käynnejä (Ferrie et al. 2001; Kivimäki et al. 1997; 2000; Vahtera et al. 1997). Nämä keinot, samoin kuin ajoissa saatu tieto työtä koskevista muutoksista, jota saa palkansaajista vain kolmasosa (Lehto & Sutela 2004), toisivat mitä ilmeisemmin helpotusta myös IT -ammattilaisten jaksamiseen suuren muutosten alla. Myös tutkimusajankohta vaikuttaa vastaajien arvioihin työhyvinvointiaan. Ikääntyvien IT -ammattilaisten hyvinvointia koskevassa tutkimuksessa taloudellisten suhdanteiden vaihtelun havaittiin vaikuttavan kulloinkin työuupumuksen kannalta oleelliseksi arvioituihin tekijöihin (Kouvonen et al. 2003).

Miten paljon ja millaisia muutoksia IT -ammattilaiset sitten kestävät työssään väsymättä ja joutumatta jäämään sen takia pois työstä? Tutkimus osoitti, että niiden keskuudessa, joilla ei työssään ollut lainkaan muutoshasteita, väsymysoissaoloja oli vain kolmella prosentilla. Vastaavasti siinä osassa osallistujia, joiden työhön liittyivät kaikki tässä esillä olleet muutoshastetyypit, väsymysoissaoloja oli 13,5 prosentilla. Erytisen oleelliseksi osoittautui hyppäys kahdesta kolmeen yhtäaikaiseen muutoshasteeseen. Tällöin työstä poissa olleiden osuus kasvoi seitsemästä prosentista lähes kaksinkertaiseksi. Muutosten kasautuminen onkin selvästi riski työssä jaksami-

selle ja muutosten toteutusten sopivat ajoitukset suuri haaste organisaatioille.

Tulokset osoittivat, että organisaation vastuu työntekijöidensä hyvinvoinnista ja sen edistämisestä on muutosoloissa vaativampi kuin vakaina aikoina. Tätä ei kuitenkaan vielä tiedosteta riittävästi, sillä IT -ammattilaisten organisaatioiltaan saamat voimavarat työlleen olivat sitä puutteellisempia, mitä enemmän he kokivat työssään muutoshasteita. Työssä jaksamisen tueksi olisi rakennettava jatkuvat työolotalkoot, joissa kunkin yksilöllisiä edellytyksiä toimia tulevissa muutoksissa vahvistetaan pitkäjänteisesti jo etukäteen. Tällainen jatkuvaan muutokseen osallistaminen toisi tuleville muutoshasteille henkilöstön tuen vastustuksen sijaan. Käytännössä valittavasti työoloja yritetään usein kohentaa vasta muutosten jälkeen. Työssä jaksamisen kannalta tämä on kuitenkin monille jo myöhäistä.

Eräs kiinnostava esiin noussut kysymys on, miksi organisatoriset muutokset liittyivät vain naisten ja teknisen kehityksen kuormittavuus vain miesten väsymysoissaoloihin? Kyse lienee paitsi naisten ja miesten välisestä tehtäväeroista, myös naisten vähäisemmistä mahdollisuuksista vaikuttaa työyksikötasolla. Muutokset ilman kunnon vaikuttamismahdollisuuksia luovat stressiä. Tätä osoitti se, että vaikuttamismahdollisuuksien puute työyksikön asioissa lisäsi naisten väsymysoissaoloja nimenomaan silloin, kun muutosten kuorma työssä oli suuri. Toisaalta IT-naisten tehtävät painottuvat miehiä enemmän ohjelmointi-, opetus-, ja projektinvetotehtäviin, kun taas miesten tehtävät enemmän suunnittelu-, esimies-, asennus- ja konsultointitehtäviin. Tekninen kehitys ja sen vaikutukset työhön näkyvät ja tuntuvat enemmän juuri niissä tehtävissä, joissa enemmistö on miehiä.

