

TURUN YLIOPISTON JULKAISUJA
ANNALES UNIVERSITATIS TURKUENSIS

SARJA - SER. C OSA - TOM. 370
SCRIPTA LINGUA FENNICA EDITA

**PELÄTTY, VIHATTU VAI RAKASTETTU
TIETOTEKNIikka
ELINIKÄISESSÄ TYÖ- JA
OPPIMISYMPÄRISTÖSSÄ**

Tietotekniikan merkitys työn ja työympäristön
hallinnassa

Marketta Vepsäläinen

TURUN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF TURKU

Turku 2013

Turun yliopisto

Kasvatustieteiden tiedekunta

Kasvatustieteiden laitos

Tutkimuksen ohjaajat:

Professori Risto Rinne

Turun yliopisto

Kasvatustieteiden tiedekunta

Kasvatustieteiden laitos

Professori Erno Lehtinen

Turun yliopisto

Kasvatustieteiden tiedekunta

Opettajankoulutuslaitos

Esitarkastajat:

Professori emeritus Pertti Järvinen

Tampereen yliopisto

Informaatiotieteiden yksikkö

Professori Tarja Tikkanen

Stord/Haugesund University College

Faculty of Teacher and Cultural Education

Norway

Vastaväittäjä:

Professori emeritus Pertti Järvinen

Tampereen yliopisto

Informaatiotieteiden yksikkö

ISBN 978 - 951 - 29 - 5536 - 7 (Sähköinen/PDF)

TIIVISTELMÄ

TURUN YLIOPISTO

Kasvatustieteiden tiedekunta, Kasvatustieteiden laitos

VEPSÄLÄINEN, MARKETTA: Pelätty, vihattu vai rakastettu tietotekniikka elinikäisessä työ- ja oppimisympäristössä. Tietotekniikan merkitys työn ja työympäristön hallinnassa.

Väitöskirja, 241 sivua

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat työn ja työympäristön hallintaan tietoteknisessä työssä: työn hallinta, työn nopeampi tekeminen, työn sisältö, työn tulokset ja vaikutusmahdollisuudet. Näitä tekijöitä tutkittiin suhteessa työntekijän tietoteknisiin taitoihin ja työntekijän ikään. Tutkimuksen viitekehyksenä ovat maailmanlaajuisesti tapahtuneet ja edelleen tapahtuvat muutokset työelämässä sekä tietoyhteiskunnan kehittyminen. Aikaisemmat tutkimukset nostavat esiin yleisiä kehityslinjoja, mutta myös ristiriitaisia tuloksia. Siksi tässä tutkimuksessa nämä kysymykset purettiin hyvin konkreettisiksi, työyhteisössä havaituiksi osakysymyksiksi ja suhteutettiin vastaajia koskeviin taustatietoihin. Tutkimus kohdistui eri ikäisiin työntekijöihin, joista osa on kokenut tietotekniikan tulon työelämäänsä ja sen käytön lisääntymisen useamman viime vuosikymmenen aikana. Tänä aikana yhteiskunnassa on tapahtunut yleisemminkin merkittävää kehitystä, joka on nostanut esille laajemminkin tarpeet tietoteknisen osaamisen ja taitojen kehittämiseen ja elinikäiseen oppimiseen. Tämä tutkimus ajoittuu noihin vuosikymmeniin ja vaikka se kohdistuukin yhden organisaation sisällä koettuihin vaikutuksiin, niin on selvää, että yleisempikin yhteiskunnallinen kehitys heijastuu tuloksiin. Tämä tutkimus on tehty kvantitatiivisella tutkimusotteella. Tutkimusaineisto on kerätty sähköisellä lomakkeella.

Tämän tutkimuksen mukaan tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat hallitsevansa työnsä ja työympäristönsä paremmin kuin tietoteknisiltä taidoiltaan heikot. He kokivat myös tietotekniikan helpottaneen työtä, mahdollisuudet itsensä kehittämiseen lisääntyneen ja työn itsenäisyyden lisääntyneen. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot puolestaan kokivat työn ja työympäristön hallinnan vähentyneen, työn vaativuuden lisääntyneen, työn tautuksen vähentyneen, sosiaalisen ympäristön heikentyneen, työn henkisen rasittavuuden lisääntyneen, oman ammattialan arvostuksen vähentyneen ja työhön liittyvien vaikutusmahdollisuuksien vähentyneen. Tulosten perusteella kaikki työntekijät kokivat työn tulosten parantuneen tietotekniikan avulla, mutta toisaalta kokivat työn sisällön köyhtyneen tietotekniikan vuoksi – varsinkin iäkkäät työntekijät kokivat näin. Tutkimuksessa selvitettiin myös työn ja työympäristön hallintaa tukevia ja uhkaavia tekijöitä. Tämän tutkimuksen mukaan pelot tietotekniikkaa kohtaan ja puutteellinen tuki tietoteknisissä ongelmissa uhkaavat työn ja työympäristön hallintaa.

Avainsanat: tietotekniikka, tietotekninen työ, tietoyhteiskunta, hallinta, työ, työympäristö, koulutus, oppiminen, osaaminen.

ABSTRACT

UNIVERSITY OF TURKU

Faculty of Education, Department of Education

Dissertation, 241 pages

VEPSÄLÄINEN, MARKETTA: The feared, the hated or the loved information technology in a lifelong working and learning environment. The significance of information technology on managing work and the working environment.

The goal of this study was to examine the factors that have an effect on managing work and the working environment relating to information technology (IT) work: managing work, being able to work faster, work content, work results, and being able to influence work. These factors were studied in comparison with the IT skills of an employee and the age of an employee. The frame of reference for the study comprises the worldwide changes in the working life that have already happened and that are still happening, and also the development of the information society. Previous studies raise some general lines of development, but also some contradictory results. Therefore, in this study these questions were disassembled into very concrete partial questions detected in the work community, and the questions were then scaled in relation to the background information of the participants. The study was focused at workers at a different age, some of whom have experienced the arrival of information technology in working life and the increase of its use over the past few decades. During that time, a major development in general has taken place in the society, which has raised a wider need to developing IT know-how and skills, and lifelong learning. This study is dated to the aforementioned decades, and even if it addresses the effects within one organization, it is clear that a more universal social development is reflected on the results. A quantitative approach was taken on this study. The data was collected via an electronic form.

According to this study, those people whose IT skills were assessed as good felt that they controlled their work and their working environment better than those whose IT skills were weak. The people with good IT skills also felt that IT had made their work easier, the possibilities to improve oneself had increased and the amount of independent work had increased. Those people with weak IT skills felt, on the other hand, that managing work and the working environment had diminished, the demands of work had increased, the breaks from work had diminished, the social environment had deteriorated, the mental strain of work had increased, the respect of one's own professional field had diminished, and the possibilities to exercise influence relating to work had diminished. According to the findings, all the workers felt the work results had improved with information technology, but on the other hand, they felt that the substance of work had impoverished because of IT - particularly the elderly workers felt this way. This study also examined the supporting and threatening factors in managing work and the working environment. According to this study, the fears towards information technology and the lack of support in problems related to IT threaten the control of work and the working environment.

Keywords: information technology (IT), information technology work, information society, managing work, working environment, education, learning, know-how.

Alkusanat

Tämä tutkimus tietotekniikan merkityksestä työssä ja työympäristössä on matkannut pitkään mukana elämässäni ja tämä yhteinen taival on nyt päättymässä. En kuitenkaan sano hyvästejä vaan ajattelen kiitollisena kaikkia niitä tietoja ja kokemuksia, joita tutkimus on elämäni ja työhöni tuonut. Jollain tavalla ymmärrän työni alun alkaen antaneen kipinän aiheen tutkimiselle ja mielenkiintoa sen aloittamiseen. Kirjoitin väitöskirjan varsinaisen työni ohessa, mikä asetti omat haasteensa tutkimuksen tekemiselle ja vaati vapaa-ajan tarkkaa aikataulutusta varsinkin tutkimuksen työläimmissä vaiheissa. Aihe kuitenkin kantoi sitä itsessään jo eteenpäin ja päivätyöni ja kokemukseni siinä antoivat omalla tavallaan lisäpotkua jaksaa tehdä väitöskirjatyö loppuun.

Kiitokset esitarkastajilleni professori Pertti Järviselle ja professori Tarja Tikkaselle. Paneuduitte tutkimukseeni huolella löytäen siitä tarkennusta vaativia kohtia ja teitte tutkimusta eteenpäin vieviä parannusehdotuksia. Näin sain vielä tilaisuuden parantaa tutkimustani. Kiitän molempia arvokkaista kommentteista.

Professorit Risto Rinne ja Erno Lehtinen ovat ohjanneet työtäni pitkän rupeaman, joten molemmille kiitos kärsivällisyydestä monessa vaiheessa erilaisilla sivupoluilla harhailevaa ohjattavaansa kohtaan. Olen hyvin kiitollinen Ristolle hänen antamastaan tuesta. Risto on luonut edellytyksiä työn etenemiselle, kun tutkimukseni alkutaipaleella ollessani olen hapuilevana tutkijana hänelle kiikuttanut työtäni siinä vaiheessa, kun en sitä olisi uskaltanut vielä kenellekään muulle näyttää. Hänellä on kiireistään huolimatta ollut aikaa lukea kirjoittamiani tekstejä ja kommentoida niitä kriittiseen, mutta kannustavaan sävyynsä.

Kasvatustieteiden laitoksen henkilökunnasta haluan erikseen kiittää Mari Brobergiä, joka nopealla aikataululla jaksoi lukea työtäni, korjata sen koukeroista kieltä ja kaiken lisäksi antaa siihen arvokkaita sisällöllisiä kommentteja. Hänelle suurkiitos! Kiitos myös Sari Veltheimille tiivistelmän englanninkielisestä käännöksestä.

Tutkimuksen tekoa ovat tukeneet monet henkilöt Kelassa, niin siellä vielä toimivat kuin sieltä jo eläkkeelle tai muualle siirtyneet. Kiitos Markku Laadulle. Viestisi olivat tärkeitä yksinäisessä puurtamisessani varsinkin tutkimukseni alkuvaiheessa. Kiitos Tuula Toikalle, vietimme monet hetket haastavien tilastollisten pohdintojen merkeissä. Kiitokset Erkki Nenoselle, Raija Hoville ja Tomi Pulkkiselle sähköisen kyselyn toteuttamiseen saamastani asiantuntija-avusta. Kiitos Heikki Jämsénille kyselylomakkeen koulutusosuuteen saamistani asiantuntevista kommentteista.

Ilman tutkimusaineistoa ei olisi tutkimusta. Suuren kiitoksen ansaitsevat ne kaikki 434 otantaan otettua henkilöä Kelassa, jotka vastasivat lähettämäni kyselyyn työkiireittensä keskellä. Arvostan todella kyselyyn vastaamiseen uhraamaanne aikaa. Rakkaimmat kiitokseni teille!

Suuri kiitos läheisille työtovereilleni, jotka jaksoivat kannustavilla kommentteillaan tukea minua tutkimustyössäni ja ovat rohkaisseet minua jatkamaan kyselemällä sen edistymisestä.

Perhe, suku ja ystävät ovat elämäni tukipilarit, joiden varassa on voinut tarttua monenlaisiin haasteisiin - myös väitöskirjatyöhön. Kiitos läheiset ja ystävät: Risto, Merja, Maija, Pete, Renja, Riku, Hatsa, Irma, Terttu, Varja, Roni, Marjaana ynnä muut suvun ja ystäväpiirin jäsenet. Ronille erityiset kiitokset tietoteknisestä avusta koneiden ja ohjelmien ongelmissa.

Miehelleni Raimolle haluan lausua sydänlämpöiset kiitokset. Työni vei vapaa-aikaani ja usein sait kysymyksiisi vain hajamielisiä vastauksia. Olen niin monet kerrat tarvinnut apua asioiden suhteellistamisessa ja työpaineiden purkamisessa. Silloin ulkoilut yhdessä koiramme Friidun kanssa tai golf-kierros ovat olleet mukavia yhteisiä asioita, joiden ansiosta arjen murheet ovat vaipuneet vapaa-ajalla unholaan. Moottoripyöräily on toiminut minulle myös hyvänä ajatusten tuulettajana, sillä ajaessani Suomen kesän kauniiden maisemien läpi olen saanut nauttia ja kerätä energiaa myös tämän tutkimuksen tekemiseen.

Turussa lokakuun aurinkoisena sunnuntaina 2013

Marketta Vepsäläinen

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO.....	9
2. KOHTI TIETOYHTEISKUNTAA	19
2.1. Tietotekniikan nousu ja vaikutukset työelämään.....	19
2.2. Tietotekniikan myöhäisempi kehitys ja sen asettamat haasteet tietotekniselle osaamiselle.....	25
2.3. Koulutuksen muuttuvat sisällöt.....	31
3. TYÖN HALLINTA.....	34
3.1. Työn luonteen muuttuminen tietotekniikan myötä.....	34
3.2. Kiire ja työuupumus	40
4. TIEDON JA OSAAMISEN MERKITYS TIETOYHTEISKUNNASSA.....	51
4.1. Uusia teknologisia apuvälineitä arjen ongelmiin	51
4.2. Taitojen oppimisen ja opettamisen haasteet	54
5. TIETOTEKNIIKAN KEHITYS KANSANELÄKELAITOKSESSA (KELA) HISTORIASTA NYKYPÄIVÄÄN	62
6. TUTKIMUSKYSYMYKSET, - MENETELMÄT JA - AINEISTOT.....	73
6.1. Tutkimuskysymykset ja tutkimusasetelma.....	73
6.2. Tutkimusmenetelmät ja tutkimuslomake.....	76
6.3. Otoksen edustavuus.....	82
6.4. Tutkimusaineisto.....	84
7. TIETOTEKNIIKAN VAIKUTUS TYÖHÖN JA TYÖYMPÄRISTÖÖN.....	93
7.1. Työn hallinta, työtahti ja työmäärä.....	96
7.2. Työn mielekkyys, työn sisältö ja työn henkinen rasittavuus.....	100
7.3. Työviihtyvyys, työn tulokset ja työn arvostus.....	103
7.4. Vaikutusmahdollisuudet ja työn itsenäisyys.....	105
7.5. Tietotekniikan vaatimukset	106

8. TIETOTEKNISET TAIDOT JA TYÖYMPÄRISTÖN HALLINTA.....	108
8.1. Työn hallinta, työtahti ja työmäärä	112
8.1.1. Työn hallinta.....	112
8.1.2. Työn helpottuminen.....	119
8.1.3. Työn vaativuus tietotekniikan kannalta.....	122
8.1.4. Työtahti.....	130
8.1.5. Työmäärä.....	138
8.2. Työn mielekkyys, työn sisältö ja henkinen rasittavuus.....	140
8.2.1. Itsensä kehittäminen.....	140
8.2.2. Omien kykyjen hyödyntäminen.....	142
8.2.3. Työn sisältö.....	145
8.2.4. Työn henkinen rasittavuus.....	151
8.3. Työviihtyvyys, työn tulokset ja työn arvostus.....	156
8.3.1. Sosiaalinen ympäristö.....	156
8.3.2. Työn tulokset.....	161
8.3.3. Työn arvostus.....	164
8.4. Vaikutusmahdollisuudet ja työn itsenäisyys	166
8.4.1. Vaikutusmahdollisuudet.....	166
8.4.2. Työn itsenäisyys.....	171
8.5. Yhteenveto.....	173
9. TYÖN JA TYÖYMPÄRISTÖN HALLINTAA TUKEVAT JA UHKAAVAT TEKIJÄT.....	181
9.1. Suhtautuminen tietoteknisiin muutoksiin - pelot.....	181
9.2. Päätejärjestelmien tekninen monimutkaisuus.....	185
9.3. Opastuksen saaminen tietoteknisissä ongelmissa.....	191
9.4. Tiedottaminen atk-muutoksista.....	194
9.5. Yhteenveto.....	198
10. JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	203
10.1. Johtopäätökset.....	203
10.2. Pohdinta.....	210
LÄHTEET.....	216
LIITTEET.....	228

1. JOHDANTO

Tietokone on usein luokiteltu työkaluksi, kun on haluttu korostaa ihmisen hallitsevaa roolia ja tietokoneen välinearvoa inhimillisen toiminnan osana. (Weizenbaum 1984; Nurminen 1988; Ehn 1988; Suominen 2000.) Aaltosen (2004) mukaan työkalu on fyysisesti objektivoitunutta työtä ja tietoa, jonka työkalun käyttäjä välinettä käyttäessään tavallaan herättää henkiin. Työkalu voidaan nähdä myös inhimillisten ominaisuuksien ja aistien jatkeena, jolla pystytään tekemään enemmän, lujempaa, tarkemmin kuin pelkällä lihasvoimalla. Merkityksensä työkalu saa vasta osana toimintaa, eli samasta välineestä voi olla moneksi riippuen siitä, ketkä sitä käyttävät ja mihin tarkoitukseen. (Aaltonen ym. 2002, kts. myös Aaltonen 2004.) Työkalumetafora on voimakas retorinen väline, sen käyttöä on arvosteltu siitä, että näin ehkä luodaan liiankin voimakas kuva toimijasta, joka pystyy kontrolloimaan välinettään, kun monen ihmisen todellisuudessa tietokone tai tietojärjestelmä näyttäytyy ennemminkin käsittämättömänä, jonkinasteista vieraantumista aiheuttavana entiteettinä. (Ehn 1988, 404 - 405.) Jokisen (2005) mukaan tietokonetta on pidetty työvälineenä, joka on toiminut ihmisen hallinnan alaisena. Vuorovaikutuksen suunnittelussa tärkeinä periaatteina ovat olleet käyttäjä-ystävällisyys, toimintojen läpinäkyvyys ja selkeys (Weinschenk & Barker 2000) Norman (1988) vertaa tietokoneen käyttöliittymää tiettyä tarkoitusta varten suunniteltuun työkaluun: sen käyttötapa on helppo oppia ja se "sopii käteen" asiantuntijalle. Tarkoituksenmukaisuus (usability) ja hyödyllisyys (usefulness) ovat niitä suunnitteluperiaatteita, joiden pohjalta tietokoneen käyttöliittymiä on rakennettu. (Norman 1988, kts. myös Jokinen 2005.) Kyse on ehkä loppujen lopuksi heideggerilaisittain siitä, miten me "avaudumme" teknologialle, millaisen roolin me itse kukin sille elämismailmassamme annamme. (Heidegger 1994.) Pertti Järvinen kävi tutkimusryhmässään pitkän keskustelun siitä, tekeekö tietokone työtä. He päätyivät siihen, että vain ihminen tekee työtä (Järvinen ja Tyllilä 1980). Heidän mukaansa ratkaisu ei ollut helppo, sillä myös tietokone ohjelmineen suorittaa tietojenkäsittelytehtäviä, joista ainakin osa on aikaisemmin kuulunut ihmisen manuaalisesti suorittamiin työtehtäviin.

Ihmisten ja tietokoneistetun työn vuorovaikutuksen psykologisessa tutkimusperinteessä voidaan erottaa stressiteoreettiseen viitekehykseen perustuvat tutkimukset, kvalifikaatiotutkimukset ja kognitiivisen psykologian teoriaperinne. (ks. esim. Leppänen 1985, Westlander 1985.) Toikan (1984) mukaan ne eivät ole toisensa poissulkevia vaan kuvastavat erilaisia tutkimusotteita. Stressitutkimus on painottunut työn ja ihmisen hyvinvoinnin ja kokonaiskuormittuneisuuden välisiin yhteyksiin. Työn vaikutuksia terveyteen säätelevät niin yksilölliset tekijät kuin

työyhteisökin. Jälkimmäisessä on korostettu eritoten osallistumisen ja sosiaalisen tuen merkitystä. Myös ihminen-tietokone - käyttöliittymän kehittämisessä on sovellettu psykologisen tutkimuksen tuloksia.

Tietokoneistetun työn ja ammatillisen pätevyyden yhteyksien tutkijat tarkastelevat teknisen välineistön käytön suhdetta työn organisoimiseen, koulutuksen ja henkilöstöpolitiikan ratkaisuihin. (esim. Toikka 1984.) Työssä voidaan erottaa intensiteettivaatimukset ja tuotannolliset vaatimukset (esim. Aronsson 1985). Etenkin toimihenkilöaloilla on intensiteettivaatimusten (esim. keskittyminen, tarkkaavaisuus, kestävyys, nopea päätöksenteko, monotonian sieto) merkitys. Huuhtasen (1989) mukaan kohonnut eniten vähän koulutusta edellyttävissä tehtävissä. Monissa palveluammateissa tosiaikaiset tietosysteemit ovat merkinneet aikaisempaa laajempien asiakokonaisuuksien hallinnan vaatimusta, erilaisten sidosryhmäyhteyksien lisääntymistä ja puskuriroolia tietosysteemin ja asiakkaan välillä. Työsuorituksen herkkyys laitteiden käyttöhäiriöille, katkoksille ja pitkille vastausajoille on osoitettu kenttä- ja kokeellisissa tutkimuksissa. Tietotekniikan vaikutustutkimukset osoittavat sangen yhtäpitävästi, että intensiivisiä tallennustehtäviä ja tekstinkäsittelyitä lukuun ottamatta on työn fyysinen kuormittavuus säilynyt ennallaan tai vähentynyt. Sen sijaan työn psyykinen kuormittavuus koetaan lisääntyneeksi. Psyykkistä rasittumista lisääviksi piirteiksi on tunnistettu lisääntynyt aikapaine, työn hallinnan muuttuminen käsitteelliseksi, sidonnaisuuden lisääntyminen laitteistojen toimintatapoihin ja määräaikoihin, määrämuotoisten menettelytapojen ja keskittymis- ja tarkkaavaisuusvaatimusten kasvu. (Huuhtanen1989,105.)

Tämän tutkimuksen kohteena ovat tietotekniikan käyttöönoton vaikutukset työelämässä ja työntekijöiden kokemukset. Tietotekniikan vaikutuksia työelämään on viime vuosikymmeninä tutkittu erilaisista näkökulmista: Soshana Zuboff (1990) kuvasi tietointensiivisyyden organisatorisia vaikutuksia ja työn merkityksellisyyden kokemista tietointensiivisessä prosessinojauksessa. Graig Brod (1986) totesi jo 80-luvulla, että tietokoneet vaikuttavat ihmisen luonteeseen, sitä myötä käyttäytymiseen ja suhtautumiseen. Jussi T. Koski (1999) avasi keskustelua siitä, mitä kasvava tietotarjonta merkitsee meille työnä ja elinympäristönä ja pyrki löytämään näkökulmia siihen, miten selviytyä hengissä kasvavan tietotulvan maailmassa. Jeremy Rifkinin (1997) mukaan automatisaation myötä tietokoneet, robotit ynnä muut uudet huipputeknologian keksinnöt korvaavat ihmiset nopeaan tahtiin kaikilla aloilla. Raimo Blom, Harri Melin ja Pasi Pyöriä (2001) halusivat tuoda esiin todellisen kuvan tietotyöstä ja nostaa esiin tietotyön moninaisuuden ja työelämän usein raskaan ja ristiriitaisen arjen. Manuel Castells (1996)

käsitteli puolestaan verkon ja verkostoitumisen yleistä logiikkaa tietoyhteiskunnassa. Verkostoyhteiskunta on Castellsin käyttämä käsite länsimaisen talouden ja kulttuurin nykyisestä evoluution pisteestä. Castells ja Himanen (2001) puolustivat uskottavasti kantaa, että informaatioajan tietoyhteiskunta voidaan organisoida monin tavoin ja että hyvinvointivaltion ja tietoyhteiskunnan yhdistäminen on mahdollista. Pasi Pyöriä (2006) tarkasteli väitöskirjassaan Suomea tietoyhteiskuntakehityksen ja erityisesti tietotyön näkökulmasta. Raija Julkusen ja Jouko Nätin (2000) tutkimus lähti liikkeelle siitä, että työaika valtaa pitkälle koulutettujen yksityiselämää, eikä yksiselitteistä rajaa työn ja vapaa-ajan välille voi enää vetää. Guna Seelan Rethianamin ja Maimunah Ismailin (2008) mukaan korkeammat työn vaatimukset johtavat korkeampiin vaatimuksiin työympäristön suhteen, ja se puolestaan vaikuttaa työntekijöiden terveyteen ja hyvinvointiin.

Tutkimusten tuloksia on mahdollista rinnastaa Suomessa ja muissa maissa aiempina vuosikymmeninä tehtyihin tutkimuksiin. Esimerkiksi Hukin ja Seppälän (1993) tutkimuksen mukaan virastoissa suhtautuminen tietotekniikkaan oli enimmäkseen myönteistä ja se koettiin mahdollisuuksia antavaksi. Kyselyn tulokset ja yhdyshenkilöiden haastattelut viittasivat kuitenkin siihen, että ongelmia ja huolestuneisuutta oli jo esiintynyt pitkäksi venyneen suunnitteluvaiheen aikana. Lisää ongelmia oli odotettavissa uusien järjestelmien tullessa käyttöön ikääntyvien ja vähemmän tietotekniikkaan perehtyneiden työntekijöiden kohdalla. Vastaajien suhtautuminen tietotekniikan käyttöön ja heidän arvionsa sen vaikutuksesta omaan tulevaisuuteensa oli pääosin myönteistä. Uusien tietosysteemien suunnitteluprosessin ja käyttöönoton valmisteluvaiheiden aikana koetut ongelmat näyttävät liittyvän enimmäkseen muutoksen organisointitapoihin, kuten riittämättömiin harjoittelumahdollisuuksiin omien työtehtävien yhteydessä, riittämättömään atk-koulutukseen, vähäisiin mahdollisuuksiin osallistua suunnitteluun ja muutokseen perehtymisajan riittämättömyyteen. Osa esiin tulleista puutteista ja ongelmista liittyi vastaajan ikään tai työtehtäviin. Yli 50-vuotiailla vastaajilla oli nuorempiin työntekijöihin verrattuna useammin vaikeuksia tietojen löytämisessä käyttöoppaista, näyttöruudulla tai opaskirjoissa olevan vieraskielisen tekstin ymmärtämisessä ja atk-sanaston ymmärtämisessä. Ikääntyneemmät vastaajat myös pitivät riittämättömiä atk-taitojaan, tietotekniikan jatkuvia muutoksia ja näihin muutoksiin liittyvää työskentelyn vaikeutumista stressaavampana kuin nuoremmat vastaajat. Lisäksi he kokivat muutokseen orientoitumiseen tarvittavan ajan riittämättömäksi ja olivat useammin sitä mieltä, että ikääntyminen huonontaa tietotekniikan oppimiskykyä huomattavasti. Hukin ja Seppälän mukaan uuden integroidun tietotojärjestelmän käyttöönotto merkitsi sitä, että keskeisiä asioita tulivat olemaan uutta toimintamallia vastaavien työsisältöjen ja työnjaon toteuttaminen sekä yhteistoiminta

ja kommunikaatio uuden systeemin piirissä olevien ammattiryhmien välillä. Tämä tulisi asettamaan Hukin ja Seppälän mukaan henkilöstölle suuria sopeutumisvaatimuksia ja tulisi edellyttämään uusien työtapojen omaksumista ja uusien työvälineiden käytön opettelua. Jotta tulevista tietoteknisistä uudistuksista muodostuisi kaikkia hyödyttävä myönteinen tapahtuma, olisi Hukin ja Seppälän mukaan tullut panostaa tiedotukseen, koulutukseen, harjoitteluun, käyttöohjeisiin, käytönaikaiseen tukeen sekä eri käyttäjäryhmien erikoistarpeiden ja ongelmien selvittämiseen. (Hukki & Seppälä 1993.)

Tässä tutkimuksessa onkin erityinen paino haluttu laittaa siihen, minkälainen suhtautuminen työntekijällä on tietotekniikan muutoksiin, riippuen siitä, minkälaiset hänen tietotekniset taitonsa ovat tai minkälainen suhtautuminen hänellä on tietoteknisiin muutoksiin, sen mukaan, pelkääkö hän niitä vai odottaako innolla.

”Me emme tiedä, mitä meille tulevaisuudessa tapahtuu. Moderni teknologia tunkeutuu kaikkialle. Mikä tulee olemaan meidän paikkamme siinä?”

Näin kuvaa Shoshana Zuboff kirjassaan ”Viisaan koneen aikakausi” (1990, 21) erään työntekijän tuntemuksia, kun uusi tietotekniikka astui hänen työhönsä. Zuboff rakensi tutkimuksensa vahvasti haastatteluihinsa perustuvilla kuvauksilla siitä, mitä työntekijät tunsivat syvällä sisimmässään, kun teknologia tunkeutui heidän työpaikalleen, heidän työtehtäviinsä ja muutti koko heidän työnsä. Hän toteaa:

” Tajusin, että ne ihmiset, joita olin haastatellut, olivat valtavan historiallisen muutoksen äärellä; yhtä tärkeän muutoksen äärellä kuin 1700- ja 1800-luvun työläiset, joista olin lukenut niin paljon ja kuvitellut vielä enemmän. Aineelliset muutokset työntekijöiden tuotantotavassa näkyi muutoksina työntekijöiden henkilökohtaisissa tuntemuksissa – tiedon ja voiman kokemisessa; heidän uskossaan työhönsä ja sen merkitykseen; heidän sosiaalisen kanssakäymisensä sisällössä ja rytmisissä; niissä henkisissä ja fyysisissä ohjenuorissa, joita he sovelsivat jokapäiväisessä elämässään.”

(Zuboff 1990, 11.)

Zuboff sanoo myös huomanneensa, kuinka ihmisten tunne-elämän ja odotusten maailma oli peruuttamattomasti korvautunut uudella maailmalla. Tavalla, jota ihminen ei ymmärtänyt.

Jeremy Rifkin (1997) puolestaan näki työntekijöiden tulevaisuuden tiedon aikakautena, jolloin uusi ja kehittyneempi ohjelmistoteknologia vie sivistyneen maailman yhä lähemmäksi miltei työntekijätöntä taloutta. Koneet korvaavat nopeasti maataloudessa, teollisuudessa ja palvelualoilla työntekijöitä ja tuovat lupauksen miltei automaattisen tuotannon toteutumisesta 21. vuosisadan puoliväliin mennessä. Rifkinin mukaan tulevan vuosisadan ehkä kiireisin sosiaalinen kysymys on miljoonien ihmisten mahdollisuuksien ja velvollisuuksien uudelleenmäärittely yhteiskunnassa, josta puuttuu laajamittainen perinteinen palkkatyö. (Rifkin 1997.) Tietoteknistyminen ei palvelualoilla alkuvaiheessa vielä merkinnyt työvoimatarpeen vähentymistä, mutta myöhemmässä vaiheessa kyllä, kun monia työvaiheita on korvattu tietotekniikalla. Palvelujen sähköistäminen on ollut osa tätä kehitystä.

Zuboffin mukaan automaatio merkitsi työntekijöille sitä, että työt, joita tehdessään he aiemmin olivat voineet käyttää ruumistaan ihmistenvälisen kanssakäymisen ja yhteistyön välineenä, vaativat heiltä ruumiin käyttämistä rutiininomaiseen toimintaan koneen kanssa. Työt, jotka olivat kerran vaatineet vuoropuhelua, edellyttivät heitä nyt olemaan hiljaa. Työt, joissa he olivat jossakin määrin voineet käyttää persoonallisuuttaan, painottivat nyt pienintä mahdollista yksilöllisyyttä ja vaativat vahvoja fyysisiä ominaisuuksia. Päälimmäisenä tuntemuksena työntekijällä oli hallinnan tunteen menettäminen, kun konkreettinen kosketus työprosessiin oli kadonnut ja korvautunut tietokoneen välittämällä symboleilla. Ilmauksen takaa oli Zuboffin mukaan aistittavissa, että muutos oli ollut identiteettiä ravisteleva kokemus, sillä se osaaminen, jonka varaan työntekijä oli rakentanut ammattitilpeytensä, oli tullut tarpeettomaksi. Tilalle oli tullut uudenlaisia osaamisvaatimuksia, joiden kanssa sinunkaupat eivät olleet vielä syntyneet muutoksen tuoreuden vuoksi. (Zuboff 1990, 166.)

Jussi T. Koski (1999) puhuu tietoyhteiskunnan pahimmasta kirouksesta - ohjelmistoähkystä. Henkilökohtaisten tietokoneiden tavalliset sovellusohjelmat (tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, tietokanta- yms. ohjelmat) on periaatteessa kehitetty tehostamaan ja yksinkertaistamaan ihmisten informaation käsittelyä. Paradoksi Kosken mukaan on se, että informaationkäsittelyä helpottamaan tarkoitettuista ohjelmistoista käyttöohjeineen on itsestään tullut infoähkyä aiheuttavia mammutteja. Kokonaiskuvan saaminen ohjelmistosta ja kullekin käyttäjälle tärkeiden perustoimintojen löytäminen on työlästä. Ohjelmistojen päivitysversioiden omaksuminen yhä uudelleen on ”ähkyttävää Sisifyksen työtä”. (Koski 1999.)

Aaltonen (2004) kuvaa tutkimuksessaan käsitettä tietotekniikkasuhte. Tietotekniikkasuhteella tarkoitetaan hänen tutkimuksessaan merkitysten ja toiminnan symbioosia, jonka avulla ihminen rakentaa tietoteknistä identiteettiään. Identiteetit rakentuvat aina eron ja poissulkemisen kautta. Määrittelemme itsemme sen avulla, miten eroamme muista. Esimerkiksi se, mitä ja miten tietotekniikkaa käytämme ja millaisen tietotekniikan käytöstä kieltäydymme, liittyy meidät tietynlaiseen käyttäjien joukkoon (Aaltonen 2004.). Sanna Talja (2003) käyttää käsitettä tietotekniikkaminuus kuvaamaan yksilön tulkintaa omista tietotekniikkataidoistaan ja tietokonesuhteestaan. Käsite on lähellä tietoteknisen identiteetin käsitettä, mutta erona on se, että tietotekniikkaminuus on artikuloitavissa, näin ymmärretty identiteetti ei.

Tietotekniikan käyttö ja sille annetut merkitykset siis elävät, kuten Aaltonen (2004) toteaa. Yksilön historia muovaa tietotekniikkasuhdetta. Esimerkiksi se, ovatko nykyisin tietotekniikaksi käsittämämme välineet tulleet vastaajan elämään aikuisiällä vai onko hän lapsesta saakka kasvanut tietokoneiden ja matkapuhelinten maailmaan, antaa erilaisen lähtökohdan tietotekniikkasuhteen kehittymiselle. Kun tietotekniikka kohdataan aikuisiällä, joudutaan liittämään uusi elementti aikuisen melko kehittyneeseen käsitemaailmaan sekä kehittämään uusia toimintatapoja jo rutinoituneiden vanhojen toimintatapojen tilalle. Nuorempana tietotekniikan kohdanneet merkityksellistävät siihen liittyvät asiat varhaisemmassa kehitysvaiheessa samalla tavalla kuin he merkityksellistävät minkä tahansa arkipäivän objektin, kuten esimerkiksi jääkaapin tai ruohonleikkurin. (Aaltonen 2004, 29-30.) Vodanovich, Sundaram ja Myers (2010) ovat tutkimuksessaan erottaneet aikuisina IT-alalle tulleet (IT-emigrantit, digital immigrant) heistä, jotka ovat lapsuudesta asti käyttäneet IT:tä (syntyjään IT-osaajista, digital natives). Heidän mukaansa IT-osaajat eivät vain käytä teknologiaa eri tavalla kuin IT-emigrantit, vaan teknologia on muuttanut heidän elämänsä erilaiseksi. On arvioitu, että syntyjään IT-osaaja on 20-vuotiaaksi tultuaan keskimäärin käyttänyt 20000 tuntia IT-teknologiaa. Syntyjään IT-osaajat käyttävät kaikkialle leviäviä tietosysteemejä sekä ammatillisiin että henkilökohtaisiin tarkoituksiin sekä toimistossa että kotona. Vodanovich ja muut painottavat kaikkialle leviävien tietojärjestelmien rakentamisen ja toteuttamisen yhteydessä viittä kriteeriä: henkilökohtaisuus, vuorovaikutus, intuitiivisuus, osallistuminen ja sosiaalisuus. He katsovat syntyjään IT-osaajien haluavan tehdä systeemit henkilökohtaisiksi, esim. räätälöidä aloitussivun oman halunsa mukaan, painottavan vuorovaikutteisuutta visuaalisesti kiinnostavalla esityksellä, helpolla navigoinnilla ja informaation ajankohtaisuudella ja tarkkuudella. Käyttöliittymän tulee vastata käyttäjän odotuksia ja edistää oppimista ja luovuutta.

Jaakko Suominen (2003) on hahmottanut viime vuosisadan tietoteknisen kulttuurin historiassa kolme aikakautta, joita hän kutsuu attraktion ja ihmetyksen, automaation ja integraation sekä avun ja intiimiyden aikakausiksi. Attraktion ja ihmetyksen aikakausi on aikakausista pisin ajoittuen 1920-luvulta 1950-luvun loppuun. Tietotekniikka oli tuolloin vain harvojen asiantuntijoiden käytössä ja suurimmalle osalle kansasta mielikuvat tietotekniikasta syntyivät tiedotusvälineiden, elokuvien tai kirjallisuuden välityksellä. Ajanjakso Suomessa oli reikäkorttikoneiden hankinnan aikaa. Ensimmäiset reikäkorttikoneet Suomessa hankittiin Suominen mukaan Tilastolliseen päätoimistoon vuosina 1922-1923 ja seuraavien kahden vuosikymmenen aikana laitteita otettiin käyttöön muun muassa rahalaitoksissa ja teollisuusyrityksissä. Kuusikymmenlukua aina vuoteen 1973 asti Suominen nimittää automaation ja integraation aikakaudeksi. Tuolloin toive tuotantoelämän automatisoitumisesta alkoi todenteolla toteutua. Tieteellinen liikkeenjohto ja systeemiajattelu sopivat hyvin yhteen ja valtasivat alaa yrityksissä. Samalla uusi atk-työntekijöiden ammattikunta laajeni ja vakiinnutti asemansa perinteisten ammattikuntien joukossa. Tietotekniikka oli edelleenkin pääasiassa sen käyttöön kouluttautuneiden ammattilaisten työkenttää, mutta yhä suurempi osa kansalaisista tutustui ainakin pienen etäisyyden päästä tietotekniikkaan. Ajanjaksoa vuodesta 1973 eteenpäin Suominen nimittää intiimiyden ja avun ajaksi. Yhä useammat kohtasivat henkilökohtaisesti tietokoneet ja sitä kautta ihmisen ja koneen suhde nousi suurempaan merkitykseen yhteiskunnassa. Tietotekniikka levittäytyi tasaista tahti työelämään 70-luvun kuluessa, mutta työntekijöiden näkökulmasta varsinainen murros tapahtui 1980-luvun ensimmäisellä puoliskolla. Tietotekniikkaa työssään käyttävien palkansaajien määrä näet yli nelinkertaistui vuosien 1980 ja 1985 välillä ollen kauden lopussa noin 325 000 palkansaajassa (Kortteinen, Lehto & Ylöstalo 1986). Vuoteen 1987 mennessä yli puolet konttorityöntekijöistä sekä hallinnollisen työn tekijöistä käytti tietotekniikkaa työssään. Toisaalta erot eri ammattiryhmien välillä tietoteknistymisen asteessa olivat vielä suuria. (Lehto 1989). Tilastokeskuksen tietojen mukaan (Nurmela & Ylitalo 2003, 63-64) vuonna 1996 runsaat puolet työvoimaan kuuluvista käytti joko henkilökohtaista tai yhteiskäytössä olevaa tietokonetta työssään, kun vuonna 2002 osuus oli noussut jo 65 prosenttiin. Tilastokeskuksen 2010 tietojen mukaan kaikkien yritysten yhteenlasketusta henkilöstöstä 71 % käytti tietokonetta työssään. Suurimpien vähintään 100 henkilöä työllistävien yritysten työntekijöistä 75 % käytti tietokonetta työssään. Pienemmissä 10-99 henkilöä työllistävissä kokoluokissa tietokonetta työssään käyttävien työntekijöiden osuus vaihteli 59:stä 69 prosenttiin.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan yhden suuren valtakunnallisen organisaation työntekijöiden suhtautumista tietotekniikkaan. Tutkimuksessa halutaan keskeisesti tutkia sitä, miten työntekijän

tietotekniset taidot ja ikä vaikuttavat hänen suhtautumiseensa tietotekniikan tuomiin muutoksiin hänen työssään ja työympäristössään. On haluttu tutkia myös sitä, miten suhtautuminen eroaa tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen ja vastaavasti tietoteknisiltä taidoiltaan hyvien välillä. Lisäksi keskeisenä asiana on haluttu selvittää sitä, miten suhtautuminen tietotekniisiin muutoksiin - pelkää tai odottaa innolla - vaikuttaa työntekijän suhtautumiseen tietotekniikan aiheuttamiin muutoksiin työssä ja työympäristössä ja miten tietoteknisiä muutoksia pelkäävien suhtautuminen eroaa tietoteknisiä muutoksia innolla odottavien suhtautumisesta. Lisäksi haluttiin tutkia, mikä merkitys suhtautumiseen ja sitä kautta työn ja työympäristön hallintaan on tutkittavien sukupuolella ja ammatillisella koulutuksella. Seuraavaksi tarkasteltiin sitä, miten hallintaan vaikuttaa suhtautuminen tietotekniisiin muutoksiin, päätejärjestelmien tekninen monimutkaisuus, opastuksen saaminen tietoteknisissä ongelmissa ja tiedottaminen atk-muutoksista. Näitä tekijöitä tarkasteltiin suhteessa niihin tekijöihin, joilla on merkitystä työn ja työympäristön hallinnassa.

Tämän tutkimuksen viitekehyksessä kuvataan tietotekniikan tuloa työelämään maailmalla ja Suomessa aina 80-luvulta lähtien. Tietotekniikan tulo yhteiskuntaan ja työelämään pidemmällä aikavälillä on haluttu tässä tutkimuksessa tuoda esille siitä syystä, koska haluttiin luoda tausta sille, kuinka mittava työelämän uudistaminen oli kysymyksessä ja kuinka valtavan historiallinen muutoksen edessä myös työntekijät tietotekniikan varhaisessa vaiheessa olivat. Tietotekninen kehitys nähtiin mullistavaksi uudistukseksi ja tulevaisuuden haasteeksi. Oltiin siirtymässä kiihtyvällä vauhdilla kohti tietoyhteiskuntaa. Tietotekniikan tulon nähtiin merkitsevän myös uusia osaamisvaatimuksia niin työelämässä kuin koko yhteiskunnassa ja näin ollen tämä merkitsi myös uudenlaisia koulutusvaatimuksia. Haaste oli siinä, että työelämässä 80-luvulla olleet eivät olleet saaneet tietotekniikkaan juuri minkäänlaista koulutusta. Työntekijöillä ei kuitenkaan ollut vaihtoehtoa; heidän oli otettava tietotekniikka käyttöön ja opeteltava tietotekniikan käyttö, halusivat he sitä tai eivät. Tämän tilanteen ovat joutuneet kokemaan myös tämän tutkimuksen organisaation iäkkäämmät työntekijät. Tällä on voinut olla vaikutusta työntekijöiden suhtautumiseen tietotekniikkaan. Tätä taustaa vasten Zuboffin (1990) ja Brodin (1986) tutkimuksissaan esille tuomat tuntemukset ja suhtautuminen olivat ymmärrettäviä tietotekniikan varhaisessa vaiheessa. Työntekijöillä ei ollut kokemusta tietotekniikasta, joten se herätti luonnollisesti monenlaisia ajatuksia sekä myös pelkoja. Viime vuosikymmenten kuluessa tietotekniikasta on tullut oleellinen osa työtä ja työelämää. Myös koulutuksessa se on olennaisesti mukana. Tämän tutkimuksen kohderyhmässä on niitä, jotka ovat olleet työelämässä tietotekniikan alkuvaiheista lähtien. Tutkimuksen kohderyhmässä on myös nuoria, jotka ovat syntyneet tietoyhteiskuntaan ja jotka ovat saaneet peruskoulusta lähtien opetella tietotekniikkaa. Mitä

nuoremmasta vastaajasta on kysymys, sitä paremmat tietotekniset valmiudet hänellä on ollut hänen siirtyessään työelämään. Tässä tutkimuksessa halutaan selvittää sitä, minkälainen suhtautuminen tietotekniikkaan on niillä, jotka ovat olleet työelämässä tietotekniikan alkuvaiheista lähtien ja toisaalta, minkälainen nuorten suhtautuminen on ja eroaako suhtautuminen näiden ryhmien osalta. Näitä tekijöitä on haluttu selvittää muun muassa vastaajan iän, koulutuksen ja tietoteknisen osaamisen avulla. Näitä asioita on haluttu selvittää mahdollisimman monella työn ja työympäristön hallinnan eri osa-alueella. Toisaalta halutaan selvittää, onko vastaajien suhtautumisessa nähtävissä vielä samoja piirteitä, kuin mitä Zuboffin tutkimukseen osallistuneilla työntekijöillä oli. Lisäksi on haluttu selvittää, mitkä tekijät voivat uhata tai tukea tietotekniikan hallintaa. Tämä on tärkeää, jotta voidaan selvittää, mihin tekijöihin olisi mahdollista vaikuttaa.

Ensin (luku 2) tarkastellaan sitä, miten Suomessa on - maailmanlaajuisista yhteiskunnallista tietoteknistymistä seuraten - ohjattu yhteiskuntaa ja työelämää vahvasti kohti tietoyhteiskuntaa ja mitkä tietotekniikan yhteiskunnalliset vaikutukset kaiken kaikkiaan ovat olleet. Tietoyhteiskunnan kehittyminen ei myöskään Suomessa ole tapahtunut sattumalta, vaan yhteiskunta on määrätietoisesti ajanut kansalaisia tietotekniikan käyttäjiksi ja samalla ohjannut työelämää tietotekniikan käyttöönottoon – voisi sanoa sekä määrätietoisesti että voimallisesti. Onhan kahden viimeisen vuosikymmenen aikana työelämän tietokoneistuminen ja tietoteknisten järjestelmien ja laitteiden kehittäminen ollut räjähdysmäisen nopeaa. Tämän kehityksen tahdissa ovat työntekijät kaikilla työelämän aloilla joutuneet opettelemaan tietotekniikan käytön ja sopeutumaan työskentelemään sen kanssa - halusivat sitä tai ei. Sopeutuminen on ollut vaihtoehtona työpaikan menettämiselle tai työpaikan saamiselle. Ilman tietoteknisiä taitoja ei enää tänä päivänä pärjää missään työssä. Tämän tietoteknisen kehityksen ovat kokeneet myös tämän tutkimuksen henkilöt - vanhimmat lähes alusta alkaen, kun nuorimmat puolestaan ovat jo syntymästään saakka saaneet totuttautua ja kasvaa mukaan tietotekniseen yhteiskuntaan.

Seuraavaksi (luku 3) tarkastellaan sitä, miten tietotekniikka on vaikuttanut työn hallintaan ja miten työn luonne on muuttunut tietotekniikan myötä. Kun puhutaan nykyajan tietoteknisestä yhteiskunnasta ja työelämästä, siihen liitetään usein kiire ja työuupumus. Luvussa tarkastellaan myös sitä, mitä tutkimusten mukaan on menestyksekkäs sopeutuminen.

Luvussa 4 tarkastellaan, mitä on tiedon ja osaamisen merkitys tietoyhteiskunnassa ja minkälaisia rajoituksia on todettu olevan ihmisen tiedonkäsittelylle. Puhutaan ns. täyden pään ongelmasta. Seuraavaksi (luku 5) tarkastellaan, minkälainen tutkimuksemme organisaation siirtyminen

tietotekniikkaan atk:n alkutaipaleilta nykypäivään on ollut. Tietotekniikkaa on kehitetty vaihe vaiheelta, ensin hyvin hitain askelin ja 90-luvulta lähtien voidaan kehityksen jo sanoa olleen nopeasti kiihtyvän ajoneuvon vauhtia ja 2000-luvulla jo Ferrarin luokkaa, kuten yksi kyselyyn vastanneista tilannetta on osuvasti kuvannut. Luvussa 6 käsitellään tutkimuskysymyksiä, -menetelmiä ja aineistoja. Tämän jälkeen tutkimuksessa luvuissa 7-9 esitellään tutkimuksen tulokset ja luvussa 10 tehdään niistä yleisiä johtopäätöksiä.

2. KOHTI TIETOYHTEISKUNTAA

2.1. Tietotekniikan varhaisempi kehitys ja vaikutukset työelämään

Tässä luvussa kuvataan tietotekniikan kehityksen varhaisempia vaiheita niin yhteiskunnallisesta näkökulmasta kuin myös työelämän ja koulutuksen näkökulmasta. Jo vuonna 1962 amerikkalainen ekonomisti Fritz Machlup (1998) pohti sitä, mitä tiedon merkityksen jatkuva kasvu tulee merkitsemään taloudessa ja erityisesti ammattirakenteessa. Rungas kymmenen vuotta tämän jälkeen Daniel Bell (1974) esitti vaikutusvaltaisen teoriansa jälkiteollisen yhteiskunnan kehityksestä ja korosti, että teoreettisen tiedon merkitys tulee väijäämättä kasvamaan. (Bell 1974, 21.)

Suomessa informaatioyhteiskunnan käsite tuli näkyvästi esiin valtioneuvoston asettaman teknologiakomitean mietinnössä 1980, joka – saatuaan tehtäväkseen tutkia tekniikan mahdollisia yhteiskunnallisia haittavaikutuksia – päätyi suosittamaan kehityksen kiihdyttämistä, erityisesti informaatioteknologian osalta. Mauri Kavoniuksen johtaman teknologiakomitean sosiaalisten vaikutusten jaosto esitti raportissaan (mietinnön liite 3) lähinnä Belliä seuraten, että ”informaatioyhteiskuntaa luonnehtii talous, jossa työvoiman käytön painopiste on siirtynyt tavaroiden valmistuksesta tiedon tuottamiseen ja jakamiseen”. Olennaisena piirteenä on ”tiedon merkityksen voimakas, jatkuva ja kiihtyvä kasvu”, johon liittyy elinkeinorakenteen murros: informaatioyhteiskunnassa enemmistö työtä tekevistä toimii ”tiedon tuottamiseen, käsittelyyn ja jakamiseen liittyvissä informaatioammateissa”. (Niiniluoto 1996, 68.) Roivaksen (2009) mukaan oma jatkokeskustelunsa on, onko kyseessä informaatioyhteiskunta (information society) vai tietoyhteiskunta (knowledge-base society). Tiedon ja informaation riittävä ymmärtäminen vaatii tieteellistä ja teoreettista lähestymistapaa. Eron puutteellinen käsitteellistäminen synnyttää hänen mielestään ongelmia empiiristen muuttujien määrittelemisessä kvantitatiivisessa yhteiskuntatutkimuksessa. On aivan eri asia, mitataanko yhteiskunnassa informaation määrää vai tiedon sosiaalista merkitystä. Silti kummassakin tutkimuksessa voidaan sanoa tutkittavan tietoyhteiskuntaa (Roivas 2009, 29.) Kettingerin ja Li'in (2010) mukaan informaatiota, joka esittää ehdollista valmiustilaa toimintaa varten, luodaan datan ja tietämyksen vuorovaikutuksena. He ovat tehneet perustellun ehdotuksen, kuinka termit data, informaatio ja tietämys tulee määritellä. Data viittaa faktojen tai tilojen mittauksiin tai kuvauksiin. Tietämys esittää niiden taustalla olevien käsitteiden välistä suhdetta. Informaatiota, joka esittää ehdollista valmiustilaa toimintaa varten,

luodaan datan ja tietämyksen vuorovaikutuksena. He kutsuvat ehdotustaan tietämysperustaiseksi informaation teoriaksi (Knowledge-based Theory of Information, KBI).

Suomen tietotekniikkapolitiikan käynnistymisen kannalta oli keskeisessä roolissa Atk-alan neuvottelukunta, joka aloitti toimintansa Suomessa v. 1976. Toiminnan päämääränä oli edistää Suomen taloudellista ja yhteiskunnallista kehitystä siten, että tietotekniikan tarjoamat mahdollisuudet käytetään kokonaisuuden kannalta tehokkaasti hyväksi pitäen samalla huolta siitä, että rakennemuutoksissa kansantalouden ja yhteiskunnan tasapaino säilyy ja mahdolliset haittavaikutukset voidaan torjua. Tietotekniikkapolitiikka tai atk-politiikka (molempia sanoja käytetään raportissa) oli yhteisnimitys sarjalle suunniteltuja ja yhteen sovitettuja, lähinnä julkisen vallan toimenpiteitä, jotka tavalla tai toisella liittyvät tietotekniikan käyttöön tai kehittämiseen. Neuvottelukunnan tehtäväalue käsitti toiminnot, joissa tietojenkäsittely tai tiedonsiirtotapahtuma on suoraan vuorovaikutuksessa ihmiseen, sekä näiden toimintojen edellytykset ja seurausilmiöt. Esimerkiksi toimistoautomaatio kuuluu näin määriteltyyn tehtäväalueeseen. Atk-alan neuvottelukunnan toiminta keskittyi seuraaville toimintaloikoille: teollisuus, tietotekniikan tutkimus, korkeakouluopetus, peruskoulutus ja tiedotus. (Komiteanmietintö 1985:8 Atk-alan neuvottelukunta.)

Tietotekniikan käytön yleisvalmiuksiin tähtäävän koulutuksen kehittämisessä neuvottelukunnan toiminnan päämääränä oli sellaisen koulutuksen sisällyttäminen peruskoulun ja keskiasteen oppilaitosten opetussuunnitelmiin, jolla aikaansaadaan

- asiantietoon perustuva asenne tietotekniikkaan
- riittävät tiedot tietotekniikan ammattista koulutuslinjan valintaa varten
- tietotekniikan välineiden hyväksikäyttövalmiuksien opiskelussa ja

riittävä yleistieto tietotekniikasta työelämän tarpeita silmälläpitäen. (Komiteanmietintö 1985:8 Atk-alan neuvottelukunta, 37.)

Jo 1980-luvulla alettiin puhua elinikäisestä oppimisesta nimenomaan tietoteknisten valmiuksien suhteen. Vuoden 1985 komiteanmietinnön mukaan työpaikalla käytetyn tietotekniikan riittävä tuntemus on välttämätöntä niin organisaation toiminnan tehokkuuden kuin työntekijäin itsensä työviihtyvyyden ja työn mielekkääksi tuntemisen kannalta. Atk-alan neuvottelukunta korosti, että tietotekniikan onnistunut käyttöönotto edellyttää johdon, henkilöstön ja tekniikan asiantuntijain jatkuvaa yhteistoimintaa ja vuorovaikutusta, johon liittyy työorganisaation ja työmenetelmien

kehittäminen sekä tarpeellisten valmiuksien antaminen koulutukselle ja tiedottamiselle. Mietinnön mukaan tietotekniikan henkilöstökoulutuksessa voidaan erottaa periaatteessa seuraavat tavoitetasot:

- perustiedot ja –valmiudet tietotekniikasta, ”toinen lukutaito”
- valmiudet ohjeiden avulla käyttää omaan työhönsä liittyvää tietotekniikan järjestelmää ilman lisäkoulutusta
- valmiudet osallistua oman työnsä ja ammattialansa tietosysteemien tai tietotekniikkaa käyttävien tuotantojärjestelmien kehittämiseen yhdessä alan ammattihenkilöstön kanssa. (Komiteamietintö 1985, 65.)

Nykyaikaisen tietojenkäsittelyn lasketaan Tavastilan (1989) mukaan alkaneen 1800-luvun lopulla Yhdysvaltain väestölaskennasta, joka suoritettiin Herman Hollrithin keksimillä ja kehittämillä reikäkorttikoneilla. (Tavastila 1989, 409). Tietoyhteiskuntaa koskevia suunnitelmia luotiin kaikkialla maailmalla. IT-infrastruktuuri korostaa Sundqvistin (2002) mukaan selkeästi informaatioyhteiskuntakäsitystä ”the wired society”, jonka toteuttamiseen sijoitetaan paljon pääomia. 1990-luvun alussa käsityksen ympärille syntyi selkeitä poliittisia julkilausumia niin Euroopassa kuin USA:ssakin. Juuri valtaan päässyt Clintonin hallitus laati amerikkalaisen kansallisen, digitaalisen tiedon valtatiesuunnitelman National Information Infrastructure (NII), jonka pääsuunnittelijana oli silloinen varapresidentti Al Gore. EU-vastine tälle linjaukselle oli vuoden 1994 Bangemann-raportti, jossa Euroopan suunniteltiin tekevän aloite yhteiskunnan muuttamisessa informaatioyhteiskunnaksi. Nämä aloitteet painottivat erityisesti infrastruktuurikysymyksiä, digitaalisia informaatiovaltateitä, joiden katsottiin olevan välttämätön perusta täysimittaisen, jatkuvasti verkottuneiden kansalaisten muodostaman informaatioyhteiskunnan toteuttamiselle. (Sundqvist 2002, 211.) Eri maissa oli järjestetty erilaisia kampanjoita ja prosesseja tietoyhteiskunnan vauhdittamiseksi ja sen haasteiden tunnistamiseksi. Hollannissa järjestettiin sikäläisen opetusministerin aloitteesta maaliskuun 1996 ja maaliskuun 1997 välisenä aikana ns. tietodebatti tiedon tulevaisuuden hahmottamiseksi yhteiskunnassa. Lähtökohtana oli käsitys tiedosta tulevaisuuden tärkeimpänä raaka-aineena ja tuotannon tekijänä ja tämän takia tietoisien tietopolitiikan (knowledge management policy) tarpeesta. Debatti fokusoitiin Hollantiin vuonna 2010. Oheistuotteina tuotettiin lukuisia tutkimuksia ja selvityksiä. Knowledge debat-prosessi suunnattiin erityisesti kouluihin. Lisäksi järjestettiin noin 40 alueellista tietodebattia sekä suuri tietofestivaali. Tietodebatin keskeisissä tuloksissa oli mm. todettu, että elinikäinen oppiminen tulee olemaan välttämätön osa todellisuutta, ei illuusio. Debatista vedettiin Hollannissa se

johtopäätös, että koulutuspolitiikka eristyneenä politiikka-alueena on vanhentunut ajattelutapa: elinikäinen oppiminen koskettaa kaikkia kulttuurin ja yhteiskunnan alueita. (Koski 1999.)

Ruotsin hallituksen informaatioteknologiaan liittyvässä esityksessä vuodelta 1996 IT-kysymykset asetettiin laajaan poliittiseen yhteyteen. Esityksen avainsanoja olivat kasvu, vaurastuminen, työllisyys, kilpailukyky, demokratia ja oikeudenmukaisuus. Ehdotuksessa väitetään seuraavaa: IT antaa edellytykset talouskasvulle ja uusille työmahdollisuuksille ja avaa tien uusien IT-pohjaisten yritysten kehittymiselle. Teknisten innovaatioiden johtaessa perustaviin rakennemuutoksiin, kuten desentralisoitumiseen, etätöihin ja toimeksiantotyöskentelyyn, IT voi tulevaisuudessa edistää myös alueellista kehitystä. Sitä myötä myös haja-asutusalueiden yrityksille ja organisaatioille avautuu uusia mahdollisuuksia. Se, että informaatioteknologia nostetaan esiin väittäen, että se luo uudet yhteiskuntaolot, ei tosin ole ainoastaan ruotsalainen ilmiö, vaan huomattava aihe myös kansainvälisissä IT:tä koskevissa kirjoituksissa, akateemisia teknologisen kehityksen ja yhteiskuntamuutoksen analyysejä myöten. Sundqvist (2002) on vetänyt yhteen Castellsin kirjan *The Information Age: Economy, Society ja Culture* (1996-98) ajatuksia seuraavalla tavalla: uudelle informaatioteknologialle on ominaista sen läpitunkeva vaikutus; integroitumalla kaikkiin inhimillisiin toimintoihin niin yksilöllisesti kuin yhteisöllisesti, se muovaa niitä tai – voimakkaammin ilmaistuna – muodostaa uuden yhteiskuntamuotomme. Castellsin analyysin liikkeellepaneva voima on informaatioteknologian vallankumous. Vaikka sen katsotaan tapahtuvan yhteiskunnan piilorakenteissa, on Castellsin kuvaaman yhteiskunnallisen muutoksen voima epäilemättä lähtöisin teknisestä kehityksestä, joka tunkeutuu koko yhteiskuntaan aiheuttaen konvergenssia niin teknisellä kuin sosiaalisellakin tasolla. (Sundqvist ym. 2002.)

Vattimon (1989) mukaan yhteiskunnan väittäminen olennaisesti kommunikaatio- ja yhteiskuntatieteiden yhteiskunnaksi ei merkitse luonnontieteiden ja teknisten tieteiden panoksen väheksymistä. Ne ovat tehneet tämän yhteiskunnan mahdolliseksi määrittäessään sen rakenteen. Tämä merkitsee pikemminkin sitä, että a) teknologian kehittymisen merkitys ei ole niinkään luonnon koneellisessa hallinnassa kuin informaation erityisessä kehityksessä ja maailman konstruktiossa "kuvina"; b) yhteiskunta, jossa teknologia huipentuu "informaatioksi", on myös olennaisesti ihmistieteiden yhteiskunta - genetiivin subjektiivisessa ja objektiivisessa merkityksessä, siis jonakin, jota ihmistieteet tutkivat ja jonka ne konstruoivat nimenomaisena objektina sekä jonakin, joka näissä tieteissä koetaan niiden määräävänä puolena. Lisäksi Vattimo toteaa, että ihmistieteet ovat kokonaisuudessaan sekä yleisen kommunikaatioyhteiskunnan tuottamia että välineitä sen edelleen kehittämiseen. (Vattimo 1980, 25, 27.) Epäilemättä sosiaalinen muutos on

yhteydessä teknologiseen innovaatioon. Mutta todennäköisiä tuotoksia eivät ole pelkät teknologiset tuotteet vaan teknologian ja yhteiskunnan välinen hienovarainen ja monimutkainen vuorovaikutus. (Lyon 1988, 41.)

Ongelmasta on julkisuudessa puhunut apulaisprofessori Kai Sievers Kansaneläkelaitokselta. Pako eläkkeelle alkaa heti 40 ikävuoden jälkeen ja kiihtyy 50 vuotta täyttäneiden joukossa. Ikääntyvä ihminen ei pysy kovenevien vaatimusten kyydissä: työ ei ole enää käsin kosketeltavaa, vaan yhä enemmän käsitteellistä. Työntekijän on hallittava entistä suurempia tietomääriä ja pysyttävä työn tahdissa. Kiire lisääntyy, vaaditaan yhä suurempaa keskittymistä ja tarkkaavaisuutta. ”Pää on tulossa vetäjän käteen: ihmisen voimavarat ja nimenomaan henkiset voimavarat ylitetään. Vaikka eläkepapereihin merkitään jokin fyysinen vaiva, on todellinen syy yhä useammin psyykinen”, Sievers toteaa. (Ojapelto 1989, 181- 182.) Eläketurvakeskuksen raportin 01/2013 mukaan työurat ovat selvästi pidentyneet 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä. (Järnefelt, Kautto, Nurminen & Salonen 2013.) Tilastokeskuksen indikaattorin (päivitetty 2.4.2012) mukaan työkyvyttömyyseläkkeiden osalta työkyvyttömyyden aiheuttaneen sairauden suurimmat ryhmät vuonna 2011 olivat mielenterveyden häiriöt (39 %) ja tuki- ja liikuntaelinten sairaudet (29 %). Mielenterveyden häiriöiden osuus on ollut suurin vuodesta 2000 lähtien.

Tietotekniikan yhteiskunnallisiin vaikutuksiin liittyen on Ari Ojapelto (1989) käsitellyt kysymystä siitä, mitä tietoyhteiskunta on. Hänen mukaansa tällä tarkoitettaneen, että yhä suurempi osa meistä suomalaisista työssään ja vapaa-aikanaan tuottaa, siirtää, käsittelee ja varastoi tietoa. Tieto kulkee joko kaapeleita tai satelliitteja pitkin sadasosasekunnissa maapallon toiselle puolelle, sähköisessä, digitaalisessa muodossa, jonka me tunnistamme sanoman toisessa päässä joko kirjaimina, sanoina tai kuvina. Oleellisinta kuitenkin Ojapellon mukaan jo tuolloin oli, että tiedosta, sen siirrettävyydestä ja hallinnasta oli tullut yhä merkittävämpi kilpailutekijä kansainvälisillä markkinoilla. (Ojapelto1989, 181.)

Opetusministeriö asetti v.1994 asiantuntijaryhmän valmistelemaan koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiaa. Asiantuntijaryhmän tehtävänä oli :

1. arvioida, miten tietotekniikkaa koulutuksessa ja tutkimuksessa soveltamalla voidaan nostaa koulutuksen ja tutkimuksen tasoa ja edistää kansallista kilpailukykyä ja työllisyyttä;
2. arvioida tarpeet ja keinot kansalaisten tiedon ja tietotekniikan käytön perusvalmiuksien saavuttamiseksi ja tiedon saatavuuden edistämiseksi;
arvioida suurteholaskennan kapasiteetin tarve tieteellisen tutkimuksen kannalta;

selvittää verkkopohjaisen multimedian tuotannon ja käytän edellytykset Suomessa ja arvioida, miten koulutuksen ja tutkimuksen tietoverkkojen tulisi rakentua ja mikä on niiden asema kansallisessa tietoverkkojen kokonaisuudessa; sekä

3. luoda koulutuksen tutkimuksen informaatio- ja tietopolitiikan suuntaviivat 2000-luvulle.

Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiassa (1995) määriteltiin mm. seuraavat keskeiset asiat:

Kertakoulutuksesta jatkuvaan oppimiseen:

Verkottuvat toimintatavat ja muuttuvat osaamisvaatimukset vaativat koulutusjärjestelmältä joustavuutta ja muuntautumiskykyä. Opetushallinnon ja koulutusorganisaatioiden toimin on edistettävä koulutusjärjestelmän verkottumista ja luotava avoimia oppimisympäristöjä tukemaan muutosta kertakoulutuksesta jatkuvaan oppimiseen. Koulutuksen kaikilla tasoilla on lisättävä mahdollisuuksia yksilölliseen opiskeluun ja kehitettävä siihen soveltuvia opiskelumuotoja sekä oppimateriaali- ja tietopalveluja.

Tietoyhteiskunnan perustaidot kaikille:

Yleissivistävän koulutuksen tehtävä on antaa jokaiselle tytölle ja pojalle tietoyhteiskunnan edellyttämät ja jatko-opinnoissa tarvittavat monipuoliset tiedonhankinnan, tiedonhallinnan ja viestinnän perustaidot. Koulutuksen kaikilla tasoilla on huolehdittava siitä, että nämä taidot pysyvät ajan tasalla. Aikuisilla tulee olla mahdollisuus omaksua tiedonhankinnan, tiedonhallinnan, viestinnän ja tietotekniikan perustaidot sekä jatkuvasti syvennettävä niitä.

Tietoyhteiskunnan ammatilliset taidot:

Ammatillisen koulutuksen tulee antaa sellaiset tietoyhteiskuntataidot, että ne vastaavat verkottuvan ja jatkuvasti muuttuvan ja kansainvälistyvän työelämän vaatimuksia. Opetushallinnon ja koulutusorganisaatioiden tulee yhdessä huolehtia tietoteollisuuden kehittymistä tukevan perus- ja täydennyskoulutuksen riittävydestä, tasosta ja laadusta. Kansallisena tavoitteena on, että tieto- ja viestintätekniiikan sekä tietoaineistoja ja palveluja tuottavilla toimialoilla ammatillinen osaaminen on Suomessa kansainvälistä huippua.

Opetusministeriö asetti 21.12.1998 työryhmän, jonka tehtävänä oli valmistella ehdotus koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiaksi vuosille 2000-2004. Strategiatyö oli jatkoa vuonna 1995 valmistuneelle opetusministeriön 13.9.1994 asettaman asiantuntijaryhmän laatimalle Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategialle, johon kirjattuja tavoitteita toteutettiin opetusministeriön tietoyhteiskuntaohjelmalla. Joulukuussa 1998 pääministerille luovutettu uusi kansallinen

tietoyhteiskuntastrategia Elämänlaatu, osaaminen ja kilpailukyky (Sitra 1998, 206) hahmotti kansallisen toimintaympäristömme muutoksia ja uusia linjauksia koko suomalaisen tietoyhteiskunnan kehitykselle. Ne sopivat myös Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategian 2000-2004 (1999) lähtökohdiksi: ”Suomi kulkee kohti tiedon ja osaamisen yhteiskuntaa. Tietoyhteiskunnassa tieto ja osaaminen ovat sivistyksen perusta ja keskeisin tuotannontekijä. Tieto- ja viestintäteknikka tukee laajasti yksilöiden, yritysten ja muiden yhteisöjen vuorovaikutusta, tiedon välittämistä ja hyödyntämistä sekä palveluiden tarjoamista ja niiden saavuttamista.”

Strategiassa kuvattiin tietotekniikan vaikutuksia kumouksellisiksi koko yhteiskunnan kannalta; vaikutukset ulottuvat lähes kaikille inhimillisen toiminnan alueille ja ne tuntuvat voimakkaina ja nopeasti niin taloudessa ja elinkeinoelämässä kuin koulutuksessa ja tutkimuksessakin. Yhteiskunta on kehittymässä tietoyhteiskunnaksi, jossa tieto ja siihen perustuva osaaminen ovat yhä ratkaisevampia tuotannontekijöitä. (Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 2000-2004, 1999, 21.)

2.2. Tietotekniikan myöhäisempi kehitys ja sen asettamat haasteet tietotekniselle osaamiselle

Castellsin ja Himasen (2001) mukaan suomalaisen teknologiamyönteisen asenteen ja selviytymishistorian välillä näyttää olevan yhteys. On tietysti selvää, etteivät luonnon olosuhteet, kuten ilmasto, selitä kansakunnan kehitystä. Sellaista usein kuultua logiikkaa esimerkiksi ei ole, että koska Suomen talvet ovat niin pitkiä, on alettava tekemisen puutteessa kehittää informaatioteknologiaa. Jos näin olisi, Grönlanti olisi maailman kehittynein tietoyhteiskunta eikä aurinkoisessa Piilaaksossa olisi tapahtunut yhtään mitään (sisätiloissa voi sitä paitsi tehdä paljon muutakin kuin ohjelmoida). Luonnonoloilla on kuitenkin monimutkaisemmalla tavalla, muihin tärkeisiin tekijöihin yhdistyneenä merkitystä. (Castells & Himanen 2001, 141.) Heidän mukaansa voisi kuitenkin väittää, että Suomessa teknologia on yhdistynyt selviytymisvaikeuksien ylittämiseen. Voidaan otaksua, että kun lapset Suomessa aloittavat koulun noin 6,5 vuoden iässä ja suurin osa lapsista saa silloin ensimmäisen puhelimensa, niin väestöstä noin 10 % (2 % ikäryhmästä 15-79 -vuotiaat mukaan luettuna 8 % nuorimmat lapset ja vanhimmat ihmiset) on niitä, jotka eivät käytä matkapuhelinta. (Harno 2010, 78.) Skills at Work, 1986 to 2006 -tutkimuksen (Skills at Work, 1986 to 2006: Felstead ym. 2007) mukaan yli 75 % työssä käyvistä käyttää jonkin tyyppistä automaattista tai tietoteknistä välinettä ja 47 %:n mielestä tietotekninen väline on olennainen hänen

työssään. Tutkimuksen mukaan naiset olivat enemmän tätä mieltä kuin miehet. Toisaalta taas miehet pitivät enemmän sellaisista tehtävistä, joissa oli monimutkaisia ja pitkälle vietyjä tietoteknisiä tehtäviä. Vuonna 2006 ei itse asiassa ollut eroa sukupuolten välillä, kun verrattiin naisten (78 %) ja miesten (77 %) työskentelyä edistyksellisten teknologisten välineiden kanssa. Naisilla työhön liittyvien taitojen laajentuminen on ollut nopeampaa kuin miesten ja voidaan sanoa, että tämä on kaventanut sukupuolten välistä kuilua. Kuitenkin on huomattavia eroja naisilla sen suhteen, kuinka monta tuntia he työskentelevät. Kokoaikaisessa työssä olevat käyttävät enemmän tietoteknisiä tai automatisoituja työvälineitä, päinvastoin kuin osa-aikaisessa työssä olevat. Samalla kun molemmat - niin kokoaikaiset kuin osa-aikaiset naistyöntekijät -käyttävät lisääntyneessä määrin pitkälle vietyä teknologiaa, niin kuilu heidän välillään on pysynyt muuttumattomana vuodesta 1986 vuoteen 2001. Kuitenkin 2001 vuodesta alkaen osa-aikaisten osalta tämä kuilu on alkanut kaventua, koska kokoaikaisen naisten työssä edistyksellisten, teknisten työvälineiden laajentumisen osuus on pysynyt muuttumattomana, kun taas osa-aikaisten osalta vastaavasti on tapahtunut 8 %:n lisäys.

Työelämän muutokset ovat olleet rajuja, kun tietotekniikka on hävittänyt ammatteja ja samalla luonut kokonaan uusia ammattialoja. (Brown & Lauder 2001, 151.) Tekniikkaa enemmän työntekijöiden elämää on Sennetin mukaan ravistellut työvoiman käyttötapojen muuttuminen. Uusliberalistisen kasinokapitalismin aikana opitut taidot muuttuvat yhdentekeviksi. Sitoumukset muuttuvat lyhytaikaiseksi ja jatkuvuuden sijaan tulee lyhyitä projekteja. Työntekijöiden henkilökohtaista ja perhe-elämää läpäisee yhä enemmän työn, tulojen ja asuinpaikan epävakaus (Sennet 2002.). Vielä rajummin muutosta kuvaa Matterlart, jonka mukaan informaatioyhteiskuntaa saatteleva puhe on kohottanut tyhjän taulun periaatteen laintauluksi. Liki kaikki on vanhentunutta ja jälkijättöistä. (Matterlart 2003, 155.). Paratiisi ja perikato välkkyvät tietoyhteiskuntavisioidissa yhä kuten ennen tietotekniikasta puhuttaessa. Monet uskovat kuitenkin vahvasti siihen, että yhteiskunta päättää itse kehityksen suunnan. (Huuhtanen 2001, 60.) Pyöriän ym. (2005) mukaan tietotyön korostunut merkitys kertoo ennen kaikkea siitä, että työnjaon painopiste on kallistunut verrattain korkeaa koulutusta ja ammattitaitoa vaativiin tehtäviin, joissa tietotekniikan käyttö on arkipäivää. Sen sijaan yksinkertaiset rutiinityöt ovat yhä harvemmassa. Toisin sanoen työ on yhä enemmän siirtymässä ihmisten korvien väliin. (Pyöriä ym. 2005, 197.)

Tietotyö ei ole yksiselitteinen käsite, kuten eivät 'tieto' tai 'osaaminenkaan'. (Blackler 1995, Tempest 2003.) Tietotyöstä on lukuisia määritelmiä ja on myös esitetty käsityksiä, että "tietotöiksi" kutsuttujen töiden tosiasiallinen sisältö liittyy vain vähäisessä määrin tietoon. (Alverson, 2001.) Reich (1995) ja Castells (2000) erottelivat symbolianalyttisen työn muista töistä, joita ovat

henkilöstöpalvelut ja rutiinituotantopalvelut tai toimeenpano ja rutiinityö. Cortadan (1998.) mukaan tietotyö alkaa muotoutua, kun toisiinsa liittyvää informaatiota pitää kerätä, soveltaa ja rakentaa tulevaa käyttöä varten.

Vaikka tietotyö on käsitteenä jo 40-vuotta vanha, ei se ole lainkaan yksiselitteinen ja ongelmaton, toteaa myös Sakari Taipale pro gradu -tutkielmassaan (2002). Taipaleen mukaan käsitteen sisältö ja merkitys ovat säilyneet suunnilleen samoina koko termin historian ajan, mutta painotukset ovat vaihdelleen käyttöyhteyden ja -tarkoituksen mukaan. Yhteiskunta- ja taloustieteellisissä tutkimuksissa on perinteisesti korostunut ammattiluokitukseen perustuva tietotyön määritelmä (esim. Machlup 1998; 1962; Porat 1998; Paakkolanvaara 1988), mutta esimerkiksi informaatio- ja tietojärjestelmätieteissä on nostettu esiin myös tietotyössä tarvittavat työvälineet ja niiden vaikutus työn tuottavuuteen (ks. Davis & Naumann 1997).

Blomin tutkijaryhmä (2001) nosti tietotyön keskeisimmiksi kriteereiksi tietotekniikan käytön, työn edellyttämän suunnittelun ja työn edellyttämän koulutuksen. He kuitenkin totesivat myös, että tietotyön määrittelemiseksi tarvitaan täsmällisempiä ja työn erityislaatuisuutta tiukemmin rajaavia määreitä. Pelkkä tietotekniikan käyttö työssä ei heidän mukaansa riitä tekemään työstä tietotyötä, vaan olennaista on työn sisällöllinen vaativuus. Tietotyöläisten lisäksi työntekijät voivat olla joko tietotekniikan käyttäjiä, jotka käyttävät työssään tietotekniikkaa, mutta joiden työ ei edellytä ideointia tai suunnittelua tai jotka eivät ole suorittaneet vähintään ylempää keskiasteen ammattikoulutusta. (Blom ym., 2001.)

Pasi Pyöriä on väitöskirjaansa *Understanding Work in the Age of Information* (2006) perustuvassa artikkelissa (Työpoliittinen aikakauskirja 3/2006) tarkastellut tietotyön teoreettista ideaa ja todennut, että vaikka puhe tietotyöstä on vakiintunut yleiskieleenkin, mitään yhtä yleisesti hyväksyttyä määritelmää tälle käsitteelle ei ole. Tietotyön ohella puhutaan tavallisesti myös informaatioammateista tai tietointensiivisestä työstä (Heiskanen 2003). Esimerkiksi Työterveyslaitoksen vuosina 2000-2004 koordinoiman "Tietointensiivinen työ" -hankkeen lähtökohdaksi otettiin seuraava tutkimusalana hyvin laaja-alainen määrittely: Tietointensiiviselle työlle eli tietotyölle tunnusomaista ovat tiedon vastaanottamiseen, käsittelyyn ja uuden tiedon tuottamiseen liittyvät työn vaatimukset. Tietointensiivistä työtä tehdään usein tieto- ja viestintäteknologian avulla ja työlle on ominaista osaamisen suuri merkitys yksittäisten työntekijöiden, työryhmien ja työorganisaatioiden tasolla. (Härmä ym. 2000, 161).

Taipaleen (2002) mukaan tietotyön ammattinimikkeisiin ja työvälineisiin perustuvat määritelmät ovat osoittautuneet kestäättömiksi ja on syntynyt tarve määrittellä tietotyö eri lähtökohdista. Yhtenä lähtökohtana hän tuo esille tietoteknisten laitteiden käyttämisen, joka hänen mielestään on juuri se tietoyhteiskunnille tyypillinen tietojenkäsittelyn muoto, joka on tehnyt tietotyöstä niin näkyvän kuin se on. Hänen mukaansa samalla, kun uudet tietoteknologiat ovat synnyttäneet jopa uusia castellsilaisia tietoyhteiskuntia, on niiden asema myös tietoyhteiskuntien työprosesseissa ja arkielämässä muodostunut keskeiseksi. Tämän vuoksi tietotekniikan käyttö on Taipaleen mukaan luontevaa lukea yhdeksi tietotyön kriteeriksi.

Taipaleen määritelmä tietotyöstä tietoteknisten laitteiden käyttämisen näkökulmasta vastaa parhaiten tämän tutkimuksen kohderyhmän työtä. Tämän tutkimuksen kohderyhmän työ vaatii työntekijältä sekä etuustyön asiasisältöjen laaja-alaista osaamista ja sen lisäksi tietoteknisten järjestelmien laaja-alaista osaamista, käyttöä ja hallintaa.

Niiniluodon (1996) mukaan termeistä informaatioyhteiskunta ja tietoyhteiskunta tuli 1980-luvun Suomessa muodikkaita iskusanoja. Tavallisesti niillä viitattiin tilaan, johon johtavien teollisuusvaltioiden väitettiin olevan siirtymässä erityisesti ns. tietotekniikan alalla tapahtuvan kehityksen vauhdittamina. Tämän murroksen oli esitetty olevan yhtä merkittävä harppaus uuteen yhteiskuntamuotoon kuin maanviljelyn keksiminen 10000 vuotta sitten ja teollisen aikakauden alku 200 vuotta sitten. (Niiniluoto 1996.) Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiassa 2000-2004 (1999, 22) on todettu, että yleisesti tietoyhteiskunta-kehityksen heikkoutena on se, että keskipisteenä ei ole ollut ihmisten arki vaan tekniikka. Liiallinen teknisten ratkaisujen korostaminen uhkaa jättää ihmisten välittömän kanssakäymisen varjoonsa. Niiniluoto (1996) on osuvasti riimitellyt informaatiovyöryn vaikutukset seuraavasti: ”Siellä missä on paljon viisautta, siinä on paljon surua; ja joka dataa lisää, se tuskaa lisää.”

Sam Inkinen ym. (2002) puhuvat uusista käsitteistä ja kuinka vielä 1990-luvun alussa saatoimme muistella miltei huvittuneena, kuinka ”Internetin”, ”hypermedian” ja ”virtuaalitodellisuuden” kaltaiset käsitteet kuulostivat lähinnä tieteiskirjallisuudelta tai kuinka ajatukselle taskussa mukana kulkevasta puhelimesta naurettiin yhtä hilpeästi kuin fantasioille ihmisen suorittamasta avaruusmatkasta. Tätä taustaa vasten ei ollut Inkisen mukaan myöskään yllättävää, että sellaiset teknologiset iskusanat kuten 4G, UMTS ja eLearning saivat innostuksen lisäksi osakseen ymmärrettävää epäilyä. Sanat ovat viruksia ulkoavaruudesta, on kirjailija William Burroughs osuvasti todennut. Uuden teknologian yhä uudempia iskusanoja virtaa ammattilehtien uutisiin,

reportaaseihin ja mainossloganeihin ehtymättömällä tahdilla. Ajan virrassa iskusanat tunnetusti myös elävät ja vaihtuvat. Kun 1950-luvulla ”DDT”, 1960-luvulla ”vihreä vallankumous”, 1970-luvulla ”vaihtoehtoinen energia”, 1980-luvulla ”mikrotietokone ja 1990-luvulla ”Internet” sekä ”kestävä kehitys” olivat paljon lupaavia avainkäsitteitä, ovat ne vaihtuneet esimerkiksi nanoteknologiaan ja ekotehokkuuteen. (Inkinen, Bruun & Lindberg 2002, 13.)

Keskusteltaessa informaatioyhteiskunnan ominaispiirteistä ja niistä organisaatiomuotojen ja elämäntapojen mullistuksista, joita informaatioteknologian kehittämisen väitetään aikaansaavan, niin teknologisen determinismin näkökulma muodostaa Sundqvistin mukaan ilmeisen ajatusrakennelman. Siinä oletetaan, että dominoiva teknologia muodostaa yhteiskunnallisen perustan, joka saa aikaan suuria muutoksia. Tekniikalle annetaan keskeinen rooli yhteiskunnallisen muutoksen pääsyynä ja sosiaalisten suhteiden konkreettisena leimaajana. Tarkemmin sanoen: samalla kun teknologia käsitetään yhteiskunnan vaikutuspiirin ulkopuolisena asiana, sille annetaan valta ohjata yhteiskunnan kehitystä. Teknologisen determinismin näkökulmasta sosiaalisessa kehityksessä on nähtävissä tietynlainen väistämättömyys ja yksiselitteisyys. Yhteiskunta pakotetaan tietien tahtoen sopeutumaan tekniikan vaatimukseen: tekniikalla katsotaan olevan yksiselitteiset sosiaaliset seuraamukset. Tämä koskee erityisesti huipputekniikkaa, jonka todentuminen on ainakin pitkällä tähtäyksellä väistämätöntä, koska sillä on ominaisuuksia, jotka vievät sen voittoon – olimme me asiasta mitä mieltä tahansa. (Sundqvist ym. 2002 .) Markus ja Robey (1988) tarkastelevat tietotekniikan käyttöä organisaatioissa koskevia teorioita kolmelta kannalta: 1. mikä on kausaalisuuden perusta, 2. miten aikatekijä on otettu huomioon ja 3. millaisia ovat tarkastelun kohteet kooltaan. Kausaalisuudessa on kolme vaihtoehtoa: a. teknologinen imperatiivi, b. organisationaalinen imperatiivi ja c. emergentti perspektiivi. Ensimmäinen tarkoittaa sitä, että atk:n vaikutukset johtuvat teknologiasta, toinen taas sitä, että atk:n vaikutukset johtuvat siitä, miten sen käyttö on organisoitu. Emergentti perspektiivi olettaa, että atk:n vaikutukset muodostuvat ennustamattomasti monimutkaisten sosiaalisten vuorovaikutusten seurauksena.

Teknologinen determinismi on ollut hallitseva lähtökohta ja kehittämistyön eetos läntisten talouksien ja yhteiskuntien viimeaikaisissa linjauksissa. Kaikki elämässämme ei kuitenkaan muutu informaatioksi, verkoiksi tai digitaaliseksi viestinnäksi. Theodore Roszakin (1992) kaltaiset utooppisen ja ylimitoitettun teknologiaretoriikan kriitikot ovat jo vuosia muistuttaneet, että lämmön, syömisen, nukkumisen, seksin jne. kaltaiset perustarpeet pysyvät maailman ja teknologian muutoksesta huolimatta tarverakenteemme sydämessä. Roszak onkin aiheellisesti ja ankaralla tavalla esittänyt kritiikkiä liian lennokkaita teknologiavisioita kohtaan. Hänen mukaansa viime

vuosien superlatiivisia kone- ja teknologiafantasioita voidaan pitää teknofilian äärimmäisinä ilmauksina. Oma nykyaikamme ei ole ensimmäinen kerta, kun ihmiset ovat uskoneet onnensa, tulevaisuutensa ja täydellisyudentavoittelunsa maagisen laitteen ja uusimman teknologian varaan. Höyrykone, sähködynamo, lentokone, avaruusraketti, televisio, biotekninen geenikartta – jokainen niistä on aikanaan ollut edistyksen ja utooppisten toiveiden suurin tunnuskuva. Internet, mikrotietokoneet ja mobiiliviestinnän sovellukset ovat epäilemättä oman aikamme innostusta herättäviä ”höyrykoneita”. (Roszak 1992)

Erityisesti työelämän kiristyvien vaatimusten, vapaa-ajan ja perhe-elämän yhteensovittamisen vaikeus on Antilan (1998) mukaan keskeisimpiä yhteiskunnallisia ongelmia nyt, ja tulevaisuudessa yhä enemmän. Teollistumisen myötä oikeutuksensa saaneella työn ja kodin maailmojen eriytyemisellä omiksi mutta toisiaan tukeviksi alueiksi on tärkeä yhteiskunnallinen tehtävänsä. (Antila, 1998). Olemme siirtymässä "työaikamosaiikkiin" ”tai uuteen "työaikaregiimiin”, kuten Raija Julkunen tai Jouko Nätti muutosta kuvailevat: Sata vuotta työaika hallitsi kaksi kehityssuuntaa, työajan normalisointi ja lyhentäminen. Teolliset vapaa-aikainstituutiot – vapaailta, viikonloppu, vuosiloma, eläke – yhdistelivät ihmisen biologisia ja sosiaalisia rytmejä. Viime vuosisadan loppupuolelle paikantuu kuitenkin niin selvä suunnanmuutos, että sitä luonnehditaan uudeksi työaikajärjestykseksi tai (työ)aikaregiimiksi. (Julkunen & Nätti 2000, 199; Blom ym. 2001, 210, 213.) Kuten todettua, pitkiä työpäiviä ja henkisen kuorman määrää ei ehkä lyhyellä aikavälillä koeta lainkaan ongelmalliseksi vaan eräänlaisen psykologisen ”flow-kokemuksen” (Csikszentmihalyi 1991) eli inspiraation kimmokkeeksi, mikä itseään uusintavana kehänä mahdollisesti heijastuu koko työyhteisön kilpailuhengen kasvuna. Pahimmassa tapauksessa pitkät työpäivät ruokkivat vääränlaista ja vaarallista sankarikulttia. Seuraava katkelma on Nokian vuosikertomuksesta 1999:

Kykymme kehittyä on rajaton.

Halumme saada aikaan on rajaton.

Halumme palvella on rajaton.

Me itse asetamme omat rajamme.

Muita rajoja ei ole.

Kuten Blom ym. (2001, 102) toteavat, ovat "uuden talouden" tuotteiden ja palvelujen myyntipuheet kuin tieteiskirjallisuutta. Tietotyön verrattain suuri itsenäisyys voikin kääntyä itseään vastaan, jos työ seuraa tekijäänsä kellon ympäri ja jos työn ja vapaa-ajan rytmi peruuttamattomasti rikkoutuu. Peruuttamattomaksi tämä epäsuhta muodostuu silloin, jos kiire katkeaa työuupumukseen,

pitkäaikaiseen sairauteen tai ääritapauksessa täydelliseen työkyvyttömyyteen. Keskustelussa ei Blomin mukaan juuri mietitä sitä, kuinka suuret ovat yhä nopeammin etenevän kehityksen inhimilliset kustannukset. Usein vaikuttaa siltä, että puhe ihmislähtöisestä tietoyhteiskunnasta on jäänyt pelkäksi sanahelinäksi. Niin miellyttävää kuin olisikin uskoa toisin, näyttää suomalaisen tietoyhteiskunnan tähänastinen taival merkinneen etenkin työelämässä arvojen kovenemista eikä suinkaan suurempaa vapautta kaikille. (Blom ym. 2001, 102-103.)

Hochschildin (1983) ja Lleidnerin (1993) mukaan yhä useampi palkkatyöntekijä kokee sidonnaisuuden koneeseen tai työväliseen rajoittavan työnsä suunnitteluautonomiata. Myös asiakkaat koetaan aikaisempaa yleisemmin työprosesseja rajoittavaksi tekijäksi. Työn rajoituksissa naisten ja miesten väliset erot ovat marginaalisia. Todennäköisin selitys työväliseiden voimistuneeseen merkitykseen on yksinkertaisesti tekniikan kehitys. Tietotekniikasta on lyhyessä ajassa muodostunut erottamaton osa palkkatyön arkea. Melkein millä tahansa mittareilla tarkasteltuna työelämä ja koko yhteiskunta on muuttunut yhä riippuvaisemmaksi tieto- ja viestintäteknologiasta. Tämän ymmärtää hyvin jokainen, joka käyttää työssään tietokonetta ja esimerkiksi sähköpostia. Kun on kerran omaksunut nykyaikaisen toimistotekniikan, on lähes mahdotonta kuvitella paluuta manuaaliseen tietojenkäsittelyyn tai normaalia työpäivää ilman sähköpostia. Se, että asiakkaat koetaan entistä voimakkaammin työtä rajoittavaksi tekijäksi, saattaa Hochschildin ja Lleidnerin mukaan taas liittyä siihen, että laman jälkeen palveluammateissa työskentelevien suhteellinen osuus on jälleen alkanut nousta, mutta toisaalta myös itse palvelutyön luonne on muuttunut taloudellisen toimintaympäristön mukana. Kansainvälistä mallia seuraten Suomessakin on pyritty korostamaan entistä asiakaskeskeisempää ajattelua, mikä jyrkimpien näkemysten mukaan voi johtaa henkisen ja erityisesti emotionaalisen rasituksen kasvuun palvelutyössä (Hochschild 1983; Lleidner 1993). Eräissä arvioissa on tosin päädytty täysin päinvastaisiin tuloksiin (Frenkel, Korczynski, Shire & Tam 1999; Korvajärvi 1999a; 1999b).

2.3. Koulutuksen muuttuvat sisällöt

Opetusministeriön v. 1995 teettämässä koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiassa käsiteltiin koulutuksen muuttuvia sisältöjä. Tällöin todettiin muun muassa, että työelämän vaatimusten muutos johtaa siihen, että ihmisen elämä ei enää jakaudu nuoruuden opiskeluvaiheeseen ja sen jälkeiseen pitkään työelämään. Yhä enemmän tarvitaan koulutusta läpi työelämän, yhä useammin jopa kouluttautumista kokonaan uuteen ammattiin (Komiteamietintö1985:8, 65.) Koulutuksen ja

tutkimuksen tietostrategiassa 2000-2004 tietoteknisen koulutuksen ja osaamisen osalta oli tavoitteeksi asetettu mm. tietoyhteiskuntataidot kaikille kansalaisille. Lisäksi strategiassa todettiin, että tietoyhteiskunnan kasvaneisiin osaamisvaatimuksiin vastataan kehittämällä järjestelmällisesti elinikäisen opiskelun edellytyksiä ja että kansalaisilla on halutessaan mahdollisuudet käyttää verkko- ja uusmediapalveluita. Lisäksi tavoitteena oli, että kaikilla kansalaisilla olisi sähköpostiosoite vuonna 2004. Toistaiseksi työelämässä on kohtalaisen hyvin pystytty vastaamaan täydennyskoulutushaasteeseen, varsinkin suurissa elektroniikka – ja tietotekniikka-alan yrityksissä ja uutta tekniikkaa voimakkaasti hyödyntävillä aloilla. (Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 2000-2004: 1999, 31-32.)

Valtioneuvoston v. 2007 vuosille 2007 - 2012 hyväksymän koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelman mukaan on pidettävä huolta siitä, että työikäisellä aikuisväestöllä on riittävästi mahdollisuuksia kehittää itseään työelämän muutostilanteissa. Sen mukaan myös toimenkuvat ammattien sisällä ja ammattien tehtäväsillä muuttuvat. Osaamisen laaja-alaisuudella ja siirrettävyydellä tuleekin olemaan erityinen merkitys. Yhteen työpaikkaan tai edes työtehtävään sidottu osaaminen ei jatkossa tule riittämään. Tietoyhteiskunnan kehittyminen edellyttää yhä monipuolisempaa osaamista ja medialukutaitoa sekä kykyä suhtautua kriittisesti median tuottamaan informaatioon. Silvennoisen & Tulkin (1998) mukaan eurooppalaisessa puhettavassa elinikäinen oppiminen määritellään inhimillisten voimavarojen jatkuvaksi kehittämiseksi kunkin yksilön omilla ehdoilla ja omalla vastuulla. Käytännössä määritelmän alkuosa sisältää näkemyksen kansalaisista ennen muuta työvoimana; ihmisissä on varantoja, jotka tulee saattaa nykyistä täysipainoisemmin tuotantotoiminnan, ”yhteiskunnan”, käyttöön. Kovaääninen puhe inhimillisten voimavarojen jatkuvasta kehittämisestä viittaa myös siihen, ettei niistä ole tähän asti huolehdittu oikein tai riittävästi. (Silvennoinen & Tulkki 1998, 9). Elinikäisen oppimisen merkitys onkin noussut poliittisesti keskeiseksi temaksi käytännössä kaikissa tietoyhteiskuntakehityksen eturiviin kuuluvissa maissa. (Blom ym. 2001, 216)

Hallinnan merkitys nousee esiin, kun strategiassa todettiin edelleen, että tietoyhteiskunnassa tietoon sekä sen hankintaan ja hallintaan liittyvät taidot ovat yhä olennaisempi osa ammattitaitoa alasta riippumatta. Perustaitojen lisäksi tarvitaan erityisten, ammatin harjoittamisen kannalta keskeisten työmenetelmien ja –välineiden hallinta. (Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 2000-2004: 1999, 42.)

Opetusministeriön syksyllä 1997 julkistama Sivistyksen tulevaisuusbarometri 1997–tutkimus (ks. Kaivo-oja, Kuusi & Koski, 1997) tarjosi erilaisia avauksia keskusteluun. Barometri perustui tulevaisuuden näkijöiden ja tekijöiden kuten eduskunnan sivistys- ja tulevaisuusvaliokunnan jäsenten, korkeakoulujen professoreiden ja tutkijoiden sekä yritysten ja julkishallinnon johto- ja kehittämistehtävissä toimivien henkilöiden haastatteluihin. Siinä painottuvat tietoyhteiskunta-kehityksen ja elinikäisen oppimisen teemat. Barometrin mukaan vuonna 2017 suomalainen ihminen tarvitsee erityisesti kommunikaatiovalmiuksia, muutoksen sietokykyä, oppimiskykyä, kykyä ajatella ekologisesti sekä erilaisuuden sietokykyä. Kyky etäopiskeluun verkkoja käyttäen on erityisen tärkeää: asiantuntijat arvioivat tietoverkkoja ja uutta teknologiaa hyödyntävien virtuaalikoulujen syntyminen kaikille kouluasteille tärkeimmäksi viestintätoimintaympäristön muutokseksi vuoteen 2017 mennessä. Elinikäisen oppimisen kulttuurin toteutumisen kannalta olennaisena barometrissä nähtiin oppimista rohkaisevan mielipideilmaston syntyminen sekä yksilöllisten oppimistyylien ja –tarpeiden tukeminen. (Koski 1999, 95.) Zygmunt Bauman (1996) kirjoittaa:

”Mikään ei enää näytä olevan ’elinikäistä’, eikä yhtäkään asiaa elämässä lähestytä, hellitä ja vaalita niin, että se oletettaisiin ikuisiksi. Taidot, työpaikat, työtehtävät, asunnot ja aviopuolisot – ne tulevat ja menevät, ja kaikilla niillä on liian kauan viipyessään taipumus ärsyttää, pitkästyttää tai nolostuttaa.”

Tietoteknistyminen merkitsi työn hallinnan korostamista ja koulutuksen merkityksen muuttumista siinä mielessä, että tilalle tuli elinikäinen oppiminen. Koulutusasteen merkitystä on haluttu tutkia myös tässä tutkimuksessa, sillä kohderyhmässä on niin vanhoja kuin nuoria työntekijöitä ja on oletettavaa, että nuoret vastaajat ovat perus- ja ammatillisessa koulutuksessa saaneet tietoteknistä koulutusta enemmän kuin vanhat työntekijät. Vanhojen työntekijöiden koulutus perustuu työpaikan heille järjestämään koulutukseen tai työelämässä oppimiseen.

3. TYÖN HALLINTA

3.1. Työn luonteen muuttuminen tietotekniikan myötä

Usein ihmisten tietotekniikkasuhteita analysoitaessa puhutaan tietotekniikan hallinnasta. (esim. Turkle 1984, 102 - 103.) Kuten Suchman (2000) toteaa, niin harvoinpa esimerkiksi videolaitteiden tai mikroaaltouunin käytön kohdalla ollaan kiinnostuneita hallintakokemuksista. Tietokone koetaan siis monimutkaisuudessaan jollain tavalla mystiseksi, ihmismielelle käsittämättömäksi. Onkin väitetty, että digitaalinen maailma on ihmisille nykyään niin käsittämätön, että ihmiset tarvitsevat välineen, jolla selittää sitä itselleen ja tästä syystä personoivat tietokoneen puheessaan. (Suchman 2000.) Tämä ilmiö on nähtävissä myös Suomen tietoteknistymisen alkutaipaleilla, jolloin tietotekniikkaa personoitiin suorimmin ehkä antamalla tietokoneille nimiä, mutta myös niissä julkisissa diskursseissa, joilla tietotekniikan käyttöönoton ilosanomaa levitettiin. (Suominen 2000, 2003.) Osaltaan tätä keskustelua ylläpitää myös tekoälytutkimuksen puolella tehtävä työ, jossa yhä uusia inhimillisen toiminnan ja tietoisuuden ominaisuuksia pyritään mallintamaan. Näiden tekijöiden kautta on ymmärrettävissä se, että tietokone usein nähdään toimijana, subjektina, jota pyritään hallitsemaan, ettei tulisi itse hallituiksi. Koneen määritelmän on myös itsessään katsottu sisältävän itsenäisyyden elementin. (Mumford 1934, Weizenbaum 1984.)

Jeremy Rifkin (1997) puhuu biorytmeistä ja työuupumuksesta ja Rifkinin mukaan ihminen koostuu muiden lajien tapaan lukemattomista biologisista kelloista, jotka ovat sopeutuneet evoluution aikana maan rytmiin ja kiertoliikkeeseen. Teollisella aikakaudella työntekijät tahdistuivat Rifkinin mukaan niin pitkälle mekaanisiin koneisiin, että he kuvasivat usein omaa uupumustaankin konetermein valittaen ”loppuunkulumista” tai ”katkeamista”. Nyt kasvava joukko työntekijöitä on jäsentymässä niin täysin tietokonekulttuurin osaksi, että he tuntevat stressaantuessaan ”ylikuormittuvansa”, ja todetessaan, etteivät enää jaksa, he sanovat ”palaneensa loppuun” tai ”piuhojen olevan irti”. Kaikki ilmauksia, jotka heijastavat työntekijöiden pitkälle edennyttä samastumista tietotekniikkaan ja sen asettamaan tahtiin. (Rifkin 1997, 141.)

Soshana Zuboff (1990) toteaa tutkimuksessaan, että mielipiteet, jotka olivat askarruttaneet häntä pankkivirkailijoiden ja Linotype -latojien haastatteluissa, alkoivat saada sisältöä. Aineelliset muutokset heidän tuotantotavassaan näkyivät muutoksina heidän henkilökohtaisissa tuntemuksissaan – tiedon ja voiman kokemisessa; heidän uskossaan työhönsä ja sen merkitykseen;

heidän sosiaalisen kanssakäymisensä sisällössä ja rytmissä; niissä henkisissä ja fyysisissä ohjenuorissa, joita he sovelsivat jokapäiväisessä elämässään. Zuboff havaitsi, että ihmisten tunne-elämän ja odotusten maailma oli peruuttamattomasti korvautunut uudella maailmalla. Tavalla, jota hänkään ei vielä ymmärtänyt. (Zuboff 1990.)

E.R.F.W. Crossman (1974) oli yksi brittiläisistä tiedemiehistä, jotka tutkivat 50-luvun lopulla ja 60-luvun alussa niitä taitoja, joita työntekijä tarvitsi menestyäkseen keskeytymättömän prosessin työympäristössä. Vain harvat työntekijät käyttivät järkeen pohjaavaa tai käsitteellistä lähestymistapaa. Intuitiivinen ymmärrys, joka teki mahdolliseksi käsitellä pieniä muutoksia tai epätavallisia tilanteita, näytti tulevan yksinomaan kokemuksen myötä. (Crossman 1974.) Tässä tutkimuksessa on myös tarkoitus selvittää sitä, miten työn ja työympäristön hallintaan vaikuttavat työntekijän tietotekniset taidot ja lisäksi myös suhtautuminen tietotekniikkaan ja tietoteknisiin muutoksiin sekä tuen saaminen tietoteknisissä ongelmissa.

Zuboff (1990) puhuu tutkimuksessaan osaamisen ja hallinnan tunteen menetyksestä. Hänen mukaansa työntekijät ilmaisivat hallinnan identiteetin murenemistä. Hän antoi esimerkin, miten sellutyöntekijä kuvaa tuntemuksiaan.

”Olen tottunut tekemään työtä omien menetelmieni mukaan. He ovat nyt panneet minut tekemään työtä tietokoneelle ja minusta on tullut sen sätkynukke – ihan tavallinen työläinen. Nyt näyttää olevan niin, että jos haluan saada tästä uudesta ympäristöstä jotain itselleni, on minun pakko opetella käyttämään tietokonetta.”

Zuboffin mukaan ilmaukset kertovat paitsi työntekijöiden hämmennyksestä osaamisensa suhteen myös yhteisöjäsenyyden suhteen. Osaamisen perusteiden muutos on siirtänyt heidät henkisesti tulokkaan asemaan. Seuraavasta Zuboffin antamasta esimerkistä kuvastuu hyvin tämä työntekijän tunne siitä, että työn hallinta on karkaamassa käsistä.

”Tuntuu erilaiselta tehdä työnsä tietokoneen avulla. Se on kuin ratsastaisi isolla, voimakkaalla hevosella ja joku istuisi satulassa takanasi ohjaksista pidellen. Siinä voi vain ratsastaa mukana ja pitää kiinni. Näet, mitä on tulossa, mutta et voi tehdä mitään vaikuttaaksesi asioihin. Et voi ohjata oikealle etkä vasemmalle; et voi hallita allasi olevaa hevosta. Sinun on tehtävä kaikki, mitä takanasi ohjaksissa oleva haluaa sinun

tekevän. Pidän itse mieluummin ohjaksista kuin että joku takanasi pitäisi niitä minulle.”

Kuten Zuboff totesi, se osaaminen, jonka varaan työntekijä oli rakentanut ammattilypeytensä, oli tullut tarpeettomaksi. Tilalle oli tullut uudenlaisia osaamisvaatimuksia, joiden kanssa sinunkaupat eivät olleet vielä syntyneet muutoksen tuoreuden vuoksi.

Autor, Levy ja Murnane (2003) ovat tutkineet sitä, vähentävätkö tietokoneet koulutuksen tarvetta. He ovat esittäneet kysymyksen siitä, mitä tietokone tekee tai mitä ihmiset tekevät tietokoneilla ja edelleen, mikä aiheuttaa sen, että koulutettujen työntekijöiden suhteellinen tarve kasvaa. Tietokoneteknologia korvaa työntekijät rutiinitehtävissä, kun toisaalta työntekijät, jotka ovat tehneet vaativampia tehtäviä, vaativat puolestaan vaihtelua, luovuutta, ongelmaratkaisuja ja monipuolista yhteydenpitoa.

Karasekin (1979) mukaan terveyden kannalta edullista on työ, jossa vaatimukset eivät ylitä hallintaa. Työmotivaation kannalta huonoin vaihtoehto on vähän vaativa työ, jossa on vähän hallintamahdollisuuksia, vaikka se ei terveyttä kuormitakaan. Aktiivinen työ edustaa yrityksen kannalta parasta tilannetta ajatellen työntekijöiden kehittymiskykyä vastata muuttuviin haasteisiin ja sitoutumista työhönsä. Passiivisessa työssä työntekijä ei voi tai hänen ei tarvitse käyttää tietojaan ja taitojaan. Tämän oletetaan johtavan tietojen ja taitojen vähittäiseen kuihtumiseen ja uudenoppimis- ja kehittymiskyvyn heikentymiseen. Seurauksena on työmotivaation ja tuottavuuden heikentyminen ajan mittaan. Tämän kansantaloudellista merkitystä on yritetty arvioida käyttäen mittarina koulutustason ja työn vaatimustason epäsuhtaa (joka kuvaa hyödyntämättä jätettyä työntekijän osaamista). Arvioissa tätä on kansantalouden kannalta pidetty ehkä vieläkin vakavampana alhaisen hallintatason seurauksena kuin riskiä kansanterveydelle. (Karasek 1979.) Karasekin alkuperäinen oletus oli kaksiulotteinen. Se sisälsi toisaalta työn edellyttämän henkisen toiminnan tarpeen eli työn henkiset vaatimukset ja toisaalta työssä olevat rajoitukset vaihtoehtoisille tulokseen tähtääville toimenpiteille eli työn hallinnan. Työn hallintaan hän yhdisti kaksi toisistaan eroavaa tekijää, mahdollisuudet käyttää työssään tietojaan ja taitojaan ja oppia uutta sekä toisena ulottuvuutena vaikutusmahdollisuudet työhön. Kumpikin ulottuvuus edustaa sinänsä teoreettisesti erilaista käsitettä (katso esim. Hackman & Oldham 1975), edellinen sitä, millaiset taidot ovat käyttökelpoisia työssä (tehtävän vaihtelevuus), jälkimmäinen sosiaalista valtaa tehdä työtään koskevia päätöksiä (itsenäisyys työtehtävän suhteen). Nämä hallinnan ulottuvuudet yleensä liittyvät yhteen ja vahvistavat toisiaan. Mitä enemmän työntekijällä on erilaisia taitoja ja kykyjä, sitä

enemmän hänellä on mahdollisuuksia valita, mitä nimenomaisia kykyjään hän käyttää tiettyä työtehtävää suorittaessaan (Karasek 1989).

Organisaatiokulttuurin yhteyttä työhyvinvointiin voidaan tarkastella myös Demeroutin, Bakkerin, Nachreinerin ja Schaufelin (2001) työn vaatimusten ja työn voimavarojen mallin (Job Demands-Resources Model, JD-R) kautta, joka pohjautuu Karasekin (Karasek & Theorell 1990) työn vaatimusten ja hallinnan malliin (Demand-Control Model). Demeroutin ja muiden (2001) mukaan työn vaatimukset ovat fyysisiä, psyykkisiä, sosiaalisia ja organisatorisia työn ulottuvuuksia, jotka vaativat ruumiillisia ja henkisiä ponnisteluja (esim. vuorotyö, fyysinen työympäristö ja aikapaineet). Sen sijaan työn voimavaratekijät tarkoittavat fyysisiä, psyykkisiä, sosiaalisia ja organisatorisia työn piirteitä (kuten palautetta, palkkioita, vaikutusmahdollisuuksia ja esimiestukea) (ks. myös Mäkikangas, Feld & Kinnunen, 2005), jotka kannustavat työntekijöitä panostamaan työhön ja organisaation menestykseen (Hakanen, Bakker & Schaufeli 2006).

Sosiologiset tutkimukset ovat osoittaneet jokapäiväisen kanssakäymisen merkityksen työssä (ks. esim. Heiskanen & Hearn 2004; Heath & Luff 2000; McLaughlin ym. 1999.) Yksinkertaisesti voidaan todeta näiden tutkimusten perusteella, että teknologia ei voi koskaan korvata hyvää ryhmähenkeä ja taitavaa johtamista, joista molemmat ovat riippuvaisia jokapäiväisestä ja alkuperäisen mallin mukaisesta ihmistenvälisestä suhteen muodostumisesta. (Pyöriä, Melin & Blom 2005, 100.) Tilastokeskuksen Työolotutkimuksessa 2008 kuudennes (16 %) vastaajista piti työtään yksitoikkoisena. Vastaavasti 84 % piti työtään vaihtelevana. Työntekijäasemassa työ oli vaihtelevaa harvemmin kuin toimihenkilöillä. Kaksi viidestä (40 %) puolestaan piti työtään erittäin tärkeänä ja merkittävänä ja 53 % melko tärkeänä ja merkittävänä. (ks. myös Vartian ym. raportti 2012.) Työyhteisön sosiaalisen tuen on havaittu olevan yhteydessä ihmisen työterveyteen (Vahtera, 1993, 2001) ja sen on havaittu liittyvän myös työntekijän kehittymismahdollisuuksiin työssään. (Kivistö ja Kalimo, 2000.)

Juha Antilan vuosien 1981-2000 World Values Survey -aineistoista tekemän yhteenvedon mukaan suomalaiset ovat alkaneet pitää yhä useampia asioita tärkeänä työssään. Asioiden keskinäinen tärkeysjärjestys on kuitenkin pysynyt jokseenkin samana. Kaikkein tärkeimpänä suomalaiset pitävät työn mielenkiintoisuutta ja työpaikan sosiaalisia suhteita. Näiden jälkeen tulevat mm. työpaikan varmuus ja palkka. Esitetyistä vaihtoehdoista työntekijät ovat kaikkein harvimmin toivoneet hyviä ylenemismahdollisuuksia. (Antila 2006, 10.) Euroopan työolotutkimuksen (EWCS 2010) mukaan Suomessa saadaan apua ja tukea työtovereilta useammin kuin EU maissa keskimäärin (85 % vs. 72

%). Suomessa tuotantoalalla 82 % ja palvelualalla 86 % ilmoitti saavansa apua ja tukea työtovereiltaan aina tai suurimman osan ajasta. (Vartia ym. 2012.)

Rethinam ja Ismail (2008) ovat laajassa artikkelissaan käsitelleet työelämän laatua - Quality of work life (QWL) ja sitä määritteleviä tutkimuksia erityisesti IT-ammattilaisten näkökulmasta. Heidän päätelmänsä mukaan työelämän laatu on IT-ammattilaisten näkökulmasta haasteellinen sekä yksilöiden että organisaatioiden kannalta. Heskett, Sasser ja Schlesinger (1997) määrittivät työelämän laadun tunteiksi, joita työntekijöillä on heidän työtään, työtovereitaan ja organisaatiotaan kohtaan ja joka syyttää organisaation kasvavaksi ja kehittyväksi. Lau, Wong, Chan ja Law (2001) operationalisoivat työelämän laadun miellyttäväksi työskentely-ympäristöksi, joka tukee ja edistää tyytyväisyyttä järjestämällä työntekijöille palkkioita, turvallisen työpaikan ja urakehityksen. Viimeisimpänä työelämän laadun on määritellyt Serey (2006) ja tämän määrittelyn ajatellaan parhaiten vastaavan nykyajan työympäristön vaatimuksiin. Se sisältää (i) mahdollisuuden käyttää kunkin kykyjä ja voimavaroja, kohdata haasteet ja tilanteet, jotka vaativat itsenäistä aloitekykyä ja tavoitteellisuutta; (ii) aktiivista ajattelua siitä, että kaikkien osallistuminen on kannattavaa; (iii) aktiivisuutta siinä että jokainen ymmärtää roolin, mitä yksilö pelaa kohti yhteistä päämäärää; ja (iv) on ylpeä siitä, mitä tekee ja tekee sen hyvin. Työelämän laatu on kuvattu laajana käsitteenä, joka sisältää riittävän ja oikeudenmukaisen korvauksen, turvalliset ja terveelliset työolosuhteet ja sosiaalisen yhdentymisen työorganisaatiossa niin, että se mahdollistaa yksilön kehittymisen ja käyttää yksilön koko voimavaroja. Suurin osa määrityksistä tähtää siihen, että työympäristö olisi tehokas ja että siinä kohtaisivat organisaation ja työntekijöiden tarpeet ja arvot, jotka puolestaan edistävät terveyttä, hyvinvointia, työturvallisuutta, työtyytyväisyyttä, kehittymisen mahdollisuuksia ja tasapainoa työn ja muun elämän välillä. Näiden tutkijoiden mukaan IT-ammattilaisten osalta - joilla päämääränä on saavuttaa vaikutusvaltaa rekrytoinnissa, motivoinnissa ja arvokkaan IT- työvoiman säilyttämisessä - on työn laadun sisältökin työn luonteen vuoksi erilainen. (Serey 2006.)

Vartian ym. (2012) psykososiaalisia tekijöitä suomalaisessa työyhteisössä selvitelleen raportin mukaan hyvät vaikuttamisen mahdollisuudet auttavat hallitsemaan työmäärää. Toimihenkilöillä on työntekijöitä useammin mahdollisuus vaikuttaa itseä koskeviin asioihin työpaikalla. Ylemmistä toimihenkilöistä 7 %, alemmista toimihenkilöistä 14 % ja työntekijästä 20 % koki, että heillä on vain melko tai erittäin vähän mahdollisuuksia vaikuttaa itseä koskeviin asioihin työpaikalla. Mahdollisuudet vaikuttaa työmäärään olivat selvästi huonommat. Lähes joka toinen alempi toimihenkilö (25 %) ja työntekijä (22 %) ilmoitti pystyvänsä vaikuttamaan työmääräänsä vain melko vähän tai erittäin vähän. Paremmat vaikuttamisen mahdollisuudet olivat ylemmillä

toimihenkilöillä (31 %). (Vartia ym. 2012.) Työn vaikutusmahdollisuuksien yhteyttä työhyvinvointiin on tarkasteltu paljon (Van Der Doef & Maes, 1997). Useissa tutkimuksissa, joissa työntekijät kokivat voivansa vaikuttaa työhönsä, he olivat tyytyväisempiä työhön kuin ne, joilla ei ollut vaikutusmahdollisuuksia. (Campbell & Clark, 2001; Parker, Wall & Jackson, 1997; Thompson & Prottas, 2006; Wall, Jackson, Mullarkey & Parker, 1996). Brown (1996) puolestaan havaitsi, että työn vaikutusmahdollisuudet lisäsivät työntekijöiden työsitoutuneisuutta. Thompsonin ja Prottaksen (2006) tutkimus tukee tätä, sillä heidän mukaansa vaikutusmahdollisuudet työssä vähensivät työntekijöiden työpaikan vaihtoaikkeitä. Lisäksi työn vaikutusmahdollisuudet koettiin työperheristiriitaa (ks. myös Campbell Clark, 2001) ja työuupumusta (Hakanen, 2002b) ehkäiseviksi tekijöiksi. Ristiriitaa ja työuupumusta siis koettiin vähemmän, kun työhön pystyttiin vaikuttamaan. Kaija Loppelan väitöskirjatutkimuksen (2004) mukaan vaikutusmahdollisuudet työssä nähdään puutteellisiksi ja mahdollisuuksiin osallistua muutosten suunnitteluun ja toteutukseen suhtaudutaan kriittisesti. Loppelan mukaan siihen voi olla syynä työkuulttuuri, jossa on aina totuttu vastaanottamaan määräykset ylhäältä päin. Rakenteelliset tekijät riippuvat Loppelan mukaan muun muassa johtamisesta. Ne säätelevät yhteistyötä, sen luonnetta ja toteuttamisen tapaa. Hallintamahdollisuudet ja sosiaalisista suhteista saatava sosiaalinen tuki toimivat ikään kuin puskureina, jotka voivat suojata työntekijää työn haitallisilta vaikutuksilta. Vaikuttaminen ilmenee mahdollisuuksina vaikuttaa omiin työtehtäviin, siinä tarvittaviin työvälineisiin, työtahtiin, työtehtävien järjestykseen. (Loppela, 2004.)

Vartian ym. (2012) raportissa tarkasteltiin myös työn psykososiaalisina voimavaroina uuden oppimista, taukojen pitämisen mahdollisuutta ja vaikuttamista päätökseen. Yhdeksän kymmenestä (91 %) ilmoitti oppivansa työssään uusia asioita. Uuden oppimisessa ei ollut sukupuolten välillä eroja. Mahdollisuus vaikuttaa oman työn kannalta tärkeisiin päätöksiin aina tai melkein aina, ilmoitti ylemmistä toimihenkilöistä 78 % ja alemmista toimihenkilöistä 52 %. Mahdollisuus pitää tauko halutessa aina tai melkein aina, ilmoitti ylemmistä toimihenkilöistä olevansa mahdollista 76 % ja alemmista toimihenkilöistä 59 %. Työntekijät, jotka käyttävät tietokonetta, ansaitsevat enemmän kuin ne, jotka eivät käytä. Onko tämä tuotannollisesti tehokasta vai pelkästään valintakysymys? kysyvät tutkijat Zoghi ja Pabilonia (2004), jotka havaitsivat, että keskivertotyöntekijän palkkaetu on 3,8 % kun hän on omaksunut tietokoneen käytön. Tämä palkkaetu kuitenkin sekoittaa tärkeät erot, kun kysymyksessä on eri koulutus- ja ammattiryhmät, jotka omaksuvat tietokoneen käytön. Pitkän aikavälin tuotot tietokoneen käytöstä ovat yli 5 % useimmille työntekijöille. Erot lyhyen ja pitkän aikavälin tuloksissa viittaavat siihen, että työntekijät jakavat koulutuskustannukset palkkauhrausten kautta.

3.2. Kiire ja työuupumus

Uusi tietokoneavusteinen tekniikka on Rifkinin mukaan nopeuttanut ja kasvattanut siinä mitassa tiedon määrää, virtaa ja tahtia, että miljoonat työntekijät ovat henkisesti liikakuormittuneita ja tuntevat työuupumuksen oireita. Teollisen talouden nopean tahdin aiheuttama ruumiillinen väsymys huipentuu nyt nanosekuntien tahdin synnyttämäksi henkiseksi uupumiseksi uudessa tietotaloudessa. Keskeiseksi tuottavuustekijäksi on noussut fyysisen reagoinnin sijasta henkinen toiminta ja lihasvoiman sijasta aivojen voima. Yritykset kokeilevat jatkuvasti uusia menetelmiä työntekijöiden ja tietokoneen yhteistoiminnan optimoimiseksi. Esimerkiksi joissakin näytöissä on nykyisin tiedonkäsittelyn nopeuttamiseksi näytönohjauksen asetusohjelmia, jotka poistavat tiedon kuvaruudulta, ellei tietokoneen käyttäjä reagoi 17 sekunnin kuluessa. Tutkijat kertovat käyttäjien stressin kasvavan, kun aika kuvaruudulta katoamiseen lähestyy. ”Yhdentoista sekunnin kuluttua he alkavat hikoilla, sitten sydämen lyöntitiheys nousee. Niinpä he uupuvat suunnattomasti”. (Rifkin 1997.)

Brod (1986) puolestaan muistuttaa, että varsinkin nopeudesta on tullut pakkomielle: on pikaruokaa, nopeaa tiedonsaantia, pikaparantamista. Vaadimme ”pikaisia tietoja itse tiedoista”, kuten Xeroxin mainos kuuluu. Brodin mukaan huomaamatta vertaamme itseämmekin tietokoneiden mittapuuhun. Vaadimme ihmisiltä täydellisyyttä, tarkkuutta ja nopeutta, joihin tietokone on meidät totuttanut. Tietokoneiden kanssa keskustellessamme noudatamme normitettuja menettelytapoja ja äärimmäisen loogista ajattelua. Myös ihmisten väliset keskustelut ovat alkaneet tuntua tiedonsiirrolta ja asioiden muistaminen etsintätoiminnoilta. Jo nyt puhumme koneiden tavoin: ”Tarvitsen lisää dataa” . Käsityksemme itsestämme ja muista köyhtyy ja muuttuu ja samalla syntyy uusia esteitä kaipaamiemme asioiden – intiimiyden, jatkuvuuden ja yhteishengen – saavuttamiselle. Huumorille, empatialle, ilolle ja rakkaudelle ei juuri jää tilaa. (Brod 1986, 29.)

Työuupumuksesta on tullut työtahdin kiristymisen ja työelämän lisääntyneen epävarmuuden myötä yleinen kaikkia ammattialoja ja molempia sukupuolia koskettava terveys- ja hyvinvointiriski. (Hakanen 1999, 16.) Aron (2001) mukaan turhan harva kokee jaksamisensa riittävän edes viralliseen eläkeikään saakka puhumattakaan kyvystä pysytellä työelämässä vielä tätä pidempäänkin. Lukuisten tutkimusten mukaan kiire, uupumus ja suoranainen pahoinvointi työyhteisössä kasvoi koko 1990-luvun ajan (Aro 2001; Kalimo & Toppinen 1997; Lehto & Sutela 1999; Lehto & Järnefelt 2000). Erityisesti julkinen sektori oli Blomin mukaan rajussa myllerryksessä henkilöstöjoustojen, taloudellisten leikkausten ja lakisääteisistä perustehtävistä

huolehtimisen ristiaallokossa. Tästä syystä useimpien yhteiskunnallisilla palvelualueilla työskentelevien tuntemukset työstään olivat varsin synkkiä ja luottamus tulevaisuuteen kyseenalainen. (Blom ym. 2001).

Pitäisikö toimistotyöntekijöiden käyttää vähemmän aikaa tietokoneella? IJmker et al. (2006) ovat tarkastelleet merkittäviä aikaisempia tutkimuksia, joissa on pyritty selvittämään, onko tietokoneella työskentelyyn käytetyn ajan pituudella ja käsi- kyynärvarsi oireilla ja niska-hartia -seudun rasisuoreilla mahdollisesti yhteyttä keskenään. Ovatko riskit suuremmat käden ja kyynärvarren alueilla vai niska-hartia -seudun alueilla ja onko riski suurempi hiiren käytössä kuin itse tietokoneen käytössä tai näppäimistön käytössä. Kohtalaista näyttöä oli pääteltävissä positiivisesta yhteydestä hiiren käytön keston ja käsi - kyynärvarsioireiden välillä eli merkkejä ärsyke-vaste -suhteesta oli löydettävissä. Tutkijoiden mukaan tarvitaan kuitenkin edelleen lisää tutkimuksia, jotta saataisiin riittävästi tietoa niistä työkyvyttömyyksistä, joita nämä syyt aiheuttavat. Tutkimuksissa tämä tapahtuisi mittaamalla käytön kesto objektiivisemmin; ottaen huomioon tietokoneen eroavaisuuksia, tietokoneen käyttöä, hiiren ja näppäimistön käyttöä,

Rifkinin (1997) mukaan työntekijöiden stressi oli japanilaisessa kevyessä ja joustavassa tuotannossa saavuttanut lähes epidemian mittasuhteet. Ongelmasta oli tullut niin polttava, että maan hallitus oli jopa luonut sitä kuvaamaan termin, karoshi, selittääkseen uuden tuotantosairauden taudinkuvaa. Japanin kansanterveyslaitoksen edustaja luonnehti karoshia ”tilaksi, jossa psykologisesti epäterveiden työmenetelmien sallitaan jatkua niin, että ne rikkovat työntekijän normaalin työn ja elämän rytmin, (mikä) johtaa uupumuksen kasaantumiseen kehossa ja krooniseen liikatyöhön, johon liittyy aiemmin korkean verenpaineen nousua ja joka lopulta johtaa kohtalokkaaseen romahtamiseen.” Karoshista oli tulossa maailmanlaajuinen ilmiö. Tietokoneavusteisen tekniikan käyttöön ottaminen oli kiihdyttänyt suuresti toiminnan tahtia ja virtaa työpaikoilla ja pakottanut miljoonat työntekijät sopeutumaan nanosekuntien kulttuuriin ja sen tahtiin. (Rifkin 1997, 191).