Muutoshasteet IT alalla kasvat edelleen. Tämän tutkimuksen toteuttamisajankohtana (2001) irtisanomisen uhkan alla työskentelevien osuus oli kymmenen prosenttia, vuonna 2005 osuus oli noussut jo lähes kolmannekseen (Mäntylä 2006). Organisaatioissa tapahtuviin muutoksiin on ymmärrettävästi vaikea puuttua, kuormittavia teknisiä muutoksia kohdataan työpaikoilla ja yhteiskunnassa liki väistämättä, haluttiinpa sitä tai ei. Jotta IT-ammattilaiset pysyisivät terveenä ja jaksaisivat työssään paremmin, on kuitenkin ulkoakin ohjautuvaa muutosten kuormaa opittava

hallitsemaan niin, ettei se pääse kasvamaan riskiksi työssä jaksamiselle. Tässä organisatoristen voimavarojen vahvistaminen näyttää tulostemme mukaan auttavan.

Muutosten läpivieminen niin, ettei henkilöstö väsy äärimmilleen ja joudu sen takia jäämään pois työstä, on työyhteisöille suuri haaste. Se edellyttää suunnitelmallista, henkilöstöä osallistavaa, panostusta organisatoristen voimavarojen vahvistamiseen. Voimavarojen vahvistaminen työhyvinvoinnin tueksi muutoksissa edellyttää sekä työyhteisö-, työyksikkö- että yksilökohtaista pohdintaa ja niiden perusteella räätälöityjä toimenpiteitä. Esim. ryhmäopiskelun on havaittu aktivoivan ja valmentavan työntekijöitä hallitsemaan muutoksia. Ajattelutapojen muuttuminen edellyttää kuitenkin koko työyhteisön osallistumista opiskeluun ja mahdollisuuksia päättää itse työn tekemisen tavoista (Tuomi 2005). Työssä tarvittavat voimavarat liittyvät usein kiinteästi toisiinsa ja niiden vahvistaminen onnistuu vain tiiviissä yhteistyössä henkilöstön kanssa, sillä henkilöstöllä on lähituntuma tarvitsemastaan tuesta ja tiedossaan konkreettisia keinoja työolosuhteidensa parantamiseksi.

Tämä tutkimus on ensimmäinen, jossa tutkittiin IT -ammattilaisten organisatoristen voimavarojen muuttavaa (moderoivaa) vaikutusta

muutoshasteiden ja väsymyksestä ja ylirasituksesta johtuvien poissaolojen välisiin yhteyksiin Suomessa. Aineisto edusti IT -ammattilaisia hyvin muuten, paitsi iän osalta, joka oli tutkimukseen osallistuneilla noin kuusi vuotta korkeampi kuin IT -ammattilaisilla keskimäärin. Tämä ei kuitenkaan juurikaan vääristä tuloksia, sillä väsymysoissaolomäärät eivät poikenneet ikäryhmittäin. Koska muutosten kuormaa kokivat tässä tutkimuksessa eniten iäkkäät, saattaa väsymysoissaoloja todellisuudessa ilmetä IT -ammattilaisilla jonkin verran tässä todettua vähemmän. Väsymysoissaolotiedot olivat tutkittavien itsensä ilmoittamia ja siis muistinvaraisia, joten niiden paikkansapitävyys on suhtauduttava tietyn varauksin. Tutkimusta rajoitti jonkin verran sen poikkileikkausluonne, joka ei mahdollistanut muuttavien kausaalisten vaikutussuhteiden tutkimista. Syysuhteet kuitenkin saivat tuloksista voimakasta tukea.

Kaikkiaan tutkimus antoi uutta ja systemaattista tietoa IT -ammattilaisten työssään kohtaamista muutoshasteista ja niihin liittyvistä väsymysoissaoloista IT -kuplan puhkeamisen jälkeisenä aikana 2000 -luvun alussa. Tutkimuksella luotiin pohjaa, jolta voidaan jatkaa työhyvinvoinnin ja voimavarojen seurantaan IT-ammattilaisten työssä yhä lisääntyvien muutoshasteiden aikana.