Bradleyn (2001) mukaan tutkijat korostavat teknostressin käsitettä, kun puhutaan IT-työhön liittyvästä stressistä Teknostressi sisältää paineen hallita IT- vallankumous, päivittäiset turhautumiset ja ohjelmien ja järjestelmien äkilliset katkokset, joiden tuloksena on työpaikan stressi. Teknostressin vaikutukset heijastuvat fyysisiin ja psykologisiin olosuhteisiin ja ilmenevät selkäkipuna, vaihtelevana mielialana, vatsahaavana, unettomuutena, matalana moraalina ja jop-hoppingina. (Rethinam & Ismail, 2008). Asakura ja Fujigaki (1993) tutkivat tietokoneistumisen suoraa ja epäsuoraa vaikutusta työntekijöiden terveyteen ja hyvinvointiin. Tulokset olivat samanlaiset kuin Iacovides, Fountoulakis ja Kaprins (2003) ovat saaneet. Korkeammat työn

vaatimukset johtavat korkeampiin vaatimuksiin työympäristön suhteen, ja se puolestaan vaikuttaa työntekijöiden terveyteen ja hyvinvointiin. Tuloksena on stressitön työympäristö, joka tuottaa miellyttävän työelämän. Carayon, Smith ja Haims (2001) paljastavat, että stressi nostattaa vuorovaikutus-prosessin ihmisen ja työympäristön välillä ja se uhkaa yksilön fyysistä, psyykkistä ja fysiologista kokonaisuutta. Blatterin ja Bongersin (2002) mukaan fyysinen sairaus ja psykologinen epätasapaino lisääntyvät, kun työpaine lisääntyy. Työn luonne nimenomaan IT- ammateissa heijastaa juuri tuota tilannetta, jossa jatkuvat työn vaatimukset ja yksitoikkoinen työ vaikuttavat aivoihin siten, että tuloksena on uupumus ja kognitiivisten taitojen aleneminen - ainakin joissain IT- ammateissa. Rutiininomainen työ, huonosti suunnitellut välineet kuten tietokoneet ja kalusteet ICT-työssä ovat merkittävästi lisänneet työhön liittyviä häiriöitä. (Blatter & Bongers, 2002.)

Vuoden 2009 Työ- ja terveys Suomessa tutkimuksessa lähes joka toinen (47 %) palkansaaja ilmoitti, että hänen täytyy kiirehtiä saadakseen työnsä tehtyä. Useimmiten kiirehtimään joutuivat tutkimuksen mukaan ylemmät toimihenkilöt (53 %), ja naiset (53 %) useammin kuin miehet (41 %).

Työpaineet eivät ole samalla tavalla kontrolloitavissa kuin työajan pituus (Järnefelt ja Lehto, 2002.) Nätin ja muiden (2003) tutkimuksen mukaan työn paineisuus ja työyhteisön kaottisuus kantautuvat työajan ulkopuolelle ja haittaavat hyvinvointia ja perhe-elämää siinä missä venyvät työajat ja kotiin tuotu työkin. (Nätti ym. 2003). Vartian ym. raportin mukaan (2012) kiireen tunne voi lisääntyä, jos meneillään oleva työ keskeytyy usein. (Työ ja terveys Suomessa 2009. ks. myös Vartian ja muiden raportti 2012 .) Kalliomäki-Levanto (2009) on tutkinut keskeytyksiä ja katkoksia tietotyössä. Tutkimuksen mukaan keskeytykset ja katkokset kognitiivisen prosessoinnin kautta yhdistyvät työn tulokseen ja hyvinvointiin.

Gilboa, Shirom, Fried ja Cooper (2008) artikkelissaan viittaavat tutkimuksiin, joissa keskeistä on oletus, että negatiivinen yhteys työ - koti konfliktin ja työsuorituksen välillä on kasvanut olennaisesti. Tulokset viittaavat siihen, että työ-koti -konfliktilla on haitallinen vaikutus työsuoritukseen. Sillä on negatiivinen korrelaatio sekä koettuun suoritukseen että yleiseen suoritukseen. Tulokset lisäävät uskottavuutta viime aikaisiin meta-analyttisiin katsauksiin, joissa on todettu työ -koti -konfliktin korostetut mahdolliset negatiiviset vaikutukset yleiseen työsuoritukseen. Vaikka Gilboa ym. kolminkertaistivat tutkimukset työ - koti -konfliktia ja suorituksia koskien, he saivat samanlaiset tulokset kuin Allen ja muut (Allen, Herst, Bruck & Sutton, 2000) . Tässä on mielenkiintoista se, että työ - koti konfliktin ja työnjohtajan arvioiman työsuorituksen (supervisor-rated performance) välinen suhde oli heikko ja merkityksetön. Tämä

merkitsee ehkä sitä, että työntekijät ovat tietoisia siitä, että työjohtajien ei oleteta suhtautuvan myötätuntoisesti heidän huonoihin työsuorituksiinsa, jotka johtuvat perheeseen liittyvistä tekijöistä. Tämän johdosta voi olla, että nämä työntekijät yrittävät nostaa arvostustaan työjohtajiensa silmissä siten, että keskittyvät sellaiseen työkäyttäytymiseen, jota tietävät heidän työnjohtajansa arvostavan. Moisio ja Huuhtanen (2007) esittävät tutkimusraportissaan mielenkiintoisen tulevaisuuden näkemyksen työn ja perheen yhteensovittamisesta. Sen mukaan työyhteisöihin muodostuu ydintyöntekijöiden joukko ja heidän ympärilleen ikään kuin kehälle toinen työntekijöiden joukko. Näillä ryhmillä on erilaiset mahdollisuudet yhdistää työ ja perhe. Ulkokehällä työsuhteet ovat useammin määräaikaista ja epävarmoja. Mutta toisaalta ulkokehällä työtä tekevien on helpompi jättää työ työpaikalle ja siten perheelle jää enemmän aikaa. Ytimessä työskentelevillä puolestaan työ on pysyvämpää ja työhön liittyvät asiat ovat vapaammin järjestettävissä. Heihin kohdistuu kuitenkin suuremmat työpaineet ja heidän on vaikea erottaa työaikaa vapaa-ajasta. Enemmistö tutkimuksen asiantuntijoista oli sitä mieltä, että kiire työssä on lisääntynyt ja että kiireen tunne syntyy osittain työn ja perhe-elämän erottamisen vaikeudesta. (Moisio & Huuhtanen, 2007.)

Työn vaatimusten ja työn voimavarojen malli koostuu kahdesta hyvinvointiprosessista (Bakker, Demerouti & Schaufeli, 2005; Demerouti ym., 2001; Hakanen ym., 2006; Schaufeli & Bakker, 2004). Energiaprosessissa työn vaatimusten ollessa korkeat työntekijän kokemus uupumus lisääntyy yllirasittuneisuuden myötä, mikä johtaa heikentyneeseen hyvinvointiin (Schaufeli & Bakker, 2004). Motivaatioprosessissa työn voimavarat, jotka voivat toimia työntekijän sisäisenä tai ulkoisena motivaatiotekijänä, lisäävät työntekijän työhyvinvointia. Sisäinen motivaatiotekijä (esim. kognitiivinen ominaisuus) edistää työntekijän kasvua, kehittymistä ja oppimista. Ulkoinen motivaatiotekijä (esim. työn vaikutusmahdollisuudet tai perhemyönteinen organisaatiokulttuuri) puolestaan toimii välineenä saavuttaa työssä asetettuja tavoitteita. Perhemyönteinen organisaatiokulttuuri ja työn vaikutusmahdollisuudet voidaan siis nähdä työn voimavaroina, joilla on motivationaalisia seurauksia muun muassa työntekijöiden hyvinvointiin.

Martinsonsin ja Cheungin (2001) mukaan IT- ammattilaisten riittämätön korvaus ja huonot etenemisen mahdollisuudet ovat avaintekijöitä tyytymättömyyteen. Sen vuoksi on tärkeää tietää, ovatko työntekijät tyytyväisiä. Laajasti on tuotu esiin, että työtyytyväisyys ilmenee ja muodostuu työntekijöiden, työn ja organisaation välisestä vuorovaikutuksesta, jota toteutetaan työssä. Yhteenvetona - työtyytyväisyys vaihtelee, riippuen yleensä fyysisistä olosuhteista, miten ne mahdollistavat työntekijöiden taitojen hyödyntämisen ja miten työntekijä kokee ylpeyttä

työskentelystään organisaatiossa ja miten hän tuntee kuuluvansa työyhteisöön. Kaikki tämä tuottaa työtyytyväisyyttä ja ne ovat juuri niitä tekijöitä, jotka tulevat esiin jokaisessa työelämän laatua koskevissa tutkimuksissa (Martinsons & Cheung, 2001.)

Tietoyhteiskunnan pahin kirous on Marienin (1994) mukaan informaation liikatarjonnan ongelma (infoglut). Hän viittaa Encyclopedia of the Future –teoksessa esitettyihin arvioihin, joiden mukaan tieteellinen informaatio kaksinkertaistuu noin joka 12. vuosi ja muu informaatio noin 2 ½ vuoden välein. Monien huolestuneiden tavoin myös Marien toteaa informaation liikatarjonnan johtavana informaation arvon alenemiseen, stressiin ja kyllästymiseen. Hallitsemattomalla ja kriitikittömällä avoimuudella yhä uudelle informaatiolle, informaationarkomanialla, voi kuitenkin olla yllättäviä kielteisiä seurauksia. Opetusministeriön syksyllä 1997 julkistamassa Sivistyksen tulevaisuusbarometri 1997-tutkimuksessa (Kaivo-oja, Kuusi & Koski 1997) tulee esiin mielenkiintoinen informaation ylitarjonnan ongelmaan liittyvä tutkimustulos. Barometrissä haastatellut asiantuntijat nimittäin uskoivat enemmän siihen, että ”medioiden välittämän informaationmäärän kasvu saa meidät kadottamaan todellisuuden tajumme, passivoi meitä ja heikentää toimintakykyisyyttämme”, kuin siihen, että ”medioiden välittämän informaatiomäärän kasvu tekee todellisuudenkuvastamme jäsenyntyneemmän ja realistisemmän”. Näiden väittämien suhteellinen järjestys on sama kaikkina tarkasteluvuosina 2003, 2010 ja 2017.

Kosken mukaan tulosta voidaan pitää arvovaltaisena siinä mielessä, että barometri perustuu tulevaisuuden näkijöiden ja tekijöiden kuten eduskunnan sivistys- ja tulevaisuusvaliokunnan jäsenten, korkeakoulujen professoreiden ja tutkijoiden sekä yritysten ja julkishallinnon johto- ja kehittämistehtävissä toimivien henkilöiden haastatteluihin. Barometrin asiantuntijat uskovatkin uppoutuvan, kiireettömän paneutumisen merkityksen koko ajan kasvavan lähimmän 20 vuoden aikana uuden teknologian mahdollistaman reaaliaikaisen informaatioprosessin vastapainona. (Koski 1999, 95.)

Sirkku Nyström (1997) kirjoitti kolumnissaan Kauppalehdessä, että tiedon tulvasta kärsivä ihminen pitää ongelman omana tietonaan juuri siksi, että kaikkalainen ajan tasalla pysyminen nähdään työssä pärjäämisen edellytyksenä. ”Vain luottoseurassa voi huokaista, miten paljon aikaa ja energiaa menee pelkästään ajan tasalla pysymiseen.” Ja Nyström jatkaa;

”Elämässäni oli joskus aika, jolloin viikonlopun aikakauslehdet nostivat kuvaannollisesti veden kielelle. Mitä kaikkea kivaa niissä mahtaa ollakaan? Nyt pino

herättää lähinnä ahdistusta. Missä välissä ehtii käydä kaiken tarpeellisen läpi, jottei tipahda kehityksen kelkasta?”

Brodin (1986) mukaan laitteita ja ohjelmia valmistavat yritykset ovat alkaneet tiedostaa laitteidensa monimutkaisuuden. Help -näppäimet, selväsanaiset virheilmoitukset, paremmat graafiset näytöt ja helppotajuisemmat käyttöoppaat ovat kaikki olleet parannuksia. Koska työpaikan uusia tietokonejärjestelmiä ja toimintasarjoja päivitetään yleensä jatkuvasti, lyhytaikaiseen muistiin tallennetut asiat pystyvät harvoin kulkeutumaan pitkäaikaiseen muistiin. Siten keskittyneisyys, joka on tarpeen työskennellessä tietokoneen kanssa, on ristiriidassa monien perinteisten työympäristöjen mutkattoman sosiaalisen kanssakäymisen kanssa. (Brod 1986, 55, 68.) Esimerkiksi pelkkä Windows-käyttöjärjestelmä on niin monimutkainen, että sen sujuva hallitseminen edellyttää kurssuja, puhumattakaan monista erikoisohjelmistoista. (Blom ym. 2001, 74)

Kosken (1999) mukaan paradoksi on se, että informaationkäsittelyä helpottamaan tarkoitettuista ohjelmistoista käyttöohjeineen on itsestään tullut infoähkyä aiheuttavia mammutteja. Kokonaiskuvan saaminen ohjelmistosta ja kullekin käyttäjälle tärkeiden perustoimintojen löytäminen on työlästä. Koski varoittaa myös ajattelun laadun heikkenemisestä. Nykyihmisten tajuntaa pommitetaan erilaisella informaatiolla niin intensiivisesti, että keskimäärin ihminen itse asiassa oivaltaa ja sisäistää yhä vähemmän ja vähemmän. Brittipsykologi, tohtori David Lewis on lanseerannut käsitteen informaatiouupumus-oireyhtymä (information fatigue syndrome), jonka hän uskoi päätyvän myös lääketieteelliseksi luokitukseksi. Lewisin mukaan informaatiouupumus vaivaa monia tietoyhteiskunnan työntekijöitä (erityisesti paljon informaatiota käsitteleviä asiantuntijoita ja johtajia eli symbolianalytikoita), ja se ilmenee – paitsi yleisenä ahdistuksena, ärtyvyytenä, jännittyneisyytenä ja avuttomuuden tuntemuksina – usein myös fyysisenä oirehtimisena. (Ks. Bird 1996). Informaatiouupumus uhkaa erityisesti silloin, kun paljon informaatiota hallitsevan ihmisen täytyy työskennellä tiukan aikataulun puitteissa vaativassa projektissa, jonka seurauksista hänen tulee kantaa vastuu. Lewisin mukaan liiallinen informaatio voi olla yksilön kannalta yhtä vaarallista kuin liian vähäinen informaatio. Informaatiouupumus saattaa johtaa analyysiparalyysiin, kyvyttömyyteen löytää ratkaisuja ja tehdä päätöksiä. Analyysiparalyysi on sekä yksilö- että organisaatiotason ongelma. (Koski 1999, 27, 30, 31, 32.) Jopa puolet liike-elämän työntekijöistä kärsii jonkinasteisesta dataholismista, kertoo Reuterin tutkimus. Puolet haastatelluista sanoi hamstraavansa tietoa ja saavansa "viboja" löytäessään etsimänsä tietoverkoista. Suurimpia syitä dataholismiin on halu miellyttää pomoa. (Ahokas, Junttila & Muukkonen, 2003, 82.) Työterveyslaitoksen toteuttaman Työ ja terveys Suomessa 2009 -haastattelututkimuksen (Vartia

ym., 2012) mukaan palkansaajista 8 % koki melko tai erittäin paljon stressiä, eli tunsi itsensä jännittyneeksi, levottomaksi, hermostuneeksi tai ahdistuneeksi tai heidän oli vaikea nukkua asioiden vaivatessa jatkuvasti mieltä. Lisäksi joka neljäs koki stressiä jonkin verran. Ylemmät toimihenkilöt kokivat stressiä enemmän kuin alemmat toimihenkilöt ja työntekijät. Paljon tai jonkin verran stressiä kokivat eniten ylemmät toimihenkilöt (42 %), kun prosenttiosuus alemmilla toimihenkilöillä oli 35 % ja työntekijöillä 25 %. (kts. myös Psykososiaaliset tekijät suomalaisessa työyhteisössä, 2012.) Syksyllä 2010 valmistuneessa, Työterveyslaitoksen ja Tekesin Brain@Work-tutkimushankkeessa tutkittiin tietotyöläisten ylikuormittumista. Yhä useampi kokee itsensä stressaantuneeksi, ajoittain tai pidempiaikaisesti. Kasvanut käsiteltävän tiedon määrä arkielämässä sekä työ, joka edellyttää jatkuvaa oppimista ja monien tehtävien hoitamista yhtä aikaa, pistävät aivot kovalle kurimukselle. Tämä koskee tutkimuksen mukaan melko tasapuolisesti kaikkia aloja ja työtehtäviä.

Brodin (1986) mukaan työväestön keskuudessa oli kehittymässä ristiriita, jonka mukaan toisaalta työntekijöiden koulutustaso kohoaa mutta toisaalta taas tietokone luo monissa tapauksissa erittäin vähän kiintoisaa työtä muille kuin johtavassa asemassa ja tutkimustyössä oleville. Suurin osa tietokoneen käyttäjistä pelkää kättään käsittelee tietoa. Näin olisi syntymässä kaksiluokkainen työväestö; toiselle ryhmälle tietokone sanoo, mitä sen tulee tehdä; toinen ryhmä taas sanoo tietokoneelle, mitä sen pitää tehdä. Edelliseen luokkaan kuuluisivat ne, jotka pitkästyneinä ja hermostuneina viettäisivät työpäivänsä näyttörüudun ääressä käskyjä totellen. Jälkimmäinen luokka kamppailisi ohjelmien tuottamisen älyllisten vaatimusten kanssa ja tuntisi itsensä aivan yhtä tyytymättömäksi kuin alaisensakin. ”Jos minä kuolisin”, sanoo eräs heistä, ”kone sen kun jatkaisi töitään.”

Brodin mukaan teknostressi on nykyajan sopeutumissairaus. Se aiheutuu siitä, että ihminen ei kykene selviytymään terveellä tavalla uudesta tietotekniikasta. Sairaus ilmenee kahdella toisilleen sukua olevalla tavalla: ihmisen pyrkiessä hyväksymään tietotekniikkaa ja eriytyneemmin, ihmisen samastuessa liiaksi tietotekniikkaan. Pelko on tärkein oire niillä, jotka suhtautuvat tietokoneisiin sekavin tuntein, vastahakoisesti tai peläten. Tämä pelko ilmenee monilla tavoin: ärtyneisyytenä, päänsärkynä, painajaisina, tietokoneiden käytön opettelemisen vastustuksena tai tietotekniikan suoranaishyökkäyksenä. Teknoahdistukseen sairastuvat yleensä ne, joita työnantajat, vertaisryhmä tai kulttuuri yleensä painostavat hyväksymään tietokoneet ja käyttämään niitä. (Brod 1986, 18, 29.)

Se kokematon ja usein väärä tapa, jolla valmistaudumme elämään tietokoneiden kanssa, on Brodin mukaan keskeinen teknostressin aiheuttaja. Uupumus alentaa kehon puolustuskykyä fyysisiä sairauksia vastaan sekä samalla myös aivojen kykyä vastustaa teknostressiä. Toinen teknostressin osa-alue, joka on kiinteästi yhteydessä henkiseen työkuormitukseen, on Brodin mukaan työtahdin huomattava nopeutuminen. Työntekijä sisäistää tietokoneoperaatioiden nopean suorasaannin ja yksilön sisäinen ajantaju vääristyy hänen sopeutuessaan koneen rytmiin. On ironista, että kun tarpeeksi pitkälle mennään, niin kokeneet tietokoneen käyttäjät stressaantuvat itse koneen ilmeisestä hitaudesta. Brod viittaa tutkimukseen, jonka mukaan yli 1,5 sekuntia kestävä vastaus saa käyttäjässä aikaan kärsimättömyyttä. (Brod 1986, 38, 57, 55, 56, 58.)

Brosnanin (1998) mukaan tutkimuksilla on osoitettu, että noin puolella väestöstä on tekno-pelko eli heillä on kielteisiä ajatuksia informaatiotekniikkaa kohtaan tai he pelkäävät esimerkiksi henkilökohtaisia tietokoneita. Pelkästään sana tietokone pelästyttää useimmat näistä käyttäjistä niin, että he tieteen tahtoen välttävät käyttämästä sitä viimeiseen saakka. Brosnanin mukaan teknopelolle on monia määritelmiä, mutta hänen mielestään yleisin on Jayn määritelmä (1981, 47): 1. vastustus puhua tietokoneista tai ajatella tietokoneita, 2. pelko tietokoneita kohtaan, 3. vihamieliset tai aggressiiviset ajatukset tietokoneista.

Tämän lisäksi Brosnan määrittelee käyttäytymisen, tunteiden ja asenteiden osuuden teknopelossa, mikä alue tutkimusten osalta onkin laaja. Myöhemmin sen ovat päivittäneet ajan tasalle Rosen ja Weil (1990: 276), jotka kuvaavat teknopelkoa seuraavasti:

1. pelko nykyistä tai tulevaa kanssakäymistä kohtaan tietokoneen kanssa tai tietokoneyhteydessä olevien tekniikoiden kanssa;
2. kokonaisvaltaisen kielteisiä tunteita tietokoneista, niiden toiminnoista tai niiden sosiaalisista vaikutuksista; ja / tai
3. erityisen kielteisiä havaintoja tai kriittisiä pohdintoja tietokoneistunnon aikana tai valmistautuessa seuraavaan istuntoon.

Brosnanin (1998) mukaan ihmisistä 50 % tuntee pelkoa tietokonetta kohtaan, joten tätä kohderyhmää ei hänen mukaansa voi vähätellä eikä marginalisoida. Heidän vuokseen kaupalliset tahot yrittävät jatkuvasti hakea ja tuottaa käyttäjäystävällisempiä ohjelmamuotoja ja laitteita. Se voidaan siis ottaa normaalina tunteena huomioon, kun suunnitellaan tietoteknologiaa. Kaiken kaikkiaan teknopelko on Brosnanin mielestä oikeutettu vaatimus teknologialle! Brod (1986) puhuu teknokeskeisistä ja teknopelkoisista ihmisistä. Brodin mukaan siinä, missä teknopelkoiset ihmiset

kokevat ajan kiihtymisen tunnetta, teknokeskeiset ihmiset menettävät kaiken ajantajun. Tunnit ja minuutit ovat merkityksettömiä, koska käsillä oleva tehtävä täyttää tietoisuuden. Näihin ihmisiin kohdistuu luonnollisia rajoituksia – työpäivä päättyy, he syövät päivällistä, he käyvät nukkumaan – mutta nämä seikat vaikuttavat vain ärsyttäviltä keskeytyksiltä. (Brod 1986, 113, 114.)

Raub'sin (1981) tutkimuksen mukaan vanhemmilla ihmisillä oli enemmän pelkoja kuin nuoremmilla. Saman suuntaisia tuloksia oli myös Howardilla (1986). Lisäksi sillä, missä iässä on ensimmäisen kerran ollut tekemisissä tietokoneen kanssa, on merkitystä. Tämän on tutkimuksessaan havainnut myös Todman ja Monaghan (1994) jotka raportoivat, että varhainen tietokoneiden käyttö tuottaa enemmän suotuisia kokemuksia, mikä puolestaan johtaa pienempään pelkoon ja suurempaan valmiuteen käyttää tietokoneita. Se, millainen vaikutelma on ensimmäisestä kokemuksesta jäänyt, vaikuttaa jatkossa. (Veil, Rosen & Wugalter, 1990). Sukupuolella ei ole niinkään vaikutusta teknopelkoon. Kernan ja Howard (1990) esimerkiksi havaitsivat, että sukupuoli ei vaikuttanut tietokonepelkoon eikä asenteisiin tietokonetta kohtaan. Sherry Turkle (1984) on ehdottanut kahta 'tyyliä' ajatella yleensä elämää; yleistä kaikille tyypeille on aktiivisuus, joka ulottuu tietokoneiden kanssa kanssakäymisissä olemiseen. Hänen mukaansa on olemassa 'kovia osaajia' (hard masters) ja 'pehmeitä osaajia' (soft masters). Kovien osaajien tapana on nähdä maailma ikään kuin se olisi kontrolloitu, kun taas pehmeiden osaajien mielestä maailma on jotenkin sellainen, että heidän täytyy mukautua siihen, se ei ole heidän kontrollissaan. Hän esittää tutkimuksessaan, että 'tyttöillä on taipumusta olla pehmeitä osaajia, kun taas kovat osaajat ovat pääsääntöisesti miehiä. Tämä sama ilmenee muistakin tutkimuksista, joiden mukaan miehillä on taipumuksena lähestyä tietokoneita enemmän analyttisestä näkökulmasta.

Vastenmielisyys ja pelko tietotekniikkaa kohtaan, puutteellinen koulutus ja perehtymisaika voivat johtaa laitteiden käyttämättömyyteen tai vajaakäyttöön (Eason 1988). Käyttäjäkeskeinen suunnittelu ja käyttäjien osallistuminen muutosten toteuttamiseen on nähty keinoina, joilla muutostilanteiden ongelmia voidaan torjua ja lisätä systeemien käytettävyyttä (Eason 1988, Galer & Taylor 1989). Tutkijat kuitenkin muistuttavat, että emme tule koskaan elämään virtuaalitodellisuudessa, jossa ihmisen aineelliset tarpeet voidaan unohtaa. (ks. esim. Reich, 1991; Tapscott, 1996; Allee, 1997.)

Brodin mukaan koulutuksen ja tiedotuksen avulla pitäisi pyrkiä siihen, että käyttäjät pystyisivät hahmottamaan käsitteellisesti sekä osuutensa työn kulusta että tietoteknisen työvälineensä toimintaperiaatteet. Brodin mukaan yhtä tärkeää on, että työntekijöille järjestetään riittävästi aikaa uuden työvälineen käytön opetteluun työn ohessa ja että heille taataan mahdollisuus tuen saamiseen käyttöongelmien yhteydessä. Käyttäjäkeskeinen lähestymistapa on järkevää ja tarpeellista tietotekniikan tehokkaan ja ongelmattoman hyödyntämisen kannalta kaikkien ikäryhmien työtä ja

välineitä suunniteltaessa. Erityisen välttämätöntä se on ikääntyvien työntekijöiden kohdalla. Käyttäjakeskeinen tietosysteemien suunnittelu lähtee käyttäjäkunnan ominaisuuksien ja valmiuksien sekä työtehtävien ja työolojen analysoinnista. Tämän perusteella voidaan kiteyttää käyttäjien systeemille asettamat vaatimukset ja tarpeet. (Brod 1986, 69.)

Työpaikalle hankittu uusi tietotekniikka ei usein paranna tuottavuutta toivotulla tavalla, kertoo Aalto-yliopistossa v. 2010 toteutettu laaja tutkimus. Vaikutus voi olla jopa päinvastainen, jos työntekijöitä ei ole ehditty kouluttaa ja he eivät osaa käyttää uutta tietotekniikkaa. Työt seisahtelevat, motivaatio kärsii ja tämä käy yrityksille ja yhteiskunnalle kalliiksi. (http://yle.fi/uustiset/talous_ja_politiikka/2010/10/it-investoinneista_valuu_hukkaan_satoja_miljoonia...). Jaakko Suomisen (2000) mukaan teknokohuissa on nähtävissä ainakin kolmenlaisia huolia. Ensinnäkin pelätään, että liika tekniikka johtaa inhimillisen vuorovaikutuksen köyhtymiseen (ns. dehumasaatioteesi). Toinen pelko liittyy siihen, että tekniset järjestelmät voivat romahtaa (kohtalokas virhe –teesi). Kolmanneksi pelätään sitä, että tekniikkaa käytetään pahan välikappaleena (paha teknologia –teesi). Pantzar (2000, 194) lisäsi pelkojen listaan vielä neljännen: riippuvuusteesin (kännykkäriippuvuus, Internet -riippuvuus jne.).

Pelkkä tietokoneen olemassaolo ei Brodin (1986) mukaan vielä aiheuta ongelmia. On liian yksioikoista syyttää tietokonetta teknostressistä. Tilannestressi on aina ollut yleinen elämän piirre. Stressi on jännitystä, jota ihminen tuntee yrittäessään sopeutua johonkin – oli sitten kyse työpaikan vaihdosta, naimisiin menosta, autokoulun käymisestä tai uuteen asuntoon muuttamisesta, joissa kaikissa joutuu kamppailemaan päästäkseen tasapainoon. Teknostressin ymmärtämiseksi pitää tehdä ero kahdenlaisen sopeutumisen välillä, yksinkertaisen ja kompleksisen. Yksinkertainen sopeutuminen tarkoittaa sovittautumista kaavoihin, jotka eivät muuta minän rakennetta; se merkitsee vain uuden tavan omaksumista. Yksinkertainen sopeutuminen on hyvin yleistä. Kompleksista sopeutumista esiintyy poikkeuksellisemmissa tilanteissa, jolloin ihmisen sisällä tapahtuu muutos hänen sopeutuessaan uuteen tilanteeseen: hänen maailmaa koskevat ajatuksensa ja tunteensa muuttuvat. Hän kokee elämänsä uudella tavalla päästyään uuden tilanteen herraksi. Hänen itsekäsityksensä muuttuu. Kompleksi sopeutuminen on stressaavaa. Stressi sinänsä ei Brodin mukaan ole välttämättä paha asia. Se on elimistön luonnollinen reaktio haasteisiin ja jonkinasteinen stressi on vain normaalia, jopa terveellistä. Tietyn kynnyksen ylitettyään kompleksin sopeutumisen vaatima kamppailu käy kuitenkin liian kalliiksi ja stressi muuttuu vahingolliseksi. Se voi saada aikaan pelkoa, masennusta, ärtyisyyttä, alhaista omanarvontuntoa ja muita ongelmia. Brodin mukaan tietokoneisiin sopeutuminen on kompleksia. Onnistuneen sopeutumisen ja teknostressin

välillä on hyvin ohut rajaviiva. Viime kädessä henkilökohtaiset ja tilannetekijät määräävät, onko yksilön sopeutumisyhteyksistä seurauksena teknostressiä. (Brod 1986, 37.)

Rakenteet, joihin korkea suorituskyky sopii ilman teknostressiä (Brod 1986, 201):

Tieto: Käytetäänkö työntekijöiden taitoja täysin hyväksi heidän nykyisessä työssään? Onko heidän työnsä riittävän haastavaa? Haluavatko he enemmän mahdollisuuksia uusien asioiden opettelemiseen?
Psykologia : Saavatko työntekijät riittävästi tunnustusta? Tyydyttyvätkö saavutusta koskevat tarpeet? Onko ylenemiselle olemassa tilaa?
Tehokkuus: Onko työ uuvuttavaa? Vaaditaanko työntekijältä liiallista tarkkuutta? Onko hänelle annettu riittävästi tietoa työn tehokkuuden maksimoimiseksi?
Tehtävän rakenne: Onko työ riittävän vaihtelevaa? Annetaanko työntekijöille riittävästi tilaa oman aloitekyvyn käyttämiseen? Onko heillä mahdollisuus tehdä suunnittelua koskevia ehdotuksia?
Etiikka: Huolehtii johto työntekijöidensä intresseistä? Ilmentävätkö johtajat kunnioitusta työntekijöiden taitoja kohtaan? Miten työntekijät kokevat huippujohdon ja sen tavoitteet?

Hakkaraisen, Longan ja Lipposen mukaan (1999) tiedonkäsittelyvalmiuksien ja ajattelutaitojen merkitys korostuu lähes kaikissa perinteisissäkin ammateissa. Sähköasentajat tulevat tukeutumaan monimutkaisiin mittauslaitteisiin, maatalousyrittäjät tulevat suunnittelemaan viljelyään, rekka-auton kuljettajat organisoimaan ja hallinnoimaan omaa työtään ja jopa ruokaloissa ja ravintoloissa työskentelevät ihmiset joutuvat määrittelemään aterioiden ravinto- ja kaloriarvoja tietokoneiden avulla. Psykologian näkökulmasta merkittävä muutos on se, että ihmisen työ tapahtuu yhä useammin erilaisten abstraktien mallien tai kaavioiden varassa pikemmin kuin välittömässä vuoro vaikutuksessa konkreettisten esineiden kanssa. Erilaiset mittarit, prosessin säätelymekanismit ja mallit sekä tietokonesimulaatiot korvaavat ”todelliset” prosessit, ja ihmisen suhde työnsä kohteisiin muuttuu paljon välillisemmäksi ja monimutkaisemmaksi. Tästä on hyvänä esimerkkinä riihikuivan rahan korvautuminen elektronisella valuutalla, jota ei voi käsin kosketella. (Hakkarainen ym. 1999, 9.)

4. TIEDON JA OSAAMISEN MERKITYS TIETOYHTEISKUNNASSA

4.1. Uusia teknologisia apuvälineitä arjen ongelmiin

Historian emeritusprofessori Kyösti Julkun (1998) mukaan ihminen on koko varsinaisen historiansa eli 200 000 sukupolven ajan elänyt tietoyhteiskunnassa. Tieto on aina siirtynyt vanhemmilta ja isovanhemmilta lapsille. Muiden eläinlajien jälkeläisiin verrattuna ihmislapsi syntyy avuttomana ja hänen kasvuprosessinsa on hyvin pitkä. Tämä edellyttää ja toisaalta mahdollistaa aikaisempien sukupolvien perinnön siirtämisen seuraaville. Kerran hankittu tieto tai taito ei periaatteessa koskaan unohdu, vaan se muodostaa perustan, jolta kasvu jatkuu. Julku siis väittää näköharhaksi sen, että olisimme vasta nyt siirtyneet tietoyhteiskuntaan. Jalavan ja Virtasen (1998) mukaan olemme siirtymässä uudenlaiseen tietoyhteiskuntaan, jolle ovat ominaisia tietokoneet ja Internet, valtavan nopea tekninen kehitys sekä tavoitettavissa olevan tiedon määrän huikea kasvu. (Jalava & Virtanen 1998, 20.) Työssä oppimisen merkitys on korostunut. Myös Elinkeinoelämän valtuuskunta EVA korostaa työelämän murrosta käsittelevässä raportissaan, että uusi osaaminen kehittyy tavallisissa ongelmanratkaisutilanteissa. Ammattiosaaminen kehittyy lopulta vasta työtä tekemällä ja yhteistoiminnan taidot karttuvat käytännön työssä, jossa kohdataan myös ristiriitoja. (EVA, 72.) Tutkimukset osaamisen kehittymisestä nykyisissä tieto- tai asiantuntijatöissä korostavat Järvisen ja Poikelan (2000) mukaan reflektion merkitystä niin yksilöiden kuin yhteisöjenkin osaamisen kehittymisessä. Ne tukevat käsitystä, että kun tekijän lisäksi myös työtoveri arvioi toimintaa sekä siitä saatuja kokemuksia ja palautetta ja ne jaetaan, tulkitaan ja käsitellään, toiminnallisen yhteisön osaaminen kehittyy. Ahosen ja Virkkusen (2003) mukaan nykyaikaisissa organisaatioissa onkin kehittymässä ja voidaan kehittää uusi oppimisen muoto. Olennaista on oivaltaa, että osaamisen kehittyminen ei perustu koulutukselle eikä tapahdu työssä spontaanisti. Pikemminkin on kyse työyhteisön jäsenten yhteisistä tietoisista oppimistoiminnoista, joihin voi sisältyä yksilöllistä ja organisatorista oppimista, uuden tiedon luomista sekä operatiivista ja strategista oppimista.

Muutoksen aikakaudella muutos ja oppiminen on liitetty toisiinsa, ja ne nähdään rinnakkaisina ilmiöinä. Muutos usein motivoi oppimaan, ja toisaalta oppiminen on keino toteuttaa muutosta. Muutosprosessi on lähes aina myös oppimisprosessi. (Choo,1995.) Skills at Work, 1986 to 2006 - tutkimuksen (2007) mukaan yhä useammat ihmiset ovat sitä mieltä, että heidän työnsä vaatii heitä pitämään yllä jatkuvaa oppimista: noin puolet työntekijöistä oli vuonna 1992 tätä mieltä, vuonna

2001 30 % ja vuonna 2006 yli kolmannes. Vuoden 2001 Skills Survey tutkimuksen mukaan suurin osa työntekijöistä oli oppinut tietotekniset taidot omatoimisesti työssä tai kotona. Tutkimuksen mukaan tietotekniset taidot ovat saaneet huomattavan arvon työmarkkinoilla. Hyvin pitkälle vietyjen tietoteknisten taitojen arvo on kuitenkin pudonnut viime vuosina, mutta tietotekniset perustaidot ovat edelleen vähemmän arvostettuja.

Tofflerin mukaan Francis Baconin lause ”tieto on valtaa” kuvaa erityisen hyvin juuri meidän aikaamme. (Toffler 1991, 13–43.) Talouden näkökulmasta sitä tarkastelevat Castells ja Himanen, jotka toteavat, että uuden talouden ytimenä ovat aivot, kumuloitunut tieto ja älykkäät koneet. (Castells & Himanen (2001, 13–22). Toisaalta myös tietoyhteiskunnassa immateriaalisten tuotteiden ja tiedon käsittelyyn liittyvien palveluiden osuus nähdään huomattavasti suurempana, kuin aiemmin yhteiskunnassa. (Koski, Rouvinen & Ylä-Anttila 2001, 7.) Älystä on siis tullut tärkein markkinaominaisuus, kuten Guy Ahonen (2000, 13) toteaa. Meneillään olevaa vallankumousta voidaan kutsua älyvallankumoukseksi, mikä tarkoittaa sitä, että tekniikka, ihmisäly, tieto ja työn organisointi liittyvät läheisesti toisiinsa ja edellyttävät toisiaan.

Kriitikoiden joukkoon kuuluva Christopher May huomauttaa, ettei yhteiskunta ole todellisuudessa muuttunut niin paljon kuin puolestapuhujat väittävät. (May 2002, 149.) Christopher Mayn ohella tietoyhteiskuntakriitikoihin kuuluu muun muassa Armand Mattelart. Teoksessaan *Informaatioyhteiskunnan historia* Mattelart päätelee, että yhteiskuntasuunnittelussa on tarkoitushakuisesti luotu puitteita ideoille, joissa julistetaan ihmiskunnan olevan uuden informaatioaikakauden ja uuden universalismin kynnyksellä. Mattelartin mukaan tietoyhteiskunnan puolestapuhujien sanomat tiivistyivät ajatukseen siitä, että teknologian ja tieteen avulla on mahdollista kannustaa ihmisiä tekemään yhteistyötä ja löytämään uusia teknologisia apuvälineitä arjen ongelmien ratkaisemiseksi. (Mattelart 2003, 74–83.) Tällaisesta sokeasta uskosta tietoyhteiskunnan paremmuuteen Mattelart (2003, 155) varoittaa. Hänen mukaansa tietoyhteiskuntakeskustelulle tyypillinen teknologinen determinismi

luo muistinmenetyksestä kärsivää moderniteettia ja vapauttaa yhteiskunnallisesta pohdinnasta. Loputtomasta ja rajoittamattomasta viestinnästä on tullut loputtoman ja rajoittamattoman kehityksen perillinen. [...] Nykyaikaisten yhteiskuntien kasvava monimutkaisuus kietaistaan yksinkertaiseen pakettiin [ja] kaikenlainen vastahankaisuus tätä sanomaa kohtaan julistetaan antimoderniksi tai teknologian peloksi.” Tietoyhteiskunnan puolestapuhujien

muutossanomasta on tullut jälkiteollisen yhteiskunnan paradigma, joka Mattelartin mukaan on asetettu julkisen keskustelun yläpuolelle.(Mattelart 2003.)

Tietoyhteiskuntaa on luonnehdittu paitsi koulutus- myös oppimis- ja osaamisyhteiskunnaksi (Schienstock & Kuusi, 1999). Tietotekniikan ja osaamisen nähdään kytkeytyvän läheisesti toisiinsa. Suomessa on jo vuosia uskottu koulutuksen merkitykseen tietoyhteiskunnan rakentamisen yhtenä keskeisenä elementtinä. Keskusteluissa painopisteenä on ollut oppivan organisaation ja elinikäisen oppimisen korostaminen toisiaan täydentävinä prosesseina (ks. esim. Kuusi 1996; Silvennoinen & Tulkki 1998; Työministeriö 1999).

Tiedon ja erityisesti työprosessitiedon käsitteet ovat Leppäsen (2004) mukaan laajentuneet kattamaan ammattitaidon kaikki alueet, joita työn kohdetta ja välineitä koskevan teoreettisen ja kokemuseräisen tiedon ohella ovat työn ja sen ongelmien muuttamisen hallinta sekä työhön kuuluvien sosiaalisten interaktioiden hallinta. Blackler (1995) onkin ehdottanut, että tiedon (knowledge) käsitteen sijaan tulisi käyttää käsitettä osaaminen (knowing) tarkasteltaessa työn hallintaa, koska osaaminen työssä on hänen mukaansa välittyntä, tilannekohtaista, muuttuvaa ja käytännöllistä. Myös suomalaiset Raivola ja Vuorensyrjä (1998) sekä Tynjälä (2003) ovat analysoineet osaamisvaatimuksia tietoyhteiskunnassa. Tynjälän mukaan työntekijä tarvitsee paljon ja perusteellisia yleistaitoja, kuten kielitaitoa, medialukutaitoa, tietokoneen käyttötaitoa ja ongelmanratkaisutaitoja. Hänen on kyettävä ajattelemaan kriittisesti ja abstraktisti ja oppimaan jatkuvasti. Lisäksi tarvitaan joustavuutta, suvaitsevaisuutta, eettisyyttä, yrittäjäystaitoja, monialaisuutta ja rajanylitystaitoja jne. Kuvatut osaamisvaatimukset eivät kuitenkaan kuvaa mitään tietyn työn osaamisvaatimuksia, kuten Tynjälä itsekin totesi. Lisanne Bainbridge (1983) kuvasi klassisessa artikkelissaan tietointensiivisyyden tuottamia ristiriitaisia vaatimuksia prosessien hallinnassa käsitteellä "automaation ironiat".

Silvennoinen ja Tulkin (1998) mukaan eurooppalaisessa puhettavassa elinikäinen oppiminen määritellään inhimillisten voimavarojen jatkuvaksi kehittämiseksi kunkin yksilön omilla ehdoilla ja omalla vastuulla. Käytännössä määritelmän alkuosa sisältää näkemyksen kansalaisista ennen muuta työvoimana; ihmisissä on varantoja, jotka tulee saattaa nykyistä täysipainoisemmin tuotantotoiminnan, ”yhteiskunnan”, käyttöön. Kovaääninen puhe inhimillisten voimavarojen jatkuvasta kehittämisestä viittaa myös siihen, ettei niistä ole tähän asti huolehdittu oikein tai riittävästi. (Silvennoinen & Tulkki 1998, 9.) Elinikäisen oppimisen merkitys onkin noussut

poliittisesti keskeiseksi teemaksi käytännössä kaikissa tietoyhteiskuntakehityksen eturiviin kuuluvissa maissa. (Blom ym. 2001, 216.)

Margaret Mead (1971) määritteli teoksessa *Ikäryhmien ristiriidat* uuden teknologisen yhteiskunnan prefiguratiiviseksi. Se merkitsi hänen mukaansa siirtymistä aikaan, johon menneisyys ei ollut meitä valmistanut. Tulisimme kohtaamaan yhä enemmän hyvän ilmaisutaidon omaavia nuoria, jotka esittävät kysymyksiä, joita emme olleet koskaan tulleet ajatelleeksi, nuoria, jotka ovat oppineet käyttämään työkaluja, joilla me emme ole tehneet töitä. Mead ei löytänyt menneisyydestä vastinetta tälle nykyaikaiselle kulttuurimuodolle. Hän huomautti, että tänään kaikki ennen toista maailmansotaa syntyneet ovat ”maahanmuuttajia uudessa ajassa” eivätkä ymmärrä elektronisen vallankumouksen merkitystä. Verkkosukupolven olemassaoloa Sam Inkinen (1998, 177) perustelee puolestaan sillä, että ensimmäistä kertaa ihmiskunnan historiassa lapset ja nuoret ovat vanhempiaan parempia yhteiskunnan ja kulttuurin kehitykseen vaikuttavan avainteknologian hallinnan muodossa. Verkkosukupolvesta puhuttaessa on kuitenkin otettava huomioon, että Inkisen kuvaamat informaatioteknologiaa hallitsevat nuoret ovat vain osa sukupolveaan ja kuuluvat polvensa menestyjiin, kun taas monilla taantuvilla teollisuuden aloilla työläisammateissa toimivat nuoret ovat syrjäytyneitä ”verkkosukupolvestaan”. (Heinonen 2006, 94, 100.)

Diginatiivit ovat 1980-1990 syntyneitä ja heistä käytetään myös nimityksiä Y-sukupolvi, digiajan natiivit eli diginatiivit ja millenniaalit. ([http://www.jto.fi/pirkko-liisa-vesterisen -blogi](http://www.jto.fi/pirkko-liisa-vesterisen-blogi)). Joka tapauksessa merkittävin kokemus monille 1970-1980-luvulla syntyneille on saattanut olla juuri tietokoneiden aiheuttama informaatioteknologian vallankumous. Tietokoneet peleineen tulivat markkinoille juuri tämän ikäisten lapsuudessa ja nuoruudessa. Toivosen (2003, 16) mukaan tietokoneet ilmestyivät kulutuskohteiksi vuonna 1985. Vaikka on väärin ylikorostaa tietotekniikan merkitystä nykypäivän nuorten aikuisten elämässä, on lähes kaikkien heistä pitänyt ainakin jollain tavoin olla tekemisissä sen kanssa. (Saarinen 2001, 46-47.). Työmarkkinoilla työntekijän ainoa todellinen turva on oma osaaminen ja kyky oppia uutta. (Ojala 1996, 24, 28.)

4.2. Taitojen oppimisen ja opettamisen haasteet informaatioyhteiskunnassa

Järjestelmällisessä koulutuksessa opitaan Jalavan ja Virtasen (1998) mukaan yleensä perusasiat alalla kuin alalla. Siitä on käytetty formaalisen oppimisen nimeä. Työelämässä ja arjen toiminnassa tapahtuva ”tekemällä oppiminen” on sitä, että tieto otetaan omaksi eli sitä opitaan muuntamaan ja

soveltamaan. Tällaista oppimista on kuvattu joskus myös arjen oppimisena. Sekä informaali että formaali oppiminen ovat tärkeitä kun tavoitellaan huippuosaamista. Formaali tuo mukanaan yhteisen kielen, ammattikäytännöt ja systemaattisen tietorakenteen, informaali taas tiedon soveltamisen tiettyyn ympäristöön ja jatkuvasti uudistuvan ja kasautuvan tietorakenteen muutokset. Formaali perustieto kattaa usein informaalia laajemman kokonaiskäsitteiden opittavasta alasta ja informaali vie oppijan jonkun tietyn erityisalan parempaan tuntemiseen ja soveltamiseen. (Jalava & Virtanen 1998, 12, 13.) Bereiterin ja Scardamalian (1993) mukaan ekspertin ja maallikon erottaa toisistaan suurimmaksi osaksi näkymätön tieto. He painottavat, että *kaikki tieto ei suinkaan perustu sääntöihin*. On jopa oletettu, että kokemuksen myötä ammattilainen menettää formaalia tietoaan tai se korvautuu informaalilla tiedolla ja taidolla.

Yrjö Engeström (1983, 1987) on tarkastellut oppimistoiminnan historiallisia juuria ja kehittymistä. Inhimillisen oppimisen varhaisimmat muodot sisältyivät hänen mukaansa elimellisesti työprosessiin, joka itsessään on oppimisprosessi. Ihmisen lajikehityksessä työ on siis synnyttänyt oppimista. Tällainen työprosessissa oppiminen on kuitenkin tahatonta. Intentionaalinen eli tarkoituksellinen oppiminen liittyi myös aluksi kiinteästi työhön. Oppipojat jäljittelivät tietoisesti mestareita sekä opettelivat tarkoituksellisesti ulkoa työssä tärkeitä asioita. Oppimistoiminta oli näin perusteiltaan reprodusoivaa ja siirtävää toimintaa. (Tynjälä 2002, 129.) Kasvatustieteen piirissä puhutaankin paljon siirtymisestä objektiivisesta konstruktivistiseen tiedonkäsitteeseen. Konstruktivismi korostaa sitä, että me emme ole passiivisia tiedon vastaanottajia vaan aktiivisia tiedon luoja ja tuottajia. (Koski 1999, 70.) Konstruktivismi on yksi vastaus epistemologiseen filosofiseen peruskysymykseen: otammeko me tavalla tai toisella tiedon maailmasta vastaan vain konstruoimme me tuon tiedon. Olemmeko passiivisia tiedon vastaanottajia vai aktiivisia tiedon luoja? Konstruktivismiin liittyy käsitys, että käyttämämme kielen avulla rakennamme eli konstruoimme tietoa ja samalla sen kohteena olevaa objektia. Tieto ei tule jostakin ikään kuin itsestään. Tutkimuksen kohteena oleva maailma ei määrittele, millä kielellä sitä tulisi kuvata. Konstruktivistisessä tarkastelussa huomiomme keskipisteessä ei ole ainoastaan se, mitä konstruoidaan vaan myös se, miten konstruoidaan eli tiedon rakentamisen prosessi itse (not what we know but how we know it; Cunningham 1992, 435-437). Reijo Miettinen (2000) on raportissaan kognitiivisen oppimiskäsitteiden taustasta esittänyt, että erilaiset oppimisteoreettiset näkemykset ovat nousseet hallitsevaan asemaan sen mukaan, millaisiin työelämän osaamisvaatimuksiin koulutusjärjestelmän on kulloinkin täytynyt vastata. (Miettinen 2000, 287).

Kosken (1999) mukaan laadukas oppiminen itsessään on paras tapa ehkäistä ja hoitaa ilmiötä, jota hän kutsuu infoähkyksi. Infoähky ei ole tieteellisesti perusteltu termi, vaan Kosken käyttönottama populaari-ilmaisu. Lähes kaikki nykyiset oppimisteoriat hyväksyvät perusajatuksen laadukkaasta oppimisesta aktiivisena, konstruktivistisena prosessina. Konstruktivismi viestittää sitä, että vain informaation manipulointiin, tiedon kanssa kamppailuun, ihmettelyyn, tämän tai tuon näkökulman kokeiluun, ajatusleikkeihin ja soveltamiseen rohkaisevat oppimiskokemukset voivat tuottaa laadukasta oppimista. Martinsonsin ja Cheungin (2001) mukaan teknisten IT- taitojen on osoitettu olevan tärkeimmät taidot uusissa IT- ammateissa. Järvenpään ja Elorannan (2001) mukaan kaikkein tärkeimmät taidot vaativissa IT- ammateissa olivat projektin johtamistaidot, ihmissuhdetaidot ja kyky työskennellä tiimin jäsenenä. Siksi urakehityksen puute ja ammatillinen kehittyminen sellaisessa työympäristössä voivat aiheuttaa IT- ammattilaisissa kokemuksen köyhtyneestä työelämän laadusta. Skills at Work, 1986 to 2006 -tutkimuksen (Felstead et al 2007) mukaan on huomattavia eroja tietoteknisten laitteiden käytössä ammateista riippuen. Korkeaa osaamista vaativissa ammateissa ei ollut pelkästään monimutkaista ja pitkälle kehittyneitä tietoteknisten laitteiden käyttöä, vaan työn haluttiin vaativan myös monimutkaisia tietoteknisiä taitoja jatkuvasti. Siksi on tärkeää tietää, mitkä tekijät IT- työssä ovat keskeisiä hyvän työelämän laadun kannalta.

Laadukkaan oppimisen merkki on oppijan kyky ”ajatella oppimallaan tiedolla” (to think with what you know) eli kyky kritisoida oppimaansa, kyky rakentaa tiedosta yleistyksiä, kyky siirtää tietoa uusiin viitekehyksiin ja ylipäänsä kyky soveltaa tietoa. Tällaisesta oppimisesta voidaan puhua Salomonin ja Perkinsin (1996) tavoin ymmärtävänä oppimisena. Vastaavasti esimerkiksi Gardner (1991) peräänkuuluttaa ymmärtämään opettamista ja ymmärtämistä, jota luonnehtii kyky soveltaa opittua uusissa tilanteissa. Ymmärtävän oppimisen keskeinen piirre on myös kyky nähdä opittu asia osana laajempaa kokonaisuutta. Jatkuvan oppimisen kyky ja siihen yhdistynyt kyky tunnistaa oman oppimisen tyyli on ylipäänsä yksi tietotyöntekijän tärkeimmistä kyvyistä. Kuten Koski (1999) toteaa, kyky rakentaa tulkintoja voidaan nähdä suoranaishana eloonjäämistaitona tulevaisuuden yhteiskunnassa. Filosofi Gianni Vattimon (1989) mukaan mediakylläisessä ja kaoottisessa postmodernissa tilanteessa yksilöstä tulee joko tulkitseva subjekti tai hän tuhoutuu. Ihmisen kyky tulkita ja jäsentää maailmaa aktiivisesti, oma-aloitteisesti ja itsenäisesti on ihmisen ainoa mahdollisuus. Tämä tarkoittaa myös sitä, että taiteeseen ja esteettiseen hahmottamiseen perinteisesti liitetty subjektiivisen tulkinnan elementti tulee korostumaan myös tietoyhteiskunnan ihmisen keskeisenä kompetenssina.

Yksi keskeisiä konstruktivistisen tietoteoreettisen lähtökohdan pedagogisia seurauksia on sosiaalisen vuorovaikutuksen merkityksen korostaminen oppimisessa. Silloinkin kun oppimista tarkastellaan yksilöllisenä prosessina, sosiaalisen vuorovaikutuksen merkitys yksilöllisen tiedonkonstruoinnin kannalta nähdään tärkeänä. Sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta oppija voi ”ulkoistaa” omaa ajatteluaan, saada reflektion aineksia muilta, saada sosiaalista tukea tai antaa sitä toisille. Oppimisen sosiaalisuutta ja vuorovaikutuksellisuutta pyritään hyödyntämään ja tehostamaan erilaisilla yhteistoiminnallisilla opiskelumuodoilla, joissa varta vasten järjestetään mahdollisuuksia tiedon jakamiseen, keskusteluun, neuvotteluun, erilaisten tulkintojen esittämiseen tai argumentointiin. (Tynjälä 2002, 65.)

Oppiminen on aina sidoksissa sosiaaliseen tapahtumaan. Oppiminen tapahtuu muita ihmisiä tarkkailemalla, heidän toimintojaan seuraamalla, heidän kokemuksiaan ja tietojaan kuunnellen, vuorovaikutuksen seurauksena tai ohella. Tiedonhallinnalla (engl. Knowledge management) tarkoitetaan sellaisia organisaation toimintaan ja johtamiseen liittyviä käytäntöjä, joiden avulla voidaan tukea organisaation jäsenten asiantuntijuuden kehitystä ja asiantuntijuuden jakamista organisaation sisällä. (Nonaka & Takeuchi, 1995; ks. myös Allee, 1997) Tiedonhallinnan merkitys on yhä tärkeämpi kehittyneessä tietoyhteiskunnassa, jossa organisaation jäsenten tieto ja tietämys on kaikkein merkittävin kilpailutekijä. Organisaatioiden kehittämisen alueella on tapahtunut voimakas siirtyminen tiedon sisällön (mitä tiedetään) tai soveltamisen (miten tietoa voidaan soveltaa) arvioimisesta tiedon tuottamisen prosessien ja käytäntöjen analysointiin. Tiedonhallinta on prosessi, jonka välityksellä organisaatio järjestelmällisesti tukee jäsentensä innovaatioprosessia. Tiedonhallinnan avainkysymys on se, kuinka muuntaa yksilön tai tiimin hankkima tietämys koko organisaation omaisuudeksi. Kuinka suunnata koko organisaatio tiedon tarkoituksenmukaiseen luomiseen? (Hakkarainen, Lonka & Lipponen 1999, 150.) Cheetham ja Chivers (2001) väittävät, että merkittävä osa oppimista tapahtuu työpaikalla, vaikka ei ole yhtä työssä oppimisen teoriaa. Heidän mukaansa ei ole myöskään mitään kaavaa, joka takaisi oppimisen työssä, mutta seuraavat kolme tekijää näyttävät yleensä esiintyvän yhdessä. Työssä oppiva henkilö on proaktiivinen, siis halukas ottamaan aloitteen käsiinsä, kriittisesti refleктоiva koskien erityisesti toiminnan taustaoletuksia ja luova ajattelemalla entisestä poikkeavalla tavalla.

Pyöriä ym. (2005, 283) jopa väittävät, että Suomen informaatioyhteiskunnan vahvin ydin perustuu opetukseen, niin tutkimuksen kuin julkisen sektorin työpaikkojen osalta, jotka työllistävät karkeasti joka toisen tietotyöntekijän tässä maassa. On mielenkiintoista, että tämä havainto on

yhdennäinen Bellin (1973, 15) teorian kanssa, jonka mukaan terveyden, koulutuksen, tutkimuksen ja hallinnon palvelujen kasvu ovat tärkeimpiä tekijöitä jälkiteolliselle yhteiskunnalle.

Tietämyksenhallintaan liittyvässä teorianmuodostuksessa ja keskustelussa on viime vuosina kiinnostuttu yhä enemmän ns. implisiittisen eli hiljaisen tiedon (tacit knowledge) käsitteestä. Organisaation informaatio-omaisuus ymmärretään Kosken (1999) mukaan puolestaan hyvin laajasti, ja siihen kuuluu myös työntekijöiden ns. hiljainen tieto eli kokemus- ja näkemystieto (tacit-tieto). Koski toteaa hiljaisen tiedon kaikkeksi sellaiseksi, minkä jotenkin muistamme ja tiedämme miinus se, mitä muistamme ja tiedämme sanoina tai muina symboleina. Hiljaista tietoa on kaikki sellainen kokemuksen pohjalta syntyvä henkilökohtainen tieto, jota on vaikea välittää ja viestiä (Nonaka 1994). EU:n korkean tason tietoyhteiskunta-asiantuntijaryhmän jäsen Jorma Rantanen määrittelee tacit knowledgen yksilöön tai ryhmään sidotuksi henkiseksi pääomaksi, jota ei voida teknisesti siirtää (Rantanen 1996, 91). Valtioneuvoston tulevaisuusselonteossa eduskunnalle tällaisen hiljaisen tiedon edustaman ”kokemusperäisen piilo-osaamisen” osuuden työelämän normaalissa päätöksenteossa arvioidaan olevan usein yli 80 % . Hyvä ammattimies on tyypillinen esimerkki jälkimmäisestä. Kuten Jalava ja muut (1999) kuvaavat, on työn tekemiseen kokemuksen kautta syntynyt ”sormenpääntuma”, eli ammattimies tietää miten asiat kannattaa tehdä. ”Sormenpäissä” olevaa osaamista on hankalaa välittää toiselle, varsinkin sanallisessa muodossa. (Jalava, Palonen, Keskinen & Kontkanen 1999, 99.) Timo Kuronen (1997) korostaa turvallisuudentunnetta ja luottamusta hiljaisen tiedon ulkoistamisen keskeisenä edellytyksenä: ”Riittävä materiaallinen ja erityisesti työpaikan säilymiseen liittyvä turvallisuudentunne luo puolestaan sellaisen sosiaalisen ilmapiirin, että uuden, aluksi sanattoman tiedon ulkoistaminen on mielekästä. Ihmiset eivät luo ja luovuta uutta tietoa ahdistuneina ja pakottamalla. Uutta tietoa syntyy innostuksesta ja keksimisen ilosta.” (Kuronen 1997, 23.)

Vaikka tiedon laatu ja tuottavuus ovat vaikeita ja moniulotteisia käsitteitä, ne viittaavat kuitenkin johonkin olennaiseen: tietoyhteiskunnassa niin yksilöiden kuin organisaatioidenkin menestys riippuu yhä selvemmin käytettävissä olevan tietämyksen ominaisuuksista ja hallinnasta. Tietämyshallinnan (knowledge management) ja tiedon tuottavuuden (knowledge productivity) ilmiöistä onkin viime aikoina kiinnostuttu muun muassa taloustieteiden, yhteiskuntatieteiden ja käyttäytymistieteiden piirissä sekä organisaatio- ja johtamisteoreettisessa keskustelussa. (Koski 1999, 111-112.) Tietämyshallintaa voidaan kuvata tietoprosessien organisoinniksi ja parantamiseksi niin, että organisaation ydintoimintojen laatu maksimoituu. Tietämyshallinta on niiden teorioiden, havaintojen ja käytänteiden kokonaisuus, jotka liittyvät organisaatioiden ja

ihmisten oppimiseen ja organisaatioissa tapahtuvaan informaation vaihtoon. Tietämyshallinnan kohteena ovat kaikki organisaation keskeiset tiedontarpeet: tuotantoprosessiin liittyvä erityistieto, itsearviointitieto, tieto markkinoista eli nykyisistä ja potentiaalisista asiakkaista sekä tieto relevanteista ulkoisista kehitystekijöistä. (Koski 1999, 112-113.) Työelämän toimijoiden näkökulmasta tämä on merkinnyt muodollisten koulutusvaatimusten kasvua, nopeasti uusiutuvan teknologian asettamaa haastetta päivittää jatkuvasti yksilöiden ja organisaatioiden osaamista sekä sellaisten työtehtävien yleistymistä, jotka edellyttävät yksilöiltä itsenäistä päätöksentekoa ja eirutiininomaista ongelmanratkaisukykyä. (Blom 2001, 25.) Tiaisen (2002) mukaan atk-ammattilaisten ennakkokäsityksillä on merkitystä yhteistyössä teknologian käyttäjien kanssa. Kun atk-ammattilaiset ajattelevat teknologia-keskeisesti, niin se vaikeuttaa neuvotteluja työtehtäviensä kautta ajattelevien käyttäjien kanssa. Yhteistyö vaikeutuu entisestään, jos käyttäjät ovat naisia. Tiaisen mukaan naiset tuodaan esille ongelmina, koska he eivät ole kiinnostuneita tietotekniikasta. (Tiainen 2002).

Hakkarainen ja muut (1999) käsittelevät tutkimuksessaan rajoituksia ihmisen tiedonkäsittelylle ja puhuvat täyden pään ongelmasta: kuinka montaa asiaa ihminen pystyy käsittelemään samalla kertaa? Monet tulokset osoittavat, että ihmisellä on vain rajalliset resurssit käsitellä tietoa mielensä sisällä. Tämän seurauksena ihmisen tiedonkäsittelyjärjestelmä helposti ylikuormittuu tilanteissa, joissa meidän on kiinnitettävä huomiota moniin eri asioihin. Käsittelemme on, ettei ihmisen ajatteluun ja älykkääseen toimintaan liittyviä ongelmia voidakaan ymmärtää perehtymättä ihmisen tiedonkäsittelykyvyn rajoituksiin. (Hakkarainen ym. 1999, 22). Kognitiivisten tutkimusten perusteella on voitu osoittaa, että ihmisen tiedonkäsittelyllä on aivan perustavanlaatuisia rajoituksia. (esim. Rauste von Wright & von Wright, 1994.) Työmuisti on muistiinpanovälineet, pitkäkestoinen muisti sen arkistointijärjestelmä. Pitkäkestoinen muistin sisältö on pitkälti tietoisuutemme ulkopuolella. Tulemme tietoiseksi pitkäkestoiseen muistiin tallennetusta tiedosta vasta, kun se tuodaan takaisin työmuistiin. (Sweller 1999, 7.) Työmuistiin tietyllä hetkellä virtaavaa informaatiota kutsutaan "kognitiiviseksi kuormitukseksi". Kun kuormitus ylittää mielen kyvyn prosessoida ja tallentaa informaatiota, informaatiota ei enää saada tallennettua. Uutta informaatiota ei saada käännettyksi skeemoiksi. Tällöin oppimiskyky kärsii ja ymmärrys jää pinnalliseksi. (Klingberg 2008, 72-75). Työmuistin rajojen ollessa lähellä, tulee hankalammaksi erottaa merkittävää informaatiota merkityksettömästä, signaalia kohinasta. Meistä tulee dataprosessori vailla mieltä. (Carr 2010, s. 123.)

Tietokoneilla työskentelevät toimistotyöntekijät lopettavat toistuvasti kaiken muun tekemisen lukeakseen ja vastatakseen juuri saapuneeseen sähköpostiin. Yleensä saapuneiden viestien kansioon vilkaistaan 30-40 kertaa tunnissa (vaikka asiaa kysyttäessä ihmiset ilmoittavat huomattavasti pienemmän luvun. (Renaud, Ramsay & Hair 2006.) Koska jokainen vilkaisu keskeyttää ajatuksen ja aiheuttaa hetkellisen henkisten resurssien kohdistamisen, sen kognitiivinen hinta voi olla korkea. Jatkuvat keskeytykset hajauttavat ajatukset, heikentävät muistia ja aiheuttavat kireyttä sekä hermostuneisuutta. Mitä monimutkaisempi ajatusketju on, sitä suuremman vaurion keskeytys aiheuttaa. (Trafton & Monk 2008, 111-126). Jos emme voi keskittyä työmuistissamme olevaan informaatioon, se säilyy mielessämme vain niin pitkään kuin neuronit kykenevät säilyttämään sähkövarauksensa, parhaimmillaan vain muutaman sekunnin. Sitten se on kadonnut jättäen tuskin jälkeä mieleen. (Carr 2010, 184.) Monessa tutkimuksessa on todettu, että jo kahden tehtävän välillä vaihteleva lisää merkittävästi kognitiivista kuormitustamme. Tämä hankaloittaa ajattelua ja lisää tärkeän informaation huomaamatta jäämisen tai väärintulkinnan todennäköisyyttä. (Foerde, Knowlton & Poldrack 2006.) Kalliomäki-Levanto (2009) on tutkinut keskeytyksiä ja katkoksia tietotyössä. Tutkimuksen mukaan keskeytykset ja katkokset kognitiivisen prosessoinnin kautta yhdistyvät työn tulokseen ja hyvinvointiin. (Kalliomäki-Levanto 2009.) Vartian ym. raportin mukaan (2012) kiireen tunne voi lisääntyä, jos meneillään oleva työ keskeytyy usein. Kaikista palkansaajista lähes puolet (47 %) koki tällaisia meneillään olevan työn keskeytyksiä, erityisen tavallisia ne olivat toimihenkilöiden työssä, sillä heistä näin koki 60 %. Raportin mukaan keskeytyksiä on selvästi enemmän naisten töissä (56 %) kuin miesten töissä (39 %). (Työ ja terveys Suomessa 2009, toim. Kauppinen ym.; ks. myös Vartian ym. raportti 2012.)

Jotta yksilön suoritus voi nopeutua ja tulla sujuvaksi, hänen on opittava valikoimaan ja seulomaan runsaastakin tietomäärästä esiin kaikkein tärkein, erityisin, poikkeavin ja uusin asiakokonaisuus tai yksityiskohta. Tutkimusten mukaan ihmiset valikoivat informaatiota suhteessa siihen, mitä he osaavat ennestään ja mistä heillä jo aiemman tiedon perusteella on jokin käsitys. Tähän samaan asiaan liittyvät myös monet muistia koskevat olettamukset. Sitä on helppo oppia lisää mistä jo ennen tietää paljon. (Jalava ym. 1999, 14). Millaisia tulevaisuuden kansalaisia ja ammattilaisia koulutusjärjestelmän siis tulisi tuottaa? Koski käyttää pedagogisen ja koulutuspoliittisen visionsa ilmaisussa kuvaavasti tietoteknisiä termejä, jonka mukaan tarvitsemme sellaisia kansalaisia ja eri alojen ammattilaisia, joiden ”älykkyyden kaistanleveys” on riittävän suuri ja jotka kykenevät ajattelussaan tehokkaaseen ”moniajioon”. (Koski 1999, 77.)

Kuten Eteläpelto ja Tynjälä toteavat, ovat informaatioteknologian huikea kehitys, verkottuminen ja verkostoituminen sekä työn uudenlainen organisointi esimerkkejä muutoksista, joita jokainen meistä tavalla tai toisella kohtaa. Elinikäisestä oppimisesta on tullut menestymisen - ja jopa selviytymisen – ehto. Tutkijoiden sanoma näyttää olevan selkeä: oppimista ei tule tarkastella pelkästään yksilöllisenä toimintana, vaan koko työorganisaation ja jopa koko yhteiskunnan asiana. (Eteläpelto & Tynjälä 2002, 24.)

5. TIETOTEKNIIKAN KEHITYS KANSANELÄKELAITOKSESSA (KELA) HISTORIASTA NYKYPÄIVÄÄN

Tämän tutkimuksen empiirinen aineisto on hankittu Kansaneläkelaitoksesta (Kela), joka on ollut tietotekniikan edelläkävijä Suomessa. Kelan tietojenkäsittely täytti 50 vuotta vuonna 2010. Kelan IT (Information technology) alkoi nimellä ETK (elektroninen tietojenkäsittely) ja jatkui ATK:na (automaattinen tietojenkäsittely).

Kansaneläkelaitos käyttää laajassa mitassa automaattista tietojenkäsittelyä eläke-, sairausvakuutus-, työttömyysturva-, kuntoutus- ja muiden etuuskäsittelyyn ja maksatukseen, tilastointiin, tutkimukseen sekä erilaisten hallinto-, ohjaus- ja valvontatehtävien hoitamiseen. Tehokas tietojenkäsittely on välttämätön edellytys nykyaikaisen sosiaalivakuutuksen toimeenpanolle ja kehittämiseksi. Näin kuvasi Kelan silloinen tietojenkäsittelyosaston osastopäällikkö Aarre Veijalainen asiaa ”Tietotekniikan historia Kelassa” -kirjassaan. (Veijalainen 1990, 11.) Tietotekniikalla on Kelassa varsin pitkä historia. Kuitenkin on ilmeisen selvää, että 1980-luvulla alkanut yhteiskunnan tietoteknistyminen ja sen kiihtyvä lisääntyminen 90-luvulla vaikuttivat myös Kelan työvälineisiin, työntekijöiden työhön ja työn sisältöön merkittävästi.

Veijalaisen (1990) mukaan Kansaneläkelaitoksen perustaminen osui tietotekniikan kannalta katsottuna sopivaan aikaan. 1930-luvun lopussa Suomessakin oli jo saatavissa pitkälle kehitettyä konttorikonetekniikkaa, jota ulkomaiset maahantuojayhtiöt tarjosivat. Ensimmäisen kansaneläkelain henkilökohtaisesta vakuutusperiaatteesta johtui, että Kelan oli heti perustamisensa jälkeen kiireellisesti järjestettävä kahden miljoonan vakuutetun vakuutusmaksujen keräys ja kirjanpito. Perusteellisten selvitysten jälkeen päätettiin tätä tehtävää helpottamaan hankkia reikäkorttien käyttöön perustuva koneellinen menetelmä, jota vuonna 1936 Suomeen perustettu Oy Watson Ab-niminen toimistokoneyhtiö (nykyinen International Business Machines Oy eli IBM) tarjosi. Kela tilasi ensimmäisen reikäkorttikoneensa talvisodan aattona 1939. (Tavastila 1989, 409). Reikäkorttien ja reikäkorttikoneiden käyttö toimistotöissä oli Suomessa tuohon aikaan vielä harvinaista. Käyttäjät olivat yhden käden sormin laskettavissa. Tietojenkäsittelytoimintojen laajentuessa ja monipuolistuessa reikäkorttien mekaanisesta syöttämisestä tuli pullonkaula. Miljoonien korttien päivittäinen kuljettaminen laitteistojen läpi ei olennaisesti nopeutunut, vaikka uusien laitteiden käsittelynopeus jatkuvasti paranikin. Ratkaisevaan tehon paranemiseen tarvittiin kokonaan toisenlaiset tietovälineet ja laitteistot. Magneettinauhujen, levymuistin (RAMAC) ja

elektronisen tietojenkäsittelyn saapumiselle oli ”tekninen tilaus” olemassa. (Veijalainen 1990, 2 - 4.) Näin siirryttiin Kelan tietotekniikassa reikäkorteista RAMACiin ajanjaksolla 1939-1960. Vuoden 1957 alusta voimaan tulleen kansaneläkelain aiheuttama eläkekäsittelyn monipuolistuminen oli Veijalaisen mukaan tärkeimpänä syynä tietojenkäsittelylaitteiston uusimiseen. Kelan hallitus hyväksyi jo joulukuussa 1958 uuden elektronisen tietojenkäsittelyjärjestelmän (ETK) hankkimista koskevat suunnitelmat. (Veijalainen 1990, 4.) Elektronisten tietojenkäsittelykoneiden eli sähköaivojen, kuten niitä alussa nimitettiin, käyttöönotto oli merkittävä tapahtuma Kelan tietojenkäsittelyn historiassa. Eräiden viivästymisten jälkeen laitteisto saapui Kelaan tammikuun puolivälissä vuonna 1960 ja luovutettiin laitoksen käyttöön 27.2.1960. Vuonna 1960 tapahtunut laitteistomuutos oli niin perusteellinen, että siitä katsotaan automaattisen tietojenkäsittelyn alkaneen Kelassa. (Veijalainen 1990, 4- 5) Näin siirryttiin sähköaivoista suoraan käsittelyyn ajanjaksolla 1960-1973.

Kelan tietotekniikan kehityshistoria oli 1970-luvulle saakka eläkevakuutuksen tarpeiden viitoittamaa. Eläkekäsittely oli voimakkaasti keskitettyä. 1960-luvun puolivälissä käyntiin lähtenyt sairausvakuutus perustui toimintojensa luonteen puolesta hajautettuun käsittelyyn. Asiakkaiden oli saatava lääkekorvauksensa, päivärahasa ja muut sairausvakuutuslain mukaiset etuutensa viivytyksettä asiapaperinsa esitettyään. Tällaista etuuskäsittelyä varten Kelan atk-keskuksen oli kehitettävä uusia menettelytapoja, jotka vastasivat uusia tarpeita ja soveltuivat käytössä olevaan tietojenkäsittelyarkkitehtuuriin. Hajautetun tietojenkäsittelyn alkuna voidaan pitää Kelan hallituksen 11.11.1970 tekemää päätöstä laskenta-automaattien ja nauhanpainokoneiden hankkimisesta suurimpien sairausvakuutustoimistojen käyttöön. Paikallistoimistojen laitteilla valmistetut lasku- ja reikänauhat lähetettiin atk-keskukseen, jossa niitä käytettiin korvaustietojen jatkokäsittelyyn, kirjanpidon ja tilastoinnin perusaineistona. Näin oli päästy eroon hitaammista ja epävarmemmista tiedonsiirtomenetelmistä. (Veijalainen 1990, 7.)

Lainsäädäntö tuotti nopeassa tahdissa uusia eläkelajeja, kuten perhe-eläkkeet, rintamasotilas-eläkkeet ja lähes vuosittain suuritöisiä muutoksia eläkkeiden rakenteeseen. Myös eläkkeenosien määrä lisääntyi. Hakemusmäärät moninkertaistuivat, mistä oli seurauksena asioiden ruuhkautuminen ja päätösten viivästyminen. Aikaisemmin hyväksi havaittu menettely, jossa hakemuspinnat kulkivat eläkeosaston työpisteestä toiseen vaiheistettujen osaratkaisujen ketjussa, ei enää vastannut ajan vaatimuksia. Vastaavia ongelmia ilmeni myös atk-järjestelmien toiminnassa. Tietokonekäsittely tapahtui peräkkäisinä eräajoina, jolloin käsittelyn lopullinen tulos usein saatiin selville vasta vuorokausien viiveellä. Online- eli reaaliaikainen käsittely teki kuitenkin jo vahvasti

tuloaan. Laitteistomarkkinoilla tarjottiin näyttöruudulla varustettuja tietokoneen pääteasemia, joiden avulla käyttäjä pääsi suoraan yhteyteen tietokoneen ja sen tietovarastojen kanssa. Tietokoneen käsittelyn tulos oli mahdollista saada välittömästi pääteaseman kuvaruudulle, ja käsittely voitiin tarvittaessa uudistaa toivotun tuloksen aikaansaamiseksi. (Veijalainen 1990, 7.) Lähdettiin päätejärjestelmien valmisteluun.

Tietotekniikan uudet mahdollisuudet saatettiin myös Kelan hallituksen tietoon. Hallitus päättikin 24.8.1970 kansaneläkkeiden atk-järjestelmien kehittämistoimikuntaa perustaessaan, että eläkejärjestelmien atk-suunnittelun erikoistavoitteena tulee olla ”eläkeasian käsittelijän suora yhteys tietokoneeseen sekä eläkeosasto että paikallistoimistot työpisteinä huomioon ottaen.” Samalla tilattiin koekäyttöön kaksi edellä mainitun kaltaista pääteasemaa, ja niitä käytettiin sittemmin useita vuosia vaikeimpien kansaneläketapausten kokeiluun ja esiratkaisuun (KESY-systeemi).

Kansaneläkelaitoksen hallitus päätti 9.3.1984 asettaa työryhmän, jonka tehtävänä oli laatia Kansaneläkelaitoksen tietojenkäsittelyn kokonaissuunnitelma 30.6.1984 mennessä. Työryhmän mietinnön mukaan tietojenkäsittelyn kehittämisen pääpaino oli asiakaspalvelua tukevien paikallistason tietosysteemien toteuttamisessa. Tietotekniikan merkitystä Kelan toiminnassa kuvaa mietinnössä esitetty toteamus, että tiheään toistuvat ja usein lyhyellä valmisteluajalla toteutetut lainmuutokset eivät olisi olleet mahdollisia ilman tehokasta tietojenkäsittelyä. Toiminnan kehitys pääteasemista asiakaskeskeiseen järjestelmään tapahtui 1973-90.

Uusien mikrotietokoneiden tulo avasi vihdoin mahdollisuudet uudistaa viisitoista vuotta vanha sairausvakuutuksen laitteistoratkaisu. Vuodesta 1984 alkaen ryhdyttiin kokeilemaan erilaisia mikrotietokone-kirjoitin - yhdistelmiä, kunnes vuonna 1988 löydettiin toimiva ratkaisu, joka johti siihen, että vuoden 1989 loppuun mennessä kaikissa paikallistoimistoissa oli vähintään yksi mikrotietokone ja kirjoitin. Kela oli näin luonut tarpeisiinsa soveltuvan, omintakeisen laitteistoratkaisun: tietokonevoima ja sovellusten tarvitsemat tiedostot oli keskitetty tietokonekeskukseen, mutta paikallis- ja aluetasolle oli hajautettu tietokonevoimaa, joka oli kiinteässä tietoliikenneyhteydessä keskuslaitteistoon, mutta jota voitiin käyttää myös itsenäiseen päätetyöskentelyyn. Tietotekniikan leviäminen tietojenkäsittelyosastolta Kelan kaikkiin toimipisteisiin oli monelle kelalaiselle kuin löytöretki tuntemattomaan maailmaan. Uusia välineitä ja järjestelmiä käytettiin innokkaasti, kuten Veijalainen kirjassaan toteaa. (Veijalainen 1990, 8-9.) Tämä merkitsi suurta muutosta myös työntekijöille.

Koneiden suoritusarvojen vertailu on huomattavasti helpompaa kuin verrata toisiinsa tietojenkäsittelyjärjestelmiä vuosina 1960 ja 1990. Veijalaisen mukaan ero järjestelmien välillä oli ehkä samantapainen kuin mitä oli ero mekanisoinnilla ja automatisoinnilla. Tai niittokoneella ja leikkuupuimurilla. Jonkinlaisena esimerkkinä järjestelmien toiminnallisista eroista voidaan käyttää eläkkeiden indeksikorotusta. Kun elektroninen tietokone 30 vuotta aikaisemmin oli hankittu, indeksikorotusajo lyheni kahdesta kuukaudesta yhteen vuorokauteen. Nyt kansaneläkkeiden indeksikorotusajo kesti yhden tunnin. Eläkkeensaajien lukumäärä oli kuluneina vuosikymmeninä kuitenkin yli kaksinkertaistunut, eläkkeenosien määrä oli kasvanut kahdesta kahdeksaan ja eläkkeen laskentasäännöt olivat monimutkaistuneet. Väistämätön johtopäätös olikin, että tietotekniikan kehitys oli tehnyt mahdolliseksi entistä monipuolisemman ja tehokkaamman sosiaalivakuutusjärjestelmän luomisen. Varjopuolena oli tietenkin se, että vastaava lainsäädäntö oli tullut mutkikkaammaksi ja sekavammaksi kuin ennen tietokoneita. Automaattisesta tietojenkäsittelystä oli tullut ehdoton välttämättömyys Kansaneläkelaitoksen toiminnalle, työväline, johon laitoksen palvelukyky ja tehokkuus perustui. (Veijalainen 1990, 12, 9.)

Englantilaiset laatu-lehdet *Times*, *Guardian* ja *Financial Times* kertoivat toukokuussa 1977 kokosivun jutussa lukijoilleen, kuinka suomalainen Kansaneläkelaitos tekee sen, mikä Brittein saarilla on julistettu mahdottomaksi. Suomalaiset nimittäin pystyivät laskemaan miljoonan eläkeläisen eläkemuuokset vaikka useamman kerran vuodessa niin, että uusi eläke oli aina ajallaan eläkeläisen kukkarossa. Suurin ansio tästä tehokkuudesta annettiin noissa lehtijutuissa Kelan tietokoneille. (Häggman, 1997, 207).

Kelan tietohallintojohtaja Veikko Hytönen totesi tutkijan tekemässä haastattelussa kesäkuussa 2012, että Kelan ensimmäinen tietokonevalinta 50-luvun lopussa oli vaativa. Siinä linjattiin tulevaisuus vuosikymmeniksi eteenpäin. Se oli kuitenkin onnistunut linjaus, sillä siinä oli jatkuvasti kehityspolkuja ja kehitysaskleita tulossa eikä sitä valintaa ole tarvinnut vaihtaa missään vaiheessa. Silloin ei Hytösen mukaan ollut kauheasti vaihtoehtoja, mikä tietysti helpotti valintaa. Seuraavia askleita tai päätöksentekohetkiä oli Hytösen mukaan 70-luvun alussa, kun piti päättää, otetaanko päätteet käyttöön. Päätteiden jälkeen piti päättää, jatketaanko niin sanotuilla tyhmillä päätteillä vai otetaanko mikrotietokoneet käyttöön. Työasematarkoituksena oli keventää päätietokoneen kuormaa, korvata laskenta-automaatit ja tuoda paremmat käyttöliittymät ja graafinen käyttöliittymä aikanaan. Mikrot otettiin 80-luvun alussa käyttöön. Mikrojen jälkeen iso askel oli selainkäyttöliittymä. 90-luvulla jouduttiin Hytösen mukaan pohtimaan myös sitä, mikä vie IT-kehitystä maailmassa eteenpäin; isot käyttäjät, isot pankit, isot yritykset?... vai tuleeko mikrosta

myös jokaisen käyttöväline. Silloin oli kuitenkin jo nähtävissä, että kuluttajamarkkinat tulevat määräämään sen, miten IT-tekniikka kehittyy ja Internet oli siinä Hytösen mukaan aivan keskeinen vaikuttaja. Tuli aivan uudenlaisia, ilmaisia palveluita kaikkien käytettäväksi. Windowsista tuli lähes ilmainen käyttöjärjestelmä jossain vaiheessa ja Kelassakin siirryttiin Windowsiin. Kelan IT-historian kantava lähtökohta on Hytösen mukaan ollut se, että tehdään käyttäjille niin hyvin tarpeisiin istuvat järjestelmät kuin suinkin. Hytönen tuli Kelaan töihin tietohallintotehtäviin 37 vuotta sitten. Management Events nimesi hänet vuoden 2012 julkisen sektorin Vuoden tietohallintojohtajaksi.

Kelan toiminta-ajatus on palvella ihmistä ylläpitämällä ja edistämällä koko väestön terveys-, toimeentulo- ja eläketurvaa sekä itsenäistä selviytymistä. Kelan palvelutoiminnan eri vaiheissa on tiedoilla ja niiden käsittelyllä ollut tärkeä merkitys. Hakemuksesta tai muualta saatujen tietojen perusteella tuotetaan normeja soveltaen yksittäistä asiakasta koskeva etuus päätös. Tietojenkäsittelyn automatisointia on Kelassa tämän vuoksi hyödynnetty aina kun se on todettu taloudellisesti ja toiminnallisesti perustelluksi ja tarkoituksenmukaiseksi. Kelan tietojärjestelmät ja tietokannat ovat Suomen mittakaavassa hyvin suuria. Kun toiminnan rahoitukseen kohdistuu yleisen taloudellisen tilanteen vuoksi paineita, on toimintamalleja jatkuvasti uudistettava tuottavuuden ja tuloksellisuuden, erityisesti kustannustehokkuuden parantamiseksi. Sosiaaliturvajärjestelmissä ei kuitenkaan voida säästää vain korvaamalla työntekijöitä koneilla ja tekniikalla, sillä ihmisten välinen kanssakäyminen on olennainen osa palveluja. Osa asiakaskunnasta haluaa asioida edelleen henkilökohtaisesti toimistoissa. Voidakseen ylläpitää tällaista palvelua nykyisellä henkilöstöllä Kelan on kehitettävä asiakaspalvelurutiinejaan. Keskeinen menetelmä tässä työssä on tietotekniikka, jolla voidaan edistää resurssien tarkkaa kohdentamista, toimintaprosessien muutoksen hallintaa ja henkilöstön osaamistason parantamista. Eräs tietojenkäsittelyn kehittämisen keskeisiä periaatteita ja eräs sen tärkeimmistä tavoitteista oli asiakaskeskeisen palvelujärjestelmän luominen paikallistoimistojen käyttöön. Kansaneläkelaitoksen tietotekniikan historia on kulkenut rinnan laitoksen muun historian ja suomalaisen yhteiskuntapolitiikan kehityksen kanssa. Laitoksen asiakaspalvelun kehittäminen merkitsee sosiaaliturvan täydempää toteutumista, ja siinä on Veikko Tavastilan (1989, 420) mukaan tietotekniikalla varmasti oma myönteinen roolinsa. Asiakaskeskeisyydellä ymmärretään pääpiirteissään sitä, että paikallistoimistoon tuleva asiakas saa kaikki asiansa hoidettua yhdessä toimipisteessä tarvitsematta ”juosta luukulta luukulle”. Tietosysteemeiltä asiakaskeskeisyys vaatii yhdenmukaisuutta ja vuorovaikutteisuutta. Veijalaisen mukaan yhtenäiskäsittelyyn perustuvien suunnitteluperiaatteiden toteuttaminen järjestelmien kehittämishankkeissa merkitsi 90-luvun alkuvuosina Kelan atk-suunnittelulle vaativaa haastetta.

(Veijalainen 1990, 9.) Jatkuvasuoritteisten etuuksien käsittelyyn suunniteltiin yhtenäiskäsittelyyn perustuva ns. YHTE -mallin mukainen päätejärjestelmä. Yhtenäiskäsittelymallissa eri etuussovellukset näyttävät samanlaisilta ja ovat toimintaperiaatteiltaan myös samanlaisia. Malliin liittyy oleellisesti yhteisten aloitusvalikoiden käyttö. Käsittely-, kysely- ja aputoiminnoille on omat aloitusvalikkonsa. Eteneminen tapahtuu selväkielisten valikoiden avulla. Etuuskäsittelyn eri vaiheissa käyttäjälle näytetään myös muiden etuuksien vaikutus käsiteltävään etuuteen, jolloin asiakkaan kokonaistilanne tulee paremmin otetuksi huomioon. Tämä helpottaa myös työntekijöiden työtä, kun järjestelmä toimii yhdenmukaisesti.

Kelassa siirryttiin vaiheittain vuosien 1995 - 2004 aikana sähköiseen asiakirjahallintaan, mikä tarkoittaa sitä, että Kelassa asiakkaiden hakemusten paperiasiakirjat kuvataan sähköisesti. Hakemuksesta muodostetaan sähköinen asiakirjakansio, joka ohjataan vakuutuspiirin työjonoon etuuslajin mukaisesti. Etuuskäsittelijät poimivat hakemukset yhteisistä jonoista käsittelyyn omiin työjonoihinsa. Käsittelijät voivat ohjata hakemuksen työprosessin mukaisesti. Kansioon liitetään tiedot käsittelyvaiheista. Työprosessit voidaan suunnitella riippumattomiksi alkuperäisten asiakirjojen sijainnista.

Tietojärjestelmiä kehitetään jatkuvasti. Kelan asiakaspalvelujärjestelmä ja etuustyön hallintajärjestelmä OIWA otettiin käyttöön marraskuussa 2011. OIWA tuo asiakaspalveluun lisää käyttäjäystävällisiä työvälineitä ja sen avulla ohjataan Kelan etuustyötä. Vuonna 2009 Kela käynnisti myös etuusjärjestelmien uudistamishankkeen, ARKKI. Siinä uudistetaan kaikki Kelan noin 40 tietojärjestelmää ja niiden noin 90 tukijärjestelmää teknisesti ja toiminnallisesti. Hankkeessa uudistetaan myös Kelan verkkoasiointipalvelut. Tavoitteena on Kelan palvelun kehittäminen asiakaslähtöisesti sekä tuottavuuden parantaminen automatisoimalla etuuskäsittelyt 10 vuoden kuluessa. Tarvittava tekninen kokonaisarkkitehtuuri on määritelty valtionhallinnon arkkitehtuurilinjauksien kanssa yhteensopivaksi.

Sähköisen asioinnin kehittämisestä oli valtioneuvosto tehnyt periaatepäätöksen (16-10-1998: s. 76 ”Laadukkaat palvelut, hyvä hallinto ja vastuullinen kansalaisyhteiskunta. Hallintopolitiikan suuntaviivat”). Siinä mm. todettiin, että ”virastojen palvelukykyä parannetaan lisäämällä palvelujen vaihtoehtoisia tuotantotapoja sekä ottamalla käyttöön sähköisiä asiointipalveluja. Niitä kehitetään asteittain yhdensuuntaisesti tietopalvelusta vuorovaikutteiseen asiointiin tietoverkossa. Sähköinen asiointi ja tiedonvälitys vaikuttavat palvelukyvyn ohella työkäytäntöihin sekä virastojen ja laitosten henkilötyöpanoksen tarpeeseen.” Tätä päätöstä edelsi ”valtioneuvoston periaatepäätös 5.2.1998

sähköisestä asioinnista, palveluiden kehittämisestä ja tiedonkeruun vähentämisestä”. Tässä päätöksessä VRK määrättiin kehittämään henkilön sähköinen tunnistaminen ja toimimaan sähköisen tunnistamisen edellyttämänä varmenneviranomaisena! Sen lisäksi päätöksessä todetaan, että ”ministeriöt ja virastot huolehtivat siitä, että tiedot keskeisistä kansalaisille, yrityksille ja yhteisöille suunnatuista palveluista ja niissä tarvittavista lomakkeista ja anomuksista voidaan myös saattaa verkkojen kautta vireille vuoteen 2001 mennessä”.

Kun päästiin vuosituhannen vaihteeseen, tietotekniikan sovelluskehityksen painopiste suuntautui tietoverkkoihin ja sähköiseen asiointiin. Kelan tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman lähtökohtina ja keskeisinä tavoitteina vuosina 1999-2004 oli Kela-verkon avautuminen, palvelujen siirtäminen verkkoihin ja sähköisen asioinnin aloittaminen, joka merkitsi kokonaan uudenlaisen toimintakulttuurin luomista Kelassa. Vuosina 2004-2007 Kela käynnisti esiteaineiston ja omaa palvelutuotantoaan kuvaavan informaation esittämisen Internet -verkossa. Sieltä on mahdollista täyttää ja tulostaa opintotuen hakulomake lähetettäväksi allekirjoitettuna Kelaan. Verkossa on mahdollista myös suorittaa henkilötunnusta käyttäen kyselyjä opintotukihakemuksen käsittelyn tilasta. Kela osallistuu lisäksi julkisen hallinnon sähköisten lomakkeiden tuottamista, jakelua ja ylläpitoa kehittävään yhteistyöhankkeeseen sekä julkisen hallinnon yhteispalvelutuotannon kehittämiseen. Asiointi tietoverkossa on kaikkien ennusteiden mukaan nopeasti lisääntyvä toimintatapa. Viranomaistoiminnan kannalta tällainen kehitys johtaa tarpeeseen tuoda sähköisiä palveluja suoraan tietoverkkojen kautta hyödynnettäväksi. Palvelujen sisältö ja asiakkaan niiden käytöstä kokema hyöty perinteiseen asiointiin verrattuna ovat perusedellytyksiä riittävän asiakasvolyymien syntymiselle. Asiakkaiden odotusten mukaisesti Kelankin tulee lisätä sähköisten palvelujen tarjontaa avoimien verkkojen kautta asiakkailleen. Samoin viranomaisten välisten yhteyksien rakentaminen avoimien verkkojen kautta olisi tarpeellista.

Työryhmän mietinnössä v. 1984 todettiin, että asiakaskeskeinen palvelu vaatii paikallistoimistojen toimihenkilöiltä uudenlaisia valmiuksia ja suurempaa työpanosta asiakaskäyntiä kohti kuin aikaisemmin. Lisäksi työryhmän mietinnössä otettiin kantaa myös henkilöstön kouluttamiseen tietotekniikan käyttöön: ”Koulutettu ja ammattitaitoinen henkilökunta on yksi laitoksen menestyksen avaintekijöistä. Tietotekniikan käyttö laitoksen toimintojen kehittämisessä asettaa kasvavia vaatimuksia myös tietotekniikan koulutukselle”. Mietinnössä todettiin, että tietotekniikan koulutuksen kehittämiseksi tulisi

- lisätä omien kouluttajien ja ulkopuolisen koulutuksen määrää

- laatia yksityiskohtainen toimeksiantajakoulutuksen opetussuunnitelma ja ryhtyä sitä toteuttamaan,
- lisätä ammatilliseen atk-koulutukseen tarkoitettu määräraha koulutustarvetta vastaavaksi
- tukea toimihenkilöiden osallistumista paikallisiin tietotekniikan kursseihin
- suunnitella koulutustilat ja hankkia välineet tietotekniikan avulla suoritettavaa toimipaikkakoulutusta varten.

Vuosina 1996-1999 tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelmissa käyttäjien osallistumista suunnitteluun haluttiin lisätä siten, että kaikkiin suurempiin hankkeisiin, sekä lainmuutos- ja kehittämistehtävissä, haluttiin mukaan myös paikallis-, alue- ja keskushallinnon osastojen asiantuntijoita. Paikallistoimistojen käyttäjien sekä aluekeskusten asiantuntijoiden haluttiin osallistuvan kehittämissuunnitelmien hyväksymisprosessin esitetilaisuuksiin, jotka säännönmukaisesti järjestettiin kaikkien suurempien hankkeiden yleissuunnittelun loppuvaiheessa, sekä lisääntyvässä määrin käyttöönototestauksissa. Käyttäjien ammattitaitoa katsottiin voitavan hyödyntää irrottamalla heidät rutiinitehtävistä kehittämishankkeiden suunnitteluun, testaukseen ja käyttöönottoon. Kehittämissuunnitelmassa todettiin edelleen, että sovellusten käyttäjät tarvitsevat tukea sovellusten käyttöön liittyvissä asiakysymyksissä tai atk-laitteiden ja tietoverkon teknisissä kysymyksissä. Käyttäjätukea annettiin monista paikoista ja usein oman toimen ohella. Käyttäjätuen antaminen oli tarkoitus järjestää siten, että käyttäjälle on aina selvää, mistä apua saa. Kelassa oli koulutettu varsin laajasti mikrotukihenkilöitä paikallishallinnossa. Tällaisten henkilöiden asiantuntemusta oli mahdollista myös hyödyntää sovellusten vaatimaan käyttäjätukeen liittyvissä tehtävissä.

Kelan toiminnalle on alun pitäen ollut ominaista järjestelmällinen koulutus ja informointi, jolla henkilökunta pidetään tehtäviensä ja ajan tasalla. (Haavikko 1988, 34). Tietotekniikan käyttöön koulutettiin 80-luvulla Kelassa niin, että etuuteen liittyvä päätejärjestelmä koulutettiin teoriaopetuksena ja kuvaruutujen toiminnot opiskeltiin teoreettisesti. Varsinaista päätejärjestelmän harjoittelua ei ollut, vaan harjoittelu tapahtui käytännön työssä, joten ei voinut enää puhua harjoittelusta sanan varsinaisessa mielessä. Tällainen työskentely oli vaativaa. Piti olla hyvin tarkka, koska piti osata viedä oikeat tiedot oikeaan paikkaan ja painaa oikeita nappuloita, jotta sai työn tehtyä oikein. Toki työn saattoi tarkistaa vielä kuvaruudulla ennen päätöksen tulostamista. 80-luvun lopussa tuli sitten mukaan koulutuksiin myös päätejärjestelmien harjoittelua harjoitusesimerkkien avulla. Päätejärjestelmän varaaminen koulutuskäyttöön oli kuitenkin vaikeaa, koska se satoi koko päätejärjestelmän opetuskäyttöön. Etuuden uudistuksiin liittyvissä koulutuksissa ei opiskeltu

pelkästään uutta päätejärjestelmää, vaan siinä opiskeltiin samalla myös etuuteen liittyvä uusi lainsäädäntö tai sen mahdolliset muutokset ja etuuteen liittyvä ohjeistus yhdessä päätejärjestelmän opiskelun kanssa – kaikki yhtenä kokonaisuutena, mikä edelleenkin oli vaativaa työntekijöille.

2000-luvulla on siirrytty enenevässä määrin kouluttamaan verkossa. Koulutukseen liittyy lähiovetuspäiviä ja päätejärjestelmän harjoittelu tapahtuu työntekijän omassa työyksikössä työnopastajan ohjauksessa. Lain ja tulkintojen periaatteellisia kysymyksiä opiskelijat pohtivat itsenäisesti ja vastaavat näitä koskeviin kysymyksiin ohjatusti opiskeluohjelmassa (Moodle). Työnopastajana työyksikössä on asiantuntija ja tukihenkilö. Vuonna 2007 Kelassa koulutuspäiviä kertyi kaikkiaan 17 318, kun vastaava luku vuonna 2010 oli 22 583. Painopiste oli etuusasioiden koulutuksessa. Koulutuksia järjestettiin sekä lähiovetuspäivinä että verkkokursseina.

Selaintekniikan avulla nähtiin mahdollisuus toteuttaa esimerkiksi tietopalvelua ja ohjeiden jakelua. Näin kaikki ohjeet olisivat saatavissa keskitetysti, eikä niitä tarvitsisi etsiä eri ohjekansioista. Avainsanahaulla voitaisiin myös olennaisesti helpottaa ohjeiden käyttöä. Etuna nähtiin painatus- ja jakelutarpeen poistuminen ja ohjeet olisivat aina ajan tasalla. Monissa työvaiheissa pitää olla käytettävissä viimeisin lainsäädäntömateriaali, ajankohtaiset etuuksia koskevat ohjeet ja lisäksi järjestelmiin liittyvät tekniset ohjeet. Tarvittavat ohjeet ja asiakohdat pitää löytyä helposti. Ajan tasalla olevien ohjeiden merkitys on suuri, sillä Kelassa on käyttäjän tarvitsemia, pelkästään etuuksiin liittyviä ohjeita ollut enimmillään jopa 5000 sivua. Tänä päivänä käyttäjän etuustyössä tarvitsemat ohjeet ovat sähköisessä muodossa.

80-luvulla ja vielä pitkälle 90-lukuakin tietotekniset ohjelmat toimivat kukin eri toimintaperiaatteiden mukaan, joten työntekijöiden piti opetella kaikki ohjelmat alusta loppuun erikseen. Pikku hiljaa Kelassa siirryttiin ns. YHTE -mallin mukaiseen päätejärjestelmään 90-luvun aikana. Yhtenäiskäsittelymallissa eteneminen tapahtuu selväkielisten valikoiden avulla. Järjestelmiin on tuotu paljon Help -toimintoja ja muita apuvalikoita käyttäjien työtä helpottamaan. Etuusjärjestelmien yhtenäistyminen onkin ollut suuri helpotus käyttäjälle. Etuuskäsittelyn eri vaiheissa käyttäjälle näytetään myös muiden etuuksien vaikutus käsiteltävään etuuteen, jolloin asiakkaan kokonaistilanne tulee myös paremmin otetuksi huomioon. Vielä on kuitenkin YHTE -järjestelmän lisäksi omia erillisiä sovellusohjelmia eri käyttötarkoituksiin. Näitä ovat mm. henkilöstöhallintojärjestelmä, kuntoutuskurssijärjestelmä Extranet- /Internet-sovelluksineen, tekstinkäsittelyjärjestelmä, Power Point, sähköposti, Excel-taulukkolaskenta, Moodle -verkkokoulu ja tilastojärjestelmä.

Vanhemmille työntekijöille, jotka ovat olleet työelämässä jo niillä vuosikymmenillä, kun tietotekniikka ei vielä ollut Kelassa käytössä, on siirtyminen tietotekniikkaan ollut suuri mullistus. He ovat joutuneet opettelemaan tietotekniikan käytön työelämässä. Häggmanin (1997, 211) vuosina 1980 ja 1981 haastattelema vanhempi toimihenkilö totesi, kun häneltä kysyttiin päätteiden tulosta toimistoihin:

"Minä en ole koskaan koskenut sormellani niihin. Kyllä kehoitettiin kaikkien opettelemaan, mutta en minä oppinut... Kyllä ne ovat jotkut matemaatikot, jotka sen tekevät niin vaikeaksi siellä Helsingissä... Niin kyllä se varmaan sitten myöhemmin, kun se kehittyi, mutta nythän siinä tietysti on aika paljon sitä tai antaa niin kuin lisätyötä tällä kertaa toimistoille".

Nuorempi sukupolvi puolestaan oli jo koulussa päässyt tutustumaan tietotekniikkaan. Tietotekniikka on heille tuttua, kun he siirtyvät työelämään. Kelan sisällä kysymys oli eräänlaisesta asteittaisesta sukupolvenvaihdoksesta, sillä päätteet ja tietotekniikka tekivät tuloaan vähitellen vuosien ajan. Alkuvaiheessa vain osa toimiston väestä käytti harvoja päätteitä, kun muut jatkoivat perinteisemmillä menetelmillä. (Häggman 1997, 212). Kuten Häggman toteaa, niin paikallistoimistojen entistä itsenäisemmän aseman lisäksi toimihenkilöiden mielestä 1970-90 - lukujen toinen suurin ulkoinen muutos Kelassa oli tietotekniikan kaikenkattava tulo työelämään. Paikallistoimistoissa atk:n käyttö helpotti huomattavasti monia asiakastyön tehtäviä ja näin asiakkaat saivat etuutensa aiempaa nopeammin ja luotettavammin. Tietokone ja sähköinen informaation siirto eivät olleet enää kustannuksia ja ihmisten aikaa säästäviä apuvälineitä, vaan koko organisaation toiminnallinen perusta (Häggman 1997, 237). Uuden ajan toimihenkilöt tottuivat muutokseen, tasaisesti lisääntyviin tehtäviin ja työvälineisiin, uusiin toteutettaviin lakeihin ja säädöksiin sekä jatkuvasti uusiutuviin atk-ohjelmiin. Uusien asioiden oppimisesta ja omaksumisesta tuli vähitellen normaalitila.

Kansaneläkelaitos (Kela) huolehtii Suomessa asuvien perusturvasta eri elämäntilanteissa.

Kelan hoitamaan sosiaaliturvaan kuuluvat mm. kansaneläke ja yleinen perhe-eläke, vammaisetuudet, sairausvakuutus-, kuntoutus- ja työttömän perusturvaetuudet, lastenhoidon tuet, lapsilisät, äitiysavustus, opintotuki, asumisen tuet, sotilasavustus ja maahanmuuttajan erityistuki. Sosiaaliturvaetuuksien ratkaisua koskeva päätöksenteko on hajautettu vakuutuspiirien toimistoihin. Niissä tehdään ratkaisupäätökset lähes kaikissa etuuksissa. Kelan kokonaiskulut v. 2010 olivat 12,2 mrd. euroa. Maksusuoritteita oli 71 milj. kappaletta. Vuonna 2010 Kelassa tehtiin 144 000

eläkeratkaisua ja 130 000 vammaiseturvatarkaisua, 652 000 sairauspäiväraharatkaisua, 10,3 miljoonaa sairaanhoitokorvaus-ratkaisua, 885 900 työttömyysturvaetuuksien ratkaisua, 426 100 opintotukiratkaisua ja 448 700 yleistä asumistukea koskevaa ratkaisua. Suurin osa suomalaisista sai v. 2010 Kelan etuuksia. Kelan päätetapahtumien määrä oli noin 2 miljardia ja asiakkaille postitettiin keskitetysti 17,5 miljoonaa kirjettä.

Kelan palveluverkkoon kuului vuoden 2010 päättyessä 232 toimistoa ja yhteispalvelusopimuksen tehneitä palvelupisteitä 115. Kelan paikallishallinnon henkilöstömäärä v. 2010 oli 3870. Palvelutoiminnan kehittämisohjelman tavoitteena on yhtenäisesti palveleva Kela, jossa palvelu lähtee asiakkaan tarpeista ja hänen asiansa hoidetaan kokonaisvaltaisesti, helposti ja lähellä. Tavoitteena on, että asiakas voi valita itse hänelle parhaiten sopivan palvelukanavan, halusipa hän sitten asioida verkoissa, puhelimitse, toimistossa, yhteispalvelupisteessä tai postitse tai saada etuutensa suorakorvauksena. Sähköistä asiointia, puhelinpalvelua ja viestintää on tehostettu ja erityisesti sähköisen asioinnin kehittämiseen on panostettu vahvasti. Tavoitteena on hakemusten laaja siirtäminen verkkopalveluun. Internet -sivuilla voi jo nyt tarkistaa etuustietojaan ja täyttää etuushakemuksia. Vuonna 2010 kela.fi -sivustolle tehtiin 13,9 miljoonaa käyntiä, kun vastaava määrä esimerkiksi v. 2007 oli 7,5 miljoonaa käyntiä ja v. 2006 5,9 miljoonaa käyntiä. Kelan avoimissa Internet -palveluissa vierailtiin vuonna 2010 lähes 14 miljoonaa kertaa ja verkkoasiointiin tunnistauduttiin yli 6,5 miljoonaa kertaa. Kuten Häggman (1997, 237) osuvasti toteaa, on entisestä sosiaalivakuutuksen erikoisliikkeestä tullut sosiaaliturvan tavaratalo, eikä talo toimisi päivääkään ilman tietokoneitaan. Kansaneläkelaitoksesta on kehittynyt monipuolinen sosiaaliturvan palvelutalo, joka vastaa noin 100 erilaisen etuuden maksamisesta. Tapahtumamäärä kasvaa ripeästi sitä mukaa kuin uusia palveluita avataan käyttöön. Kela tarjoaa asiakkailleen monikanavaista palvelua ja ohjaa heitä käyttämään sekä heille että Kelalle sopivinta kanavaa. Palvelukanavat on ryhmitelty seuraavasti: verkkopalvelu, puhelinpalvelu, toimistopalvelu, suorakorvaus, postiasiointi ja yhteispalvelu. Lähivuosien painopiste on verkkopalvelujen kehittämisessä ja lisäämisessä. Kelassa kaiken aikaa tapahtuvasta valtavasta sähköisen asioinnin kehittämisestä huolimatta kaikki asiakkaiden asioiden käsittely ja päätökset tehdään edelleen Kelan toimistoissa Kelan työntekijöiden toimesta atk-järjestelmiä apuna käyttäen. Sähköinen asiointi on asiakkaille tarjottavaa palvelua, jonka avulla asiakas voi tarkistaa etuustietojaan ja täyttää etuushakemuksiaan. Hän voi myös hakea laajalti tietoa Kelan maksamista etuuksista ja Kelan tarjoamista palveluista Kelan verkkosivuilta www.Kela.fi.

6. TUTKIMUSKYSYMYKSET, - MENETELMÄT JA -AINEISTOT

6.1. Tutkimuskysymykset ja tutkimusasetelma

Tutkimuksen viitekehyksenä ovat maailmanlaajuisesti tapahtuneet ja edelleen tapahtuvat muutokset työelämässä ja tietoyhteiskunnan kehittyminen. Edellä tehty katsaus tietotekniikan vaikutuksista työelämään nostaa esiin tekijöitä, joita tässä tutkimuksessa pyritään tarkastelemaan yhden laajan organisaation näkökulmasta, jossa tietotekniikkaa on sovellettu jo pitkään. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat työn ja työympäristön hallintaan tietoteknisessä työssä: työn hallinta, työn nopeampi tekeminen, työn sisältö, työn tulokset ja vaikutusmahdollisuudet (Kaavio 6.1. s. 75) . Kaikkien näiden tekijöiden suhteen aiemmat tutkimukset nostavat esiin joitakin yleisiä kehityslinjoja mutta myös ristiriitaisia tuloksia. Siksi tässä tutkimuksessa nämä eri kysymykset puretaan hyvin konkreettisiksi työyhteisössä havaituiksi osakysymyksiksi ja suhteutetaan vastaajia koskeviin taustatietoihin.

Tietotekniikan vaikutusta työn hallintaan tutkitaan työn ja työtehtävien osaamisen ja työn määrällisen hallinnan suhteen. Tietotekniikan vaikutusta työn nopeampaan tekemiseen tutkitaan oman tehokkuuden kokemisen kautta; jääkö tietotekniikan ansiosta enemmän aikaa taukoihin, lepoon, itsensä kehittämiseen ja kanssakäymiseen työtovereiden kanssa ja aikaa oppimiseen. Tietotekniikan vaikutusta työn sisältöön tutkitaan työmotivaation kannalta ja toisaalta työn henkisen sisällön, kuten kanssakäymisen työkavereiden kanssa ja työilmapiirin suhteen. Tietotekniikan vaikutusta työn laatuun tutkitaan työn tulosten kannalta; onko tietotekniikalla vaikutusta siihen, että tietotekniikan avulla työntekijä tekee paremmin työnsä tai että tietotekniikka auttaisi oppimisessa, jolloin työn tulokset olisivat hyvät. Viidentenä tekijänä tutkitaan sitä, onko tietotekniikka vaikuttanut työntekijän vaikutusmahdollisuuksiin; työn tekemisen, työn sisällön, kiireen hallinnan ja työmäärän suhteen. Tutkimuksessa selvitetään myös, millä tekijöillä on vaikutusta siihen, millaiseksi tietotekniikan vaikutus on koettu. Kuten johdannossa on todettu, niin tietotekniikkaa on kehitetty nopeasti viimeisten vuosikymmenten aikana ja tämä on vaikuttanut myös työntekijän työhön ja työympäristöön. Muutosta on johdannossa kuvattu niin työntekijän tietoteknisen osaamisen kannalta kuin myös työntekijän työympäristöön vaikuttavien tekijöiden kannalta, kuten työtahdin muuttumisen, sosiaalisen kanssakäymisen ja vaikutusmahdollisuuksien kannalta.

Tutkimus kohdistuu eri ikäisiin työntekijöihin, joista osa on kokenut tietotekniikan käytön lisääntymisen useamman viime vuosikymmenen aikana. Tänä aikana yhteiskunnassa on tapahtunut

yleisemminkin merkittävää kehitystä, joka on nostanut esille laajemminkin tarpeet tietoteknisen osaamisen ja taitojen kehittymiseen ja elinikäiseen oppimiseen.. Tämä tutkimus ajoittuu noihin vuosikymmeniin ja vaikka se kohdistuuikin yhden organisaation sisällä koettuihin vaikutuksiin niin on selvää, että yleisempikin yhteiskunnallinen kehitys heijastuu tuloksiin.

Aikaisempiin tutkimuksiin nojautuen tässä tutkimuksessa lähdetään siitä oletuksesta, että tietoteknisillä taidoilla on merkitystä ensinnäkin työn sisältöön eli siihen, miten työntekijä suhtautuu työhönsä ja työympäristöönsä. Myös muut tekijät vaikuttavat. Oletuksena on, että pelkkä osaaminen ei tee työtä ja työympäristöä viihtyisäksi ja motivoivaksi. Haluttiin tutkia, mitkä muut tekijät vaikuttavat työn ja työympäristön hallintaan tietoteknisessä työssä. Työn ja työympäristön hallintaa tarkastellaan viiden osa-alueen kannalta. Ensinnäkin tutkitaan työn hallintaa. Työn hallintaa tutkitaan niin taidollisen osaamisen kuin myös työmäärän hallinnan kannalta. Toiseksi tutkitaan työn nopeampaa tekemistä. Työntekijällä on kokemus omasta tehokkuudesta ja oppimisesta; oletuksena on, että työntekijä kokee olevansa tehokas, kun hänelle jää aikaa taukoihin, lepoon, itsensä kehittämiseen, kanssakäymiseen työtovereiden kanssa ja oppimiseen. Kolmantena tutkitaan työn sisältöä. Työn motivoivuudella uskotaan olevan tärkeä merkitys. Sitä voivat vahvistaa hyvät työkaverit ja hyvä työilmapiiri ja sitä voivat puolestaan heikentää työn sisällön köyhtyminen ja työn henkinen rasittavuus. Neljäntenä työn ja työympäristön hallintaan vaikuttavana tekijänä tutkitaan työn tuloksia. Kun työntekijä osaa hyvin työnsä, ovat työn tulokset hyvät ja asiakkaat ovat tyytyväisiä. Viidentenä hallintaan vaikuttavana tekijänä tutkitaan sitä, minkälaiset vaikutusmahdollisuudet työntekijällä on ensinnäkin työn tekemiseen sekä edelleen työn sisältöön, kiireen hallintaan sekä työmäärän hallintaan.

Tarkastelussa otetaan mukaan myös tutkimuksen taustatekijät, kuten sukupuoli, ikä ja ammatillinen koulutus. Seuraavaksi tarkastellaan sitä, miten hallintaan vaikuttaa suhtautuminen tietoteknisiin muutoksiin, päätejärjestelmien tekninen monimutkaisuus, opastuksen saaminen tietoteknisissä ongelmissa ja atk-muutoksista tiedottaminen. Viimeksi mainituista tekijöistä osa on työn ja työympäristön hallintaa tukevia ja osa uhkaavia tekijöitä. Näitä tekijöitä tarkastellaan suhteessa niihin tekijöihin, joilla on merkitystä työn ja työympäristön hallinnassa.

Tutkimuksessa selvitetään seuraavia tutkimuskysymyksiä:

1. Miten tietotekniikka on vaikuttanut työn ja työympäristön hallintaan ja työssä oppimiseen ?
2. Minkälainen merkitys tietoteknisillä taidoilla on työn ja työympäristön hallinnassa

tietoteknisessä työssä?

3. Mitkä tekijät tukevat ja mitkä uhkaavat työn ja työympäristön hallintaa ja työssä oppimista?

Työn ja työympäristön hallintaan vaikuttavat tekijät on kuvattu alla Kaaviossa 6.1.

Tutkimuksessa tarkasteltiin tietotekniikan vaikutusta työn ja työympäristön hallintaan sekä tietoteknisten taitojen eli osaamisen merkitystä hallinnassa. Vaikutusta kysyttiin väittämällä, joiden teemoina olivat työn hallinta, työn helpottuminen ja työn vaativuus, työtahti ja työmäärä, itsensä kehittäminen ja omien taitojen hyödyntäminen, työn sisältö, työn henkinen rasittavuus, sosiaalinen ympäristö, työn tulokset, työn arvostus, vaikutusmahdollisuudet ja työn itsenäisyys.

TYÖN JA TYÖYMPÄRISTÖN HALLINTAAN JA OPPIMISEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT TIETOTEKNISESSÄ TYÖSSÄ				
1. TYÖN HALLINTA	2. TYÖN NOPEAMPI TEKEMINEN	3. TYÖN SISÄLTÖ	4. TYÖN TULOKSET	5. VAIKUTUS- MAHDOLLI- SUUDET
- osata työnsä ja työtehtävänsä -> osata taidollisesti -> hallita määrällisesti	- kokemus omasta tehokkuudesta ja oppiminen -> jää aikaa: taukoihin, lepoon, itsensä kehittämiseen, kanssakäymiseen, oppimiseen	- työn motivoivuus, jota heikentävät: -> työn sisällön köyhtyminen, -> työn henkinen rasittavuus. Vahvistavat: -> hyvät työkaverit -> hyvä työilmapiiri	- tehdä hyvin/ paremmin työnsä ja oppiminen -> hyvät työn tulokset -> tyytyväiset asiakkaat	-> työn tekemiseen -> työn sisältöön -> kiireen hallintaan -> työmäärän hallintaan

Kaavio 6.1. Tutkimusasetelma

Buchanan (1979) on luokitellut toimen suunnittelun teoriat 'sukupolvina'. Sukupolveksi 0 hän katsoo Taylorin ja Gilbrethin teorian. Se perustuu ajatukseen, että ihminen työskentelee tehokkaimmin, kun hän ei ajattele työtä tehdessään. Buchanan liittää nimityksen 1. sukupolvi vasta Vitales'in tutkimuksiin, jotka perustuvat riippuvuussuhteisiin: Vitalesin mukaan työkierto ja toimen laajentaminen saavat aikaan vaihtelua työhön ja sitä kautta nostavat tuottavuutta ja työmoraaalia. Noin kymmenen vuotta Vitalesiä myöhemmin Katzell, Barrett ja Parker (1961) erottivat toisaalta työympäristön ja toisaalta työntekijän piirteet työtyytyväisyyteen ja työn suoritukseen vaikuttavina tekijöinä. Buchanan kutsuu Katzellin ja muiden teoriaa toimen laajentamisen teoriaksi ja toimen suunnitteluteorian 2. sukupolveksi. Siinä pyrittiin sovittamaan työn vaatimukset ja työntekijän

kyvyt vastaamaan toisiaan painottamalla työtyytyväisyyden ja työn tuottavuuden keskinäissuhdetta. Buchanan antaa 3. teoriasukupolvelle nimen toimen rikastaminen ja perustaa sen Herzbergin (1966) tutkimuksiin. Siinä esitetään varsin selviä ja konkreettisia ohjeita toimen rikastamiseksi ja painotetaan ns. motivaatiotekijöiden merkitystä sekä inhimillisen kasvun että työn tuottavuuden ehtona. (Järvinen, 1990.)

6.2. Tutkimusmenetelmät ja tutkimuslomake

Tässä tutkimuksessa tutkimusaineiston hankinnassa käytettiin tutkimuslomaketta ja kysely tehtiin sähköisenä web-kyselynä. Tutkimuksen aihe oli tietotekniikka työssä, joten tutkijan mielestä se suorastaan edellytti sähköisen kyselyn käyttöä. Lomakkeen sisältöä ei mietitty sähköisen ympäristön kannalta muuten, kuin siltä osin, miten vastaaminen teknisesti kysymys kysymykseltä tulisi tapahtumaan. Lomakkeen vieminen sähköiseen muotoon tapahtui atk-asiantuntijan toimesta. Tutkija kävi asiantuntijan kanssa keskustelua lomakkeen sähköisen version tekemisen aikana. Lomake vietiin lähes alkuperäistä paperilomaketta vastaavana sähköiseen muotoon.

Sähköiset kyselyt mahdollistavat laadullisten arvokysymysten esittämisen suurelle määrälle vastaajia, kuten Ronkainen ja Karjalainen (2008) toteaa. Jossain määrin tällä voidaan korvata tavanomaisia ratkaisuja, joissa pienemmän joukon teemahaastattelu yhdistetään laajemmalla joukolta kerättyyn lomakeaineistoon. Tavallisissa lomakekysymyksissä erilaisia asenteita tai käsityksiä mitataan usein pyytämällä vastaajaa arvioimaan asiaa 5-portaisella Likertin asteikolla, jonka ääripäät ovat esimerkiksi täysin samaa mieltä ja täysin eri mieltä, väliin jäävien vaihtoehtojen kuvatessa saman - tai erimielisyyden eri asteita. Kysymykset kartoittavat mielipiteitä ja asenteita. (Ronkainen & Karjalainen, 2008, 23.) Tässä tutkimuksessa on juuri tuota Ronkaisen ja Karjalaisen kuvaamaa asenteiden mittaamista ja tutkija onkin tähän tutkimukseen valinnut kysymyksiksi laajalti 5-portaisen Likertin asteikon. Web-kyselyissä vastaajat tavoitetaan nopeasti kohtuullisin kustannuksin. Ronkaisen mukaan tutkijan aineiston hallinta helpottuu, koska tutkijan ei tarvitse enää itse syöttää aineistoa havaintomatriisiin. Näin virheiden todennäköisyys pienenee. Kaikki kyselyt edellyttävät huolellista etukäteistyötä -aiheen tuntemista, kysymysten eri versioiden kokeilua, muovaamista ja testaamista - eikä sähköisen kyselyn suunnittelu poikkea tästä säännöstä. Mitä vahvemmin tutkimuskysymykseen vastaaminen ja ilmiön tulkinta perustuu pelkästään kyselymateriaaliin, sitä huolellisempaa suunnittelua ja etukäteistestausta kysely edellyttää. Jos toivottujen vastaajien sähköpostiosoiteisto on saatavissa tai toivottu kohderyhmä on jollain toisella

tavoin helposti löydettävissä, sähköinen kysely omaa yhden erityisen edun: se on suhteellisen nopeasti toteutettavissa. (Ronkainen & Karjalainen 2008, 31, 41.)

Tässä tutkimuksessa vastausaikaa annettiin vain kaksi viikkoa ja vastausprosentti oli kuitenkin hyvä. Kuten Heikkilä (2004) toteaa, on sähköisen kyselyn etuna se, että se siirtyy heti lähetettäessä vastaanottajalle eikä siihen kulu silloin päiviä kuten postikyselyssä. Heikkilän mukaan etuna voi nähdä myös sen, että jos vastaajalla on teknisiä ongelmia kyselyn kanssa, hän voi lähettää sitä koskevat kysymykset ilmoitettuun sähköpostiosoitteeseen. Internet-kyselyissä vastaukset tallentuvat tietokantaan, joka mahdollistaa aineiston käsittelyn tilasto-ohjelmistolla heti aineiston keruun päätyttyä. Internet -kysely (www-kysely) on nopea tapa kerätä tietoa, mutta se soveltuu Heikkilän mukaan käytettäväksi vain silloin, kun edustavan otoksen saaminen on mahdollista. Kaikille perusjoukon jäsenille tulee saada tieto kyselystä ja Internet- osoitteesta. Jos tutkitaan suuria heterogeenisiä väestöryhmiä, voi vastanneiden ikä- tai ammattijakauma olla tätä tiedonkeruutapaa käytettäessä hyvin erilainen kuin perusjoukon vastaavat jakaumat ja tulosten luotettavuus näin kyseenalainen. Toisaalta Internet- kysely on helppo toteuttaa esimerkiksi koulumaailmassa, jossa vastaaminen voi tapahtua tietokonealuokassa opiskelijaryhmä kerrallaan. (Heikkilä 2004, 69.) Tässäkin tutkimuksessa tutkijan työtä helpotti suuresti se, että vastaukset tallentuivat suoraan tietokantaan eikä työlästä vastausten syöttövaihetta ollut lainkaan. Jotta kysely olisi vastaajaa opastava, kannattaa Ronkaisen (Ronkainen & Karjalainen 2008) mukaan hyödyntää samankaltaisia kysymysten muotoja peräkkäin ja mahdollisuuksien mukaan kysymysryhmittäin siten, että kysymystyyppien vaihteluun tulee jonkinlainen selkeä rytmi. Sama koskee samantyyppisten kysymysten vastausvaihtoehtoja. (Ronkainen & Karjalainen 2008, 38.) Kysymysten esittäminen peräkkäin samalla aukeamalla tuottaa kysymysten välille enemmän sisällöllistä yhteyttä kuin kysymysten esittäminen yksi kerrallaan. Mitä pienempi kysymysten välinen visuaalinen etäisyys on, sitä enemmän vastaajat liittävät kysymyksiä sisällöllisesti toisiinsa (Couper, Tourangeau & Conrad 2004).

Tässä tutkimuksessa lomakkeessa 1 (Liite 1) kysyttiin kohderyhmän taustatiedot: sukupuoli, ikä, koulutus, työkokemus jne. Lomake 2 muodostui pääasiassa erilaisista väittämäryhmistä, joissa kaikissa oli 5-portainen Likertin asteikko. Rytmitystä väittämäryhmien välille pyrittiin saamaan vastakkaisilla kysymyksenasetteluilla, kuten onko tietotekniikan vuoksi jokin asia vähentynyt ja toisessa väittämäryhmässä vastaavasti onko tietotekniikan vuoksi jokin asia lisääntynyt vastaajien mielestä. Myös lomakkeessa 3 oli useita väittämäryhmiä 5-portaisella Likertin asteikolla, eli lomakkeiston väittämät oli tehty yhdenmukaisesti ja väittämäluokat myös samansuuntaisesti.