Tämä tutkimus on valmistunut Työsuojelurahaston myöntämän rahoituksen turvin.

Kirjallisuus

- AIKEN, L. S. & WEST, S. G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Newbury Park, CA: Sage.
- BLOM, R., MELIN, H. & PYÖRIÄ, P. (2001). *Tietotyö ja työelämän muutos. Palkkatyön arki tietoyhteiskunnassa*. Helsinki: Gaudeamus.
- FERRIE, J., MARTIKAINEN, P., SHIPLEY, M., MARMOT, M., STANSFELD, S. & SMITH, G. (2001). *Employment status and health after privatization in white collar civil servants: prospective cohort study*. *British Medical Journal*, 322: 1-17.
- HAKANEN, J. (2004). *Työuupumuksesta työn imuun: Työhyvinvointitutkimuksen ytimessä ja reuna-alueilla. Työ ja ihminen tutkimusraportti 27*. Helsinki: Työterveyslaitos.
- JACKSON, P.R., WALL, T.D., MARTIN, R. & DAVIS, K. (1993). *New measures of job control, cognitive demand, and production responsibility*. *Journal of Applied Psychology*, 78, 753-762.
- JÄRNEFELT, N. (2002). *Kiireen hallinta työn muutoksessa*. Teoksessa N Järnefelt & A-M. Lehto, *Työhulluja vai hulluja töitä? Tutkimus kiirekokemuksista työpaikoilla (s. 54-104)*. Helsinki: Tilastokeskus.
- KALIMO, R., MUTANEN, P., PAHKIN, K. & TOPPINEN-TANNER, S. (2001). *Työssä jaksamisen voimavarat: työolot ja yksilölliset tekijät jaksamisen ennustajina. Työ ja ihminen*, 15, 73-82.
- KARASEK, R. (1985). *Job Content Questionnaire and User's Guide. March, 1985. Revision 1.1*. *Revision of scale formula: 6/86R-1.1*.
- KIVIMÄKI, M., HEAD, J., FERRIE, J., SHIPLEY, M., VAHTERA, J. & MARMOT, G. (2003). *Sickness absence as a global measure of health: evidence from mortality in the Whitehall II prospective cohort study*. *British Medical Journal*, 327, 364-368.
- KIVIMÄKI, M., VAHTERA, J., THOMPSON, L., GRIFFITHS, A., COX, T. & PENTTI, J. (1997). *Psychological Factors Predicting Employees Sickness Absence During Economic Decline*. *Journal of Applied Psychology*, 82, 858-872.

KIVIMÄKI, M., VAHTERA, J., PENTTI, J. & FERRIE, J. (2000). Factors underlying the effect of organizational downsizing on health of employees: longitudinal cohort study. *British Medical Journal*, 320, 971-975.

KIVIMÄKI, M., VAHTERA, J. ET AL. (1997). Psychosocial Factors Predicting Employee Absence Because of Sickness During Economic Decline. *Journal of Applied Psychology*, 82, 858-872

KIVISTÖ, M. & HUUHTANEN, P. (2004). Henkisen kuormittuneisuuden vähenemisen edellytykset IT - ammattilaisen työssä teknisen kehityksen ja epävarmuuden oloissa. *Työ ja ihminen*, 18, 169-186.

KIVISTÖ, M. & KALIMO, R. (2002a). Tietotekniikan ammattilaisen työ, voimavarat ja hyvinvointi. Teoksessa M. Härmä & T. Nupponen, T. (toim.), *Työn muutos ja hyvinvointi tietoyhteiskunnassa (s.93-104)*. Sitran raportteja 22. Edita: Helsinki.