Tässä tutkimuksessa käytettiin avoimia ja strukturoituja kysymyksiä. Avoimilla kysymyksillä kysyttiin ikää, työskentelyaikaa nykyisessä työpaikassa, työelämässä oloaikaa ja työyksikön työntekijämäärää. Strukturoiduissa kysymyksissä oli muutamia dikotomisias (esim. sukupuoli) kysymyksiä. Muutamiiin strukturoituihin kysymyksiin oli lisätty vielä vaihtoehto "Muu, mikä?", koska määrättyissä asioissa (esim. ammatillisen asteen koulutus) vastausvaihtoehtoa ei löydy. Tällöin kysymyksessä onkin sekamuotoinen kysymys. Perussääntönä on se, että "Muu, mikä" -kohtaan ei saisi tulla kymmentä prosenttia enempää vastauksia, koska vastausten kasautuminen siihen osoittaa, että lomakkeen laatija ei ole osannut laittaa valmiiksi vaihtoehtoisiksi yleisimpiä vastausvaihtoehtoja. (Ronkainen & Karjalainen 2008, 34.) Tässä tutkimuksessa tätä ongelmaa ei kuitenkaan ollut. Suurin osa kysymyksistä oli väittämiä 5-portaisella Likertin asteikolla, jossa toisena ääripäänä oli Täysin samaa mieltä (5) ja toisena ääripäänä Täysin eri mieltä (1). Vaihtoehtoa Ei osaa sanoa ei tässä tutkimuksessa käytetty vaan sen tilalle valittiin vaihtoehto Ei samaa eikä eri mieltä (3).

Tutkimuksessa katsottiin syys-lokakuun olevan mahdollisimman hyvä ajankohta kyselyn tekemiseen. Kesälomat olivat taakse jäänyttä elämää ja kohderyhmä oli tavoitettavissa. Kyseinen ajankohta ei myöskään työtilanteen vuoksi ollut kiireisin, minkä vuoksi kyselyyn vastaaminen oli todennäköisempää. Tässä tutkimuksessa työntekijöillä oli mahdollisuus vastata kyselyyn työaikana, mikä todennäköisesti lisäsi vastaamisen aktiivisuutta.

Saatekirje lähetettiin sähköpostina kohderyhmälle ja tämän saatekirjeen liitteenä olivat tutkimuslomakkeet. Tutkimuksessa oli tärkeää saada kohderyhmä kiinnostumaan kyselystä niin paljon, että he vastaavat kyselyyn. Tutkija toteutti kyselykutsussa kuitenkin "matalaa profiilia" välttämällä ylisanoja vastaajia houkuttelemaan. Tutkija julkaisi kyselykutsun Kelan henkilökuntalehdessä ja informoi kyselystä. Varsinainen kysely lähetettiin sähköpostitse kohdejoukolle saatteella, joka sisälsi tutkimusta koskevan informaation ja kyselylomakkeet, jotka lähetettiin sähköpostin liitteenä. Saatekirjeessä kerrottiin, mistä tutkimuksesta on kysymys, miten kohderyhmän henkilöt on poimittu, vastaamisen luottamuksellisuudesta ja tietojen anonyymiydestä. Lopuksi ilmoitettiin sähköpostiosoite, mihin voi osoittaa mahdolliset tutkimukseen liittyvät kysymykset. Kyselykutsu oli mahdollisimman selkeä mutta kuitenkin siinä pyrittiin tuomaan esille, kuinka tärkeää jokaisen vastaus olisi tutkimuksen kannalta.

Tutkimuslomakkeet

Tutkimuksessa työn ja työympäristön hallintaa selvitettiin sähköisellä kyselyllä (Liite 1). Kyselyä varten laadittiin tutkimuslomakkeet. Tutkimuslomakkeet olivat suomenkieliset. Ne muodostuivat kolmesta osasta, joissa oli yhteensä 34 kysymystä. Tutkimuslomakkeisiin oli muotoiltu väittämiä perustuen muutamisiin aiempiin tutkimuksiin, mm. Työterveyslaitoksen ja Työsuojelurahaston 1993 tekemästä tutkimuksesta Tietotekniikka, työtehtävät ja ikä, joka oli kyselytutkimus tietotekniikan käyttönotosta. (Hukki & Seppälä, 1993.) Jonkin verran väittämiä oli otettu mukaan myös Kelan henkilöstökyselyistä siltä osin kuin niissä oli kysytty koulutuksesta ja atk:sta. Osa väittämistä muodostui tietotekniikkaa ja työtä koskevasta kirjallisuudesta esiin nousseista, tutkijaa kiinnostavista teemoista, jotka operationalisoitiin kysymyksiksi.

Kyselylomakkeisto muodostui kolmesta osasta. Lomakkeessa 1 (Liite 1) kysyttiin kohderyhmän taustatiedot: sukupuoli, ikä, koulutus, työkokemus jne. Näitä taustamuuttujia analysoitiin yhdessä muiden muuttujien kanssa tutkittaessa tietotekniikan vaikutusta työn ja työympäristön hallintaan. Lomakkeessa 2 (Liite 1) kysyttiin, miten tietotekniikka on vaikuttanut työhön ja työn sisältöön sekä miten tietotekniikka on vaikuttanut työympäristöön. Nämä kysymykset olivat keskeisiä tämän tutkimuksen kannalta. Lisäksi lomakkeessa 2 kysyttiin, minkälaisia ominaisuuksia tietotekniikka työntekijältä vaatii sekä kuinka tarpeellisena työntekijä pitää tietotekniikkaa oman työnsä, asiakaspalvelun ja Kelan arvojen kannalta. Lomakkeessa 3 (Liite 1) kysyttiin vastaajan arviota tietoteknisistä taidoistaan, koska haluttiin selvittää, miten tietotekniset taidot vaikuttavat vastaajan suhtautumiseen tietotekniikkaan ja miten tietotekniset taidot vaikuttavat työntekijän suhtautumiseen työn ja työympäristön hallintaan. Lomakkeessa kysyttiin myös, miten työntekijä suhtautuu tietoteknisiin muutoksiin, kuinka hyvin työntekijä arvioi osaavansa käyttää tietotekniikkaa työssään, minkälaisia vaikeuksia työntekijä kokee työssään atk:n käytössä, minkälaista apua työntekijällä on mahdollista saada tietoteknisissä ongelmissa sekä miten työntekijä kokee tiedottamisen merkityksen. Mielenkiintoisena tämän tutkimuksen kannalta nähtiin työntekijän suhtautuminen tietoteknisiin muutoksiin, minkälaisia vaikeuksia hänellä on työssään atk:n käytössä, minkälaiset mahdollisuudet hänellä on saada apua tietoteknisissä ongelmissa ja mikä on tiedottamisen merkitys työn ja työympäristön hallinnassa.

Tutkimuksen kysymykset oli muotoiltu vastaamaan Kelassa käytössä olevia tietoteknisiä välineitä, ohjelmia ja sovelluksia. Kyselylomakkeen kysymysten muodosta ja kysymysten sisällöstä keskusteltiin Kelan tilasto-osaston johtavan tutkijan kanssa ja hän on kommentoinut lomaketta ja

sen sisältöä. Tutkimuslomakkeiden 3. osa on käyty läpi yhdessä Kelan atk-koulutuksista vastaavan henkilön kanssa ja häneltä on saatu asiantuntevia kommentteja lomakkeen sisältöön ja kysymyksiin. Kelan atk-päällikkö on myös saanut kommentoida tutkimuslomakkeita. Lomakkeita on testannut käytännössä yksi Kelan työntekijä, jolla on kokemusta asiakaspalvelu-, valmistelu- ja ratkaisutyöstä sekä yksi Kelan ulkopuolinen henkilö.

Lomakkeessa 1 oli 12 kysymystä, jotka olivat taustakysymyksiä, kuten sukupuoli, ikä ja koulutus. Ensimmäisessä osassa kysyttiin myös vastaajan toiminimikettä, työvuosia Kelassa, työvuosia työelämässä, työn sisältöä, käytössä olevia käyttöjärjestelmiä/ ohjelmia, tietoteknisillä työvälineillä työskentelyn osuutta päivittäisestä työajasta, millä vakuutusalueella vastaajan työpaikka sijaitsee ja mikä on työpaikan työntekijämäärä.

Lomake 2 koostui pääosin väittämistä. Siinä kysyttiin, minkälainen vaikutus tietotekniikalla on ollut työhön ja työn sisältöön sekä työympäristöön (ks. liite 1 kysymys 13)¹. Seuraavaksi kysyttiin, ovatko asiat vastaajan työssä ja/tai työympäristössä **lisääntyneet** tietotekniikan vuoksi (liite 1 kysymys 14)². Seuraavaksi kysyttiin, ovatko asiat vastaajan työssä ja/tai työympäristössä **vähentyneet** tietotekniikan vuoksi (liite 1 kysymys 15)³. Lisäksi lomakkeessa 2 kysyttiin, minkälaisia kykyjä tietotekniikka vaatii ja miten vastaaja suhtautuu tietotekniikan muutoksiin (liite 1 kysymys 16)⁴, kuinka tarpeelliseksi vastaaja tietotekniikan kokee työtehtävien kannalta (liite 1 kysymys 17)⁵. Lisäksi kysyttiin työntekijän suhtautumista tietotekniikan muutoksiin. Tätä kysyttiin suljetuilla kysymyksillä (liite 1 kysymys 18). Lisäksi kysyttiin, minkälainen vaikutus tietotekniikalla on vastaajan mielestä Kelan arvoihin (liite 1 kysymys 19)⁶. Kysymysten 13, 14 ja 15 väittämät olivat keskeisesti tarkasteltavina tässä tutkimuksessa, kun tutkittiin työn ja työtehtävien hallintaan vaikuttavia tekijöitä. Näitä väittämiä tarkasteltiin mm. suhteessa tietoteknisiin taitoihin.

Lomakkeessa 3 kartoitettiin vastaajan tietoteknistä osaamista sekä lisäksi sitä, mitä ongelmia hänellä on atk:n käytössä, kuinka hyvin hän saa tukea tietoteknisissä ongelmissa ja minkälainen merkitys tiedottamisella ja koulutuksella on atk:n oppimisessa. Lomakkeen 3 kysymysmittaristo oli rakennettu strukturoiduista vastausvaihtoehdoista suljetuilla kysymyksillä. Lomakkeessa 3 kysyttiin myös, minkälaiseksi vastaaja arvioi oman osaamisensa tietokoneen käyttäjänä (liite 1 kysymys

¹ 5-portainen Likert-asteikko ulottuvuudella ”Täysin samaa mieltä – Täysin eri mieltä”

² 5-portainen Likert-asteikko ulottuvuudella ”Lisääntynyt erittäin paljon – Ei ole lisääntynyt ollenkaan” .

³ 5-portainen Likert-asteikko ulottuvuudella ”Vähentynyt erittäin paljon – Ei ole vähentynyt ollenkaan”.

⁴ 5-portainen Likert-asteikko ulottuvuudella ”Täysin samaa mieltä – Täysin eri mieltä”.

⁵ 5-portainen Likert-asteikko ulottuvuuksilla ”Erittäin tarpeellinen – Täysin tarpeeton”..

⁶ 5-portainen Likert-asteikko ulottuvuudella ”Parantaa erittäin paljon – Heikentää paljon”.

20), käyttääkö vastaaja tietokonetta kotona (liite 1 kysymys 21), missä vastaaja on opetellut työssä tarvittavat tietotekniset taidot (liite 1 kysymys 22), mikä vastaajan mielestä vaikuttaa eniten tietoteknisten taitojen kehittymiseen (liite 1 kysymys 23) sekä kuinka paljon vastaaja arvioi tarvitsevänsä lisäopiskelua tietotekniikassa saavuttaakseen työtehtävien suorittamisen kannalta tarkoituksenmukaiset käyttötaidot (liite 1 kysymys 24). Seuraavaksi kysyttiin, kuinka usein vastaajalla on vaikeuksia työssään atk:n käyttöä koskevissa asioissa, joita aiheuttaa perustaitojen puute, monien eri päätejärjestelmien oppiminen ja muistaminen, tietoteknisten ohjeiden käytön vaikeus, päätejärjestelmien monimutkaisuus, atk-laitteiden tekninen vaikeus tai riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen (liite 1 kysymys 25)⁷.

Lomakkeessa 3 kysyttiin suljetuilla vastausvaihtoehdoilla, mikä vastaajan mielestä on tehokkain tietotekniikan oppimisen muoto (liite 1 kysymys 26) sekä onko vastaajalla mielestään mahdollisuuksia vaikuttaa uusien atk-järjestelmien käyttöönottoon (liite 1 kysymys 27). Lisäksi kysyttiin, minkälaiset mahdollisuudet vastaajalla on saada työssään tarvittavaa henkilökohtaista opastusta atk-ongelmissa (liite 1 kysymys 28)⁸ ja edelleen, kuka on vastaajan mielestä hänen paras tukihenkilönsä atk-ongelmissa (liite 1 kysymys 29). Seuraavaksi kysyttiin, kuinka usein vastaajasta tuntuu siltä, että ongelmat johtuvat omasta osaamattomuudesta (liite 1 kysymys 30)⁹. Seuraavaksi kysyttiin väittämällä, kuinka tyytyväinen työntekijä on atk-järjestelmiin ja toimintoihin Kelassa (liite 1 kysymys 31)¹⁰ sekä mitä mieltä vastaaja on tietotekniikan oppimisen kannalta tiedottamisen merkityksestä (liite 1 kysymys 32)¹¹. Lisäksi kysyttiin tietotekniikkaa koskevan koulutuksen, käytön harjoittelun ja opastuksen riittävyttä (liite 1 kysymys 33)¹². Viimeisessä kysymyksessä kysyttiin avoimella kysymyksellä, miten tietotekniikka on muuttanut vastaajan työtä (liite 1 kysymys 34). Vastaajaa pyydettiin kuvaamaan muutosta joko yhdellä sanalla tai muutamalla lauseella. Kaikkia näitä asioita tarkasteltiin tässä tutkimuksessa ja keskeisesti kysymystä 20, joka koski tietokoneen käyttötaitoja, kysymystä 25 koskien ongelmia atk:n käytössä omassa työssä sekä kysymystä 28 koskien tuen saamisen mahdollisuuksia tietoteknisissä ongelmissa.

Kyselyssä oli kysymyksiä, joissa kysyttiin, miten työntekijän mielestä asiat ovat muuttuneet tietotekniikan vuoksi eli vastaajat laitettiin arvioimaan tietotekniikan vaikutusta menneestä ajasta nykypäivään. Tässä vastaaja joutui muistelemaan mennyttä aikaa. Ottaen huomioon, että kyselyyn

⁷ 5-portainen Likert -asteikko ulottuvuudella ”Jatkuvasti – Ei koskaan”

⁸ Vastausvaihtoehdot : Erittäin paljon, Melko paljon, Jonkin verran, Vähän tai tuskin ollenkaan, Ei ollenkaan

⁹ Vastausvaihtoehdot: Hyvin usein, Melko usein, Joskus, Harvoin, Ei ollenkaan.

¹⁰ 5-portainen Likert-asteikko ulottuvuudella ”Erittäin tyytyväinen – Erittäin tyytymätön”

¹¹ 5-portainen Likert-asteikko ulottuvuudella ”Erittäin tärkeä – Ei lainkaan tärkeä”.

¹² 5-portainen Likert-asteikko ulottuvuudella ”Riittävästi – Aivan liian vähän”

vastaaajia oli alle 30-vuotiaista 65 vuotiaisiin, ei nuorilla, työelämässä vasta vähän aikaa olleilla ole sellaista historiaa, kuin vanhemmilla työntekijöillä. Tämä aiheuttaa sen, että nuorten vastaukset perustuvat siihen mielikuvaan, jonka he luovat aikaisemmista ajoista suhteessa nykypäivään. Tutkimukseen vastanneista nuoria (alle 30 v.) on kuitenkin vain 7,4 %, joten tämä ei tutkijan mielestä vähennä lomakkeen sopivuutta kohdejoukolle. Tätä pohditaan tarkemmin sivulla 89.

Muistitieto rakentuu kolmenlaisista osista: opituista asi tiedoista, suullisesta perimätiedosta sekä yksilöllisestä kokemukseronnasta. (Rossi 2003) Nämä lomittuvat osaksi vastaajien kerrontaa. Rossi mainitsee muistitiedon olevan erityisen käyttökelpoista tutkittaessa niin sanottujen tavallisten ihmisten arkea. Muistitiedon avulla saavutetaan yksilön omat kokemukset, hänen suhtautumisensa elämässään oleviin asioihin ja tapahtumiin. Vastaajan kuvaukset reaktioistaan ja toimistaan syntyvät luonnollisesti nykyhetkessä, painottavat kuvaushetkellä tärkeitä tuntuja asioita ja ovat täten tietynlaisen jälkiviisauden väittämiä. Tietotekniikalle annettuja merkityksiä ja tulkintoja tutkittaessa tulee muistaa, että yleinen tietoyhteiskuntadiskurssi vaikuttaa myös tietotekniikalle annettaviin merkityksiin. (Rossi 2003, 18.) Johanna Uotinen (2003) on kuvannut tietotekniikan merkityksellistämistä prosessina, joka muistuttaa tekstin tuottamista ja tulkintaa (teknologiasta tekstuaalisuutena (ks. myös Grint & Woolgar 1997; Vehviläinen 1997; Vehviläinen & Eriksson 1999). Hänen mukaansa sisäänkoodaus tapahtuu (yleensä) tietoyhteiskuntapuheen mukaisesti, mutta tulkinta aina ihmisten elämässä tilanne- ja kontekstikohtaisesti. Toki ei sovi unohtaa, että ns. yleinen ymmärrys tietotekniikan merkityksestä on aina läsnä myös tulkintatilanteessa, ja täten yksi tähän vaikuttava elementti. (Aaltonen 2004, 18.)

6.3. Otoksen edustavuus

Tässä tutkimuksessa otanta tehtiin perusjoukosta. Tämän tutkimuksen perusjoukkona oli kaikki Kelan toimistoissa työskentelevät työntekijät, jotka pääsääntöisesti käyttävät työssään tietotekniikkaa ja tietoteknisiä järjestelmiä. Otanta tehtiin kuitenkin vaihteittain siten, että perusjoukosta poimittiin ensin mukaan määrättyillä toiminimikkeillä työskentelevät, jotka käyttävät pääsääntöisesti tietotekniikkaa työssään ja nämä toiminimikkeet edustivat pääosaa kyseisten yksiköiden työntekijöistä. Tämän jälkeen tarkasteltiin miesten ja naisten määriä tässä joukossa. Miesten määrä tässä joukossa oli kaikkiaan jo niin pieni, että perusjoukon kaikki miehet otettiin mukaan. Naisten määrää karsittiin vielä systemaattisella otannalla, jolloin määrä saatiin tutkimuksen kannalta tarkoituksenmukaiseksi.

Ronkaisen ja Karjalaisen (2008) mukaan edustavuudella tarkoitetaan perinteisen lomakekyselyn yhteydessä tilastollista edustavuutta eli sitä tapaa, jolla kerätyn aineiston taumuuttujien jakauma vastaa perusjoukkoa. Eroavuus perusjoukon jakaumasta voi johtua otantasattumasta tai siitä, että vastaamisessa tapahtuu systemaattista valikoitumista. Jokin ryhmä voi Ronkaisen mukaan olla laiskempi vastaamaan kuin jokin muu tai kenties kysely onkin sisällöllisesti parempi tavoittamaan tietyn ryhmän kokemuksia. Tällöin kato ei ole satunnaista. Tämän johdosta kyselytutkimuksessa analysoidaan aina aineiston keräämisen jälkeen sitä, onko saatu aineisto edustava suhteessa ryhmään, josta se on poimittu. (Ronkainen & Karjalainen 2008, 75.) Tässä tutkimuksessa oli melko ongelmattomaa koota työpaikan tietyyntyyppistä työntekijäkuntaa hyvin (myös tilastollisessa mielessä) edustava otos. Tämä onkin tässä tutkimuksessa olennainen kysymys. Tosin kato muodostui niin pieneksi, että se ei aiheuta isoa ongelmaa tässä tutkimuksessa. Kun tutkimuskohteena ovat tietotekniikkakokemukset ja aineisto kootaan webbikyselynä, voi vastausaktiivisuuden ja tutkittavan sisällön välillä olla yhteyttä.

Myös sähköisiä kyselyjä tehtäessä on tärkeä Ronkaisen mukaan arvioida aineiston keräämisen jälkeen, miten hyvin saatu aineisto kuvaa tilastollisesti sitä ryhmää, jota sen pitäisi kuvata. Kun sähköinen kysely lähetetään tietyn sähköpostiosoitelistan perusteella vastaajille, tutkijalla on itse asiassa melko hyvä perustieto siitä, minkälaiseen ryhmään tutkimus kohdistuu. Esimerkiksi tutkimuksen kohteena voi olla tietty organisaatio, josta tiedetään organisaation henkilöstö- tai osastorakenne, jolloin vastanneiden suhteellisia osuuksia voidaan verrata tähän. Samalla lailla kadon analyysi on tärkeä. Usein sähköisissä kyselyissä on kuitenkin ongelmana se, että katoa voidaan arvioida määrällisesti mutta tutkijalla ei ehkä olekaan tietoja siitä miten vastaajaksi kutsuttujen joukko on jakautunut. Erityisesti silloin kun anonyymi vastaaminen on mahdollista ja vastaajia rekrytoidaan erilaisin kutsuin, perinteistä katoanalyysiä ei voida tehdä. Tällöin joudutaan tekemään mahdollisimman tarkkaan sisällöllisen edustavuuden ja kattavuuden analyysiä eli tutkitaan, keitä vastaajat ovat ja millaista kokemusmaailmaa he edustavat suhteessa ilmiöön. (Ronkainen & Karjalainen 2008, 75).

Tämän tutkimuksen otoskooksi oli alun perin suunniteltu 500 henkilön otosta perusjoukosta. Tutkijaa tutkimuksessa avustanut tilastoasiantuntija kehotti kuitenkin suurentamaan otoskokoja esim. 700, jolloin tulisi enemmän mahdollisuuksia analysoida dataa osajoukoittain (esim. ikäryhmittäin, alueellisesti, toimipaikan koon mukaan jne.). Miesten lukumäärä oli perusjoukossa arvioitu n. 260 ja naisten n. 2600. Kun tutkimukseen oli tarkoitus ottaa vain määrättyillä

toiminimikkeillä työskentelevät (jotka työssään pääsääntöisesti käyttävät tietoteknisiä järjestelmiä ja ohjelmistoja), niin miesten luvun voitiin arvioida jäävän noin kahteensataan. Lehdessä olleessa tiedotteessa tutkija oli ilmoittanut tutkimuksen kohderyhmäksi 500. Edellä olevan otoskoon suurennustarpeen johdosta otoskoko oli lopulta 703.

6.4. Tutkimusaineisto

Tutkimuksen kohderyhmään valittiin 3079 Kelan toimistoissa asiakaspalvelu-, valmistelu- ja ratkaisutyössä v. 2006 työskentelevää henkilöä, jotka käyttivät työssään paljon tietotekniikkaa ja tietoteknisiä järjestelmiä (Kuvio 6.7. s. 91: Tutkimukseen osallistuneiden tehtävänimike sukupuolittain, %).

Taulukko 6.1. Kohderyhmä, otos ja tutkimukseen vastanneet.

	Miehet	Naiset	Yhteensä
Kohderyhmä: Kelan toimistoissa asiakaspalvelu-, valmistelu- ja ratkaisutyötä tekevät (f /%)			3079 (100 %)
Tutkimuksen otokseen valitut (f / %)	199 (100 %)	504 (17.5 %)	703 (22.8 %)
Tutkimukseen vastanneet (f /%)	127 (63.8 %)	307 (60.9 %)	434 (61.7 %)
Vastanneiden osuus sukupuolen mukaan (%)	29.3 %	70.7 %	100 %

Tutkimuksen otokseen valittiin näistä työntekijöistä kaikki 199 miestä ja naisista 504. Tutkimuksen otokseen valituista miehistä vastasi 127 (63,8 %) ja naisista 307 (60,9 %). Vastaajista 29,3 % oli miehiä ja 70,7 % naisia. Kelan toimistoissa asiakaspalvelu-, valmistelu- ja ratkaisutyössä toimivista henkilöistä naiset olivat yliedustettuja, joten aineistoa päätettiin käsitellä painotettuna, jotta se edustaa toimistojen kyseistä työtä tekeviä sukupuolen suhteen. Näin ollen tuloksia voi rajoitetusti verrata samantyyppisiin muihin organisaatioihin.

Taulukko 6.2. Tutkimukseen vastanneet sukupuolen ja iän mukaan (n=434).

Sukupuoli	Ikä				Yhteensä
	- 30 v.	31 - 40 v.	41 - 50 v.	50 - v.	
Mies	14 11,0%	44 34,6%	50 39,4%	19 15,0%	127 100,0%
Nainen	18 5,9%	68 22,1%	101 32,9%	120 39,1%	307 100,0%
Yhteensä	32 7,4%	112 25,8%	151 34,8%	139 32,0%	434 100,0%

$\chi^2=26.090$; $df=3$; $p<.001$

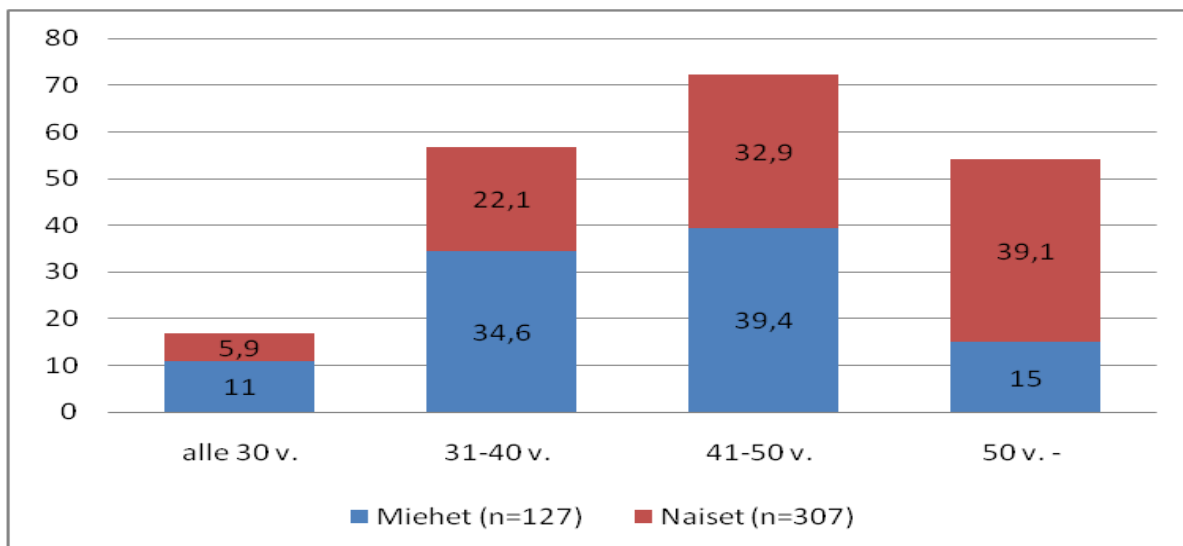
Tutkija pyysi tutkimusapua ja samalla informoi kyselystä Kelan henkilöstön valtakunnallisessa Yhteispeli-lehdessä 7.9.2006 ilmestyneessä numerossa. Kysely lähetettiin sähköpostitse (saate ja tutkimusta koskeva informaatio sähköpostina, kyselylomakkeet sähköpostin liitteenä) 18.9.2006 kohderyhmälle (N=703). Vastausaikaa annettiin noin kaksi viikkoa (vastausaika 18.9.-4.10.2006). Kohderyhmälle lähetettiin muistutus vastaamisesta vielä 27.9.2006 eli ennen vastausajan päättymistä. Siihen mennessä kyselyyn oli vastannut 242 henkilöä. Kyselyyn vastasi yhteensä 434 (62 %) Kelan toimistojen työntekijää. Metodikirjallisuudessa on viidenkymmenen prosentin vastausprosentista esitetty, että kyselytutkimuksissa saa olla tyytyväinen, jos puolet kyselyn saaneista vastaa kyselyyn (Cohen, Manion & Morrison 2000, 262.) Tutkimusta voi tältä osin pitää luotettavana. Kysely lähetettiin sähköpostilla. Vastaajia ei ollut mahdollisuus eikä tarkoitukseen tunnista edes vastausvaiheessa. Vastaukset tallentuivat automaattisesti tiedostoon.

Heikkilä (2004) on määritellyt otoskokojen viitearvot ja sen mukaan otoskoko tulee olla vähintään 500 - 1000 valtakunnallisissa kuluttajatutkimuksissa. Tässä tutkimuksessa perusjoukon koko oli 3079, joten otoskoko oli tähän viitearvoon nähden riittävä. Aineisto siirrettiin tilastollisia analyysejä varten SPSS-tilasto -ohjelmistoon, jonka avulla tilastanalyysit suoritettiin. Määrällisiä tarkasteluja varten aineisto luokiteltiin uudelleen strukturoitujen kysymysten osalta, jotta tapausten määrä luokissa oli riittävän suuri. Vastaava luokittelu tehtiin Likertin asteikon mukaisissa väittämässä. Eri ryhmien välisissä vertailuissa käytettiin ristiintaulukointia yhdistettynä Khiin neliö -testiin (χ^2 -testi). Useamman kuin kahden ryhmän keskiarvoja verrattiin toisiinsa varianssianalyysin avulla.

Väittämien osalta kokeiltiin faktorianalyysiä. Exploratiivisen faktorianalyysin avulla pyrittiin etsimään muuttujajoukosta faktoreita, jotka pystyvät selittämään muuttujajoukon vaihtelua, kun ei ollut käytettävissä aiempia tutkimustuloksia, joiden perusteella olisi voitu etukäteen tehdä oletuksia faktoreiden lukumäärästä tai niiden tulkinnasta. Suhtautumista tietotekniikan aiheuttamiin

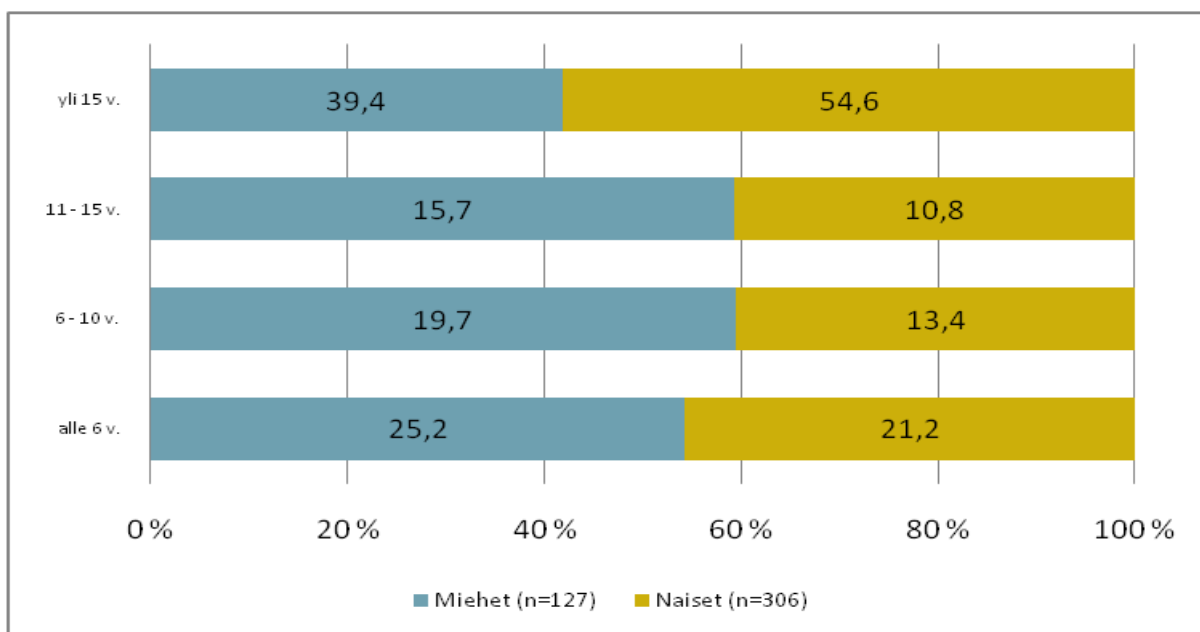
muutoksiin kuvaavien muuttujien ryhmittelemiseksi kokeiltiin eksploratiivista faktorianalyysiä. Tällöin jouduttiin toteamaan, että kysymyksen 14.8 kommunaliteetin estimaatti oli ykköstä suurempi. Suoritettiin uusi ajo, josta kysymys 14.8 poistettiin. Faktorianalyysiin otettiin mukaan kaikki muut kysymysten 13-15 muuttujat, jolloin analyysi tuotti kymmenen faktoria. Nämä faktorit selittivät vain 53,2 % alkuperäisten muuttujien vaihtelusta. Yksittäisten faktoreiden selitysosuudet olivat yli 5 % vain faktoreiden 1 (23,5 %) ja 2 (8,8 %) osalta. Exploratiivisen faktorianalyysin avulla ei ollut löydettävissä faktoreita, joihin valitut muuttujat olisivat keskittyneet tai kuvaisivat samaa asiaa. Seuraavaksi tehtiin faktorianalyysi, jossa faktoreiden lukumääräksi määriteltiin viisi eli ne faktorit, joiden selitysprosentti oli suurempi kuin 5. Kun faktoreiden lukumäärä oli ennalta määritetty viideksi, saatiin tulokseksi, että suurin osa muuttujista latautui faktoreihin 1-3, kun faktoriin kohdistuvan muuttujan lataus oli suurempi kuin 0,5. Viiden faktorin malli selitti ainoastaan 43 % alkuperäisten muuttujien vaihtelusta. Tämä malli ei osoittautunut hyväksi. Loppupäätelmänä oli se, että muuttujien joukosta ei voinut muodostaa faktoreita, koska selitysprosentit jäivät hyvin alhaisiksi.

Koska tutkijalla itsellään oli käsitys siitä, mitä asiakokonaisuuksia hän halusi väittämien avulla tutkimuksessa tarkastella, hän jäsenteli väittämät aihealueittain väittämäryhmiksi. Väittämäryhmät on kuvattu luvun 7 alussa. Näiden aihe-alueiden sisäistä yhtenäisyyttä tutkittiin laskemalla aihealueittain reliabiliteetti-arvot (Liite 7, s. 238). Väittämät luokiteltiin tilastolliseen analyysiin 5-luokkaisista 3-luokkaisiksi ristiintaulukointeja varten. Samoin ikä-muuttuja luokiteltiin ristiintaulukointia varten 3-luokkaiseksi. Samoin kaikki muut 5-luokkaiset väittämät luokiteltiin 3-luokkaisiksi ristiintaulukointeja varten. Varianssianalyysissä käytettiin 5-luokkaisia väittämiä ja ikä-muuttujaa jatkuvana. Suljetuissa kysymyksissä vastausvaihtoehdot luokiteltiin uudelleen: kysymyksessä 30 (Liite 1) "Tuntuuko sinusta, että ongelmat johtuvat usein omasta osaamattomuudesta?" yhdistettiin vastausvaihtoehdot 1 ja 2 (1=hyvin usein, 2=melko usein) sekä 4 ja 5 (4=melko harvoin, 5=ei koskaan) ja saatiin näin 3 vastausvaihtoehtoa (1=usein, 2=ei usein eikä harvoin, 3=harvoin). Yhdistäminen katsottiin tarpeelliseksi, koska vastausten lukumäärä olisi jäänyt näissä vastausvaihtoehdoissa muuten niin pieneksi, että tilastollinen analyysi ei olisi ollut luotettava. Tässä tutkimuksessa vastaajista 71 % oli naisia ja 29 % miehiä. Seuraavaksi tarkastellaan tutkimusaineiston taustamuuttujien lukumäärätietoja sukupuolen mukaan.



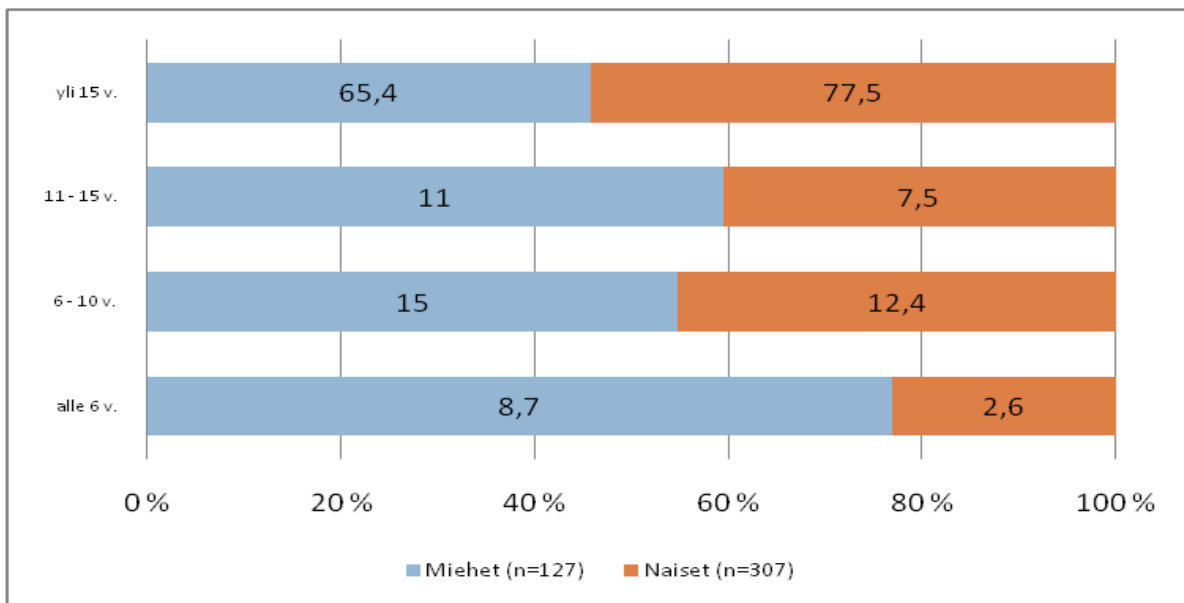
Kuvio 6.1. Tutkimukseen osallistuneiden ikä sukupuolittain (%) (N= 434) ($\chi^2=26.090$; $df=3$; $p=.000$)

Kuten kuvio 6.1. osoittaa, suurin vastaajien osuus oli 41-50 -vuotiaiden ryhmässä. Yli 50-vuotiaiden luokassa naisten osuus oli huomattavasti suurempi kuin miesten, joten tämän perusteella näyttäisi siltä, että nuoremmat miehet ovat olleet innokkaampia vastaamaan kyselyyn kun puolestaan naisten osalta tilanne on päinvastainen. Vastaajien prosenttiosuudet pienenevät tasaisesti ikäryhmästä toiseen siirryttäessä. Kaikkien vastanneiden osalta alle 30-vuotiaiden ikäryhmässä prosenttiosuus oli pienin eli 7 %, 31-40 -vuotiaiden luokassa 26 %, 41-50 -vuotiaiden luokassa 35 % ja yli 50-vuotiaiden luokassa 32 %. Iän suhteen sukupuolten väliset erot olivat tilastollisesti merkitsevät.



Kuvio 6.2. Tutkimukseen osallistuneiden työvuodet Kelassa sukupuolittain (%) (N= 433) ($\chi^2=8.404$; $df=3$; $p=.038$)

Vastaajien osuudet jakaantuivat Kelassa hankittujen työvuosien osalta siten, että suurin vastaajien osuus (54 %) oli yli 15 vuotta Kelassa olleet. Tästä naisten osuus (55 %) oli suurempi kuin miesten (39 %). Toiseksi suurin osuus oli alle kuusi vuotta Kelassa olleet (22 %). Vastaajien osuudet 6 – 10 vuotta Kelassa olleiden (15 %) ja 11 – 15 vuotta Kelassa olleiden (12 %) osalta olivat lähes samat, joskin miesten osuus oli jonkin verran suurempi. Kelassa hankittujen työvuosien suhteen sukupuolten väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitsevät.



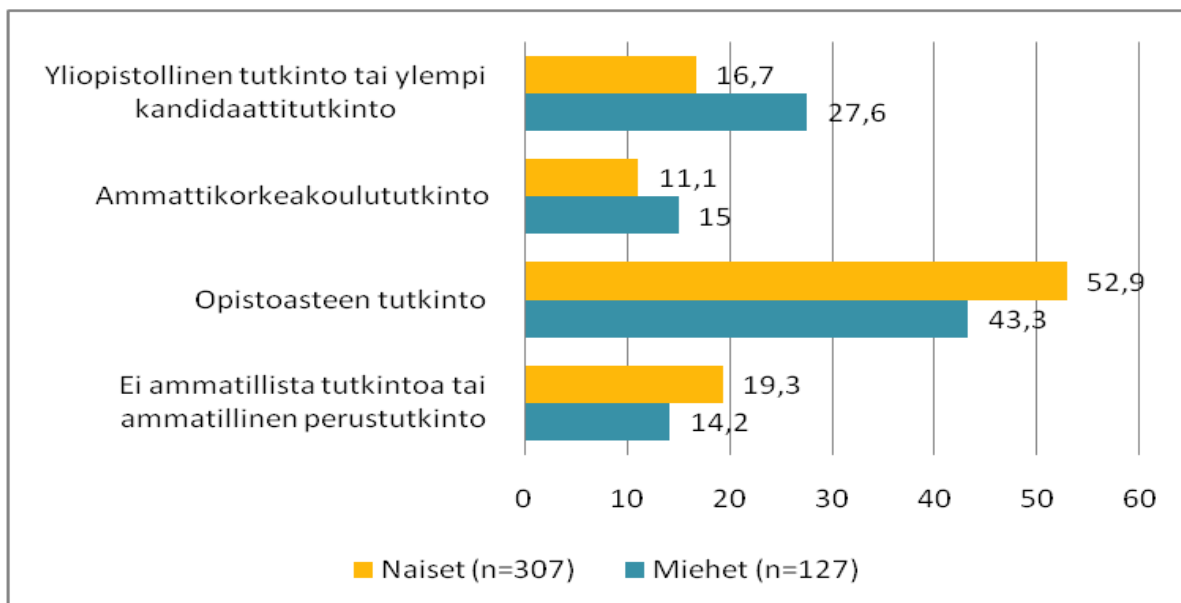
Kuvio 6.3 . Tutkimukseen osallistuneiden työvuodet työelämässä sukupuolittain (%) (N= 434)
($\chi^2=9.607$; $df=3$; $p=.022$)

Työelämässä hankittujen työvuosien osalta suurin vastaajien osuus oli yli 15 vuotta työelämässä olleet (74 %), joista naisten osuus oli jonkin verran suurempi kuin miesten. Toiseksi suurin vastaajien osuus oli 6 – 10 vuotta työelämässä olleet (13 %), joka siis jäi huomattavasti pienemmäksi kuin yli 16 vuotta työelämässä olleiden osuus. Alle 6 vuotta (4 %) ja 11-15 vuotta työelämässä olleiden osuudet (9 %) olivat edellä mainittuihin verrattuna hyvin pienet. Työelämässä hankittujen työvuosien suhteen sukupuolten väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitsevät .

Pohjakoulutuksena suurimmalla osalla (65 %) oli ylioppilastutkinto. Miehillä (63 %) ja naisilla (66 %) osuudet olivat lähes yhtä suuret. Kansa-, keski- tai peruskoulu pohjakoulutuksena oli 34 %:lla. Pohjakoulutuksen suhteen sukupuolten väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitsevät ($p=.87$).

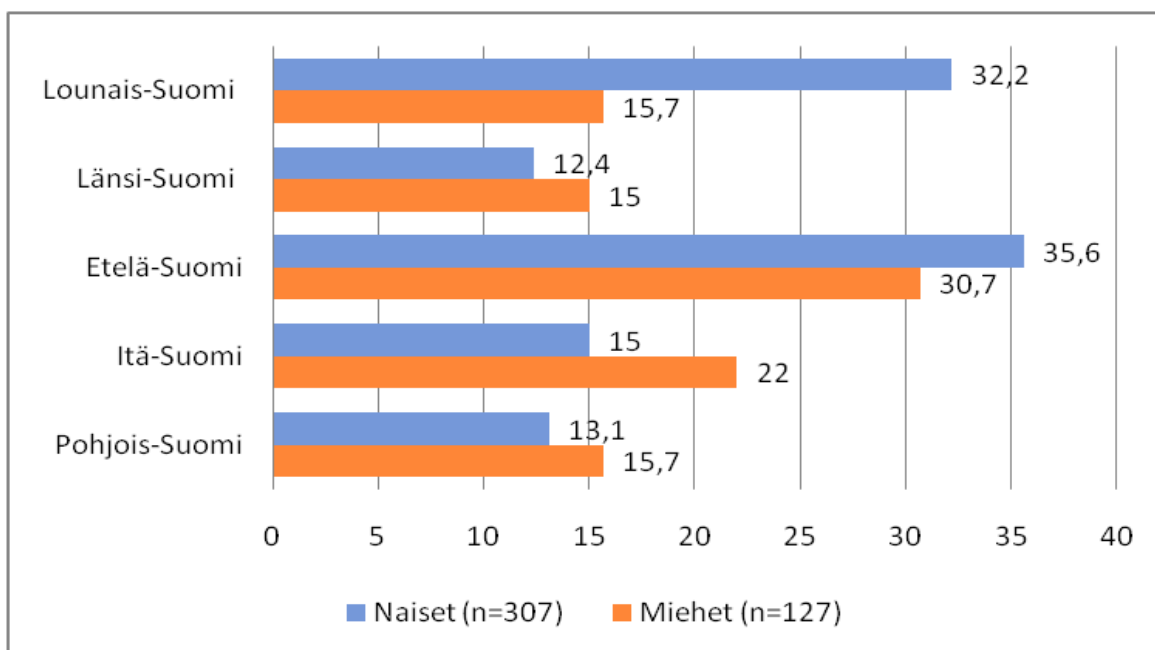
Ammatillisen koulutuksena (kuvio alla) opistoasteen tutkinnon suorittaneiden osuus oli suuri, noin puolet kaikista vastanneista. Ei ammatillista tutkintoa tai ammatillinen perustutkinto oli 18 %:lla ja yliopistollinen tutkinto tai ylempi kandidaattitutkinto oli 20 %:lla. Tässä miesten osuus oli suurempi (28 %) kuin naisten (17 %). Ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneita oli vähiten eli yhteensä 12

%. Ammatillisen koulutuksen suhteen sukupuolten väliset erot eivät olleet myöskään tilastollisesti merkitsevät .



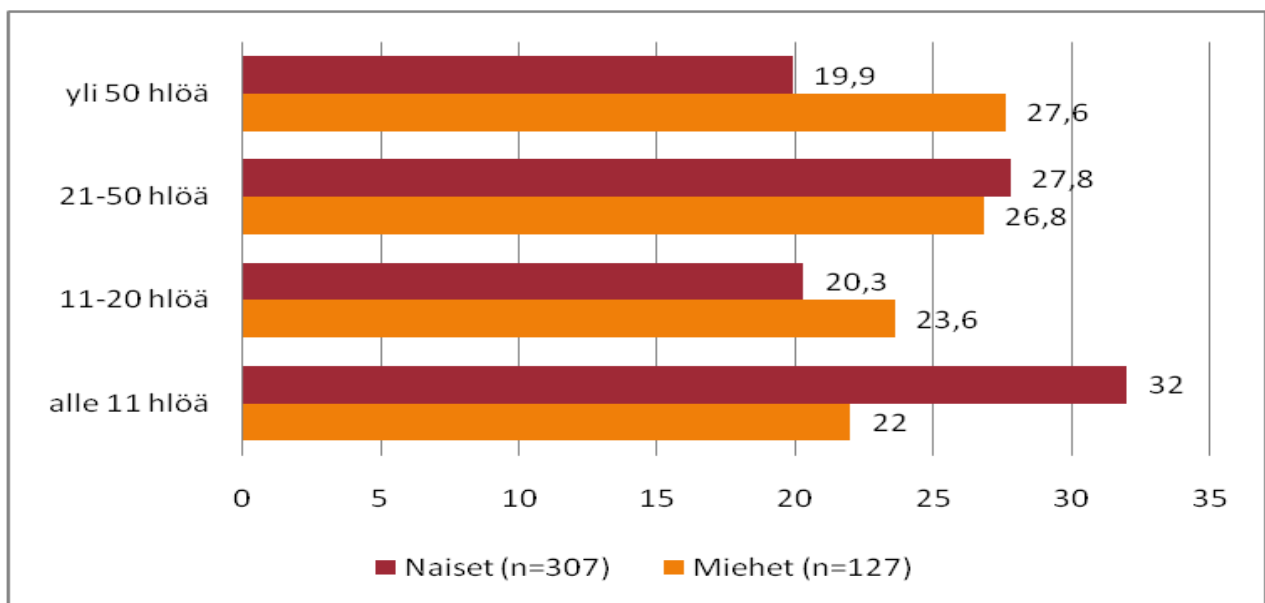
Kuvio 6.4 . Tutkimukseen osallistuneiden koulutusaste sukupuolittain (%) ($\chi^2=9.427$; $df=3$; $p=.024$)

Kela oli kyselyä tehtäessä organisatorisesti jakautunut viiteen vakuutusalueeseen (1.1.2012 alkaen enää neljään). Vastaajia oli eniten Etelä-Suomen vakuutusalueelta eli 34 %. Etelä-Suomen ja Lounais-Suomen vakuutusalueilla vastaajissa oli enemmän naisia kuin miehiä ja muilla alueilla taas vastaavasti miehiä oli enemmän. Vastausprosentit muiden alueiden osalta olivat: Pohjois-Suomi 14 %, Itä-Suomi 17 %, Länsi-Suomi 13 % ja Lounais-Suomi 21 %. Vakuutusalueen suhteen sukupuolten väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitsevät.



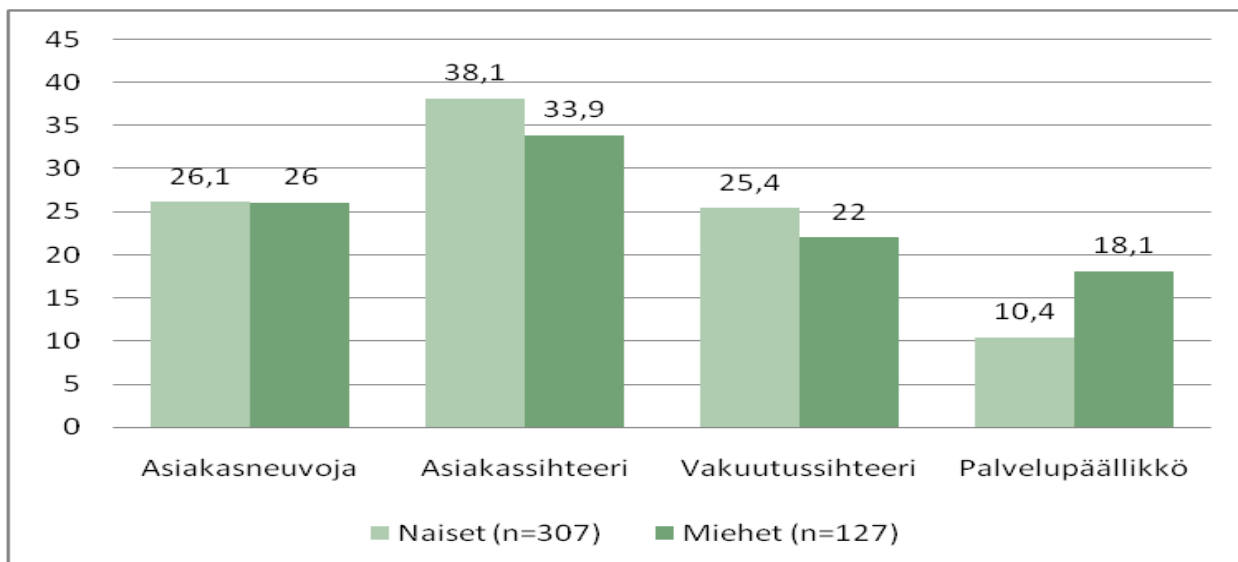
Kuvio 6.5 . Tutkimukseen osallistuneet vakuutusalueittain ja sukupuolittain (%) ($\chi^2=6.499$; $df=4$; $p=.165$)

Vastaajien osuudet jakaantuivat toimiston koon mukaan melko tasaisesti, paitsi alle 11 henkilön toimistoista oli naisten osuus selvästi suurin. Vastaajia oli eniten (29 %) pienistä (alle 10 hengen) toimistoista ja toiseksi eniten (28 %) keskisuurista (21 – 50 hengen) toimistoista. Naisten vastausosuus alle 10 hengen toimistoista oli suurempi kuin miesten, kun puolestaan 21 – 50 hengen toimistoista miesten vastausosuus oli lähes yhtä suuri kuin naisten. Vastaajia oli 11 - 20 hengen toimistoista (21 %) lähes paljon kuin yli 51 hengen toimistoista (22 %). Yli 51 hengen toimistoista miesten vastausosuus oli suurempi kuin naisten. Toimiston koon suhteen sukupuolten väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitsevät .



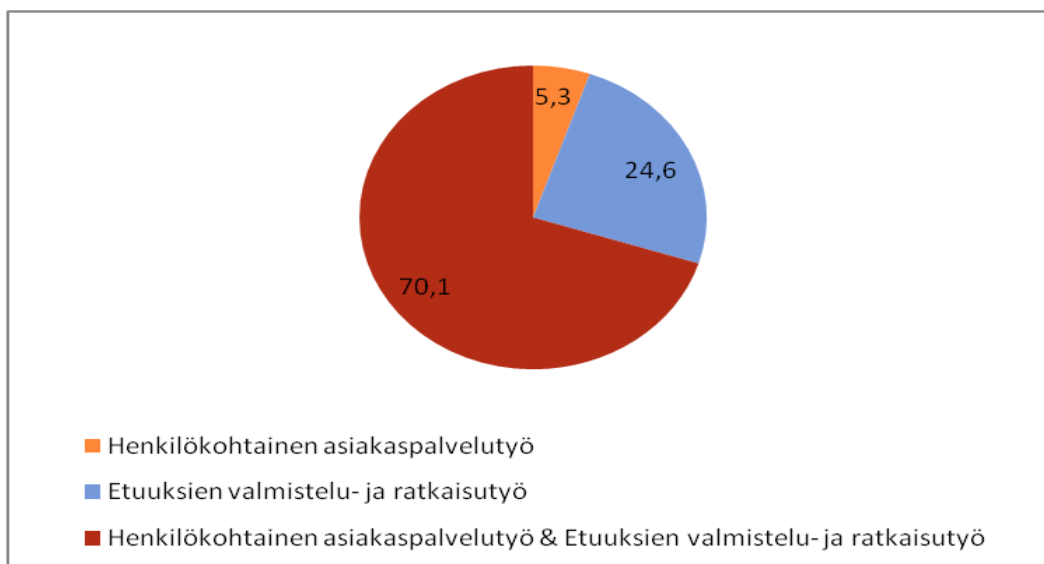
Kuvio 6.6. Tutkimukseen osallistuneiden työyksikön koko sukupuolittain (%) ($\chi^2=5.935$; $df=3$; $p=.115$)

Kuviosta 6.7 voidaan todeta, että suurin vastaajien ryhmä oli asiakassihteerit, joita vastaajista on yhteensä 38 %. Asiakasneuvojia vastaajista oli yhteensä 26 % ja vakuutussihteereitä 25 %. Palvelupäälliköiden osuus oli pienin eli 18 %, joka ehkä selittyy sillä, että palvelupäälliköiden työ on paljon muutakin kuin tietotekniikan avulla tehtävää työtä ja sen vuoksi heidän osuutensa jäi pienimmäksi. On kuitenkin huomattava, että poikkeuksena kaikista muista toiminimikeryhmistä on palvelupäälliköiden ryhmässä vastanneiden miesten osuus suurempi kuin naisten. Tehtävänimikkeen suhteen sukupuolten väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitsevät.



Kuvio 6.7. Tutkimukseen osallistuneiden tehtävänimike sukupuolittain (%) ($\chi^2=5.045$; $df=3$; $p=.169$)

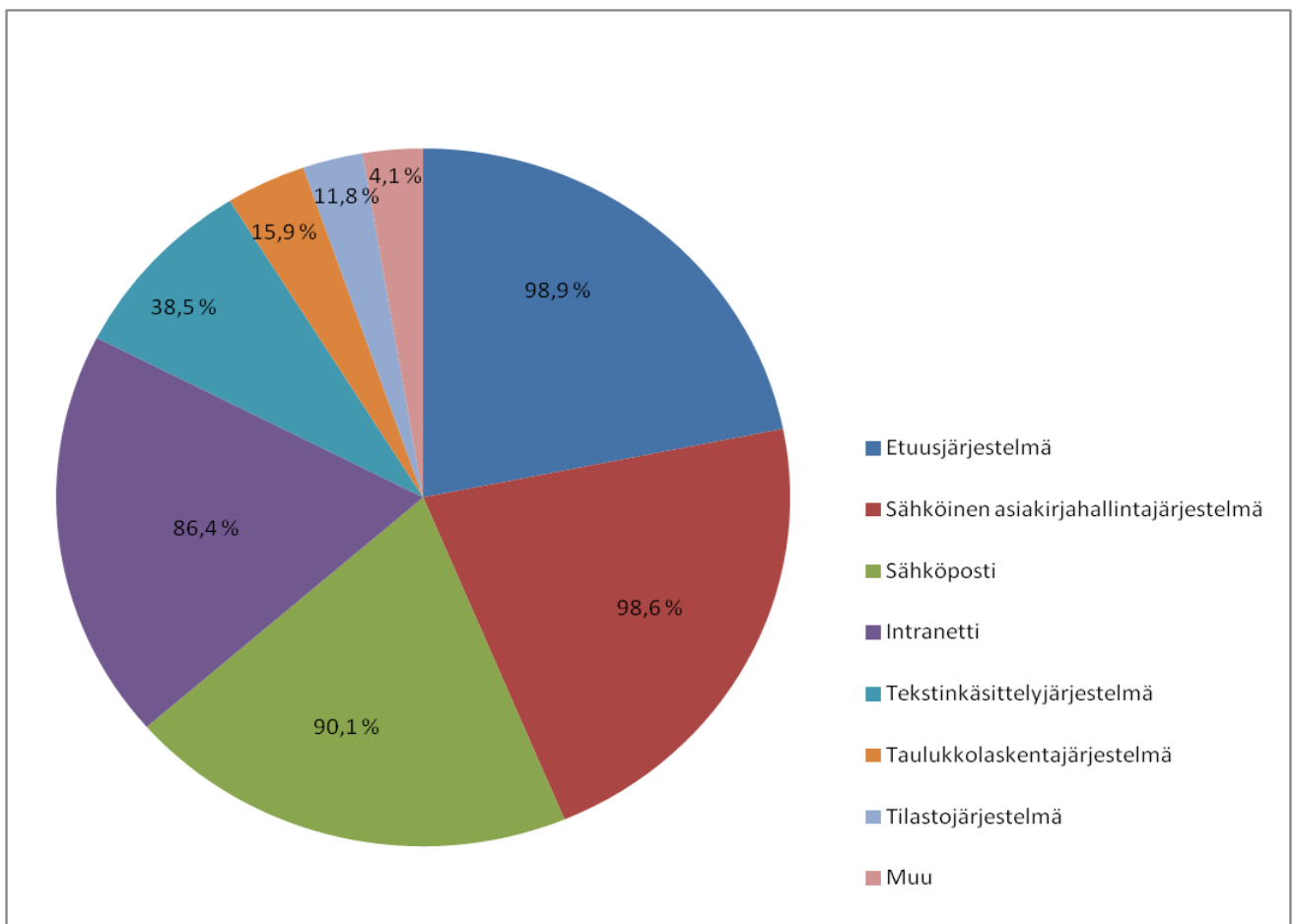
Työn sisältö oli suurimmalla osalla vastaajista sekä henkilökohtaista asiakaspalvelutyötä että etuuksien valmistelu- ja ratkaisutyötä. Sukupuolittain tarkasteltuna prosenttiosuudet olivat hyvin paljon samansuuruiset; suurimmassa ryhmässä eli molempia tehtäviä tekevien ryhmässä naisten osuus (72 %) oli hieman suurempi kuin miesten (64 %), etuuksien valmistelu- ja ratkaisutyössä miesten osuus (26 %) oli hieman suurempi kuin naisten (24 %) ja henkilökohtaisessa asiakaspalvelutyössä miesten osuus (10 %) oli hieman suurempi kuin naisten (4 %). Työn sisällön suhteen sukupuolten väliset erot olivat tilastollisesti merkitsevät¹³.



Kuvio 6.8. Tutkimukseen osallistuneiden työtehtävät (%)

¹³ $\chi^2=7.157$; $df=2$; $p=.028$

Vastaajista suurin osa (85 %) ilmoitti suurimman osan työajasta olevan atk:n käyttöä. Naisten osuus (89 %) oli hieman suurempi kuin miesten (76 %). (Liite 1: Lomake I, kysymys 10). Vain yksi ilmoitti käyttävänsä hyvin vähän tietotekniikkaa päivittäisestä työajasta, kaksi ilmoitti työskentelevänsä 1/4 päivittäisestä työajasta ja 5 ilmoitti puolet päivittäisestä työajasta olevan atk:n käyttöä. Koska näin pieniä määriä ei ole luotettavaa eikä järkeväkään analysoida tilastollisesti, niin nämä vastaukset yhdistettiin luokkaan 4. Näin ollen tilastollinen analyysi ja ristiintaulukointi tehtiin vain kahdella luokalla. Atk-käytön osuuden suhteen sukupuolten väliset erot olivat tilastollisesti merkitsevät .



Kuvio 6.9. Tutkimukseen osallistuneiden käytössä olevat atk-järjestelmät (%). Sama henkilö voi esiintyä käyttäjänä useammassa järjestelmässä.

Kuten kuviosta voidaan todeta, lähes kaikki vastaajat ilmoittivat käyttävänsä etuusjärjestelmiä, kuten myös sähköistä asiakirjahallintajärjestelmää. Sähköpostia ja intranettiä ilmoitti käyttävänsä myös suurin osa. Tekstinkäsittelyjärjestelmän, taulukkolaskentajärjestelmän ja tilastojärjestelmän osalta käyttäjien määrät olivat selvästi pienemmät. Tämä on ymmärrettävää, koska kyseiset järjestelmät eivät ole keskeisiä vastaajien työn kannalta.