KIVISTÖ, M. & KALIMO, R. (2002b). Naisten stressi ja hyvinvointi IT -työssä. Teoksessa R. Smeds ym., *Tieto ja tekniikka. Missä on nainen? (s. 96 - 105)*. Helsinki: Tekniikan Akateemisten Liitto, TEK.

KOSKI, H., ROUVINEN, P. & YLÄ-ANTTILA, P. (2001). Uuden talouden loppu? Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, ETLA: B, 184. Suomen itsenäisyyden juhlarahasto, Sitra: 245. Helsinki: Taloustieto Oy.

KOUVONEN, A., TOPPINEN-TANNER, S., KIVISTÖ, M., HUUHTANEN, P. & KALIMO, R. (2003). Ikääntyvien IT - ammattilaisten hyvinvointi ja työuupumus taloudellisten suhdanteiden vaihtelussa. *Työelämän tutkimus*, 2, 73-85.

LEHTO, A.-M. & JÄRNEFELT, N. (TOIM.) (2000). Jaksaa ja joutaa - artikkeleita työolotutkimuksesta. Helsinki: Tilastokeskus.

LEHTO, A.-M. & SUTELA, H. (2004). Uhkia ja mahdollisuuksia: Työolotutkimusten tuloksia 1977-2003. Helsinki: Tilastokeskus.

MÄNTYLÄ, S. (2006). Myyteistä todellisuuteen - Henkilöstöhallinnon haasteet ICT -alalla. *Sosiologian tutkimuksia A 27*, Turun Yliopisto, sosiologian laitos. Turku. Kustantaja: Tietoalat STTK, Helsinki.

PARKKINEN, P. (2001). Työssä jaksaminen pitkällä aikavälillä. VATT- muistioita 53. Helsinki: Valtion taloudellinen tutkimuskeskus.

SAASTAMOINEN, P. (2004). IT-ammattilaisten työllisyyskehitys 1989-2003. *Tietoa-lehti 1/2004*.

STM, TIEDOTE 267/2005. <http://www.stm.fi/Resource.phx/publishing/documents/3571/index.htm>

SUMELAHTI, J., BJURSTRÖM, L.-M. ja KUPI, E. (1998). Sairauspoissaolot 1998: Mitä sairauspoissaolot maksavat? Teoksessa: *Työolot ja taloudellinen ajattelu*. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö, 1998. S. 33-43.

SVERKE, M., HELLGREN, J. & NAESWALL, K. (2002). No security: Meta-analysis and review of job insecurity and its consequences. *Journal of Occupational Health Psychology*, 7, 242-264.

TOPPINEN, S. & KALIMO, R. (1995). Henkinen väsymys, kyynisyys ja ammatillinen pätevyden tunne: työuupumusta ennustavat tekijät tietotekniikan ammattilaisilla ja muilla. *Työ ja ihminen*, 9, 235-254.

TUOMI, T. (2005). Omaehtoinen ryhmäopiskelu ja ammatillinen kehittyminen. *Tutkimus kuntatyöntekijöiden opiskelusta ja ammattiliiton ohjauksellisesta tuesta*. Acta Universitatis Tamperensis 1091. Tampere: Tampere University Press, Tampere.

TYÖMINISTERIÖ. TYÖSUOJELUOSASTON TYÖYMPÄRISTÖ-TALOUSPROJEKTI (1995). Mitä sairauspoissaolot maksavat? Teoksessa: STM, (Sosiaali- ja terveysministeriö - työsuojeluosasto). *Työolot ja taloudellinen ajattelu*. Tampere 1995.

VAHTERA, J. (1993). Työn hallinta, sosiaalinen tuki ja terveys. *Työ ja ihminen [lisänumero] 7*.

VAHTERA, J., AHONEN, H., ANTIKAINEN, S. YM. (1999). Missä kunnossa kolmannelle vuosituuhannelle? *Kunta-alan 1990-luvun henkilöstötilinpäätös*. Helsinki: Työterveyslaitos.