7. TIETOTEKNIIKAN VAIKUTUS TYÖHÖN JA TYÖYMPÄRISTÖÖN

Ihmiset ovat odottaneet tietotekniikan vapauttavan työntekijät mielekkäämpiin tehtäviin, toteaa Zuboff (1990) tutkimuksessaan. Onko tähän tavoitteeseen päästy? Miten työntekijät tänä päivänä suhtautuvat tietotekniikan aiheuttamiin muutoksiin työssään? Tämä tutkimus rakentuu osittain väittämiin, joiden kautta suhtautumista tarkastellaan. Seuraavassa tarkastellaan vastaajien suhtautumista aihealueittain ryhmiteltyjen väittämien avulla. Aihe-alueita on 5. Ensimmäisenä tarkastellaan aihe-alueita Työn hallinta, työtahti ja työmäärä. Tämän aihe-alueen sisällä on sitä kuvaavat väittämät, jotka on vielä ryhmitelty viiteen eri osa-alueeseen väittämien sisällön mukaan. Nämä osa-alueet ovat: 1. Työn hallinta, 2. Työn helpottuminen, 3. Työn vaativuus tietotekniikan kannalta, 4. Työtahti, 5. Työmäärä.

Taulukko 7.1. Aihe-alue I

I TYÖN HALLINTA, TYÖTAHTI JA TYÖMÄÄRÄ	
Aihealueen ryhmittely	Väittämät
1. Työn hallinta	a. Suoriutuu omista työtehtävistä tehokkaammin b. Tunne että hallitsee työnsä on vähentynyt
2. Työn helpottuminen	a. Ohjeiden saatavuus ja käyttö on helpottunut b. Valmistelu- ja ratkaisutyö on helpottunut
3. Työn vaativuus tietotekniikan kannalta	a. Pystyttävä hallitsemaan oman ammattialan asioiden lisäksi myös laajasti tietotekniikkaa b. Muistettavien asioiden määrä on lisääntynyt c. Hallittava entistä laajempi tehtäväkokonaisuus d. Työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet.
4. Työtahti	a. Kiire ja työpaineet ovat vähentyneet b. Työtahti on kiristynyt c. Perehtymisaika uusiin asioihin on vähentynyt d. Yhä useammin työtä ei ehdi tehdä riittävään hyvin ja /tai määräaikaan mennessä.
5. Työmäärä	a. Työmäärä on lisääntynyt.

Seuraavaksi tarkastellaan aihe-alueita Työn mielekkyys, työn sisältö ja henkinen rasittavuus. Edellisen aihe-alueen tapaan myös tämä aihe-alue on ryhmitelty eri osa-alueisiin niitä kuvaavien väittämien mukaan. Nämä osa-alueet ovat: 1. Itsensä kehittäminen, 2. Omien taitojen hyödyntäminen, 3. Työn sisältö, 4. Työn henkinen rasittavuus. Kuvio on seuraavanlainen.

Taulukko 7.2. Aihe-alue II

II TYÖN MIELEKKYYS, TYÖN SISÄLTÖ JA HENKINEN RASITTAVUUS	
Aihe-alueen ryhmittely	Väittämät
1. Itsensä kehittäminen	a. Mahdollisuus kehittää omaa ammattitaitoa on lisääntynyt.
2. Omien kykyjen hyödyntäminen	a. Mahdollisuus omien kykyjen hyväksikäyttöön on lisääntynyt.
3. Työn sisältö	a. Työn miellyttävyyden on vähentynyt b. Työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi c. Työn sisältö on yksipuolistunut d. Työn yksitoikkoisuus on lisääntynyt.
4. Työn henkinen rasittavuus	a. Työn henkinen rasittavuus on lisääntynyt b. Epävarmuus siitä, miten oppii uudet atk-järjestelmät ja muistaa niiden yksityiskohdat, on lisääntynyt c. Jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet.

Kolmantena aihe-alueena on Työviihtyvyys, työn tulokset ja työn arvostus. Tämä aihe-alue on ryhmitelty kolmeen osa-alueeseen niitä kuvaavien väittämien mukaan: 1. Sosiaalinen ympäristö, 2. Työn laatu, 3. Työn arvostus. Tarkastellaan sisällön ryhmittelyä ja siihen liittyviä väittämiä seuraavan taulukon avulla.

Taulukko 7.3. Aihe-alue III

III TYÖVIIHTYVYYS, TYÖN TULOKSET JA TYÖN ARVOSTUS	
Aihe-alueen ryhmittely	Väittämät
1. Sosiaalinen ympäristö	a. Kanssakäyminen työtovereiden kanssa on vähentynyt b. Viihtyvyys työssä on vähentynyt
2. Työn tulokset	a. Saa tehtyä parempia päätöksiä asiakkaille b. Asiakaspalvelutyö on nopeutunut
3. Työn arvostus	a. Oman ammattialan arvostus on vähentynyt b. Työn arvostus on lisääntynyt

Neljäntenä aihe-alueena on Vaikutusmahdollisuudet ja työn itsenäisyys. Aihe-alue on jaettu kahteen osa-alueeseen, jotka ovat: 1. Vaikutusmahdollisuudet, ja 2. Työn Itsenäisyys. Tarkastellaan tähän aihe-alueeseen sisältyvien osa-alueiden väittämiä. Taulukko on seuraavanlainen.

Taulukko 7.4. Aihe-alue IV

IV VAIKUTUSMAHDOLLISUUDET JA TYÖN ITSENÄISYYS	
Aihe-alueen ryhmittely	Väittämät
1. Vaikutusmahdollisuudet	a. Mahdollisuus osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun on vähentynyt b. Mahdollisuus säädellä omaa työtahtia on vähentynyt c. Mahdollisuus valita työn järjestys on vähentynyt d. Mahdollisuus valita työn suoritustapa on vähentynyt e. Mahdollisuus vaikuttaa oman työn sisältöön on vähentynyt
2. Työn itsenäisyys	a. Mahdollisuus itsenäiseen työskentelyyn on lisääntynyt

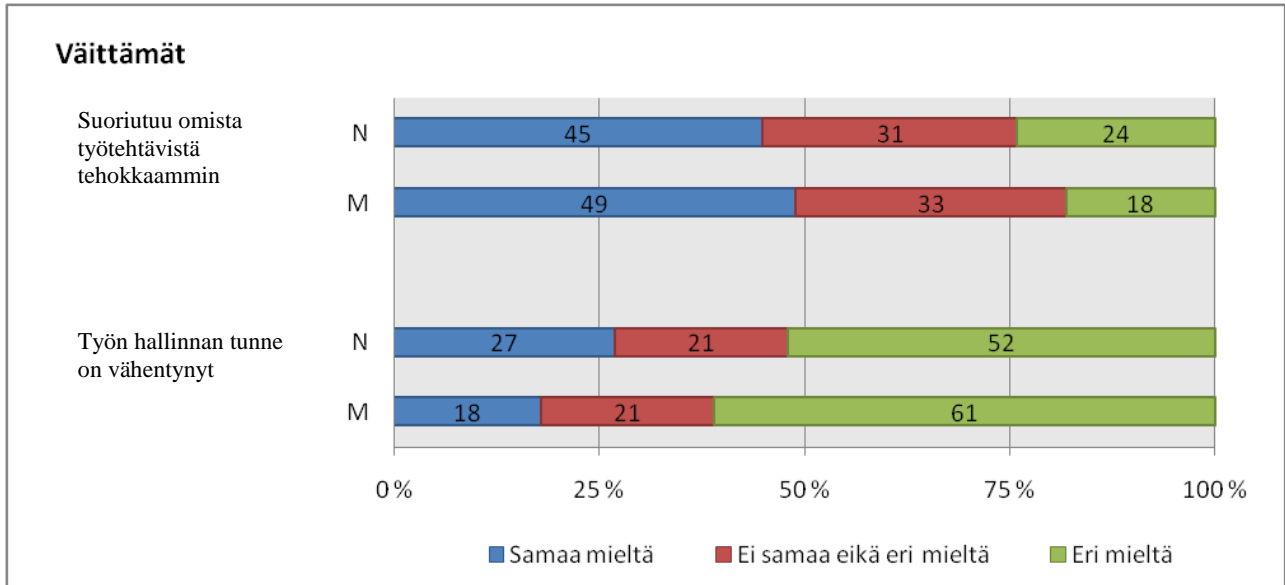
Viidentenä aihe-alueena on Tietotekniikan vaatimukset ja siihen sisältyviä väittämiä. Saadaan seuraavanlainen taulukko.

Taulukko 7.5. Aihe-alue V

V . TIETOTEKNIIKAN VAATIMUKSET	
Aihe-alueen ryhmittely	Väittämät
1. Tietotekniikan vaatimukset	a. Sopeuduttava jatkuvaan muutokseen b. Säilytettävä toimintakyky epävarmassa ympäristössä c. Työskenneltävä itsenäisesti ja oma-aloitteisesti d. Pystyttävä ajattelemaan luovasti e. Sovellettava tarkasti annettuja ohjeita f. Mukauduttava tietotekniikan vaatimuksiin g. Pystyttävä loogiseen ajatteluun

7.1. Työn hallinta, työtahti ja työmäärä

Tarkastellaan työn ja työympäristön hallintaan vaikuttavia tekijöitä ensin sukupuolittain. Kuviossa 7.1. on kuvattu muuttujien vaikutusta työn hallintaan.



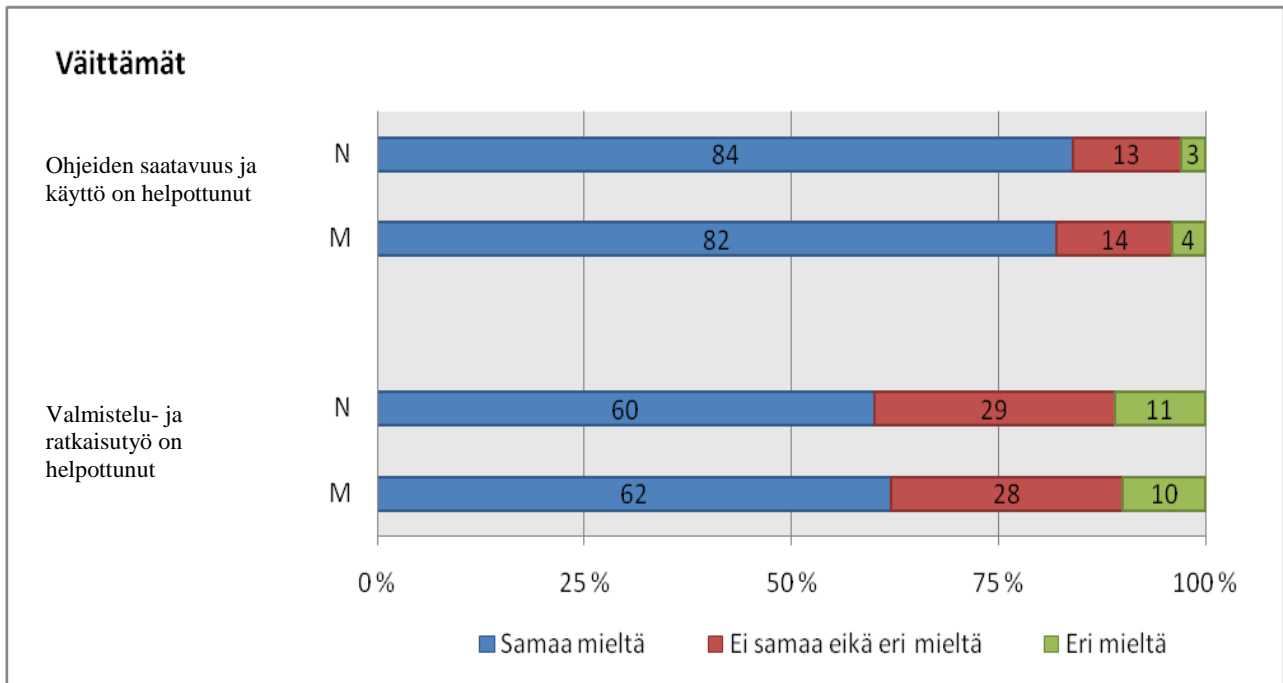
Kuvio 7.1. Työn hallinta

Kuten kuviosta voidaan todeta, niin naisista 49 % ja miehistä 45 % koki tietotekniikan avulla suoriutuvansa omista työtehtävistä tehokkaammin. Sen sijaan naisista 27 % ja miehistä 18 % koki työn hallinnan tunteen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Naiset ja miehet kokivat tietotekniikan vuoksi suoriutuvansa omista töistä tehokkaammin, eikä oman työn hallinta ollut heidän mielestään merkittävästi vähentynyt. Voidaan siis sanoa, että nämä väittämät tukevat toisiaan. Tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden kokemus, että työn hallinnan tunne on vähentynyt tietotekniikan vuoksi, ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä työntekijän sukupuoleen¹⁴.

Kuviossa 7.2. esitetyillä väittämillä on kuvattu sitä, miten tietotekniikka on vastannut odotuksia työn helpottumisesta. Tulos on melko yksiselitteisesti myönteinen tietotekniikan kannalta. Naisista 84 % ja miehistä 82 % ajatteli ohjeiden saatavuuden ja käytön helpottuneen tietotekniikan avulla. Tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden kokemuksella ohjeiden saatavuuden ja käytön helpottumisesta tietotekniikan avulla ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä työntekijän

¹⁴ $\chi^2 = 1.207$; $df=2$; $p=.547$ eli $p>.05$

sukupuoleen¹⁵. Tässä väittämässä tarkoitettiin kaikkia Kelan työntekijän työssään tarvitsemia ohjeita, niin Kelan etuuden sisältöä ja tulkintaa koskevia ohjeita kuin tietoteknisten etuusjärjestelmien käyttöä koskevia teknisiä ohjeita.



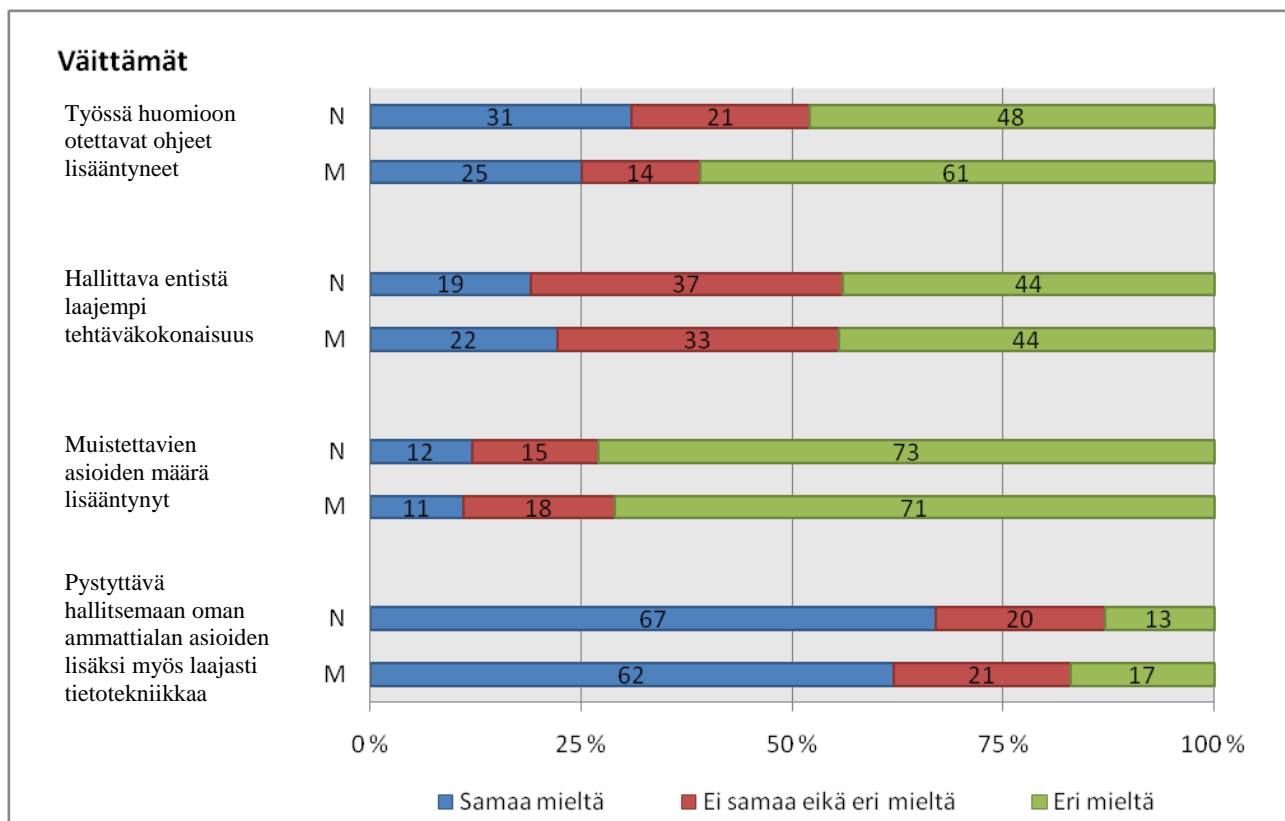
Kuvio 7.2. Työn helpottuminen

Naisista 60 % ja miehistä 62 % koki valmistelu- ja ratkaisutyön helpottuneen tietotekniikan avulla. Tämän perusteella voidaan kaiketi todeta, että tietotekniikka on helpottanut vastaajien työtä. Tämä on varmaan se asia, jota tietotekniikalta on yleisesti odotettukin. Ikäryhmittäin tarkasteltuna alle 30-vuotiaista 54 % ja vastaavasti yli 50-vuotiaista 53 % ajatteli, että valmistelu- ja ratkaisutyö on helpottunut tietotekniikan avulla.

Edellisen kuvion mukaan työn koettiin helpottuneen tietotekniikan avulla. Kuviossa 7.3. kuvataan tietotekniikasta aiheutuvaa työn vaativuutta. Naisista lähes puolet (48 %) ja miehistä yli puolet (61 %) on sitä mieltä, että työssä huomioon otettavat ohjeet eivät ole lisääntyneet tietotekniikan vuoksi. Myöskään muistettavien asioiden määrä ei ole lisääntynyt naisten (73 %) eikä miesten (71 %) mielestä. Jos tulos olisi päinvastainen, niin silloin tietotekniikan voisi katsoa melko tavalla epäonnistuneen siinä, mitä siltä on odotettu. Juuri näihin asioihin tietotekniikan on odotettu tuovan apua. Tosin, kuten aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu, ovat tietoteknisten järjestelmien käyttöohjeet joskus aivan liian monimutkaisia ja niiden ohjekirjat liian laajoja. Mutta näissä

¹⁵ $\chi^2=0,091$; $df=2$; $p=0,955$ eli $p>0,05$

väittämissä onkin tarkasteltu kaikkia vastaajan työssään huomioon otettavia ohjeita, ei pelkästään tietokoneen käyttöön liittyviä teknisiä ohjeita.



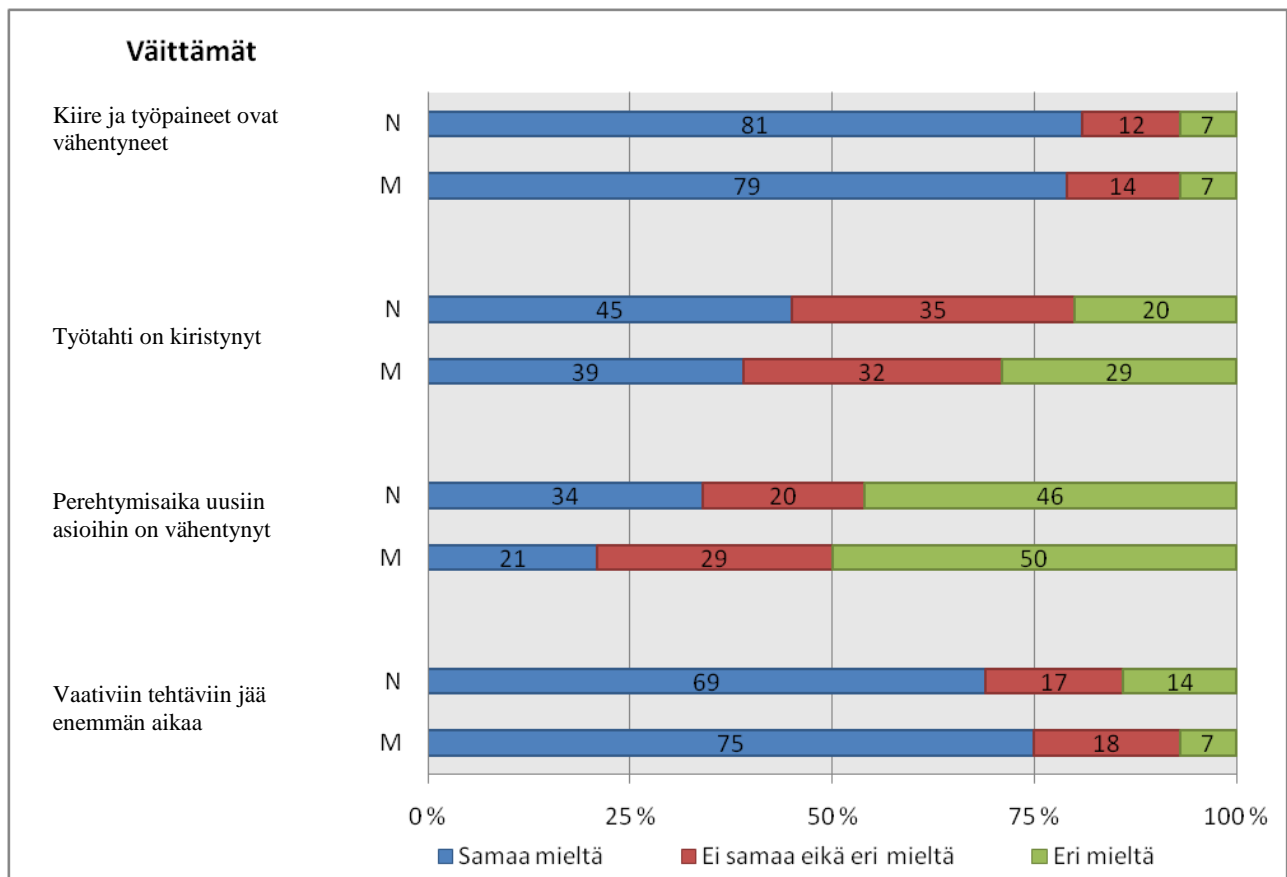
Kuvio 7.3. Työn vaativuus tietotekniikan kannalta

Työn vaativuutta tietotekniikan kannalta kuvaa väittämä ”Pystyttävä hallitsemaan oman ammattialan asioiden lisäksi myös laajasti tietotekniikkaa”. Naisista 67 % ja miehistä 62 % on samaa mieltä väittämän kanssa. Eli nykyajan työ vaatii myös laajaa tietoteknistä osaamista.

Kuviossa 7.4. kuvataan työtahtia. Parhaiten työtahtia kuvaa väittämä ”Työtahti on kiristynyt”. Naisista 45 % koki, että työtahti on kiristynyt, kun taas 20 % ei kokenut työtahdin kiristyneen. Vastaavasti miehistä 39 % oli sitä mieltä, että työtahti on kiristynyt ja 29 % ei kokenut työtahdin kiristyneen. Tutkimukseen osallistuneiden naisten ja miesten näkemykset työtahdin kiristymisestä eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi¹⁶. Väittämästä ”Vaativiin työtehtäviin jää enemmän aikaa” oli naisista 69 % ja miehistä 75 % samaa mieltä. Tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden kokemuksella siitä, että vaativiin työtehtäviin jää enemmän aikaa tietotekniikan vuoksi, ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä työntekijän sukupuoleen¹⁷. Väittämästä ”Kiire ja työpaineet ovat vähentyneet tietotekniikan avulla” oli naisista 81 % ja miehistä 79 % samaa mieltä.

¹⁶ $\chi^2=1.115$, $df=2$; $p=.573$ eli $p>0.05$

¹⁷ $\chi^2=1.065$, $df=2$; $p=.587$ eli $p>0.05$



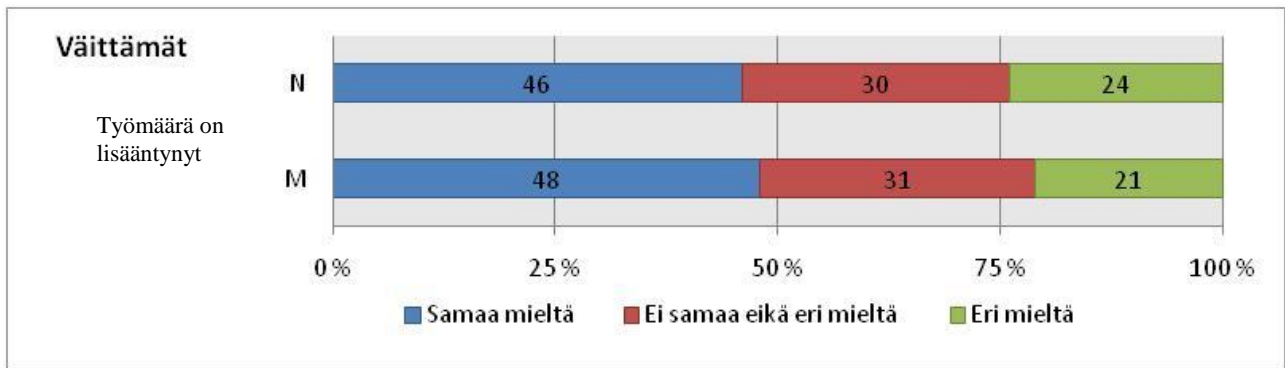
Kuvio 7.4. Työtahti

Kun tarkastellaan vielä ikäryhmittäin ja sukupuolittain vastauksia työtahdin kiristymisestä, niin suurimmat erot sukupuolten välillä olivat ikäryhmissä 31-40 -vuotiaat (70 %/ 87 %) ja yli 50 -vuotiaat (100 %/71 %). Tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden kokemuksella, että kiire ja työpaineet ovat vähentyneet tietotekniikan vuoksi, ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä työntekijän sukupuoleen¹⁸.

Tietotekniikan vaikutusta työmäärän lisääntymiseen on kuvattu kuviossa 7.5. Kuvioista on selvästi todettavissa, että sekä naisten (46 %) että miesten (48 %) mielestä työmäärä on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi¹⁹. ”Ei samaa eikä eri mieltä” olevien määrät ovat melko suuret sekä naisten (30 %) että miesten (31 %) osalta. Selvästi eri mieltä olevien osuus on verrattain pieni niin naisilla (24 %) kuin miehilläkin (21 %).

¹⁸ $\chi^2=0.100$, $df=2$; $p=.951$ eli $p>0.05$

¹⁹ $\chi^2=0.177$; $df=2$; $p=.915$ eli $p>.05$

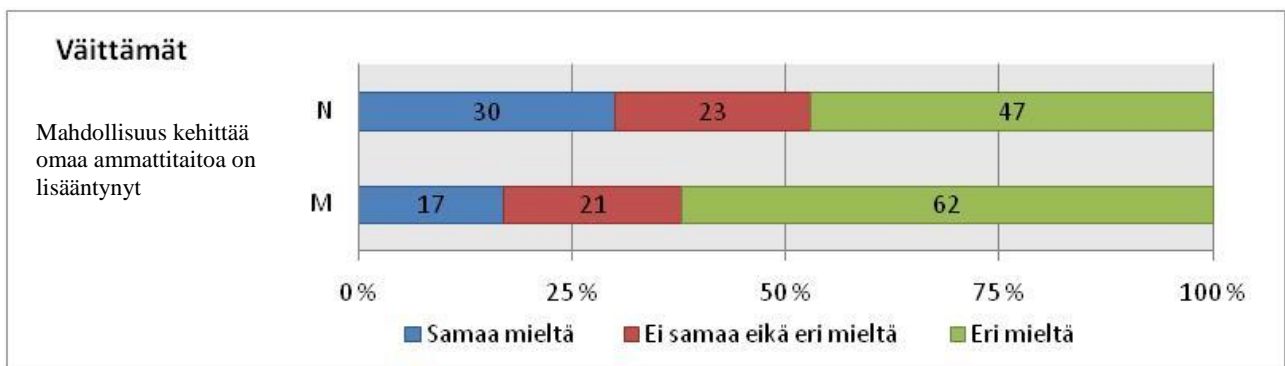


Kuvio 7.5. Työmäärä

Miehet kokevat kaikissa ikäryhmissä jonkin verran enemmän työmäärän lisääntyneen²⁰. Suurimmat sukupuolten väliset erot ovat vanhemmissa ikäluokissa: 41-50 –vuotiaista miehistä 60 % kokee työmäärän lisääntyneen kun naisten vastaava luku on 47 %. Edelleen yli 50-vuotiaista miehistä 75 % kokee työmäärän lisääntyneen kun naisten vastaava luku on 55 %. Alle 30-vuotiailla vastaavat luvut ovat 33 %/29 % ja 31-40-vuotiailla 40 %/36 %.

7.2. Työn mielekkyys, työn sisältö ja työn henkinen rasittavuus

Kuviossa 7.6. on kuvattu itsensä kehittämistä väittämällä ”Mahdollisuus kehittää omaa ammattitaitoa on lisääntynyt”. Tietotekniikan on odotettu vapauttavan aikaa työltä muihin tarpeellisiin toimintoihin. Kun tarkastellaan väittämää, ei tämä odotus olisi kuitenkaan toteutunut. Naisista tosin peräti 30 % ajatteli mahdollisuuden itsensä kehittämiseen lisääntyneen tietotekniikan avulla, mutta miehistä vain 17 %. Tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden kokemuksella, että mahdollisuus kehittää omaa ammattitaitoa on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi, ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä työntekijän sukupuoleen²¹.

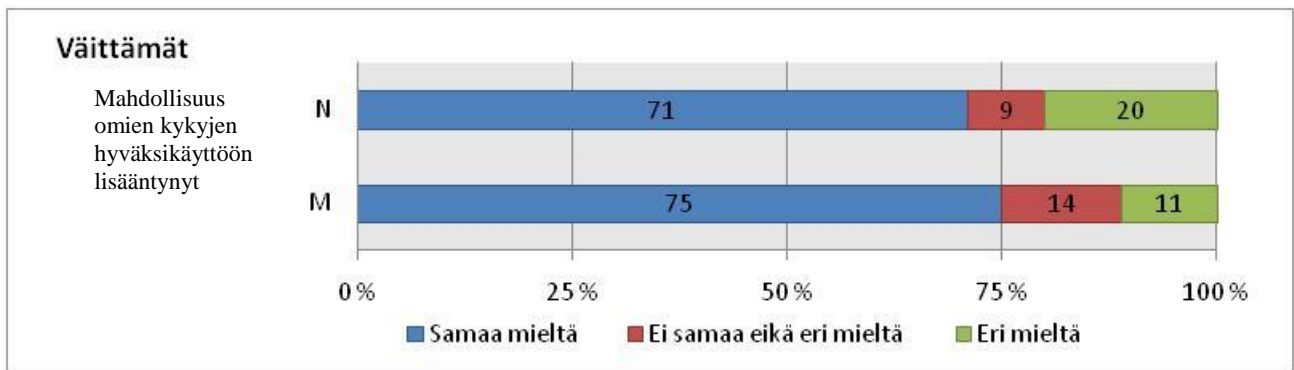


Kuvio 7.6. Itsensä kehittäminen

²⁰ $\chi^2=0.177$; $df=2$; $p=.915$ eli $p>.05$

²¹ $\chi^2=3.009$; $df=2$; $p=.222$ eli $p>.05$

Omien taitojen hyödyntämistä tietotekniikan avulla on tarkasteltu kuviossa 7.7. Naisista 71 % ja miehistä hieman enemmän eli 75 % ajatteli mahdollisuuden omien kykyjen hyväksikäyttöön lisääntyneen tietotekniikan avulla ²².



Kuvio 7.7. Omien taitojen hyödyntäminen

Tätä asiaa kuvaa osin myös kuvio 7.15. (s. 107), jossa on tarkasteltu tietotekniikan vaatimuksia. Asiaa kannattaa tarkastella siltä kannalta, antaako tietotekniikka loppujen lopuksi mahdollisuuksia omien taitojen hyödyntämiseen vai asettaako tietotekniikka mahdollisesti vain jäykät toimintaraamit työntekijälle, joiden mukaan tulee toimia?

Tietotekniikan vaikutuksia työn sisältöön on kuvattu kuviossa 7.8. Kuten kuvioista voidaan nähdä, naisten ja miesten välillä ei ole suuria eroja. Naisista 68 % ja miehistä 43 % ajatteli työn miellyttävyyden vähentyneen tietotekniikan vuoksi ²³. Työn sisältöä kuvaa parhaiten väittämä ”Työn sisältö on yksipuolistunut”. Naisista 97 % ja miehistä 96 % koki työn sisällön yksipuolistuneen tietotekniikan vuoksi²⁴. Tätä tukevat myös kuvion väittämät ”Työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielikkäämmiksi”²⁵ ja väittämä ”Työn miellyttävyyden on vähentynyt”²⁶.

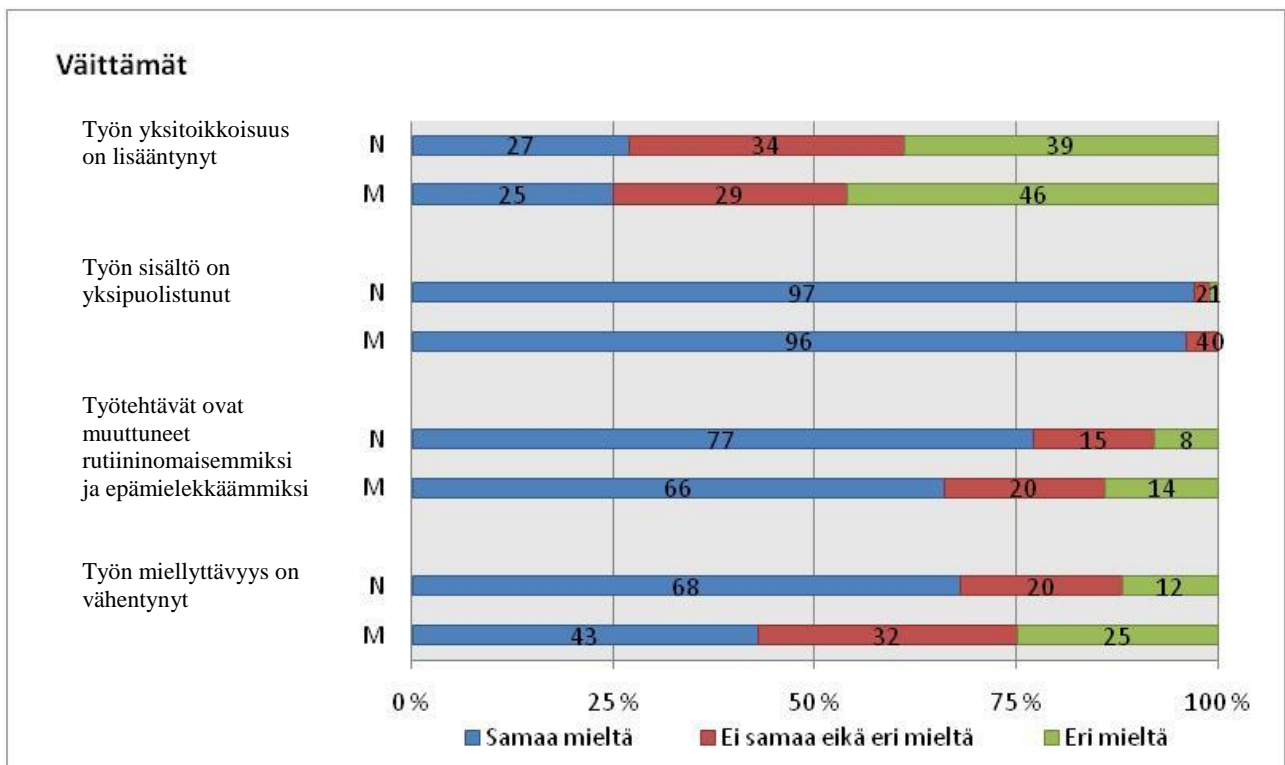
²² $\chi^2=1.848$; $df=2$; $p=.397$ eli $p>.05$

²³ $\chi^2=8.056$; $df=1$; $p=.18$ eli $p<.05$

²⁴ $\chi^2=0.669$; $df=2$; $p=.716$ eli $p>.05$

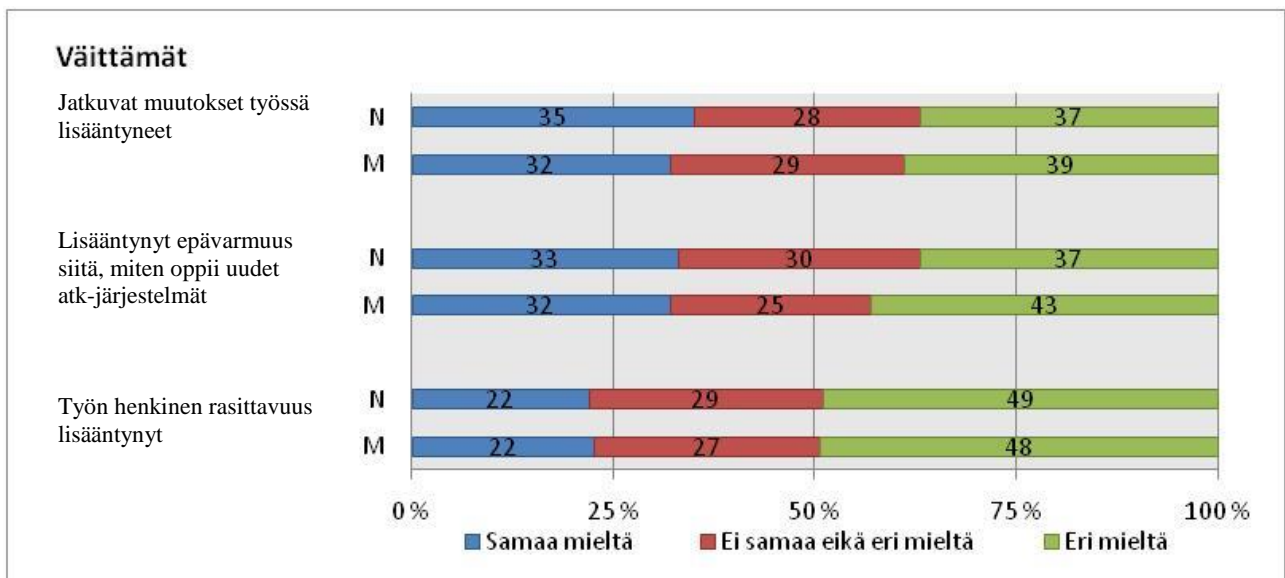
²⁵ $\chi^2=1.968$; $df=2$; $p=.374$ eli $p>.05$

²⁶ $\chi^2=8.056$; $df=2$; $p=.018$ eli $p<.05$



Kuvio 7.8. Työn sisältö

Tietotekniikan vaikutusta työn henkiseen rasittavuuteen on kuvattu kuviossa 7.9. Kuten voidaan todeta, naisten ja miesten vastaukset ovat hyvin paljon samansuuntaiset.



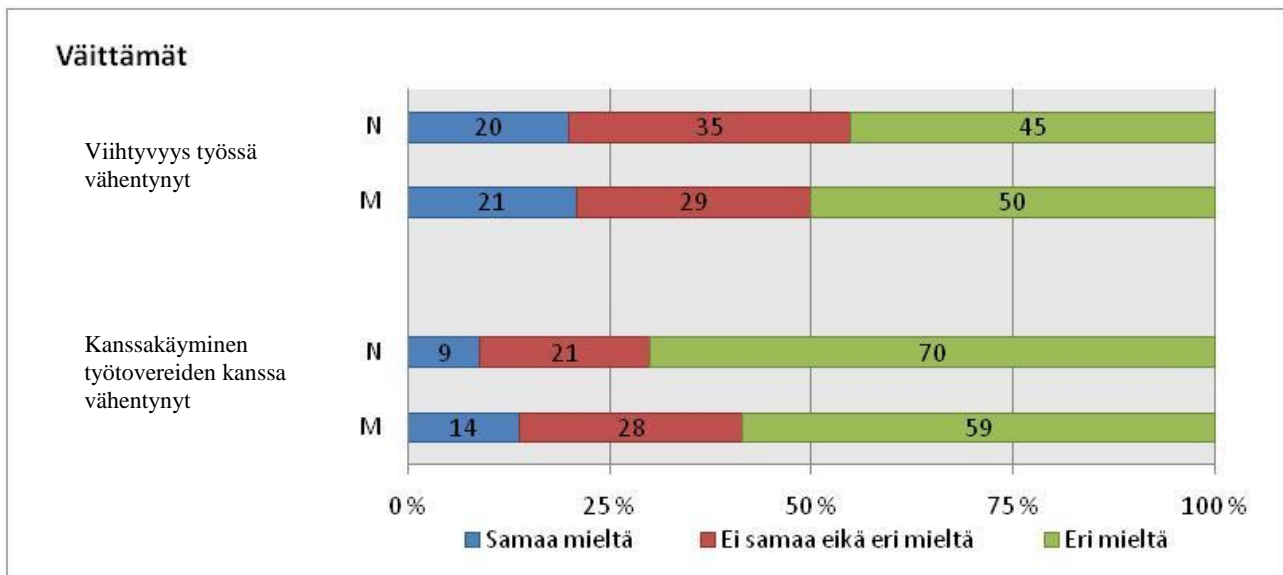
Kuvio 7.9. Työn henkinen rasittavuus

Naisista 49 % ja miehistä 48 % ei ollut kokenut työn henkisen rasittavuuden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Vain vajaa neljäsosa (22 %) niin naisista kuin miehistä koki työn henkisen rasittavuuden lisääntyneen²⁷.

7.3. Työviihtyvyys, työn tulokset ja työn arvostus

Tietotekniikan vaikutusta sosiaaliseen työympäristöön on kuvattu kuviossa 7.10.

Naisista 9 % koki kanssakäymisen työtovereiden kanssa on vähentyneen tietotekniikan vuoksi, kun vastaavasti miehistä näin koki vain 14 %²⁸. Yllättävää kyllä, että miehet ovat tätä mieltä hieman enemmän kuin naiset.



Kuvio 7.10. Sosiaalinen ympäristö

Parhaiten tietotekniikan vaikutusta sosiaaliseen ympäristöön kuvaa kuitenkin väittämä ”Viihtyvyys työssä on vähentynyt”. Naisista 20 % ja miehistä 21 %, eli noin viidennes naisista ja miehistä koki viihtyvyyden työssä vähentyneen tietotekniikan vuoksi²⁹.

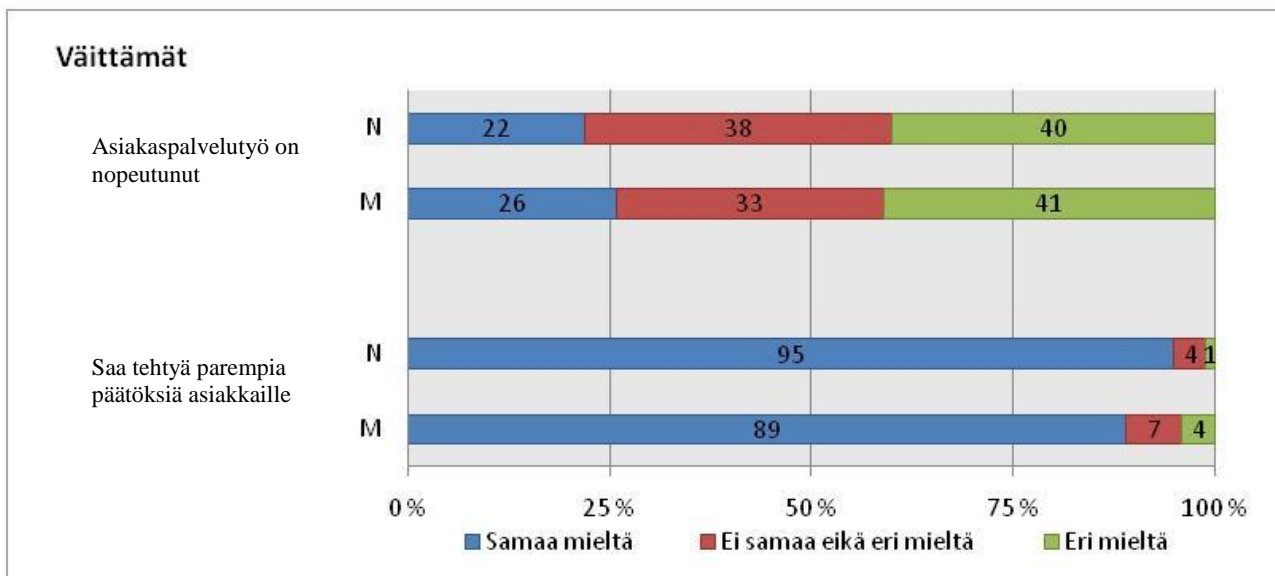
Tietotekniikan vaikutusta työn tuloksiin kuvataan kuviossa 7.11. Naisista 95 % ja miehistä 89 % ajatteli saavansa tehtyä parempia päätöksiä asiakkaille tietotekniikan avulla³⁰. Voidaan siis ajatella, että tietotekniikka on tuonut juuri sen oikean avun, mitä tässä työssä on tietotekniikalta odotettukin.

²⁷ $\chi^2=0,009$; $df=2$; $p=.995$ eli $p>.05$

²⁸ $\chi^2=4.300$; $df=2$; $p=.116$ eli $p>.05$

²⁹ $\chi^2=1.874$; $df=2$; $p=.392$ eli $p>.05$

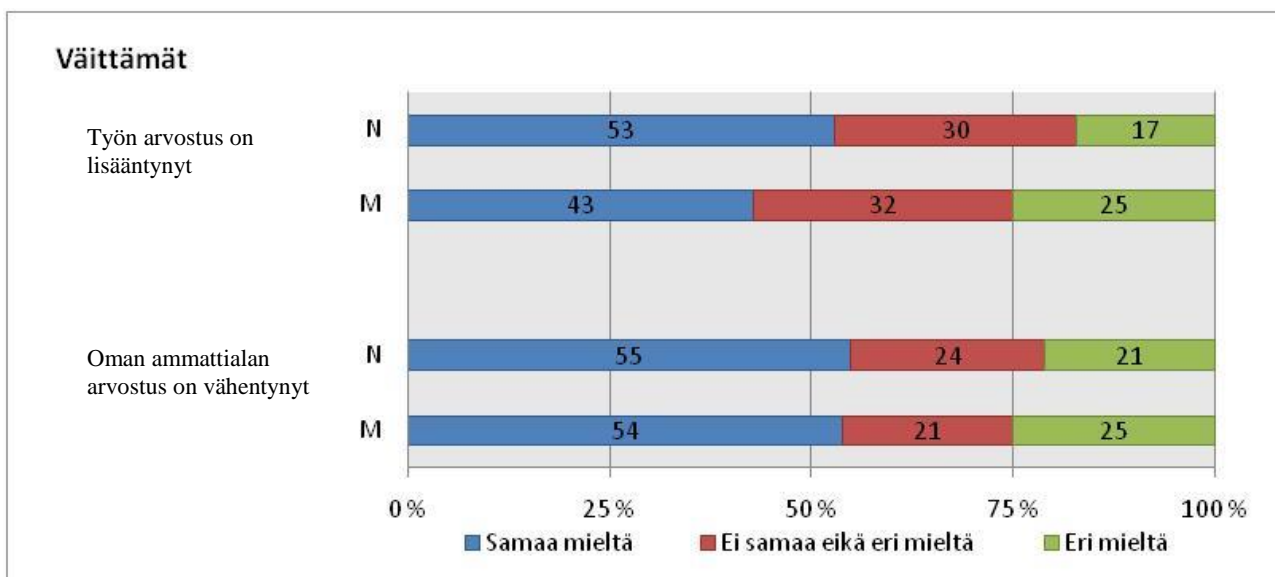
³⁰ $\chi^2=2.261$; $df=2$; $p=.323$ eli $p>.05$



Kuvio 7.11. Työn tulokset

Täytyy tietysti muistaa että kone tekee vain sen, mikä sinne on syötetty ja ohjelmoitu. Toisessa väittämässä ”Asiakaspalvelutyö on nopeutunut”, huomataan se, että nopeutta tietotekniikka ei välttämättä tuo asiakaspalvelutyöhön. Voiko ajatella niin, että asiakkaat määräävät tahdin asiakaspalvelussa.

Alla olevassa kuviossa on kuvattu työn arvostusta.

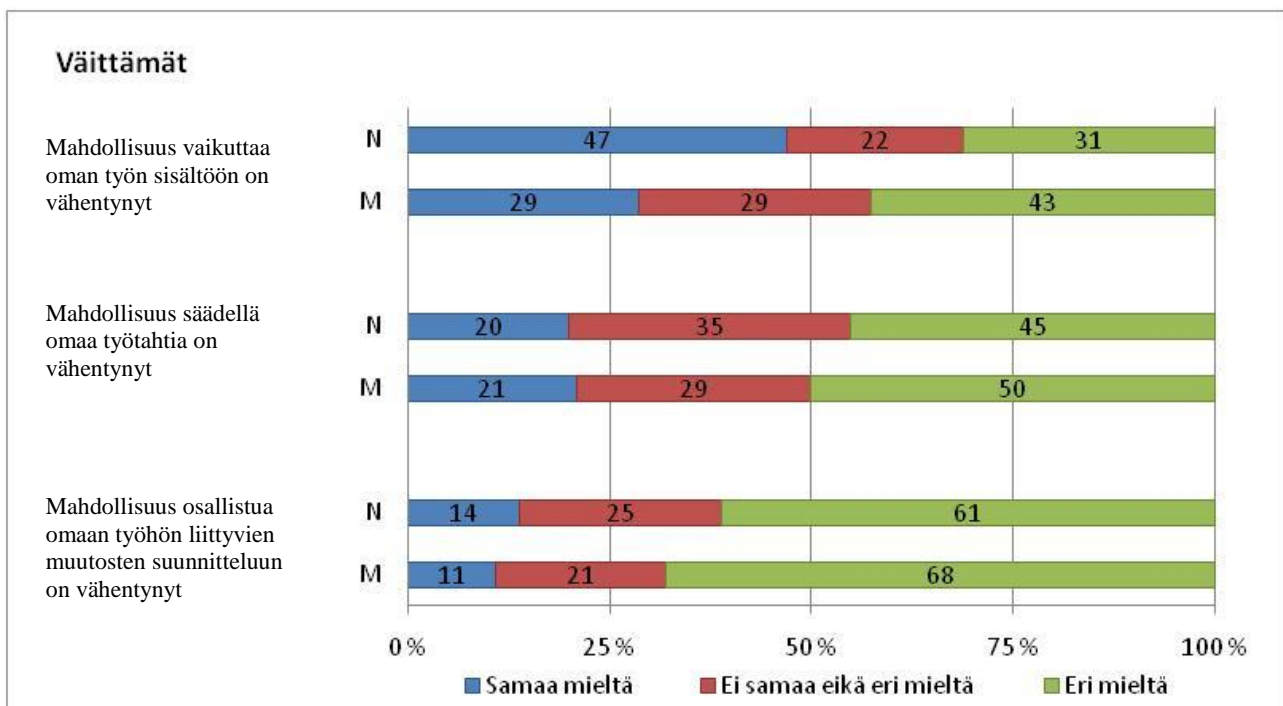


Kuvio 7.12. Työn arvostus

Naisista runsas puolet (53 %) ja miehistä vajaa puolet (43 %) koki työn arvostuksen lisääntyneen tietotekniikan vuoksi³¹. Kuitenkin sekä naisista (55 %) että miehistä (54 %) runsas puolet koki myös oman ammattialan arvostuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi³².

7.4. Vaikutusmahdollisuudet ja työn itsenäisyys

Vaikutusmahdollisuuksia työstä suoriutumiseen on kuvattu kuviossa 7.13. Naisten ja miesten vastaukset ovat hyvin samansuuntaiset. Sekä naisten että miesten mielestä vaikutusmahdollisuudet työstä suoriutumiseen eivät ole vähentyneet tietotekniikan vuoksi.



Kuvio 7.13. Vaikutusmahdollisuudet

Naisista 61 % ja miehistä 68 % ajatteli, että osallistumismahdollisuus omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun ei ole vähentynyt tietotekniikan vuoksi³³. Jonkin verran eroa sukupuolten välillä oli väittämän ”Mahdollisuus vaikuttaa oman työn sisältöön on vähentynyt” kohdalla. Naisista 47 % ja miehistä 29 % koki vaikutusmahdollisuuden oman työn sisältöön vähentyneen

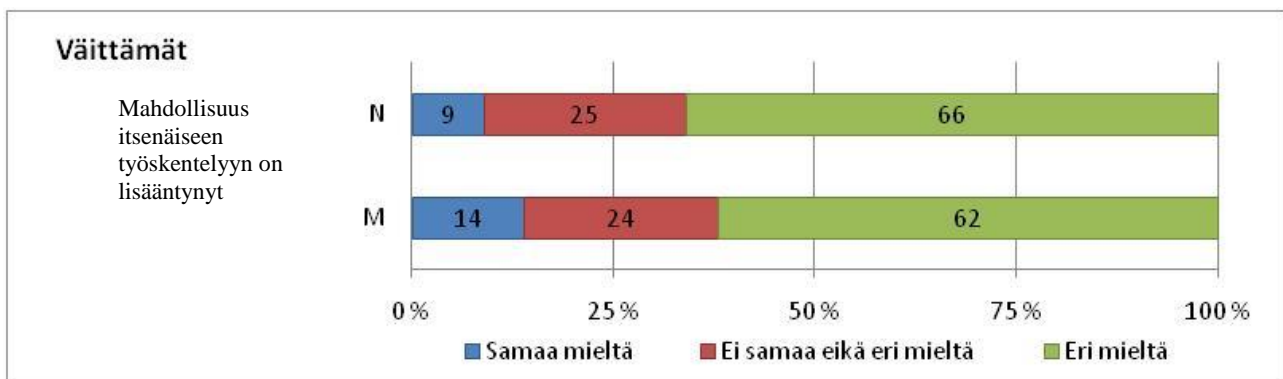
³¹ $\chi^2=1.384$; $df=2$; $p=.500$ eli $p>.05$

³² $\chi^2=0.227$; $df=2$; $p=.893$ eli $p>.05$

³³ $\chi^2=0.508$; $df=2$; $p=.776$ eli $p>.05$

tietotekniikan vuoksi³⁴. Naiset siis kokivat enemmän tietotekniikan vähentäneen mahdollisuuksia vaikuttaa oman työn sisältöön.

Seuraavassa kuviossa on kuvattu mahdollisuutta itsenäiseen työskentelyyn. Naisista 66 % ja miehistä 62 % koki mahdollisuuksien itsenäiseen työskentelyyn lisääntyneen tietotekniikan avulla.



Kuvio 7.14. Työn itsenäisyys

7.5. Tietotekniikan vaatimukset

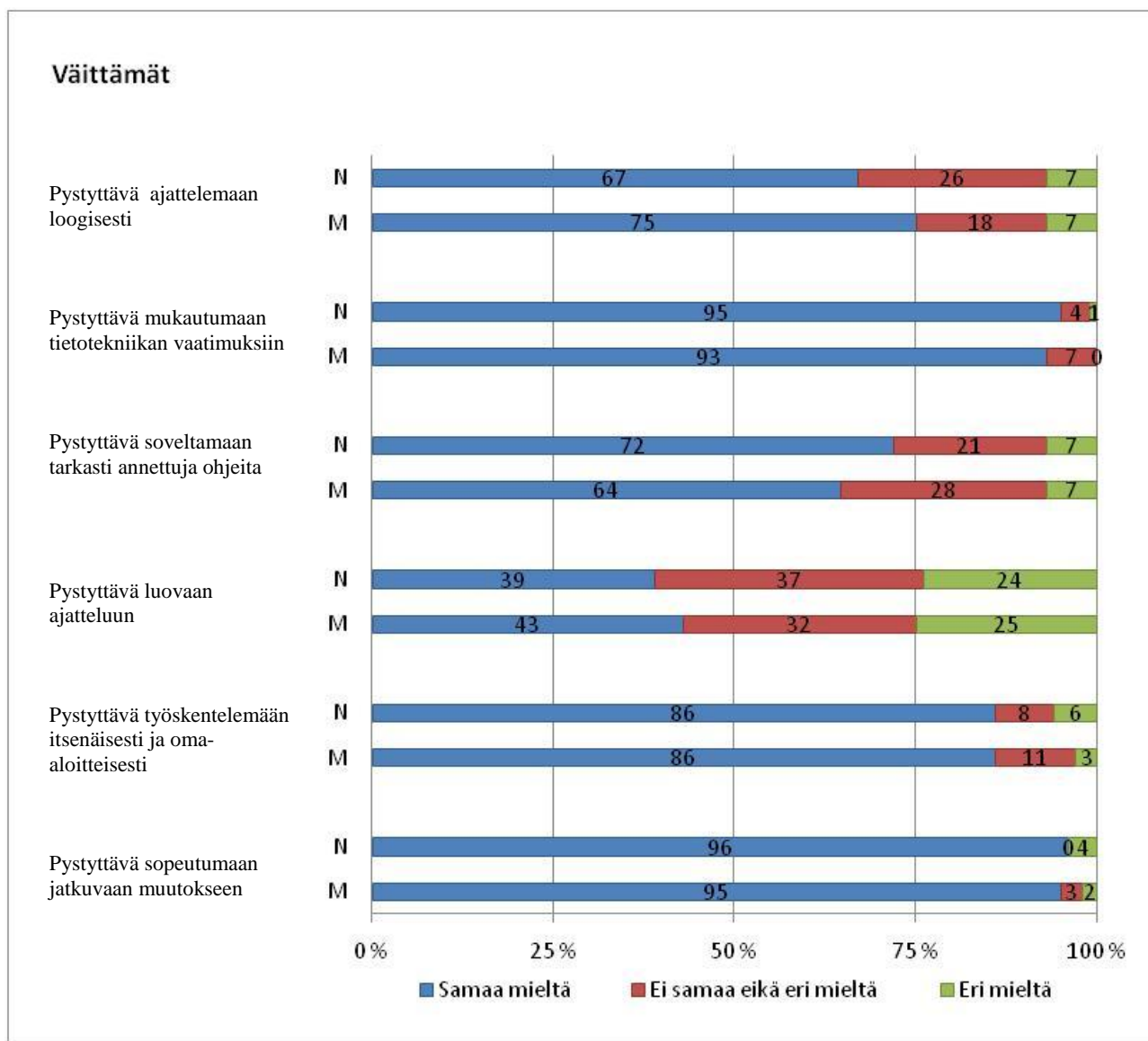
Kuviossa 7.15 on kuvattu tietotekniikan vaatimuksia. Tarkastellaan ensin väittämiä "Tietotekniikka vaatii kykyä sopeutua jatkuvaan muutokseen", "Tietotekniikka vaatii kykyä soveltaa tarkasti annettuja ohjeita" ja "Tietotekniikka vaatii kykyä mukautua tietotekniikan vaatimuksiin".

Vastaajat kokivat näiden kaikkien kolmen tekijän kohdistuvan työhönsä. Naisista ja miehistä lähes kaikki olivat tätä mieltä (96 %) ³⁵. Samansuuntaiset tulokset on väittämien "Tietotekniikka vaatii kykyä soveltaa tarkasti annettuja ohjeita" sekä "Tietotekniikka vaatii kykyä mukautua tietotekniikan vaatimuksiin". Tässä ohjeilla tarkoitetaan tietotekniikkaa koskevia ohjeita. Nämä väittämät kuvaavat sitä, miten työntekijä joutuu mukautumaan tietotekniikan vaatimuksiin. Tietotekniikka ei anna mahdollisuuksia omien kykyjen tai luovien ideoiden käyttämiseen, vaikka tietotekniikka vaatii kykyä ajatella monipuolisesti. Kuitenkin tietotekniikan toiminta perustuu tarkasti määriteltyihin kaavoihin, joiden jokainen toiminnan yksityiskohta – pienen pienikin – täytyy tuntea ja osata tai muuten joutuu ongelmiin. Tätä kaavamaista ajattelutapaa voisi ajatella kuvaavan väittämä "Tietotekniikka vaatii kykyä loogiseen ajatteluun". Naisista 67 % ja miehistä 75 % eli vielä vähän enemmän kuin naisista, ajatteli, että tietotekniikka vaatii kykyä loogiseen ajatteluun ³⁶.

³⁴ $\chi^2=3.534$; $df=2$; $p=.171$ eli $p>.05$

³⁵ $\chi^2=0.876$; $df=2$; $p=.645$ eli $p>.05$

³⁶ $\chi^2=1.036$; $df=2$; $p=.596$ eli $p>.05$



Kuvio 7.15. Tietotekniikan vaatimukset

Mitä mieltä vastaajat sitten ovat väittämistä, joissa kysytään mahdollisuuksia luovien kykyjen käyttöön, eli väittämät: ” Tietotekniikka vaatii kykyä työskennellä itsenäisesti ja oma-aloitteisesti” sekä ” Tietotekniikkaa vaatii kykyä luovaan ajatteluun”. Naisista ja miehistä 86 % on sitä mieltä, että tietotekniikkaa vaatii kykyä työskennellä itsenäisesti ja oma-aloitteisesti³⁷. Miten on sitten luovan ajattelun mahdollisuudet tässä itsenäisen toiminnan sallivassa toimintaympäristössä? Vastausten perusteella naisista 39 % ja miehistä 43 % on sitä mieltä, että tietotekniikka vaatii kykyä luovaan ajatteluun³⁸.

³⁷ $\chi^2=0.605; df=2; p=.739$ eli $p>.05$

³⁸ $\chi^2=0.426; df=2; p=.808$ eli $p>.05$

8. TIETOTEKNISEET TAIDOT JA TYÖYMPÄRISTÖN HALLINTA

Tässä luvussa tarkastellaan sitä, miten tietokoneen käyttötaidot vaikuttavat työntekijän suhtautumiseen tietotekniikan aiheuttamiin muutoksiin työssä ja työympäristössä. Oletuksena on, että tietokoneen käyttötaidoilla on vaikutusta suhtautumiseen ja sitä kautta myös työn ja työympäristön hallintaan. Edellä väittämiä on tarkasteltu jakaumien perusteella. Tässä luvussa väittämiä tarkastellaan muuttujien ryhmäkohtaisten keskiarvojen perusteella. Tarkastelussa ovat mukana valitsemamme taustamuuttujat, joita ovat ikä, ammatillinen koulutus ja tietokoneen käyttötaidot. Näiden tekijöiden vaikutusta tutkittiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla. Koska tarkastelun kohteena ovat kolmitasoiset väittämät (samaa mieltä, ei samaa eikä eri mieltä, eri mieltä), katsottiin varianssianalyysi sopivaksi menetelmäksi. Lisäksi käytettiin ristiintaulukointia ja Khiin neliö -testiä.

Asioita tarkastellaan luvussa 7 esitetyn viiden aihealueen mukaan, joita ovat: 1. Työn hallinta, työtahti ja työmäärä, 2. Työn mielekkyys, työn sisältö ja henkinen rasittavuus, 3. Työviihtyvyys, työn laatu ja työn arvostus, 4. Vaikutusmahdollisuudet ja työn itsenäisyys, 5. Tietotekniikan vaatimukset. Kunkin aihe-alueen alla on määrätty väittämät, joihin taustamuuttujien ja tietokoneen käyttötaitojen yhteyttä selvitettiin. Väittämiä tarkasteltiin suhteessa siihen, miten työntekijä kokee tietotekniikan vaikuttaneen hänen työhönsä ja työympäristöönsä ja sitä kautta työn ja työympäristön hallintaan.

Taulukko 8.1. Vastaajien arviot omista tietoteknisistä taidoistaan sukupuolen mukaan (n=434)

Sukupuoli	Tietotekniset taidot			Yhteensä
	Osaan jotenkuten	Osaan hyvin	Osaan erittäin hyvin	
Miehet	3,6%	35,7%	60,7%	100,0%
Naiset	18,2%	44,1%	37,7%	100,0%
Yhteensä	17,3%	43,5%	39,2%	100,0%

Ensin kuitenkin silmäys siihen, miten tässä tutkimuksessa vastaajat arvioivat omat tietotekniset taitonsa. Kun tarkastellaan vastaajien arvioita omista tietoteknisistä taidoistaan sukupuolen mukaan,

niin yli puolet (61 %) miehistä arvioi tietotekniset taitonsa erittäin hyväksi ja reilu kolmannes (36 %) hyväksi³⁹. Naiset puolestaan arvioivat tietotekniset taitonsa vaatimattomammiksi kuin miehet, sillä naisista vain reilu kolmannes (38 %) arvioi tietotekniset taitonsa erittäin hyväksi ja alle puolet (44 %) naisista arvioivat itsensä hyväksi tietokoneen käyttäjiksi. Vaikka naiset arvioivat ilmeisesti herkemmin tietotekniset taitonsa huonommiksi kuin miehet, ei tässä tutkimuksessa kuitenkaan kukaan - naisistakaan - arvioinut tietoteknisiä taitojaan huonoiksi.

Myös aikaisemmissa tutkimuksissa (Vehviläinen 1999; Nurmela, Öörni, Nyberg & Hokka 2002; Talja 2003; Aaltonen 2004) on tullut esille, että naiset arvioivat kykynsä hallita tietotekniikkaa huonommaksi kuin miehet. Eräänä selityksenä tälle ilmiölle on esitetty, että naiset arvioivat taitonsa heikommiksi, koska kulttuurinen oletus on, että tietotekniikan taitaja on mies (Vehviläinen 1999), ja myös naiset ovat sisäistäneet tämän oletuksen. Tietotekniikan käyttöön liittyy monenlaisia taitoja, ja on väitetty, että naisten taidot leimataan maskuliinisessa kulttuurissa helpommin epäolennaisiksi tai tarpeettomiksi kuin miesten taidot. (Nieminen-Sundell 2003.) Liikenneministeriön selvityksessä v. 1998 kartoitettiin alustavasti tietoverkkojen käyttöä sukupuolten tasa-arvon näkökulmasta. Monen haastateltavan mielestä internetin sisältö suosii poikia ja miehiä eli tarjonta vastaa kysyntää. Osa haastateltavista korosti, että naiset eivät pidä internetin käyttöä hyödyllisenä. Se ei esimerkiksi säästä aikaa tai rahaa. Naisten suhtautumistapaan voi vaikuttaa sekin, että internetiin liittyvät yleiset mielikuvat ja kielenkäyttö ovat maskuliinisia. Tietotekniikan ja tietoverkkojen suunnittelu on toistaiseksi miesten aluetta. (Ahokas ym. 2003, 146.)

Tutkimuksessani miehet aina 50- ikävuoteen asti - mutta varsinkin ikäluokassa 31- 40-vuotiaat - arvioivat tietotekniset taitonsa erittäin hyväksi kun puolestaan yli 50-vuotiaat miehet arvioivat tietotekniset taitonsa pääasiassa hyväksi. On huomattava, että jotenkuten osaaviksi ei 41-50 vuotiaista miehistä itseään arvioinut kuin 9 %. Naisten arviot omista tietoteknisistä taidoistaan olivat saman suuntaisia kuin miesten. Naisista suurin osa aina 40-ikävuoteen asti arvioi itsensä erittäin hyväksi tietokoneen käyttäjiksi, 41-50 -vuotiaista arvioivat pääasiassa tietotekniset taitonsa hyväksi (47 %) tai erittäin hyväksi (41 %), kun yli 50-vuotiaista naisista lähes puolet (49 %) arvioi tietotekniset taitonsa hyväksi, 24 % erittäin hyväksi ja 27 % heikoiksi. Olisiko tässä sitten jossain määrin nähtävissä viitteitä Sanna Taljan (2003) sukupuoliselitysmalliin. Sen mukaan tietotekniikka on helppoa henkilöille, jotka kuuluvat ikäryhmään, jonka edustajat ovat keskimäärin muita

³⁹ $\chi^2=7.224$; $df=2$; $p=.027$ eli $p<.05$

ikäryhmiä aikaisemmassa vaiheessa elämänkaarta tutustuneet tietotekniikan käyttöön, ja vaikeaa vähemmän kokemuksia omaavien ikäryhmien edustajille.

Kun tarkasteltiin ikäryhmittäin vastaajien arvioita siitä, mikä heidän mielestään vaikuttaa eniten tietoteknisten taitojen kehittymiseen, niin tutkimuksessani kaikissa ikäryhmissä pidettiin tärkeimpänä sitä, että on mahdollisuudet saada käytönaikaista opastusta. Toiseksi tärkeimpänä lähes kaikissa ikäryhmissä - vanhimpia vastaajia lukuun ottamatta - pidettiin mahdollisuuksia harjoitteluun työn ohessa. Yli 50-vuotiaiden vastaajien mielestä tärkeintä oli riittävä atk-koulutus, kun mahdollisuudet harjoitteluun työn ohessa tulivat heillä vasta kolmanneksi tärkeimpänä. Hukin ja Seppälän (1993, 25) tutkimuksen mukaan niistä tietotekniikan koulutuksen sisältöön ja järjestelyihin liittyvistä seikoista, joissa koettiin olevan parantamisen varaa, nousi selkeästi esiin kolme tärkeimpänä pidettyä parannusehdotusta (n=576). Eniten parantamista koettiin olevan koulutukseen pääsyn oikeassa ajoituksessa (79 %). Toiseksi tärkeimpänä pidettiin sitä, että kursseilla olisi enemmän mahdollisuuksia käytännön harjoitteluun (61 %) ja kolmanneksi sitä, että kursseille osallistuvien osaaminen olisi suurin piirtein samalla tasolla (57 %).

Tutkimuksessani kysyttiin sitä, kuinka paljon vastaaja arvioi tarvitsevansa lisäopiskelua tietotekniikassa saavuttaakseen työtehtäviensä kannalta tarkoituksenmukaiset käyttötaidot. Vastaajat arvioivat tarvitsevansa varsin vähän lisäopiskelua kaikissa ikäryhmissä. Tässä kuitenkin tuli esiin vanhimman ikäluokan suurempi lisäkoulutuksen tarve. Melko paljon tai paljon arvioi tästä ikäluokasta lisäopetusta tarvitsevansa 16 % kun se 41-50 -vuotiailla oli 8 % ja 31-40 -vuotiailla 7 % ja alle 30 -vuotiailla ei ollenkaan. Jonkin verran lisäopetusta arvioi yli 50-vuotiaista tarvitsevansa yli puolet (64 %) ja 41-50 vuotiaista myös yli puolet (55 %), 31-40 vuotiaista enää alle puolet (41 %) ja alle 30-vuotiaista enää reilu kolmannes (38 %). On huomattava, että alle 30-vuotiaista alle kolmannes (23 %) ei katsonut tarvitsevansa ollenkaan lisäopetusta, kun vastaava prosenttiluku yli 50-vuotiailla oli huomattavasti pienempi (2 %), eli vanhemmat arvioivat tarvitsevansa enemmän lisäopetusta. Hukin ja Seppälän (1993, 23) tutkimukseen vastanneista (n=623) arvioi 44 % tarvitsevansa lisäopiskelua jonkin verran, 37 % melko runsaasti tai runsaasti ja 19 % melko vähän tai tuskin ollenkaan. Lisäopiskelun tarve kasvoi iän mukaan. Alle 31-vuotiaiden vajaa kolmannes (27 %), mutta 51-55-vuotiaista jo lähes puolet (48 %) arvioi tarvitsevansa runsaasti lisäopiskelua. Hukin ja Seppälän tutkimuksessa oli myös kysytty iän vaikutusta tietotekniikan oppimiseen väittämällä "iän myötä oppimisedellytykset huonontuvat huomattavasti". Vastaajista alle 50-vuotiaat olivat merkittävästi useammin eri mieltä väittämän kanssa kuin yli 50-vuotiaat.

Tutkimuksessani tarkasteltiin myös ikäryhmittäin, saako vastaaja mielestään riittävästi tietotekniikan käytön harjoittelua eri järjestelmien ja sovellusten osalta. Riittävästi arvioi saavansa harjoittelua alle 30-vuotiaiden ryhmässä alle puolet (44 %) ja vastaavasti yli 50-vuotiaiden ryhmässä enää vajaa kolmannes (29 %). Liian vähän käytön harjoittelua arvioi yli 50-vuotiaiden ryhmässä saavan alle puolet (45 %) ja alle 30-vuotiaiden ryhmässä kolmannes (30 %). Toisaalta 31-40 -vuotiaista arvioi reilu kolmannes (38 %) saavansa liian vähän käytön harjoittelua ja 41-50 -vuotiaiden ryhmässä lähes saman verran (37 %). Käytön harjoittelun tarvetta siis näyttäisi olevan kaikissa ikäryhmissä. Hukin ja Seppälän (1993) tutkimuksen mukaan vastaajien mielestä aikaa tietotekniikan käytön harjoitteluun omien työtehtävien yhteydessä oli ollut täysin riittävästi 15 %:lla, melko riittävästi 37 %:lla, melko riittämättömästi 30 %:lla ja täysin riittämättömästi 18 %:lla vastanneista (n=620). (Hukki & Seppälä 1993, 26.)

Tutkimuksessani kysyttiin myös, saako vastaaja mielestään riittävästi opastusta työpaikalla päätejärjestelmien käytössä oman työn kannalta. Ikäryhmittäin vastauksia tarkasteltaessa voidaan todeta, että alle 30-vuotiaista 44 % saa mielestään riittävästi opastusta päätejärjestelmien käytössä, kun yli 50-vuotiaista enää 29 % saa mielestään riittävästi opastusta. Toisin päin vastauksia tarkasteltaessa liian vähän opastusta arvioi yli 50-vuotiaiden ryhmässä saavansa 45 % ja vastaavasti alle 30-vuotiaiden ryhmässä 30 %. Muissa ikäryhmissä prosenttiosuudet ovat hyvin samansuuruiset. Toisaalta on todettava, että 31-40 -vuotiaiden ikäryhmässä (36,4 %/38,4 %) ja myös 41-50-vuotiaiden ikäryhmässä (38,6 %/37,2 %) on lähes yhtä suuret prosenttiosuudet sekä riittävästi opastusta saavien luokassa että riittämättömästi opastusta saavien luokassa. Voisi ajatella, että tarvetta opastuksen saamiseen on selvästi näissäkkin ikäryhmissä. Tarkastellaan vielä ikäryhmittäin vastauksia kysymykseen, saako vastaaja mielestään riittävästi tukihenkilöiltä apua tietoteknisissä ongelmatilanteissa. Näistä vastauksista on ensinnäkin todettava, että kaikissa ikäryhmissä vastaajat kokevat saavansa riittävästi tukea ongelmatilanteissa. Suurin prosenttiosuus riittävästi tukea saavien luokassa on 31-40 -vuotiaat (83 %) ja pienin on taaskin vanhimmassa ikäluokassa eli yli 50-vuotiaiden ikäluokassa (58 %). Vanhimmista on 23 % vastannut, ettei saa riittävästi eikä myöskään liian vähän eli jostain syystä heidän on ollut vaikea arvioida tuen saamisen riittävyyttä.

Hukin ja Seppälän (1993, 26) tutkimukseen vastanneista 77 %:lla oli mielestään hyvät tai melko hyvät mahdollisuudet saada tarvitessaan henkilökohtaista opastusta tietotekniikan ammattilaiselta tai tukihenkilöltä (n=632). 20 % arvioi mahdollisuutensa saada opastusta melko huonoiksi tai huonoiksi ja 3 % oli sitä mieltä, ettei tarvitse tukihenkilöä.

8.1. Työn hallinta, työtahti ja työmäärä

Koulutuksen ja tutkimuksen strategiassa todettiin edelleen, että tietoyhteiskunnassa tietoon sekä sen hankintaan ja hallintaan liittyvät taidot ovat yhä olennaisempi osa ammattitaitoa alasta riippumatta. Perustaitojen lisäksi tarvitaan erityisten, ammatin harjoittamisen kannalta keskeisten työmenetelmien ja –välineiden hallinta. (Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 2000-2004, 42.) Karasekin (1979) mukaan passiivisessa työssä työntekijä ei voi tai hänen ei tarvitse käyttää tietojään ja taitojaan. Tämän oletetaan johtavan tietojen ja taitojen vähittäiseen kuihtumiseen ja uudenoppimis- ja kehittymiskyvyn heikentymiseen. Seurauksena on työmotivaation ja tuottavuuden heikentyminen ajan mittaan. Näiden molempien asioiden voidaan nähdä olevan voimassa tietoteknisessä työssä, kun katsotaan kuviota 7.15. (s. 107), jossa on kuvattu väittämin, mitä mieltä miehet ja naiset ovat olleet siitä, mitä tietoja ja taitoja tietotekniikka vaatii. Kun tarkastellaan vastauksia, niin 95 % naisista ja 93 % miehistä on samaa mieltä siitä, että tietotekniikka vaatii mukautumista ja 86 % naisista ja miehistä on samaa mieltä siitä, että tietotekniikka vaatii kykyä työskennellä itsenäisesti ja oma-aloitteisesti. Lähdetään tarkastelemaan kyselyn tuloksia tarkemmin.

8.1.1. Työn hallinta

Nuoret ja hyvät tietokoneen käyttäjät kokivat hallitsevansa työnsä ja työympäristönsä paremmin tietotekniikan avulla kuin iäkkäät ja heikot tietokoneen käyttäjät.

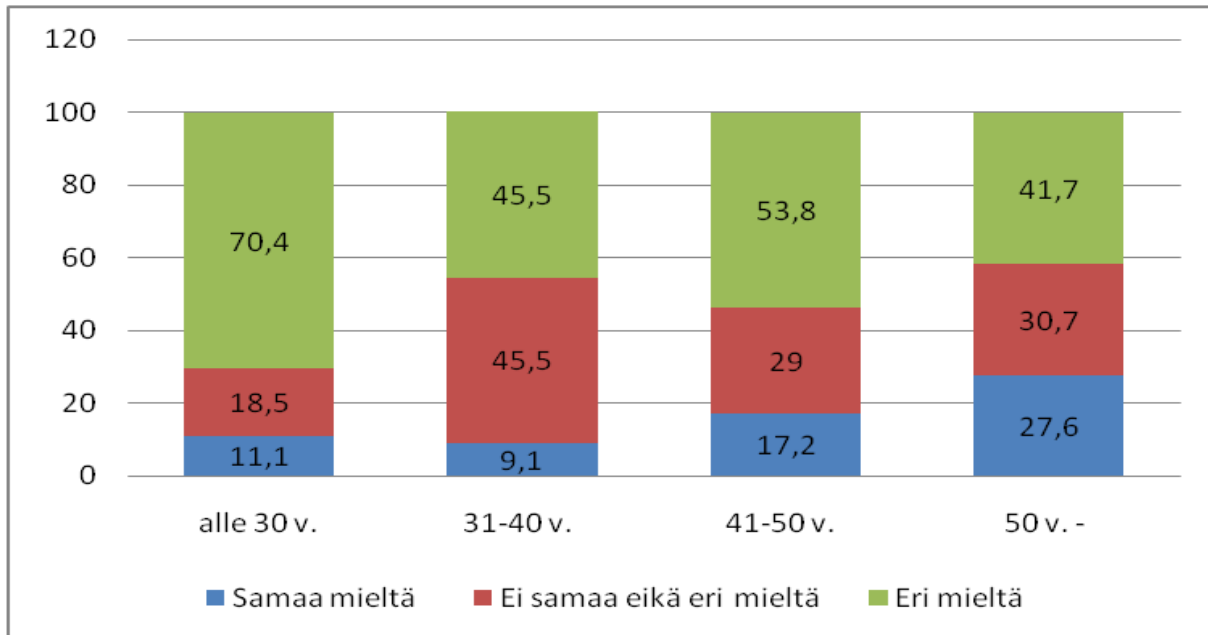
Työn hallintaa tutkittiin ensin väittämällä ”Suoriutuu omista työtehtävistä tehokkaammin tietokoneen avulla”.

Ikä oli merkittävästi yhteydessä siihen, kokiko työntekijä suoriutuvansa omista työtehtävistä tehokkaammin tietotekniikan avulla⁴⁰. Keskiarvojen perusteella, mitä nuorempi vastaaja oli, sitä tehokkaammin hän koki suoriutuvansa omista työtehtävistä tietotekniikan avulla. (Ks. liite 10). Erityisesti alle 30-vuotiaiden ikäluokassa keskiarvo poikkesi selvimmin yli 50-vuotiaiden ikäluokasta. Ryhmien varianssit vaihtelivat siten, että pienintä vaihtelu oli 31-40 -vuotiaiden ikäluokassa ja suurinta yli 50-vuotiaiden ikäluokassa. Alle 30 -vuotiaiden kokemus suoriutumisesta töistä tehokkaammin tietotekniikan avulla poikkesi tilastollisesti melkein merkittävästi yli 50-vuotiaiden vastaajien kokemuksesta ($p=0,022$ eli $p<.05$). Sen sijaan alle 30-vuotiaiden, 31-40-

⁴⁰ $F(3, 429) = 4,236; p=0,006$. eli $p<.01$

vuotiaiden ja 41-50-vuotiaiden kokemukset eivät poikenneet tilastollisesti toisistaan tehokkaamman työstä suoriutumisen kokemuksen suhteen. (parittaiset ryhmävertailut tehtiin Tukeyn post hoc -testillä ja Bonferroni-testillä, ks. liite 10). Levenen testin tuloksena saatiin p-arvo 0,008 eli $p < 0.05$, eli otoksesta lasketut varianssit eivät olleet riittävän samansuuruiset. Varianssit eivät siis Levenen testin mukaan vastanneet riittävän hyvin populaation variansseja eli ikäluokat eivät olleet toisistaan riippumattomat, joten normaalisuusoletus eli varianssien yhtäsuuruusolettamus ei näin ollen ollut täysin voimassa.

Tietoteknisten taitojen yhteys suoriutumiseen omista työtehtävistä tehokkaammin tietotekniikan avulla oli tilastollisesti merkitsevä ⁴¹. Hyvät tietokoneen käyttäjät kokivat suoriutuvansa omista työtehtävistä tehokkaammin (54 %) tietotekniikan avulla kuin tietoteknisiltä taidoiltaan heikot käyttäjät (33 %). Kokemus siitä, että suoriutuu työtehtävistä tehokkaammin tietotekniikan avulla, oli sitä suurempi, mitä paremmaksi vastaaja koki tietotekniset taitonsa. Erityisesti tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät ja erittäin hyvät poikkesivat selvimmin niistä, jotka arvioivat tietotekniset taitonsa heikoiksi. ⁴² Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot erosivat tilastollisesti merkitsevästi tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvistä ($p = 0.002$ eli $p < .01$) ja melkein merkitsevästi erittäin hyvistä ($p = .023$ eli $p < 0.05$). Tarkastellaan näitä vielä ristiintaulukoinnin avulla.



Kuvio 8.1. Omista työtehtävistä tehokkaammin suoriutumisen yhteys ikään ($\chi^2 = 25,311$; $df = 6$; $p = 0,000$)

Kuten kuviosta voidaan todeta, alle 30-vuotiaiden ikäryhmässä suurin osa koki, ettei suoriutuminen omista työtehtävistä ollut tehokkaampaa tietokoneen avulla. Yli 50-vuotiaiden ikäluokassa näin

⁴¹ $\chi^2 = 12,422$; $df = 4$; $p = .014$ eli $p < .05$

⁴² $F(2, 430) = 6,134$; $p = 0,002$ eli $p < .01$

koki enää alle puolet. Näiden ikäryhmien ero oli suurin. Toisaalta myös 41-50-vuotiaista yli puolet koki näin ja 31-40 -vuotiaiden ryhmässä enää alle puolet.

Tässä muutamia vastauksia, kun tutkimuksessa kysyttiin, miten tietotekniikka on muuttanut vastaajan työtä:

"Työ on niin sidoksissa tietotekniikkaan, että ongelmatilanteissa esim. järjestelmän kaatuessa ratkaisutyötä ei pysty tekemään lainkaan. (N, 41 v.)."

"Tietotekniikka on ollut työssäni mukana, melkein koko työhistoriani ajan. Ilman sitä vaikea kuvitella tekevänsä työtä. Onhan tietotekniikka kehittynyt, mutta kyllä se on ihminen, joka sen työn tekee ei tekniikka. Kokonaisuuksien hahmottaminen on helpompaa hyvän atk-systeemin ansiosta. Työn jaksottaminen taukojen kanssa joskus ongelma kun ei "muista" poistua työpisteestä jalottelemaan. Huomaa helposti silmien ja hartioiden väsyvän." (N, 50 v.)."

Tietokone nähdään luonnollisena ja välttämättömänä osana työtä. Toisaalta koetaan sidonnaisuus tietotekniikkaan niin suurena, ettei järjestelmän kaatuessa työtä pysty tekemään ollenkaan. Sidonnaisuutta tietotekniikkaan koetaan myös siinä mielessä, että työ imaisee niin mukaansa, ettei työtä muisteta enää tauottaa ja sen myötä työntekijä väsy ja alkaa ilmetä erilaisia fyysisen rasituksen oireita.

"Työn tekeminen SAHA- järjestelmän kautta nopeuttaa päätöksen tekemistä verrattuna työn tekemiseen papereista. Toisaalta SAHAN käyttö rasittaa silmiä! Itse en pidä siitä, että etuusohjeet ovat netissä. Omiin paperiohjeisiin kirjoitetut lisäkommentit ja tarkennukset eivät näy siellä. On sekava olo eikä ehdi paneutua tarpeeksi kaikkiin atk-järjestelmiin. On sähköpostia, etuusohjeita (netissä), samba-yhteydet. Esimerkiksi jo vakuutuspiirin tiedotteita pitää lukea liian monesta paikasta, eikä tähän anneta riittävästi aikaa ...pitäisi vain painaa koko ajan paljon ratkaisuja." (N, 41 v.)"

Tietotekniikan koetaan nopeuttavan päätösten tekoa. Näiden vastausten perusteella näyttäisi siltä, että iäkkäämmät työntekijät kaipaavat vanhoja toimintatapoja ja työpapereita. Sähköinen

tiedonsaanti ja tiedottaminen koetaan sekavaksi ja asioita koetaan olevan liian paljon liian monessa paikassa, koska perehtymiseen ei kuitenkaan koeta olevan riittävästi aikaa.

"Työn tekemisen kokonaisuudesta on tullut kompaktimpaa. Tekeminen ei ole niin "levällään" kuin ennen. (N, 43 v.)

" Olen ollut Kelassa vasta vuoden ja tietotekniikka on ollut olennaisena osana työtäni koko ajan. Toimivat järjestelmät nopeuttavat ja helpottavat asiakaspalvelua ja helpottaa työtäni." (M, 29 v.)

"Asiat ja työt paremmin hallinnassa. Ei asiakirjojen etsimistä enää. Negatiivisena asiana voisi mainita "informaatioähkyn." (N, 34 v.)

Tietotekniikan avulla koetaan asioiden ja töiden olevan paremmin hallinnassa, mutta nuorempikin kokee informaatiota jo tulevan liikaa.

"Tietokone on välttämätön ja hyvä työn apuväline, jota ilman ei pärjäisi. Jos koneet ei toimi, ei työt ja asiakaspalvelu pyöri. Koneet ja ohjelmat olisivat varmaan työtehtävien kannalta riittävät, mutta ei ole aikaa perehtyä ohjelmien käyttöön ja eri mahdollisuuksiin, kaikki on kiinni omasta aktiivisuudesta. Jos keskityt ATK-opiskeluun työajalla, johto ihmettelee, miksi tulosta ei synny. Pitäisi olla enemmän aikaa varattuna ATK-opiskeluun, koska mikäli osaisimme käyttää koneita tehokkaammin hyväksi, näkyisi se myös tuloksessa pidemmällä ajanjaksolla. Myös työn mielekkyys ja työn hallinta parantuisi. Tietokoneita oppii parhaiten käyttämällä niitä itse, ei luennoilla." (N, 36 v.)

Kuten vastauksista voidaan todeta, niin tietokone koetaan välttämättömänä ja monen mielestä myös hyvänä apuvälineenä. Mutta toisaalta vastauksista tulee myös esiin, kuinka riippuvainen vastaaja kokee olevansa tietotekniikasta ja kuinka vaikeaa on totutella uuteen työtapaan, kun omia muistiinpanopapereita ei ole enää käytettävissä, sekä kuinka sidoksissa työntekijä on tietokoneeseen, ettei muista enää edes jaloitella. Tietotekniikkaan perehtymiseen kaivataan kuitenkin enemmän aikaa, jotta niitä pystyttäisiin käyttämään vielä tehokkaammin ja hallinta parantuisi.

Hukin ja Seppälän (1993, 20) tutkimuksessa 69 % vastaajista arvioi tietotekniikan myönteisen vaikutuksen johtuvan siitä, että tietotekniikan avulla pystyy suoriutumaan työtehtävistä tehokkaammin. Tutkimukseni mukaan työntekijöillä ei ole yhtä myönteinen näkemys työstä suoriutumisesta tehokkaammin kuin Hukin ja muiden tutkimuksen työntekijöillä. Jos katsotaan taulukkoa 8.2., jossa suoriutumista arvioidaan tietoteknisten taitojen mukaan, niin tutkimukseni mukaan hyvät osaajat kokevat suoriutuvansa työtehtävistä tehokkaammin tietotekniikan avulla.

Taulukko 8.2. Tietokoneen käytön osaamisen yhteys omista työtehtävistä suoriutumiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Suoriutuu omista työtehtävistä tehokkaammin tietotekniikan avulla			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Osaan jotenkuten	30,7%	36,0%	33,3%	100,0%
Osaan hyvin	18,1%	33,0%	48,9%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	14,6%	31,0%	54,4%	100,0%
Yhteensä	18,9%	32,7%	48,4%	100,0%

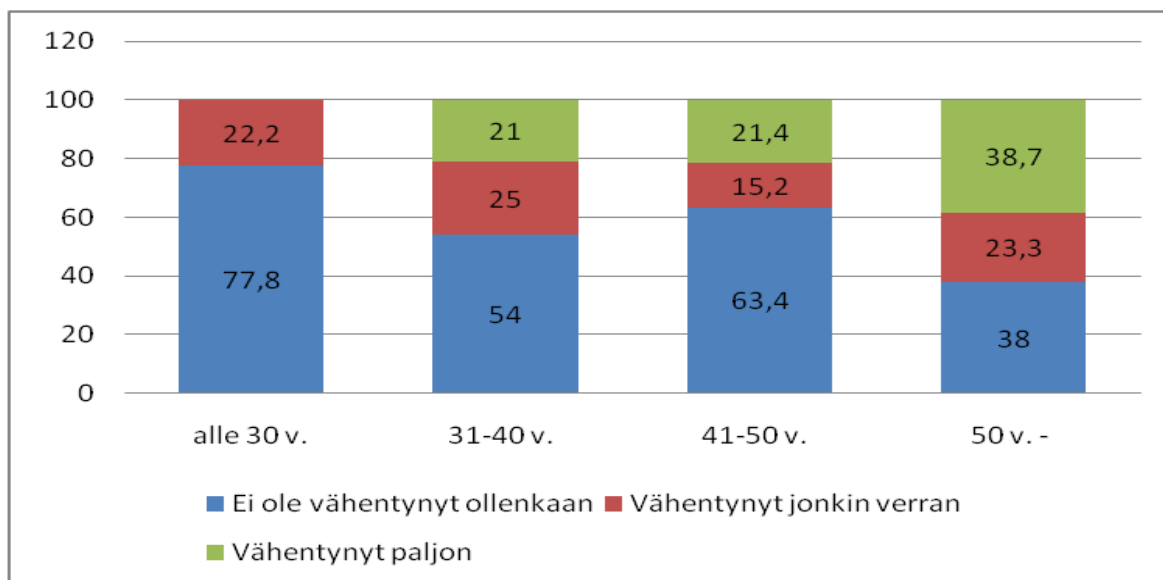
$\chi^2=12,422$; $df=4$; $p=0,014$

Taulukosta voidaan nähdä, että eri osaamisryhmien välisissä prosenttiosuuksissa on jonkun verran eroja, mutta erot eivät ole kovin suuret. Voidaan todeta, että mitä paremmat tietotekniset taidot vastaajalla on, sitä tehokkaammin hän kokee suoriutuvansa työtehtävistä tietotekniikan avulla. Yli puolet (54 %) niistä, jotka mielestään osasivat erittäin hyvin käyttää tietokonetta, kokivat suoriutuvansa omista työtehtävistä tehokkaammin ja vielä niistäkin lähes puolet (49 %), jotka mielestään osasivat hyvin käyttää tietokonetta, kokivat suoriutuvansa työtehtävistä tehokkaammin. Niistä, jotka osasivat mielestään vain jotenkuten käyttää tietokonetta, vain enää noin kolmannes (33 %) koki suoriutuvansa työtehtävistä tehokkaammin tietotekniikan avulla. Osaan jotenkuten -ryhmässä Eri mieltä ja samaa mieltä olevien prosenttiosuudet ovat hyvin lähellä toisiaan (30,7 %/33,3 %) eli mielipiteet tässä ryhmässä hajaantuivat melko paljon.

Voidaan todeta, että iän yhteys kokemukseen siitä, että suoriutuu omista työtehtävistä tehokkaammin tietotekniikan avulla, oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ⁴³. Alle 30-vuotiaista suurin osa (70 %) koki suoriutuvansa omista työtehtävistä tehokkaammin tietotekniikan avulla, kun vastaavasti yli 50-vuotiaista vain enää 42 % koki näin. Muilla tekijöillä, kuten sukupuolella ja ammatillisella koulutuksella ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä suoriutumiseen omista työtehtävistä paremmin tietokoneen avulla.

⁴³ $\chi^2=25,311$; $df=6$; $p=.000$ eli $p<.001$

Työn hallintaa tutkittiin lisäksi väittämällä ” Tunne että hallitsee työnsä on vähentynyt tietotekniikan vuoksi”. Työntekijän ikä oli erittäin merkitsevästi yhteydessä työn hallinnan tunteen vähentymiseen tietotekniikan vuoksi. Mitä nuorempi vastaaja oli, sitä vähemmän hän koki työn hallinnan tunteen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Kokemus hallinnan tunteen vähentymisestä tietotekniikan vuoksi oli siis sitä suurempi, mitä vanhemmasta ikäluokasta oli kysymys.



Kuvio 8.2. Työn hallinnan tunteen vähentymisen yhteys ikään ($\chi^2=35,506$; $df=6$; $p= 0,000$)

Kuviosta voidaan todeta, että vastaajien mielestä työn hallinnan tunne ei ole vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Erityisesti tätä mieltä olivat alle 30-vuotiaat. Huomioitavaa on, että alle 30-vuotiaiden ryhmässä ei yksikään vastaajista ollut sitä mieltä, että työn hallinnan tunne olisi vähentynyt paljon, kun muissa ikäluokissa tätäkin mieltä oltiin. Yli 50-vuotiaista yli 60 % oli sitä mieltä, että työn hallinnan tunne on vähentynyt jonkin verran tai vähentynyt paljon. Tämä prosenttiosuus erottaa yli 50-vuotiaat kyllä selvästi muista ikäryhmistä. Tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden tunne, että hallitsee työnsä, on vähentynyt tietotekniikan vuoksi, oli erittäin merkitsevästi yhteydessä työntekijän ikään⁴⁴.

Tilastokeskuksen tutkimuksessa vuodelta 2002 (Nurmela & Ylitalo 2003) kokemus tietotekniikan jalkoihin jäämisestä lisääntyi samaten vastaajilla, mitä vanhemmista ikäluokista oli kyse. Taustalla saattaa olla elämänvaiheeseen liittyvä itseluottamus versus itsekriittisyys. Sukupolvi on myös eräs keino selittää, miksi erilaiset toimijaryhmät eroavat tietotekniikkataidoiltaan toisistaan. Sanna Talja (2003) nimittää tätä selitystyyppiä sukupolviselitysmalliksi. Tuon mallin mukaan tietotekniikka on helppoa henkilöille, jotka kuuluvat ikäryhmään, jonka edustajat ovat keskimäärin muita ikäryhmiä

⁴⁴ $\chi^2=35.506$; $df=6$; $p=.000$ eli $p<.001$

aikaisemmassa vaiheessa elämänkaarta tutustuneet tietotekniikan käyttöön, ja vaikeaa vähemmän kokemuksia omaavien ikäryhmien edustajille. Sukupolviselitysmalli yleistää sukupolven ominaisuudet kaikkien yksittäisten toimijoiden ominaisuuksiksi tyyliin "kaikki lapset ovat taitavia tietoverkkojen käyttäjiä" tai "en hallitse tietotekniikkaa, koska kuulun sukupolveen, joka ei ole saanut koulussa tarvittavia tietokonetaitoja" (ks. myös Saarikoski 2001).

Kun Zuboff (1990) puhuu tutkimuksessaan työntekijöiden hallinnan tunteen menettämisestä, niin tässä tutkimuksessa ikäryhmittäin tarkasteltuna samanlaista hallinnan tunteen menettämistä ei ole todettavissa. Karasekin (1979) mukaan terveyden kannalta edullista on työ, jossa vaatimukset eivät ylitä hallintaa. Työmotivaation kannalta huonoin vaihtoehto on vähän vaativa työ, jossa on vähän hallintamahdollisuuksia, vaikka se ei terveyttä kuormitakaan. Aktiivinen työ edustaa yrityksen kannalta parasta tilannetta ajatellen työntekijöiden kehittymiskykyä vastata muuttuviin haasteisiin ja sitoutumista työhönsä. (Karasek 1979.)

Seuraavassa taulukossa tarkastellaan vastaajan tietoteknistä osaamista suhteessa siihen, miten vastaaja koki työn hallinnan tunteen vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Taulukko 8.3. Työn hallinnan tunteen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Tunne että hallitsee työnsä on vähentynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Vähentynyt vähän tai ei ollenkaan	Vähentynyt jonkin verran	Vähentynyt paljon	
Osaan jotenkuten	39,5%	28,9%	31,6%	100,0%
Osaan hyvin	45,7%	22,9%	31,4%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	66,1%	15,2%	18,7%	100,0%
Yhteensä	52,6%	20,9%	26,4%	100,0%

$\chi^2=21,782$; $df=4$; $p=0,000$;

Taulukosta voidaan todeta, että heikoista tietokoneen käyttäjistä 60 % oli sitä mieltä, että työn hallinnan tunne oli vähentynyt jonkin verran tai paljon, kun vastaavasti tietoteknisiltä taidoiltaan hyvistä käyttäjistä 54 % oli tätä mieltä ja erittäin hyvistä käyttäjistä enää 34 %. Työn hallinnan tunteen väheneminen oli erittäin merkitsevästi yhteydessä tietokoneen käytön osaamiseen⁴⁵. Keskiarvojen perusteella työn hallinnan koki vähentyneen eniten tietoteknisiltä taidoiltaan heikot. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen keskiarvo poikkesi tilastollisesti erittäin merkitsevästi tietoteknisiltä taidoiltaan hyvien keskiarvoista ($p=0,000$ eli $p<.001$)⁴⁶.

⁴⁵ $\chi^2=21.782$; $df=4$; $p=.000$ eli $p<.001$

⁴⁶ $F(3,429)= 8,504$; $p=0,000$ eli $p<.001$

Zuboffin tutkimuksen työntekijöiden tuntemus tulee esiin, kun tarkastellaan asiaa tietoteknisten taitojen osalta. Kuten Zuboff toteaa, toisaalta on totta, että tietokonepohjainen automaatio korvaa jatkuvasti ihmisruumista ja sen osaamista (prosessi, jota voisi kutsua osaamiskurjistumiseksi), toisaalta teknologian informatisointivoima synnyttää samanaikaisesti paineita syvälliseen osaamisen uudistumiseen. (Zuboff 1990, 76.) Zuboffin tutkimuksessa työntekijät ilmaisivat hallinnan identiteetin murenemista tuntemuksella, kuin heistä olisi tullut sätkynukkeja. Työntekijät kokivat että heidän oli pakko opetella käyttämään tietokonetta, jos he halusivat saada uudesta ympäristöstä jotain itselleen.

Tutkimuksessani koulutusaste oli myös erittäin merkitsevästi yhteydessä työn hallinnan tunteen vähentymiseen tietotekniikan vuoksi⁴⁷. Keskiarvojen perusteella näytti siltä, että vastaajat, joilla oli alhaisin koulutustaso, kokivat eniten työn hallinnan tunteen vähentyneen. Alhaisen koulutustason vastaajien kokemus työn hallinnan tunteen vähentymisestä poikkesi tilastollisesti merkitsevästi kahden ylempään koulutustason eli yliopistotutkinnon ja ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneiden vastaajien kokemuksesta ($p=0,002$, $p=0,010$ eli $p < .01$ ja $p=.01$).

8.1.2. Työn helpottuminen

Hyvät tietokoneen käyttäjät kokivat tietotekniikan helpottaneen työtä - iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat työn vaativuuden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Työn helpottumista tutkittiin ensin väittämällä ”Ohjeiden saatavuus ja käyttö on helpottunut tietotekniikan avulla”. Tässä väittämässä tarkoitettiin kaikkia Kelan työntekijän työssään tarvitsemia ohjeita, niin Kelan etuuden sisältöä ja tulkintaa koskevia ohjeita kuin tietoteknisten etuusjärjestelmien käyttöä koskevia teknisiä ohjeita. Kelassa on enimmillään ollut n. 5000 sivua etuuksia koskevia ohjeita ja järjestelmien käyttöä koskevia teknisiä ohjeita. Esitetyn väittämän tarkoituksena oli selvittää sitä, onko tietotekniikka vastaajien mielestä vähentänyt ohjeiden tarvetta vai lisännyt sitä. Suurin osa kaikista ikäryhmistä oli samaa mieltä siitä, että ohjeiden saatavuus ja käyttö on helpottunut tietotekniikan vuoksi. Vain muutama prosentti kaikissa ikäluokissa oli päinvastaista mieltä. Suurin prosenttiosuus oli yli 50-vuotiaiden ryhmässä (91 %), ja pienin 31-40 -

⁴⁷ $F(3,428)= 6,143$; $p=0,000$ eli $p<.001$

vuotiaiden ryhmässä (74 %).⁴⁸ Voisiko tästä päätellä, että iän mukaan tarkasteltuna työntekijät eivät tutkimukseni mukaan koe Kosken kuvaamaa ohjelmistoähkyä tai Brodin kuvaamaa tilannetta, että "Tietokoneiden mukana toimitetaan yleensä käyttöoppaita, joiden perimmäisenä tarkoituksena tuntuu joskus olevan tehdä ihmiset hulluiksi". Sukupuolella, ammatillisen asteen koulutuksella ja tietokoneen käytön osaamisella ei ollut tilastollista yhteyttä ohjeiden käytön helpottumiseen tietotekniikan vuoksi.

Vastaajien vapaamuotoisista vastauksista voidaan todeta, miten he kokivat tietotekniikan muuttaneen heidän työtään:

"Positiivista on, että tietoa on paljon saatavilla." (N, 40 v.)

"Asiat ja työt paremmin hallinnassa. Ei asiakirjojen etsimistä enää. Negatiivisena asiana voisi mainita "informaatioähkyn." (N, 34 v.)

Vastauksista kuvastuu positiivinen kokemus siitä, että tieto on helposti saatavilla ja asiat ovat paremmin hallinnassa. Negatiivisena tulee toisessa vastauksessa esiin myös liian suuren tietomäärän tarjolla olosta seuraava informaatioähky.

Työn helpottumista tutkittiin lisäksi väittämällä "Valmistelu- ja ratkaisutyö on helpottunut tietotekniikan avulla". Tietokoneen käytön osaaminen oli erittäin merkittävästi yhteydessä valmistelu- ja ratkaisutyön helpottumiseen tietotekniikan vuoksi⁴⁹. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen kokemus valmistelu- ja ratkaisutyön helpottumisesta poikkeaa tilastollisesti erittäin merkittävästi tietoteknisiltä taidoiltaan hyvien kokemuksesta ($p=0,000$ eli $p<.001$).

Seuraavasta taulukosta voidaan nähdä, mitä mieltä eri osajaryhmissä ollaan valmistelu- ja ratkaisutyön helpottumisesta.

⁴⁸ $\chi^2=16,851$; $df=6$; $p=0,010$ eli $p=.01$

⁴⁹ $F(3,429) = 14,824$; $p=0,000$ eli $p<.001$

Taulukko 8.4. Valmistelu- ja ratkaisutyö helpottumisen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Valmistelu- ja ratkaisutyö on helpottunut tietotekniikan avulla			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Osaan jotenkuten	20,0%	44,0%	36,0%	100,0%
Osaan hyvin	11,1%	29,6%	59,3%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	5,9%	22,9%	71,2%	100,0%
Yhteensä	10,6%	29,5%	59,9%	100,0%

$\chi^2=28,468$; $df= 4$; $p=0,000$;

Voidaan todeta, että kokemus valmistelu- ja ratkaisutyön helpottumisesta vähenee selvästi sen mukaan, mitä huonommaksi vastaaja kokee tietotekniset taitonsa. Sukupuolella, iällä ja ammatillisella koulutuksella ei ollut tilastollista yhteyttä valmistelu- ja ratkaisutyön helpottumiseen. Seuraavista vapaamuotoisista vastauksista voidaan nähdä, että tietotekniikan koetaan sekä ohjaavan että tukevan vastaajan työtä:

"Helpottanut asiakaspalvelua huomattavasti. Valmistelutyöhön tarvittavaa tietoa saa paremmin käyttöön. Toivomuksena olisi, että päätejärjestelmä ohjaisi käyttäjää vielä paremmin esim. etuustyössä". (N, 54 v.)

Vastaaja toivoo, että tietokone ohjaisi häntä paremmin työssä ja toisi näin työhön kaivattua sujuvuutta. Seuraavan kommentin antaja kokeekin työnsä olevan sujuvampaa tietokoneen ansiosta.

"Kaipa se sujuvampaa on. Olisi vaikeaa kuvitella tätä työtä tekevänsä ilman tietokonetta". (M, 29 v.)

Kuten voidaan havaita, vastaajat kokevat, että tietokone poistaa epämiellyttäviä rutiinitöitä mutta toisaalta vastaaja kokee tietotekniikan käytettävyydessä vielä parantamisen tarvetta, koska se hänen mielestään ei vastaa tavallisen käyttäjän ajattelumallia.

"Tietotekniikka poistaa mielestäni epämiellyttävää rutiiniväistöä ja antaa mahdollisuuden keskittyä työn kannalta olennaisempiin tehtäviin. Toisaalta tietotekniikan käytettävyys on edelleen rakennettu paljolti nörttien logiikalla, joka taas ei vastaa tavallisen talleajan ajattelumallia". (M, 37 v.)

"Helpottaa suuresti ratkaisujen tekemistä". (N, 58 v.)

*"Tietokone ohjaa etuusratkaisuisissa. Tulee helpommin tunne, että ratkaisu on oikein."
(N, 44 v.)*

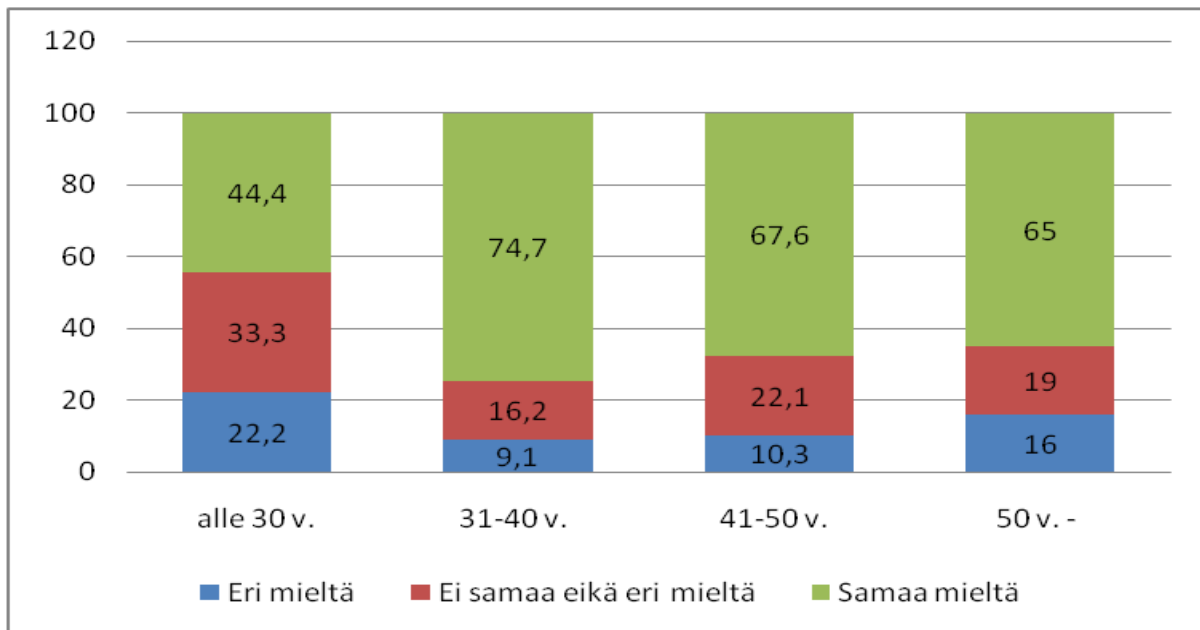
Vastaajat kokevat työn tulleen sujuvammaksi tietotekniikan avulla. Tietotekniikan koetaan peräti helpottavan ratkaisujen tekemistä ja ohjaavan niissä tekemään ratkaisut oikein. Tietotekniikan koetaan vaikuttaneen myönteisesti työn tekemiseen.

8.1.3. Työn vaativuus tietotekniikan kannalta

lääkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot tietokoneen käyttäjät kokivat työn vaativuuden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi (mm. työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen).

Luvussa 7 ”Tietotekniikan vaikutus työhön ja työympäristöön” on graafisin kuvioin esitetty väittämien tuloksia sukupuolittain tarkasteltuna. Työn vaativuutta tietotekniikan kannalta on kuvattu kuviossa 3 neljällä väittämällä: 1. Pystyttävä hallitsemaan oman ammattialan asioiden lisäksi myös laajasti tietotekniikkaa, 2. Muistettavien asioiden määrä on lisääntynyt, 3. Hallittava entistä laajempi tehtäväkokonaisuus ja 4. Työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet. Vastaajista 67 % koki, että on tietotekniikan vuoksi on pystyttävä hallitsemaan oman ammattialan asioiden lisäksi myös laajasti tietotekniikkaa, muistettavien asioiden määrän koki lisääntyneen tietotekniikan vuoksi vain 12 % vastaajista, entistä laajemman tehtäväkokonaisuuden koki joutuvansa hallitsemaan tietotekniikan vuoksi 19 %. Vastaajista 31 % koki työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Kuten aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu, ovat tietoteknisten järjestelmien käyttöohjeet joskus aivan liian monimutkaisia ja niiden ohjekirjat liian laajoja.

Tietoteknisten ohjeiden vaatimukseen vastaa paremmin väittämä ”Pystyttävä hallitsemaan oman ammattialan asioiden lisäksi myös laajasti tietotekniikkaa”. Eli nykyajan työ vaatii myös laajaa tietoteknistä osaamista. Seuraavassa kuviossa tarkastellaan kokemusta oman ammattialan asioiden ja tietotekniikan hallinnan yhteydestä vastaajan ikään.



Kuvio 8.4. Iän yhteys kokemukseen, että oman ammattialan asioiden lisäksi hallittava myös laajasti tietotekniikkaa ($\chi^2=11,340$; $df=6$; $p=0,078$)

Kaikissa muissa ikäryhmissä paitsi alle 30-vuotiaiden ikäryhmässä yli puolet vastaajista koki, että oman ammattialan lisäksi on pystyttävä hallitsemaan myös laajasti tietotekniikkaa. Eniten näin kokivat 31-40 -vuotiaat, mutta ero vanhempiin ikäryhmiin ei ollut suuri. Alle 30-vuotiaiden prosenttiosuus eroaa selvästi muista ikäryhmistä. Toisaalta on huomattava, että alle 30 -vuotiaista 33 % on ilmoittanut neutraalin mielipiteen, eli voitaneen ajatella, että tämän ikäryhmän ei ole ollut helppo vastata tähän kysymykseen. Tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden kokemus siitä, että oman ammattialan asioiden lisäksi on pystyttävä hallitsemaan myös laajasti tietotekniikkaa, ei ollut Khiin neliö-testin mukaan tilastollista yhteyttä työntekijän ikään ($p=0,078$ eli $p>.05$).

Myös vastaajien vapaamuotoisissa vastauksissa tuli esiin kokemuksia siitä, miten tietotekniikka on muuttanut vastaajan työnkuvaa erittäin laaja-alaiseksi ja erityisosaamisen tarve on lisääntynyt. Toisaalta vastauksissa tulee esiin myös, että vaikka tietotekniikka tekee työn mielenkiintoisemmaksi, on sen opettelussa omat haasteensa ja ne joutuu käymään läpi "kantapään kautta", kuten seuraavista vastauksista voidaan todeta:

" Työnkuva muuttunut erittäin laaja-alaiseksi. Erityisosaamisen tarve kasvanut erityisesti teknisissä ongelmissa." (M, 45 v.)

"Mielenkiintoisemmaksi, mutta melkein kaikkea pitää opetella kantapään kautta, kun ei ole kotona konetta. " (N, 57 v.)

Kuten vastauksista voidaan todeta, vastaaja kokee erityisosaamisen tarpeen lisääntyneen. Toisesta vastauksesta ilmenee, että toisaalta vastaaja kokee tietotekniikan vaatimukset mielenkiintoiseksi, mutta työlääksi, koska oppiminen ei tapahdu sujuvasti, koska tietokonetta ei ole kotona käytettävissä.

Zuboff on todennut jo 80-luvulla tutkimuksessaan, että tietokoneistuminen muuttaa olennaisesti tapaa, jolla työntekijät voivat tuntea ympäröivän maailman, ja sen myötä myös heidän luottamuksensa tietotyön tietojen omaksumismahdollisuuksiin joutuu kriisiin. (Zuboff 1990, 80.) Tietokone ei ole jalostanut työtä, niin kuin on haluttu uskoa, pikemminkin päinvastoin, toteaa Juha Siltala (2007). Suomen tietotyöläisistä vain 12 % ohjelmoi tietokonetta tai harjoittaa ATK-suunnittelua - puolet ei edes osaa asentaa koneeseensa lisäohjelmistoja. Tietokoneet sinänsä ovat merkinneet monesti vain lisäkuormaa sen sijaan, että työntekijät olisivat saaneet parempia konsteja vanhojen tehtäviensä hoitamiseen. (Siltala 2007, 241.)

Tutkimukseni mukaan yli 30-vuotiaat työntekijät olivat samaa mieltä siitä, että oman ammattialan lisäksi on pystyttävä hallitsemaan myös laajasti tietotekniikkaa. Hallinnan tarpeen olivat havainneet jo Zuboffin tutkimuksen työntekijät. Kuten Zuboff lisäksi toteaa, toisaalta on totta, että tietokonepohjainen automaatio korvaa jatkuvasti ihmisruumista ja sen osaamista (prosessi, jota voisi kutsua osaamiskurjistumiseksi), toisaalta teknologian informatiivivoima synnyttää samanaikaisesti paineita syvälliseen osaamisen uudistumiseen. (Zuboff 1990, 76.)

Tutkimuksessani työn vaativuutta tutkittiin lisäksi väittämällä ”Hallittava entistä laajempi tehtäväkokonaisuus tietotekniikan vuoksi”. Tietokoneen käytön osaaminen oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että on hallittava entistä laajempi tehtäväkokonaisuus tietotekniikan vuoksi⁵⁰. Vastaajat, jotka kokivat tietoteknisen osaamisen vahvaksi, kokivat joutuvansa hallitsemaan entistä laajemman tehtäväkokonaisuuden tietotekniikan vuoksi. Ero tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen ja tietoteknisiltä taidoiltaan hyvien osaajien välillä oli melkein merkitsevä ($p=0,032$ eli $p<0,05$) tämän kokemuksen suhteen. Levenen testin tuloksena saatiin p-arvo oli 0,027 eli $p<0,05$, eli otoksesta lasketut varianssit eivät olleet riittävän samansuuruiset. Varianssit eivät siis Levenen testin mukaan vastanneet riittävän hyvin populaation variansseja eli tietokoneen osaamisen luokat

⁵⁰ $F(2, 430) = 3,589$; $p=0,032$. eli $p<0,05$

eivät olleet toisistaan riippumattomat, joten normaalisuusoletus eli varianssien yhtäsuuruusolettamus ei näin ollen ollut täysin voimassa.

Tarkastellaan tietokoneen käytön osaamista ja kokemusta siitä, että on hallittava entistä laajempi tehtäväkokonaisuus tietotekniikan vuoksi, vielä ristiintaulukoinnin avulla.

Taulukko 8.5. Laajempien tehtäväkokonaisuuksien hallinnan yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Hallittava entistä laajempi tehtäväkokonaisuus tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Osaan jotenkuten	48,7%	46,1%	5,3%	100,0%
Osaan hyvin	44,4%	38,1%	17,5%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	42,4%	30,6%	27,1%	100,0%
Yhteensä	44,4%	36,6%	19,1%	100,0%

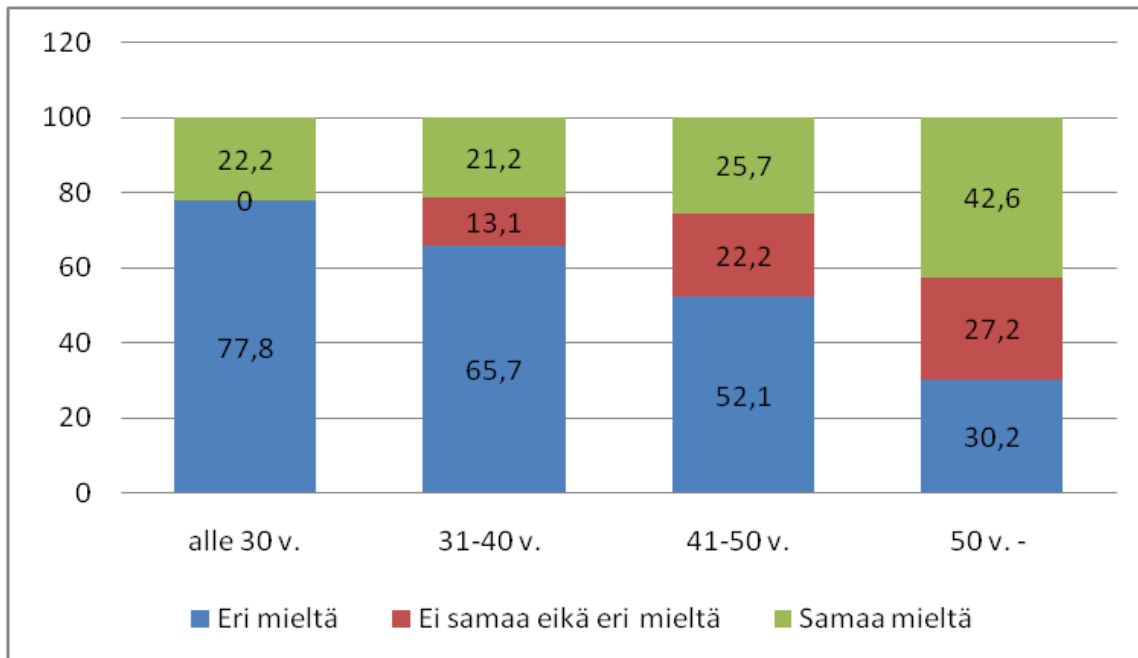
$\chi^2=17,665$; $df=4$; $p=0,001$

Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat useammin kuin tietoteknisiltä taidoiltaan heikot, että on hallittava entistä laajempi tehtäväkokonaisuus tietotekniikan vuoksi. Tämä on tavallaan yllättävää, koska luulisi, että tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät selviytyvät laajemmista tehtäväkokonaisuuksista paremmin kuin tietoteknisiltä taidoiltaan heikot. Prosenttiosuudet eivät kuitenkaan ole suuret missään osaaja -ryhmässä. Kuten voidaan todeta, kokevat kaikki osaajaryhmät lähes samassa määrin, ettei hallittava tehtäväkokonaisuus ole laajentunut. Toisaalta myös taidoiltaan heikkojen vastausprosentti Ei samaa eikä eri mieltä olevien ryhmässä on suurin, peräti 46 %, joten ehkä heidän on ollut vaikea vastata tähän kysymykseen. Tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden kokemus siitä, että on hallittava entistä laajempi tehtäväkokonaisuus tietotekniikan vuoksi, oli erittäin merkittävästi yhteydessä työntekijän tietokoneen käytön osaamiseen.

Työn vaativuutta tutkittiin lisäksi väittämällä ”Työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi”. Tässä väittämässä ohjeilla tarkoitettiin vastaajien työssään tarvitsemia ohjeita, niin etuuden sisältöä ja tulkintaa koskevia ohjeita kuin tietoteknisten etuusjärjestelmien käyttöä koskevia teknisiä ohjeita. Tämän tutkimuksen mukaan ikä oli erittäin merkittävästi yhteydessä vastaajien kokemukseen siitä, että työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi ⁵¹. Alle 30-vuotiaiden vastaajien kokemus työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntymisestä tietotekniikan vuoksi poikkeaa tilastollisesti erittäin merkittävästi yli 50-

⁵¹ $F(3,429) 15,611$; $p=0,000$ eli $p<.001$

vuotiaiden vastaajien kokemuksesta. Sen sijaan kahden muun ikäluokan (31-40-vuotiaat ja 41-50-vuotiaat) kokemukset eivät poikenneet tilastollisesti toisistaan.



Kuvio 8.5. Työssä huomioon otettavat ohjeiden lisääntymisen yhteys ikään ($\chi^2=46,187$; $df=6$; $p=0,000$)

Alle 30-vuotiaista suurin osa oli sitä mieltä, että ohjeet eivät ole lisääntyneet ja vastaavasti yli 50 -vuotiaista selvästi pienin osa oli tätä mieltä. Yli 50-vuotiaat kokivat selvästi enemmän työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen kuin heitä nuoremmat työntekijät. Mielenkiintoista tässä oli se, että melko selvä muutos näyttäisi tapahtuvan vasta 50-vuoden iässä. Mitä vanhempaan ikäluokkaan vastaaja kuului, sitä enemmän hän koki ohjeiden työssä lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Tietokoneen käytön osaamisella oli erittäin merkitsevä yhteys työntekijän kokemukseen siitä, että työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi. Tarkastellaan tätä ristiintaulukoinnin avulla.

Taulukko 8.6. Työssä huomioon otettavat ohjeiden lisääntymisen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Työssä huomioon otettavat ohjeet lisääntyneet tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Osaan jotenkuten	22,7%	22,7%	54,7%	100,0%
Osaan hyvin	38,8%	25,0%	36,2%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	70,2%	15,2%	14,6%	100,0%
Yhteensä	48,4%	20,7%	30,9%	100,0%

$\chi^2=64,997$; $df=6$; $p=0,000$

Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat selvästi enemmän ohjeiden lisääntyneen verrattuna hyviin tietokoneen käyttäjiin, varsinkin erittäin hyviin osajiin ja heidän kokemukseensa. Mitä huonommaksi vastaaja koki tietotekniset taitonsa, sitä enemmän hän koki työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Tietokoneteollisuus on Brodin (1986) mukaan kehittänyt sanan käyttäjäystävällinen vakuuttaakseen kaikille, että tietokonetta on helppo käyttää, että se on mukautuvainen ja lohduttava seuralainen, jonka kanssa voi yhdessä ryhtyä ratkaisemaan ongelmia. Todellisuudessa tietokoneen käyttö voi hänen mukaansa olla turhauttavaa ja hämmentävää sekä erittäin persoonatonta. Tietokoneiden ystävällisyyden puutteesta osaavat kertoa kaikki, joille ohjelmointikäskyt ovat panneet sormen suuhun, jotka ovat joutuneet odottamaan lentokentällä, pankissa tai kirjastossa, kunnes tietokone palautuu käyttöön, tai jotka ovat turhaan painaneet tietokoneen Help -näppäintä. (Brod 1986.) Esimerkiksi pelkkä Windows-käyttöjärjestelmä on niin monimutkainen, että sen sujuva hallitseminen edellyttää kursseja, puhumattakaan monista erikoisohjelmistoista. (Blom ym. 2001, 74.)

Ohjeiden saatavuutta ja ohjeiden hakemista ovat vastaajat kommentoineet myös vapaamuotoisissa vastauksissaan seuraavasti:

" Esim. etuohjeista tiedon hakeminen on monesti todella työlästä ja turhauttavaa. Moni tärkeä knoppitieto on kuitenkin ns. hiljaista tietoa, joka joskus on kerrottu koulutustilaisuudessa tai tullut sähköpostina vuosia sitten. Ohjeet yksinkertaisemmiksi." (N, 45 v.)

Vastaaja kokee tiedon hakemisen muuttuneen työlääksi ja jopa turhauttavaksi. Tärkeä tieto on hänen mielestään ns. hiljaista tietoa.

"Olen oppinut käyttämään tietotekniikkaa hyvänä apuvälineenä. Esim. tiedon hankinta on helpottunut sen jälkeen, kun ohjeet siirtyneet intranettiin. Mikrotukihenkilönä olen yrittänyt luoda positiivista asennetta tietotekniikan järjestelmiin myös omassa yksikössäni. " (N, 52 v.)

"Helpottanut työtä, samalla "piilokiire". Kun kaikki ohjeet on vain tietokoneella, tuntuu että ei aina ehdi lukemaan. Ennen kirjalliset ohjeet kun tuli katsoi aina mitä uutta. Tämähän on vain oppimiskysymys. " (N, 61 v.)