VAHTERA, J., KIVIMÄKI, M. & PENTTI, J. (1997). Effect of organisational downsizing on health of employees. *Lancet*, 350, 1124-28.

VAHTERA, J., KIVIMÄKI, M., PENTTI, J., LINNA, A., VIRTANEN, M., VIRTANEN, P. & FERRIE, J. (2004). Organizational downsizing, sickness absence, and mortality: 10-town prospective cohort study. *British Medical Journal*, 328, 555 - 557.

VAHTERA, J., KIVIMÄKI, M., PENTTI, J. & THEORELL, T. (2000). Effect of change in the psychosocial work environment on sickness absence: A 7-year follow-up of initially healthy employees. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 54, 484-493.

WRIGHT, T. A. & BONETT, D. G. (1997). The contribution of burnout to work performance. *Journal of Organizational Behaviour*, 18, 491-499.

VUORINEN, J., ROSENGREN, P., UHMAVAARA, H., KOSKENSALMI, S., PELTOMÄKI, M. & TAKALA, H. (1993). Mitä työ vaatii? Työmarkkinoiden työnarviointiryhmä, Valtiovarainministeriö. Painatuskeskus, Helsinki.

VÄÄNÄNEN, A., TOPPINEN-TANNER, S., KALIMO, R., MUTANEN, P., VAHTERA, J. & PEIRO, J. (2003). Job characteristics, physical and psychological symptoms, and social support as antecedents of sickness absence among men and women in the private industrial sector. *Social Science & Medicine*, 57, 807-824.

VÄÄNÄNEN, A. (2005). Psychological determinants of sickness absence. A longitudinal study of Finnish men and women. *People and Work, Research Reports 67*. Helsinki: Finnish Institution of Occupational Health.

Liitetaulukko. Coxin regressioestimaatio osoitustäytölle ja verkkotäytölle

muuttuja (suluissa binaariluokan arvo 1)	malli 1: osoituksesta täyttö hakupaikat pl.		malli 2: verkkotäyttö hakupaikat pl.	
	kerroin B, merkitsevyys (keskivirhe)	suhteellinen riski Exp(B)	kerroin B, merkitsevyys (keskivirhe)	suhteellinen riski Exp(B)
paikkamäärä (min. 2)	-1,147 *** (,038)	,318	,112 (,105)	1,118
työaika (ei päivätyö)	-,198 *** (,020)	,820	,714 *** (,092)	2,042
työn kesto (alle 3 kk)	,647 *** (,017)	1,910	,160 (,110)	1,173
tp. tyyppi (ei palkkatyö)	,884 *** (,019)	2,421	-2,154 *** (,414)	,116
hlöstömäärä (alle 20)	-,363 *** (,019)	,695	-,540 *** (,098)	,583
hlöstömäärä (min 200)	,105 *** (,020)	1,111	-,504 *** (,135)	,604
koulutusvaatimus (on)	-,112 ** (,036)	,894	-1,971 ** (,711)	,139
kaupunkimainen (on)	-,374 *** (,017)	,688	,845 *** (,139)	2,328
suurkaupunki (on)	-,266 *** (,021)	,767	1,467 *** (,115)	4,337
rekr. ongelma-amm. TK (on)	-,056 * (,024)	,946	-,622 *** (,174)	,537
rekr. ongelma-amm. TM (on)	-,241 *** (,022)	,786	1,027 *** (,093)	2,793
työnantajasektori (yksityinen)	-,219 *** (,018)	,803	-,363 * (,155)	,696
tiedote hakup. pl. (on)	-,667 *** (,021)	,513	,057 (,094)	1,059
N	37 983		37 983	
log likelihood	341375,2		8692,7	
khii2,	13311,7		822,0	
vapausasteet, merkitsevyys	13 ***		13 ***	