Vastaajat kokivat tietotekniikan helpottaneen tiedon hankintaa mutta toisaalta kokivat, ettei kaikkia ohjeita ehdi lukemaan. Vastaaja totesi, että tämähän on vain oppimiskysymys.

"Tietotekniikka on ollut työssäni käytössä monta vuotta, mutta järjestelmät ja ohjelmat muuttuvat alituisen, mikä aiheuttaa paineita työn ja tekniikan hallinnassa." (N, 61 v.)

Toisaalta vastaaja koki, että järjestelmien ja ohjelmien muuttuminen aiheuttaa paineita työn ja tekniikan hallinnassa.

Tutkimuksessa kysyttiin myös, kuinka usein ongelmia työssä aiheuttaa ohjeiden hajanaisuus (monessa paikassa ja monessa muodossa). Erot olivat varsin selvät. Vastaajat, joilla ongelmia aiheutui usein ohjeiden hajanaisuuden vuoksi, kokivat selvästi eniten työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Vastaavasti ne vastaajat, joilla ei ollut koskaan ongelmia ohjeiden hajanaisuuden vuoksi, kokivat harvoin ohjeiden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Taulukko 8.7. Ohjeiden hajanaisuudesta aiheutuvien ongelmien yhteys työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntymiseen

Ongelmia työssä aiheuttaa ohjeiden hajanaisuus	Työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Lisääntynyt vähän tai ei ollenkaan	Lisääntynyt jonkin verran	Lisääntynyt paljon	
Ei koskaan	80,0%	13,3%	6,7%	100,0%
Harvoin	53,2%	20,2%	26,6%	100,0%
Usein	30,2%	9,3%	60,5%	100,0%
Yhteensä	51,8%	18,9%	29,3%	100,0%

$\chi^2=26,822$; $df=4$; $p=0,000$

Kun tarkastellaan vapaamuotoisia vastauksia, voidaan niistäkin nähdä, miten vastaaja kokee tietotekniikan vaikuttaneen hänen työhönsä ohjeiden kannalta:

"Tietotekniikka on nopeuttanut päätösten tekoa ja oikeellisuuttakin, mutta toisaalta se jättää käyttäjän "oman onnensa nojaan". Infojen ja ohjeiden tulva on aiheuttanut sen, että koulutukset kaikkien muutosten ym. osalta ovat vähentyneet. Ajatellaan että jos asiasta on lähetetty sähköposti tms. , tieto on hoidettu asianmukaisesti sitä tarvitseville ja vastuu sen omaksumisesta siirtyy vastaanottajalle. Yksilöllisyys ja toimihenkilöiden omat vahvuudet eri aloilla menettävät merkityksensä kun suuntana on ollut tasapäistäminen tietotekniikan käytössä. Koulutus tietotekniikan käytössä ja hyödyntämisessä Kelassa olisi ollut avainsana jo 20 vuotta sitten, jotta haluttu tulos olisi saavutettu/saavutetaan. Eihän vieläkään ole liian myöhäistä.... " (N, 50 v.)

"Antaa mahdollisuuksia asiakokonaisuuksien hallintaan, mutta vaatii myös paljon itsenäistä opiskelua ja harjoittelua. Yksi tunnin opetustilanne ei vielä mahdollisesti auta. " (N, 60 v.)

Kuten ensimmäisestä vastauksesta voidaan todeta, vastaaja koki tietotekniikan nopeuttaneen päätösten tekoa ja peräti oikeellisuuttakin. Hänen vastauksestaan tulee myös esiin, että yksilöllisyys ja toimihenkilöiden omat vahvuudet eri aloilla menettävät merkityksensä, kun suuntana on ollut hänen mielestään tasapäistäminen tietotekniikan käytössä.

Tutkimuksessa kysyttiin myös, kuinka usein ongelmia työssä on tietoteknisten ohjeiden käytön vaikeuden vuoksi. Vastaajat, joilla ei ollut kyseisiä ongelmia koskaan, 64 % oli sitä mieltä, etteivät ohjeet olleet lisääntyneet ollenkaan, kun 7 % niistä, joilla oli jatkuvasti näitä ongelmia, koki etteivät ohjeet olleet lisääntyneet ollenkaan ja 79 % heistä koki ohjeiden lisääntyneen paljon. Tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden kokemus siitä, että työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi, oli erittäin merkitsevästi yhteydessä työssä atk:n käytöstä aiheutuviin tietoteknisten ohjeiden käytön vaikeudesta johtuviin ongelmiin. ($\chi^2=43,573$; $df=4$; $p=0,000$).

Hukin ja Seppälän (1993, 25) tutkimuksessa kysyttiin myös atk:n käytössä koettuja vaikeuksia, mm. tietojen löytäminen käyttöoppaista. Yli 50-vuotiailla oli Hukin ja Seppälän tutkimuksen mukaan merkitsevästi nuorempia useammin vaikeuksia tietojen löytämisessä käyttöoppaista.

Hakkarainen ym. (1999) puhuvat täyden pään ongelmasta eli kuinka montaa asiaa ihminen pystyy käsittelemään samalla kertaa. Monet tulokset osoittavat, että ihmisellä on vain rajalliset resurssit käsitellä tietoa mielensä sisällä. Ihmisen ajatteluun ja älykkääseen toimintaan liittyviä ongelmia ei voidakaan ymmärtää perehtymättä ihmisen tiedonkäsittelykyvyn rajoituksiin. (Hakkarainen, Lonka & Lipponen 1999, 22.) Kognitiivisen psykologian tutkimuksen tärkein tulos viimeisten 20-30 vuoden aikana on ollut osoittaa, että ihmisen tiedonkäsittelyllä on aivan perustavanlaatuisia rajoituksia. (esim. Rauste-von Wright & von Wright, 1994.) Jotta yksilön suoritus voi nopeutua ja tulla sujuvaksi, on hänen Jalavan ym. (1999) mukaan opittava valikoimaan ja seulomaan runsaastakin tietomäärästä esiin kaikkein tärkein, erityisin, poikkeavin ja uusin asiakokonaisuus tai yksityiskohta. Tutkimukset ovat osoittaneet, että ihmiset valikoivat informaatiota suhteessa siihen, mitä he osaavat ennestään ja mistä heillä jo aiemman tiedon perusteella on jokin käsitys. Tähän samaan asiaan liittyvät myös monet muistia koskevat oletukset. Sitä on helppo oppia lisää mistä jo ennen tietää paljon. (Jalava ym. 1999, 14.) Huomisen yhteiskunnassa entistäkin selvemmin tiedon hankinta-, jäsentämis- ja hyödyntämiskyvyt ovat olennaisempia kuin ulkoa muistaminen. (Koski 1999, 73.)

8.1.4. Työtahti

Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot tietokoneen käyttäjät kokivat työn tauotuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Blomin mukaan keskustelussa ei juuri mietitä sitä, kuinka suuret ovat yhä nopeammin etenevän kehityksen inhimilliset kustannukset. Usein vaikuttaa siltä, että puhe ihmislähtöisestä tietoyhteiskunnasta on jäänyt pelkäksi sananhelinäksi. Niin miellyttävää kuin olisikin uskoa toisin, näyttää suomalaisen tietoyhteiskunnan tähänastinen taival merkinneen etenkin työelämässä arvojen kovenemista eikä suinkaan suurempaa vapautta kaikille. (Blom ym. 2001, 102, 103). Rifkinin mukaan uusi tietokoneavusteinen tekniikka on nopeuttanut ja kasvattanut siinä mitassa tiedon määrää, virtaa ja tahtia, että miljoonat työntekijät ovat henkisesti liikakuormittuneita ja tuntevat työuupumuksen oireita. Teollisen talouden nopean tahdin aiheuttama ruumiillinen väsymys

huipentuu nyt nanosekuntien tahdin synnyttämäksi henkiseksi uupumiseksi uudessa tietotaloudessa. (Rifkin 1997, 193.) Brod toteaa (1986) että varsinkin nopeudesta on tullut pakkomielle: on pikaruokaa, nopeaa tiedonsaantia, pikaparantamista. Huomaamatta vertaamme itseämmekin tietokoneiden mittapuuhun. Vaadimme ihmisiltä täydellisyyttä, tarkkuutta ja nopeutta, joihin tietokone on meidät totuttanut. (Brod 1986, 29.).

Työuupumuksesta on tullut työtahdin kiristymisen ja työelämän lisääntyneen epävarmuuden myötä yleinen kaikkia ammattialoja ja molempia sukupuolia koskettava terveys- ja hyvinvointiriski (Hakanen 1999, 16.) Turhan harva kokee jaksamisensa riittävän edes viralliseen eläkeikään saakka puhumattakaan kyvystä pysytellä työelämässä vielä tätä pidempäänkin. (Koski 1999, 105.) Lukuisten tutkimusten mukaan kiire, uupumus ja suoranaisten pahoinvointi työyhteisössä kasvoi koko 1990-luvun ajan. (Aro 2001; Kalimo & Toppinen 1997; Lehto & Sutela 1999; Lehto & Järnefelt 2000.) Erityisesti julkinen sektori on ollut rajussa myllerryksessä henkilöstöjousten, taloudellisten leikkausten ja lakisääteisistä perustehtävistä huolehtimisen ristiaallokossa. Tästä syystä useampien yhteiskunnallisilla palvelualoilla työskentelevien tuntemukset työstään ovat varsin synkkiä ja luottamus tulevaisuuteen kyseenalainen. (Blom ym., 2001,103.) Brodin mukaan toinen teknostressin osa-alue, joka on kiinteästi yhteydessä henkiseen työkuormitukseen, on työtahdin huomattava nopeutuminen. Yksilön sisäinen ajantaju vääristyy hänen sopeutuessaan koneen rytmiin. (Brod 1986, 57 - 58.)

Juha Siltalan (2007) mukaan vielä vuonna 1990 yli 60 % työntekijöistä koki voivansa vaikuttaa työtahtiinsa edes jonkin verran, vuonna 1995 enää 40 %. Työntekijöistä 18 % katsoi vuonna 1977 kiireen haittaavan työtä, vuonna 1997 33 %, vuonna 2003 yhä 30 %. Vuonna 2003 44 % työntekijöistä koki, ettei voinut vaikuttaa työmääräänsä. Stressioireita koki vuonna 2002 88 %, viisi vuotta aiemmin vain 69 %. Vuoden 2006 Työ ja terveys -tutkimuksen mukaan yli puolet koki kiireen kasvaneen kolmen viimeisen vuoden aikana. Seitsemän kymmenestä koki työnsä henkisesti rasittavaksi.

Mikä sitten on teknologian osuus kiireen synnyttämisessä. Onko se sitä, mitä Tarja Cronberg kuvaa (2010, 79):

"Kiire on osittain tulosta uudesta teknologiasta. Sähköpostia on seurattava koko ajan ja viesteihin on vastattava välittömästi. Kännykät soivat taukoamatta. Kaikkien on oltava kaikkien tavoitettavissa heti. Koneita vaihdetaan ja uusia ohjelmistoja otetaan

käyttöön. Työt pitää ehtiä tekemään samanaikaisesti, kun uutta opetellaan ja välineitä korjataan."

Luvussa 7 kuviossa 7.4. (s. 99) kuvataan työtahtia väittämillä : 1. Työtahti on kiristynyt, 2. Perehtymisaika uusiin asioihin on vähentynyt, 3. Yhtä useammin työtä ei ehdi tehdä riittävän hyvin ja/tai määräaikaan mennessä, 4. Työn tauotus on vähentynyt.

Tietokoneen käytön osaaminen on yhteydessä kokemukseen siitä, että työtahti on kiristynyt tietotekniikan vuoksi⁵². Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat myös työtahdin kiristyneen tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen kokemus työtahdin kiristymisestä tietotekniikan vuoksi poikkesi tilastollisesti erittäin merkitsevästi tietoteknisiltä taidoiltaan hyvien ja erittäin hyvien kokemuksesta (p=arvo molemmissa 0,000 eli p<.001).

Taulukko 8.8. Työtahdin kiristymisen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Työtahti on kiristynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Osaan jotenkuten	37,3%	41,3%	21,3%	100,0%
Osaan hyvin	16,4%	38,1%	45,5%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	18,2%	28,2%	53,5%	100,0%
Yhteensä	20,7%	34,8%	44,5%	100,0%

$\chi^2=28,014$; $df=4$; $p=0,000$

Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvistä lähes puolet koki työtahdin kiristyneen, kun tietoteknisiltä taidoiltaan heikoista vain viidennes oli tätä mieltä. Voidaan siis todeta, että tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät ovat selvästi enemmän sitä mieltä, että työtahti on kiristynyt tietotekniikan vuoksi kuin tietoteknisiltä taidoiltaan heikot. Tämä tulos on aika yllättävä, koska luulisi tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen kokevan enemmän työtahdin kiristyneen kuin hyvien.

Työtahtia kuvaavia kommentteja löytyi myös vapaamuotoista vastauksista:

" Tehtävän ja tehdyn työn määrää seurataan tiiviisti, minkä vuoksi työtahti kiihtyy jatkuvasti". (M, 41 v.)

"Työ on muuttunut täysin. Hevoskärryjelusta on siirrytty Ferrariin". (?)

⁵² $F(2,429)= 12,897$; $p=0,000$ eli $p<.001$

Ensimmäinen vastaaja kokee, että työtä seurataan tiiviisti ja tämä aiheuttaa työtahdin kiihtymisen. Toisen mielestä tietotekniikka on muuttanut työn täysin.

"Ns. tauotus on poistunut, kun ei enää arkistoida asiakirjoja ja haeta hakemuksia." (?)

"Tuonut kiireen ja lisämuistamista jo muutenkin laajaan tietojen hallintaan ja muutoksien seurantaan." (N, 53 v.)

Vastaajat kokivat, että työn tauotus on jäänyt pois, kun ei tarvitse enää hakea arkistosta asiakirjoja. Toisaalta koettiin, että tietotekniikka on vielä entisestään lisännyt muistamisen tarvetta muutenkin jo laajassa tietojen hallinnan kentässä.

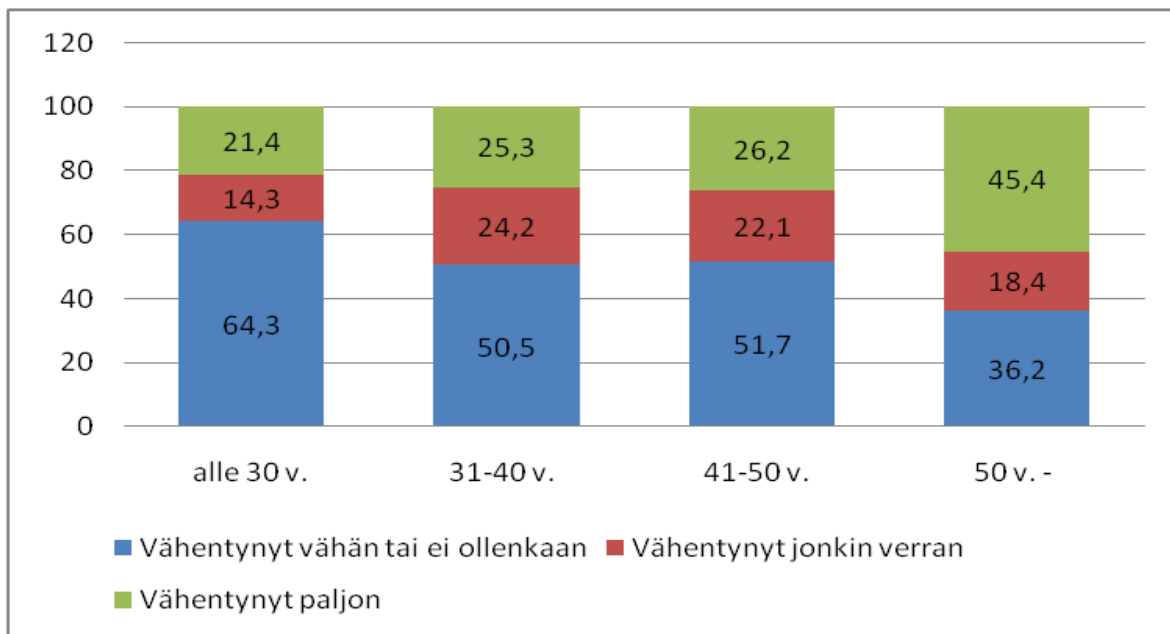
"Asiakirjat ovat nyt helposti nähtävissä heti kun ne on kuvattu, Miinuksena on, että sitä jämähtää koneen viereen, eikä muista tauottaa työtä ja venytellä hartioita. Kyllä fyysiikka on kovalla koetuksella, kun kaikki työt ovat koneella eikä tarvitse enää juosta ympäri taloa etsimässä hakemuksia." (N, 42 v.)

Vastaajan mielestä tietoa on helposti saatavissa, mutta sen vastapainoksi kaivatut tauot käytetään työn tekemiseen, eikä muisteta edes lähteä jaloittelemaan koneen äärestä.

Vuoden 2010 työolobarometrin mukaan vaikutusmahdollisuudet työtahtiin parantuivat kaksi prosenttiyksikköä edellisestä vuodesta. Vuonna 2010 palkansaajista 46 % oli sitä mieltä, että vaikutusmahdollisuudet työtahtiin ovat melko paljon tai paljon lisääntyneet. Naisten kohdalla vuodesta 2005 trendi on ollut laskeva. Yksityisellä sektorilla vaikutusmahdollisuudet työtahtiin ovat selvästi paremmat muihin sektoreihin verrattuna. Yksityisen sektorin palkansaajista yli puolet (53 %) arvioi vaikutusmahdollisuutensa lisääntyneen ainakin melko paljon kun valtion työntekijöistä 44 % arvioi vaikutusmahdollisuuksien lisääntyneen. Työntekijöiden kannustaminen uusiin asioihin ja uusien asioiden oppiminen, työpaikan hyvät vuorovaikutussuhteet ja keskinäinen avoimuus sekä esimiehen hyvä johtamistapa vaikuttavat selvästi myönteisesti siihen, miten työntekijät kokevat terveyden puolesta työssä jaksamisensa kahden vuoden kuluttua. Kaikista palkansaajista 96 % uskoi jaksavansa terveyden puolesta nykyisessä ammatissa kahden vuoden kuluttua. (Työolobarometri - lokakuu 2010.)

Työtahtia tutkittiin seuraavaksi väittämällä ” Perehtymisaika uusiin asioihin on vähentynyt tietotekniikan vuoksi”. Ikä oli merkitsevästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että perehtymisaika uusiin asioihin on vähentynyt tietotekniikan vuoksi⁵³. Yli 50-vuotiaiden vastaajien kokemus uusiin asioihin perehtymisajan vähentymisestä poikkesi tilastollisesti merkitsevästi muiden ikäluokkien kokemuksesta (p<.05). Mitä iäkkäämpi vastaaja oli, sitä enemmän hän koki perehtymisajan uusiin asioihin vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Kun näitä tilastollisesti merkitseviä muuttujia tarkastellaan vielä ristiintaulukoinnin avulla, on kuvio seuraavanlainen.



Kuvio 8.7. Uusiin asioihin perehtymisajan ajan yhteys ikään ($\chi^2=21,135$; $df=6$; $p=0,002$)

Yli 50-vuotiaat kokivat eniten perehtymisajan uusiin asioihin vähentyneen ja vastaavasti alle 30-vuotiaista vain viidennes eli huomattavasti pienempi osuus oli samaa mieltä. Kahdessa muussa ikäryhmässä vastaavat osuudet olivat lähes samansuuruiset eli näissä ikäryhmissä noin neljäsosa koki perehtymisajan uusiin asioihin vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Kokemus ajan riittämättömyydestä ja kiireestä ilmeni myös vapaamuotoisissa vastauksissa seuraavanlaisesti:

"Kiireen ja riittämättömyyden tunnetta, työnhallinta joskus hukcateillä."

(N, 49 v.)

⁵³ $F(3,429) = 5,550$; $p=0,001$ eli $p<.01$

" Tietotekniikka on vienyt runsaasti alaa varsinaiselta substanssilta, eli niiltä etuasioilta lainopillisine, lääketieteellisine ym. kysymyksineen, jota varten olen töissä. Tietotekniikka on kuin se "jumala" , jota varten kaikki uhrataan. Kuitenkin edelleen pitäisi riittää aikaa ja energiaa sille varsinaiselle ydintyölle. Nyt on käynyt niin, että pelkkä työkalun (=ATK) käytön osaamisessa mukana pysyminen vie kaiken ajan ja energian. Tämä on lievästi sanottuna absurdia kehitystä". (M, 46 v.)

"Hektiseksi. Ei pysty vaikuttamaan omaan työtahtiinsa...." (M, 44 v.)

Vastauksista henkii kiireen tuntu ja koetaan, että tietotekniikan käytön opettelu vie aikaa varsinaiselta työtehtävältä.

Tietokoneen käytön osaaminen oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että perehtymisaika uusiin asioihin on vähentynyt tietotekniikan vuoksi.

Taulukko 8.9. Uusiin asioihin perehtymisajan yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Perehtymisaika uusiin asioihin on vähentynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Vähentynyt vähän tai ei ollenkaan	Vähentynyt jonkin verran	Vähentynyt paljon	
Osaan jotenkuten	34,2%	28,9%	36,8%	100,0%
Osaan hyvin	44,7%	16,5%	38,8%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	54,1%	21,8%	24,1%	100,0%
Yhteensä	46,5%	20,7%	32,7%	100,0%

$\chi^2=15,296$; $df=4$; $p=0,004$

Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat perehtymisajan uusiin asioihin vähentyneen tietotekniikan vuoksi, mutta tietoteknisiltä taidoiltaan hyvien ryhmässä vielä hieman suurempi osuus oli tätä mieltä. Tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvien ryhmässä kokemus perehtymisajan vähentymisestä oli pienin. Erot eivät kuitenkaan olleet kovin suuret. Näin ollen tietoteknisen osaamisen taso ei näyttäisi kovin paljon vaikuttavan siihen, kokiko vastaaja perehtymisajan uusiin asioihin vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Työtahtia tutkittiin lisäksi väittämällä ” Yhä useammin työtä ei ehdi tehdä riittävän hyvin ja/tai määräaikaan mennessä ”. Tietokoneen käytön osaaminen oli merkitsevästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että yhä useammin työtä ei ehdi tehdä riittävän hyvin ja/tai määräaikaan

mennessä tietotekniikan vuoksi⁵⁴. Mitä paremmat tietotekniset taidot vastaajalla oli, sitä enemmän hän koki, ettei ehdi tehdä työtään riittävän hyvin ja/tai määräaikaan mennessä tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen kokemus oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvien kokemukseen siitä, ettei ehdi tehdä työtään riittävän hyvin ja/tai määräaikaan mennessä, ($p=0,006$ eli $p<.01$).

Kun näitä tilastollisesti merkitseviä muuttujia tarkastellaan vielä ristiintaulukoinnin avulla, on kuvio seuraavanlainen.

Taulukko 8.11. Työn tekeminen riittävän hyvin ja/tai määräaikaan mennessä ja yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Yhä useammin työtä ei ehdi tehdä riittävän hyvin ja/tai määräaikaan mennessä tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Osaan jotenkuten	47,4%	39,5%	13,2%	100,0%
Osaan hyvin	35,1%	39,4%	25,5%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	36,5%	28,2%	35,3%	100,0%
Yhteensä	37,8%	35,0%	27,2%	100,0%

$\chi^2 = 15,759$; $df=4$; $p=0,003$

On kuitenkin huomattava, että kaikissa osaja-ryhmissä oli eniten niitä, joiden kokemus oli päinvastainen, eli he kokivat ehtivänsä tekemään työnsä riittävän hyvin ja/tai määräaikaan mennessä. Voi myös olla, että tähän väittämään oli hieman vaikea vastata, koska Ei samaa eikä eri mieltä olevien ryhmän prosenttiosuudet olivat melko suuret - varsinkin tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen ryhmässä, mutta myös tietoteknisiltä taidoiltaan hyvien ryhmässä.

Yksisuuntaisen varianssianalyysin perusteella iällä ei näyttänyt olevan tilastollisesti merkitsevää yhteyttä työntekijän kokemukseen siitä, että yhä useammin työtä ei ehdi tehdä riittävän hyvin ja/tai määräaikaan mennessä.⁵⁵

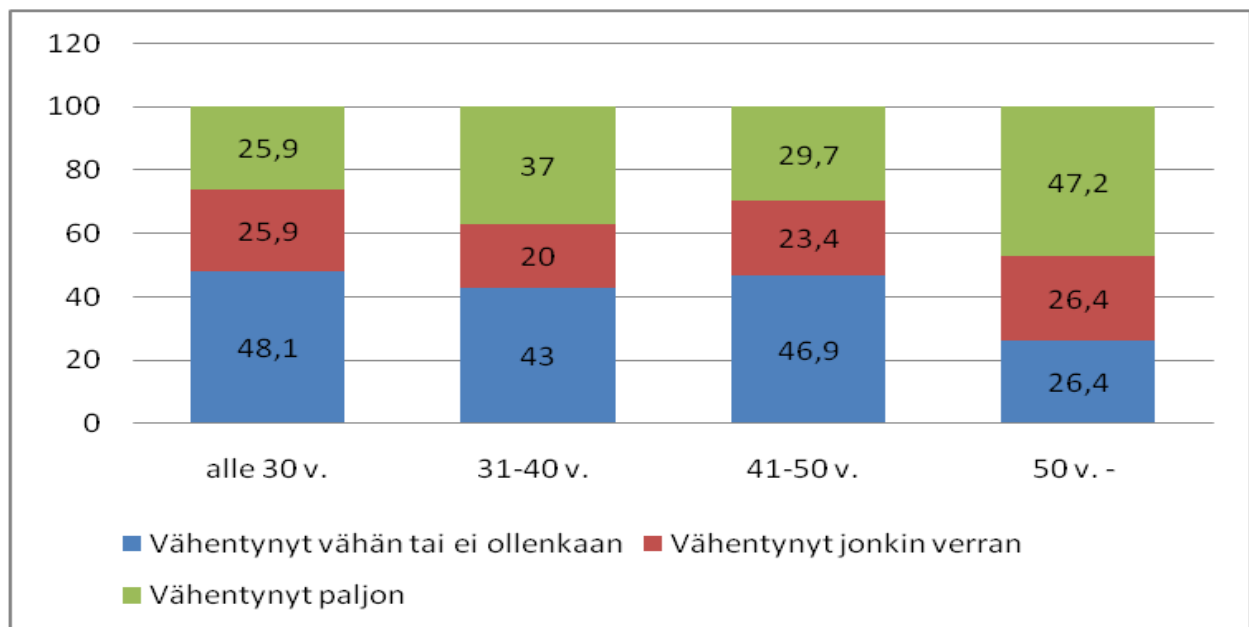
Työtahtia tutkittiin lisäksi väittämällä ” Työn tauotus on vähentynyt ”. Ikä oli merkitsevästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että työn tauotus on vähentynyt⁵⁶. Yli 50-vuotiaiden

⁵⁴ $F(2,430) = 4,835$; $p=0,008$ eli $p<.01$

⁵⁵ $F(3,429) = 2,335$; $P=0,073$ eli $p>.05$

⁵⁶ $F(3,429) = 5,753$; $p=0,001$ eli $p<.01$

kokemus oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä 41-50-vuotiaiden kokemukseen työn tauotuksen vähentymisestä tietotekniikan vuoksi. Sen sijaan alle 30-vuotiaiden ja 31-40-vuotiaiden ikäryhmät eivät tämän tutkimuksen perusteella poikkeaisi toisistaan työn tauotuksen vähentymisen kokemisen osalta. Tarkastellaan näitä muuttujia vielä ristiintaulukoinnin avulla.



Kuvio 8.8. Työn tauotuksen yhteys ikään ($\chi^2 = 18,624$; $df=6$; $p=0,005$)

Yli 50-vuotiaiden ikäluokassa oli suurin prosenttiosuus niitä, jotka kokivat työn tauotuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi, kun puolestaan alle 30-vuotiaiden ryhmässä näin kokevien osuus oli pienin. Näyttäisi siis siltä, että mitä iäkkäämmästä työntekijästä on kysymys, niin sitä enemmän koetaan työn tauotuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Toisaalta vastaaja saattoi nähdä myös tekniikan liian hitaana, kuten tästä avoimesta vastauksesta kysymykseen, miten tietotekniikka on muuttanut vastaajan työtä, voidaan nähdä.

"Liian hitaat ja toimintahäiriöiset ohjelmat haittaavat olennaisesti työntekoa. Esimerkiksi uuden SAHA:n tulos on liian hidaskäyttö. Joissakin asioissa (esim. Kelanetin tiedot) tietotekniikka helpottaa työtä, mutta esim. tulostuksen hitaus ei pitäisi olla tätä päivää." (N, 32 v.)

Kuten työtahtia tutkittaessa vastaajat totesivat, että työtahti on kiristynyt ja tauotus vähentynyt, koki tämä vastaaja puolestaan ohjelmat liian hitaina ja toimintahäiriöineen haittaavan olennaisesti työntekoa.

Tietokoneen käytön osaaminen oli merkitsevästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että työn tauotus on vähentynyt tietotekniikan vuoksi⁵⁷. Vastaajat, jotka kokivat tietotekniset taitonsa heikoiksi, kokivat myös työn tauotuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvien kokemus työn tauotuksen vähentymisestä poikkesi tilastollisesti merkitsevästi tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen (p=0,001) ja erittäin hyvien (p=0,009) kokemuksesta (sitä p<.01). Tarkastellaan näitä muuttujia vielä ristiintaulukoinnin avulla.

Taulukko 8.12. Työn tauotuksen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Työn tauotus on vähentynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Vähentynyt vähän tai ei ollenkaan	Vähentynyt jonkin verran	Vähentynyt paljon	
Osaan jotenkuten	26,3%	22,4%	51,3%	100,0%
Osaan hyvin	33,5%	25,5%	41,0%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	48,5%	22,8%	28,7%	100,0%
Yhteensä	38,2%	23,9%	37,9%	100,0%

$\chi^2=16,977$; $df=4$; $p=0,002$

Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat vähiten työn tauotuksen vähentyneen, kun vastaavasti tietoteknisiltä taidoiltaan heikoista yli puolet koki näin. Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät eivät kokeneet työn tauotuksen vähentyneen siinä määrin kuin jotenkuten osaavien ryhmässä.

Kuten Brod toteaa (1986), yrittävät työntekijät teknostressin iskiessä jatkaa toimintaansa mahdollisimman tehokkaasti keskittymällä ainoastaan edessä olevaan tehtävään. Kyvyttömyys sietää keskeytyksiä on yksi teknostressin pääoireista. Tietokone vaatii keskittymistä ja työntekijän vastaus tähän vaatimukseen on täydellinen syventyminen: sormet, näppäimet ja kohdistin näyttävät sulautuneen yhteen. Osaksi keskeytyksen inhoaminen johtuu Brodin mukaan lyhytaikaisen muistin tärkeydestä tietokoneen käytössä. (Brod 1986, 56.)

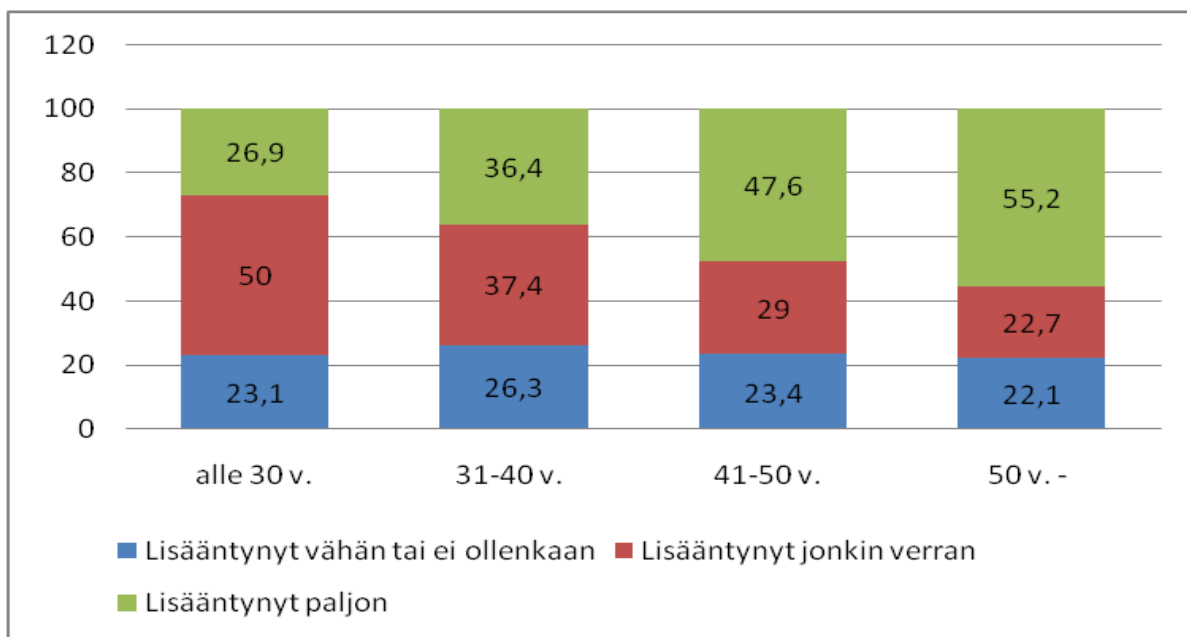
8.1.5. Työmäärä

Iäkkäiden työntekijöiden mielestä työmäärä on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi.

Vastauksia työmäärän lisääntymiseen tietotekniikan vuoksi tarkasteltiin jo aikaisemmin luvussa 7 kuviossa 7.5. (s. 100). Sukupuolittain tarkasteltuna voidaan todeta, että naisista ja miehistä lähes yhtä suuri prosenttiosuus (N 46 %, M 48 %) vastaajista oli sitä mieltä, että työmäärä on lisääntynyt

⁵⁷ $F(2,430) = 8,113$; $p=0,000$ eli $p<.001$

tietotekniikan vuoksi. Työmäärää tutkittiin ensin väittämällä ” Työmäärä on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi”. Kuten seuraavasta taulukosta voidaan todeta, on ikä yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että työmäärä on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi . Vanhimmat vastaajat kokivat eniten työmäärän lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Yli 50-vuotiaista yli puolet eli selvästi suurin prosenttiosuus verrattuna muihin ikäluokkiin, koki työmäärän lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Alle 30-vuotiaiden ikäryhmässä vastaava osuus oli pienin. Tarkastellaan seuraavassa kuviossa muuttujia vielä ristiintaulukoinnin avulla.



Kuvio 8.9. Työmäärän lisääntymisen yhteys ikään ($\chi^2=15,725$; $df=6$; $p=0,015$)

Kun tarkasteltiin ristiintaulukoinnin avulla tietokoneen käytön osaamista väittämän ”Työmäärä lisääntynyt tietotekniikan vuoksi” kanssa, voitiin todeta, että tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat eniten (64 %) työmäärän lisääntyneen tietotekniikan vuoksi, kun vastaavasti tietoteknisiltä taidoiltaan hyvistä (42 %) ja erittäin hyvistä tietokoneen käyttäjistä (43 %) selvästi pienempi osuus oli tätä mieltä⁵⁸. Tämän tutkimuksen perusteella voisi siis päätellä, että tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen mielestä työmäärä on lisääntynyt enemmän kuin tietoteknisiltä taidoiltaan hyvin ja erittäin hyvin mielestä, eli tietekniset taidot vaikuttavat siihen, miten työntekijä kokee työmäärän lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

⁵⁸ $\chi^2=11,276^2$; $df=4$; $p=.024$ eli $p>.05$

8.2. Työn mielekkyys, työn sisältö ja henkinen rasittavuus

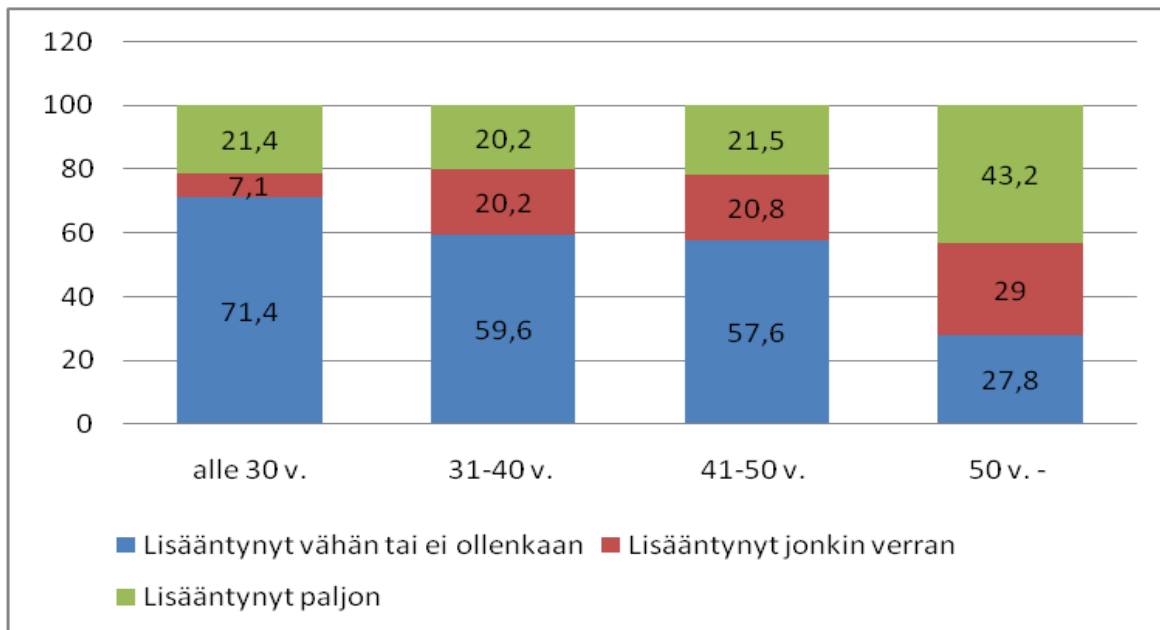
8.2.1. Itsensä kehittäminen

Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoltaan heikot tietokoneen käyttäjät kokivat mahdollisuuksien itsensä kehittämiseen lisääntyneen tietotekniikan avulla

Itsensä kehittämistä tutkittiin ensin väittämällä ”Mahdollisuus kehittää omaa ammattitaitoa on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi”. Itsensä kehittämistä on kuvattu luvussa 7 ”Suhtautuminen tietotekniikkaan” kuviossa 7.6. (s. 100) Itsensä kehittäminen, väittämällä ”Mahdollisuus kehittää omaa ammattitaitoa on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi”. Kuten kuviosta voidaan todeta, naisista 30 % ja miehistä 17 % on samaa mieltä. Voidaan siis tämän tutkimuksen perusteella todeta, että naiset kokivat enemmän mahdollisuuden oman ammattitaidon kehittämiseen lisääntyneen tietotekniikan avulla kuin miehet.

Ikä oli erittäin merkitsevästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että mahdollisuus kehittää omaa ammattitaitoa on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi⁵⁹. Vanhimmat vastaajat kokivat eniten mahdollisuuksien oman ammattitaidon kehittämiseen lisääntyneen. 31-40-vuotiaiden vastaajien kokemus oman ammattitaidon kehittämisen mahdollisuuksien lisääntymisestä tietotekniikan vuoksi poikkesi tilastollisesti erittäin merkitsevästi yli 50-vuotiaiden kokemuksesta ($p=0,000$ eli $p<.001$). Alle 30-vuotiaiden kokemus poikkesi tilastollisesti merkitsevästi yli 50-vuotiaiden kokemuksesta ($p=0,001$ eli $p<.01$). Seuraavassa kuviossa muuttujat vielä ristiintaulukoituna.

⁵⁹ $F(3,429)=14,670$; $p=0,000$ eli $p<.001$



Kuvio 8.10. Oman ammattitaidon kehittämismahdollisuuden yhteys ikään ($\chi^2=45,962$; $df=6$; $p<0,001$)

Kuviosta voidaan huomata, että selvästi suurin osuus alle 30-vuotiaiden ikäluokassa koki, että oman ammattitaidon kehittäminen ei ole lisääntynyt tietotekniikan vuoksi. Yli 50-vuotiaiden ikäluokassa taas oli eniten niitä, jotka kokivat mahdollisuuksien oman ammattitaidon kehittämiseen lisääntyneen tietotekniikan avulla. Ero oli selkeä näiden ikäluokkien välillä. Kahdessa muussa ikäluokassa prosentiosuudet olivat melko samansuuruiset.

Tietokoneen käytön osaaminen oli erittäin merkitsevästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että tietotekniikan avulla mahdollisuudet kehittää omaa ammattitaitoa ovat lisääntyneet⁶⁰. Kaikissa tietoteknisen osaamisen ryhmissä vastaajien kokemus oman ammattitaidon kehittämisen mahdollisuuksien lisääntymisestä tietotekniikan vuoksi poikkesi tilastollisesti erittäin merkitsevästi toisistaan (p kaikissa vertailuissa 0,000; siten $p<0,001$). Levenen testin tuloksena saatu p -arvo oli 0,000 eli $p<0,05$, eli otoksesta lasketut varianssit eivät olleet riittävän samansuuruiset, joten varianssien yhtäsuuruusolettamus ei näin ollen ollut täysin voimassa, mikä tuloksen luotettavuudessa on otettava huomioon. Kun asiaa tarkastellaan ristiintaulukoinnin avulla, on taulukko seuraavanlainen.

⁶⁰ $F(2,430)=54,933$; $p=0,000$ eli $p<0,001$

Taulukko 8.13. Oman ammattitaidon kehittämismahdollisuuden yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Mahdollisuus kehittää omaa ammattitaitoa on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Lisääntynyt vähän tai ei ollenkaan	Lisääntynyt jonkin verran	Lisääntynyt paljon	
Osaan jotenkuten	19,7%	19,7%	60,5%	100,0%
Osaan hyvin	36,5%	29,1%	34,4%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	72,4%	17,6%	10,0%	100,0%
Yhteensä	47,6%	23,0%	29,4%	100,0%

$\chi^2=93,073$; $df=4$; $p<0,001$

Vastaajat, jotka kokivat tietotekniset taitonsa heikoiksi, kokivat oman ammattitaitonsa kehittämismahdollisuuksien lisääntyneen tietotekniikan avulla.

Koulutusaste oli merkitsevästi yhteydessä vastaajan kokemukseen oman ammattitaidon kehittämisen lisääntymisestä tietotekniikan avulla⁶¹. Ei ammatillista tutkintoa olevien vastaajien kokemus poikkesi tilastollisesti merkitsevästi ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneiden kokemuksesta ($p=0,002$ eli $p<0,01$). Sen sijaan muiden ammatillisen koulutuksen ryhmien kokemukset eivät poikenneet tilastollisesti toisistaan.

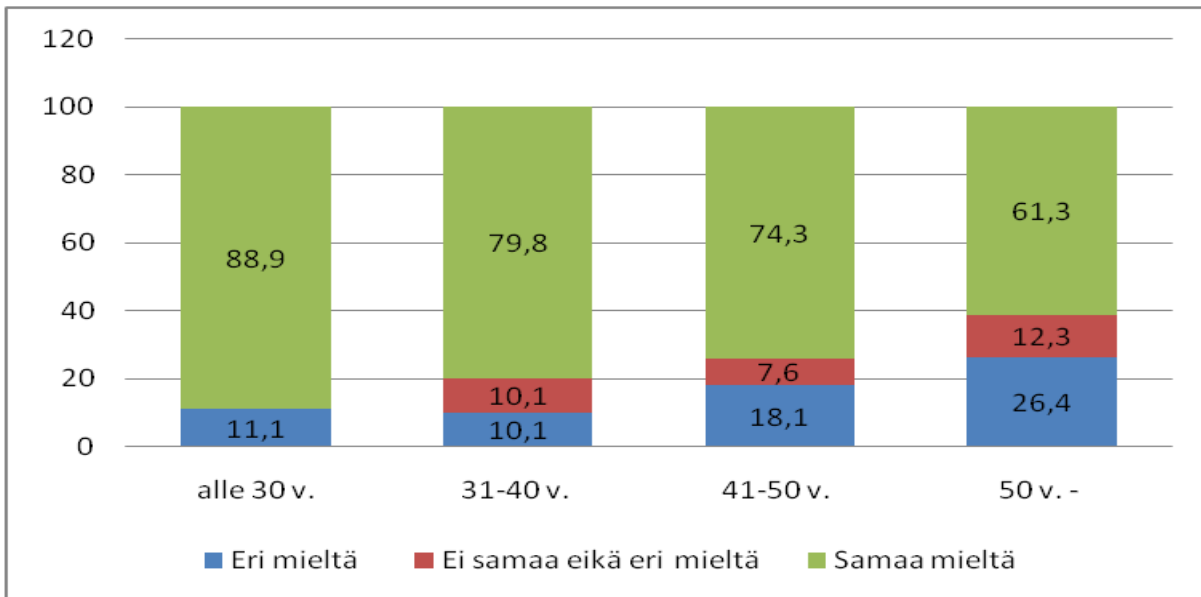
8.2.2. Omien kykyjen hyödyntäminen

Nuoret ja hyvät tietokoneen käyttäjät kokivat mahdollisuuksien omien kykyjen hyödyntämiseen lisääntyneen tietotekniikan avulla.

Omien taitojen hyödyntämistä tutkittiin ensin väittämällä ” Mahdollisuus omien kykyjen hyväksikäyttöön on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi ” Luvussa 7 Tietotekniikan vaikutus työhön ja työympäristöön on kuviossa 7.7 (s. 101) tarkasteltavissa sukupuolittain. Naisista 71 % ja miehistä 75 % oli sitä mieltä, että mahdollisuus omien kykyjen hyväksikäyttöön on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi.

⁶¹ $F(3,428)=4,345$; $p=0,005$ eli $p<0,01$

Ikä oli merkitsevästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että mahdollisuus omien kykyjen hyväksikäyttöön on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi. Nuoret vastaajat kokivat eniten mahdollisuuksien omien kykyjen hyväksikäyttöön lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.



Kuvio 8.12. Omien kykyjen hyväksikäytön lisääntymisen yhteys ikään ($\chi^2=18,837$; $df=6$; $p=0,004$)

Kaikissa ikäluokissa suurin osa koki mahdollisuuden omien kykyjen hyväksikäyttöön lisääntyneen tietotekniikan avulla. Huomioitavaa on, että alle 30-vuotiaista ei yksikään ollut epäroinyt vastaamistaan niin, että olisi valinnut neutraalin vastausvaihtoehdon eli Ei samaa eikä eri mieltä -vaihtoehdon. Kyseisten vastausten osuudet muissakin ikäluokissa olivat hyvin pienet. Tästä voidaan ehkä päätellä, että vastaajilla on ollut selkeä käsitys asiasta ja tähän on ollut helppo vastata. Tämän tutkimuksen perusteella voidaan siis todeta, että mitä nuoremasta ikäryhmästä oli kysymys, sitä enemmän uskottiin omien kykyjen hyväksikäyttömahdollisuuksien lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Vuoden 2010 työolobarometrin mukaan palkansaajista 44 % oli sitä mieltä, että työtehtävien suoritusvaatimukset olivat lisääntyneet. Palkansaajista noin neljännes oli sitä mieltä, että mahdollisuus käyttää kykyjään työssä oli lisääntynyt selvästi tai jonkun verran ja 72 % arvioi, että mahdollisuus käyttää osaamista ja ammattitaitoaan oli pysynyt ennallaan. Valtion ja kuntien työntekijöistä 29 % arvioi osaamisen ja ammattitaidon lisääntyneen. Valtiolla työtehtävien suoritusvaatimukset lisääntyivät edellisestä vuodesta eniten muihin sektoreihin ja teollisuuteen verrattuna. Valtion työntekijöistä 55 % arvioi suoritusvaatimusten lisääntyneen kun vastaava osuus teollisuudessa oli 43 % ja yksityisellä sektorilla 42 %.

Karasekin alkuperäinen oletus (Karasek 1989) oli kaksiulotteinen. Se sisälsi toisaalta työn edellyttämän henkisen toiminnan tarpeen eli työn henkiset vaatimukset ja toisaalta työssä olevat rajoitukset vaihtoehtoisille tulokseen tähtääville toimenpiteille eli työn hallinnan. Työn hallintaan hän yhdisti kaksi toisistaan eroavaa tekijää, mahdollisuudet käyttää työssään tietojaan ja taitojaan ja oppia uutta sekä toisena ulottuvuutena vaikutusmahdollisuudet työhön. Kumpikin ulottuvuus edustaa sinänsä teoreettisesti erilaista käsitettä (ks. esim. Hackman & Oldham 1975), edellinen sitä, millaiset taidot ovat käyttökelpoisia työssä (tehtävän vaihtelevuus), jälkimmäinen sosiaalista valtaa tehdä työtään koskevia päätöksiä (itsenäisyys työtehtävän suhteen). Nämä hallinnan ulottuvuudet yleensä liittyvät yhteen ja vahvistavat toisiaan. Mitä enemmän työntekijällä on erilaisia taitoja ja kykyjä, sitä enemmän hänellä on mahdollisuuksia valita, mitä nimenomaisia kykyjään hän käyttää tiettyä työtehtävää suorittaessaan. Nämä ulottuvuudet korreloivat niin voimakkaasti empiirisissä tutkimuksissa, että niiden yhdistäminen yhdeksi hallintatason mittariksi on Karasekin mukaan perusteltua (Karasek 1989a). Karasekin (1979) mukaan passiivisessa työssä työntekijä ei voi tai hänen ei tarvitse käyttää tietojaan ja taitojaan. Tämän oletetaan johtavan tietojen ja taitojen vähittäiseen kuihtumiseen ja uudenoppimis- ja kehittymiskyvyn heikentymiseen. Seurauksena on työmotivaation ja tuottavuuden heikentyminen ajan mittaan. Kuten Koski (1999) toteaa, konstruktivistinen kyky rakentaa tulkintoja voidaan nähdä suoranaisena eloonjäämistaitona tulevaisuuden yhteiskunnassa. Filosofi Gianni Vattimon (1989) mukaan mediakylläisessä ja kaoottisessa postmodernissa tilanteessa yksilöstä tulee joko tulkitseva subjekti tai hän tuhoutuu. Ihmisen kyky tulkita ja jäsentää maailmaa aktiivisesti, oma-aloitteisesti ja itsenäisesti on ihmisen ainoa mahdollisuus. (Koski 1999, 70.)

Tämän tutkimuksen mukaan tietotekniset taidot olivat merkittävästi yhteydessä vastaajan kokemukseen, että tietotekniikan avulla mahdollisuus omien kykyjen hyväksikäyttöön on lisääntynyt. Kun asiaa tarkastellaan vielä ristiintaulukon avulla, on taulukko seuraavanlainen.

Taulukko 8.14. Omien kykyjen hyväksikäytön lisääntymisen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Mahdollisuus omien kykyjen hyväksikäyttöön lisääntynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Osaan jotenkuten	26,3%	13,2%	60,5%	100,0%
Osaan hyvin	21,8%	11,7%	66,5%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	12,9%	5,3%	81,8%	100,0%
Yhteensä	19,1%	9,4%	71,4%	100,0%

$\chi^2=15,835$; $df=4$; $p=0,003$

Taulukosta voidaan todeta, että tietoteknisiltä taidoiltaan hyvien ja erittäin hyvien mielestä mahdollisuus omien kykyjen hyväksikäyttöön oli lisääntynyt tietotekniikan vuoksi, mutta on todettava, että myös tietoteknisiltä taidoiltaan heikoista yli puolet oli tätä mieltä. Kaikissa osaajaryhmissä koettiin mahdollisuudet omien kykyjen hyväksikäyttöön lisääntyneen tietotekniikan avulla.

Hukin ja Seppälän (1993) tutkimuksen vastaajista 45 % arvioi mahdollisuuksien omien kykyjen hyväksikäyttöön parantuneen tietotekniikan avulla. Omien kykyjen saamiseen paremmin käyttöön uskottiin sitä enemmän mitä nuoremmista vastaajista oli kysymys (alle 31 -vuotiaat 55 %, yli 55-vuotiaat 30 %). Voidaan todeta, että tutkimukseni mukaan tietoteknisten taitojen mukaan arvioituna kaikissa osaamisen ryhmissä ollaan samaa mieltä siitä, että mahdollisuus omien kykyjen hyväksikäyttöön on lisääntynyt tietotekniikan avulla. Tämä on siis suurempi osuus, kuin mitä Hukin ja Seppälän tutkimuksessa oli saatu.

8.2.3. Työn sisältö

Varsinkin iäkkäät työntekijät kokivat työn sisällön köyhtyneen tietotekniikan vuoksi.

Ojapelto pohti (1989) sitä, kenet tietotekniikka vapauttaa mielenkiintoisempiin työtehtäviin. Yleensä automatisointi ja rationalisointi aloitetaan yksinkertaisimmista, toistuvista työtehtävistä. (Ojapelto 1989, 181.) Brodin mukaan (1986) tehtävien suorittaminen muuttuu yhä enemmän tapahtumaksi, jossa seurataan toisen henkilön laatiman ohjelman askelia. ”Syy on tietokoneessa, joten en voi tehdä mitään asian hyväksi”, työntekijä sanoo välinpitämättömänä. (Brod 1986, 62.)

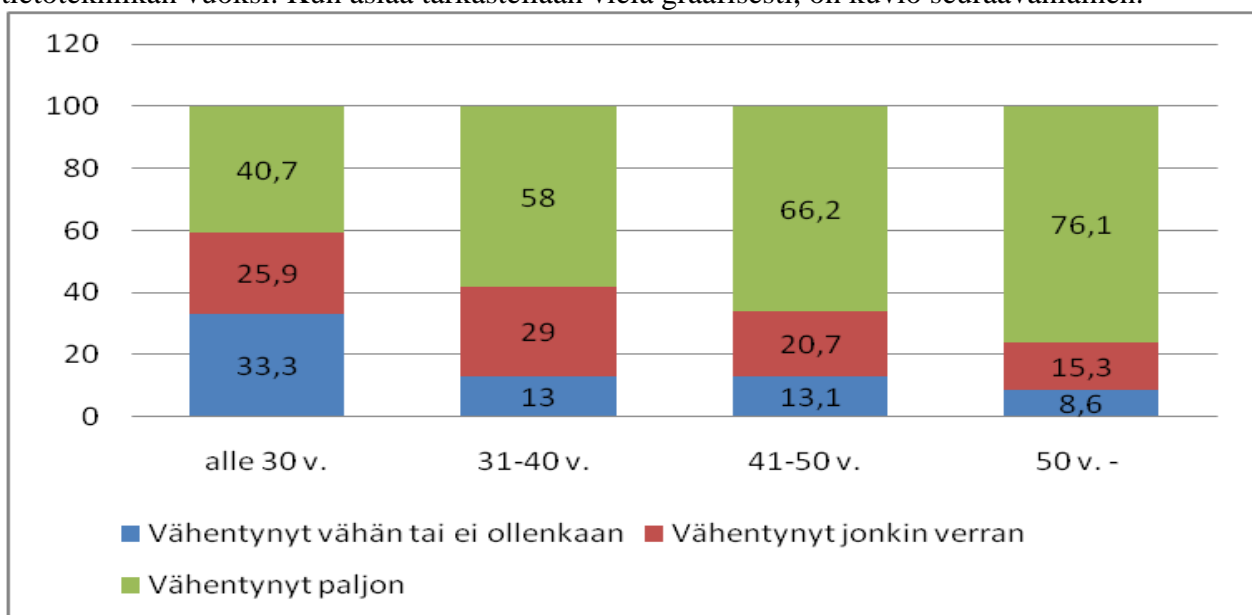
Vuoden 2010 työolobarometrin mukaan tämän vuosituhaten alussa työssä olevien palkansaajien käsitys siitä, mihin suuntaan työn mielekkyys on menossa, muuttui muutaman vuoden aikana erittäin pessimistiseksi. Alimmillaan työn mielekkyuden balanssiarvo⁶² oli miinus 22 vuonna 2004. Sen jälkeen arviot ovat vuosi vuodelta muuttuneet positiiviseen suuntaan. Vuonna 2010 oltiin vielä jäljessä vuoden 2000 tasosta ja hieman edellä vuoden 2001 tasosta. Nyt ollaan hyvin lähellä 1990-luvun laman tasoa, sillä vuonna 1992 vastaava balanssiarvo oli miinus 6. Naiset ovat huomattavasti

⁶² TEM:n Työolobarometrissä 2010 muutossuuntia on kuvattu balanssimittan avulla. Se kertoo kuinka monta prosenttiyksikköä enemmän tai vähemmän on sellaisia palkansaajia, jotka pitävät muutossuuntaa hyvänä, verrattuna niihin, jotka pitävät muutossuuntaa huonona. Jos kaikki pitävät suuntaa hyvänä, balanssi saa arvon +100, ja jos kaikki pitävät suuntaa huonona, balanssi saa arvon -100. Arvo nolla kertoisi sen, että muutossuuntaa hyvänä pitäviä olisi yhtä paljon kuin huonona pitäviä.

miehiä negatiivisempia työn mielekkyyden muutossuuntia arvioidessaan. Balanssi oli -11 naisilla ja -3 miehillä vuonna 2010. Pitkällä aikavälillä eri sektoreiden kehitys on ollut pääpiirteittäin samanlaista. Tosin julkisella sektorilla työskentelevät ovat olleet selvästi pessimistisempiä kuin yksityisen sektorin palkansaajat. Työn mielekkyyden lisäksi on suhtauduttu hyvin varauksellisesti myös omaa asemaa koskeviin vaikutusmahdollisuuksiin ja mahdollisuuksiin kehittää itseään työssä. (Työolobarometri - lokakuu 2010.)

Työn sisältöä on kuvattu Luvussa 7 Tietotekniikan vaikutus työhön ja työympäristöön kuviossa 7.8. (s. 102). Siinä on kuvattu neljä väittämää: 1. Työn miellyttävyys on vähentynyt, 2. Työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi, 3. Työn sisältö on yksipuolistunut, 4. Työn yksitoikkoisuus on lisääntynyt. Selvimmin työn sisällön muutos näkyy väittämässä ”Työn yksitoikkoisuus on lisääntynyt”. Naisista 97 % ja miehistä 96 % on sitä mieltä, että työn sisältö on yksipuolistunut tietotekniikan vuoksi. Samansuuntaiset ovat vastausprosentit myös väittämän ”Työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi” ja ”Työn miellyttävyys on vähentynyt”. Jälkimmäisessä on tosin jonkin verran prosenteissa eroa naisten (68 %) ja miesten (43 %) välillä.

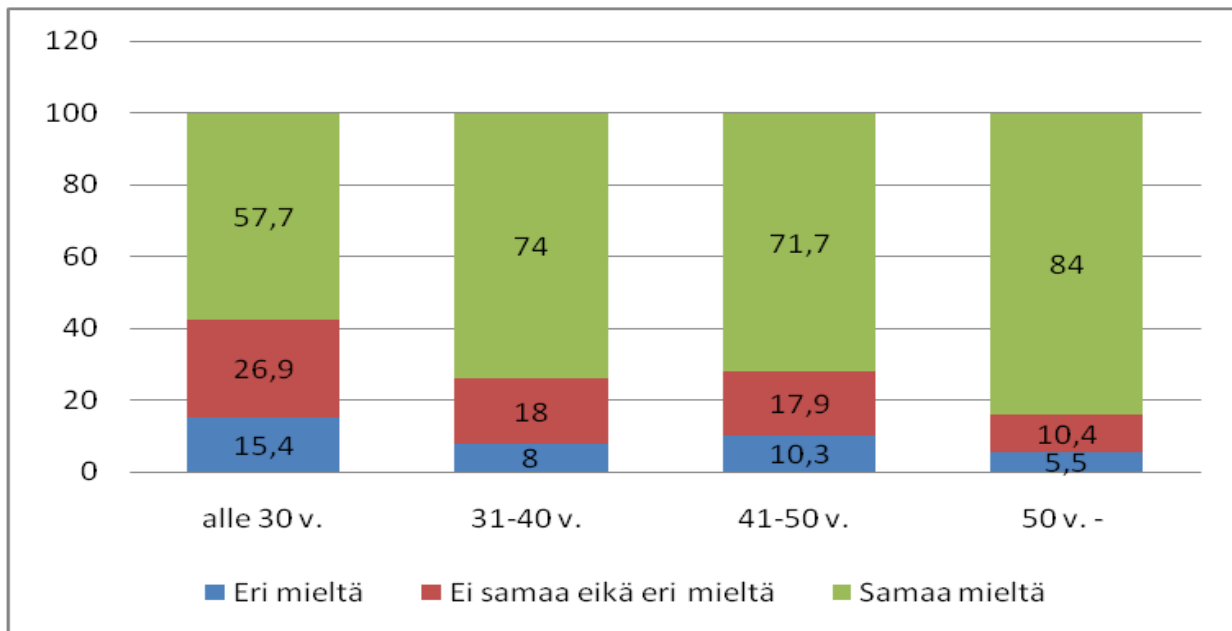
Työn sisältöä tutkittiin ensin väittämällä ”Työn miellyttävyys on vähentynyt tietotekniikan vuoksi”. Ikä oli merkitsevästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että työn miellyttävyys on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi. Kun asiaa tarkastellaan vielä graafisesti, on kuvio seuraavanlainen.



Kuvio 8.13. Työn miellyttävyyden vähentymisen yhteys ikään ($\chi^2=23,206$; $df=4$; $p=0,001$)

Kuten kuviosta voidaan todeta, niin yli 50-vuotiaissa on eniten (76 %) niitä, jotka kokivat työn miellyttävyyden vähentyneen tietotekniikan vuoksi, kun vastaavasti alle 30-vuotiaissa näiden vastaajien osuus (41 %) oli pienin. Tämän tutkimuksen mukaan, mitä nuoremasta työntekijästä oli kysymys, sitä vähemmän hän koki työn miellyttävyyden vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Työn sisältöä tutkittiin seuraavaksi väittämällä ” Työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi” .



Kuvio 8.14. Työtehtävien rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi muuttumisen yhteys ikään ($\chi^2=12,546$; $df=6$; $p=0,051$)

Yli 50-vuotiaiden ikäryhmässä on eniten (84 %) niitä, jotka kokivat työtehtävien muuttuneen rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. Mitä nuoremasta ikäluokasta oli kysymys, sitä pienempi oli näiden vastaajien osuus, mutta kuten kuviosta voidaan todeta, suurin osa kaikissa ikäluokissa koki näin.

Kysymykseen, miten tietotekniikka oli muuttanut vastaajan työtä, saatiin seuraavanlaisia vastauksia:

"Työ on tullut puuduttavaksi, yksitoikkoiseksi istumiseksi."

" Työ on muuttunut enemmän yksitoikkoiseksi". (M, 49 v.)

"SAHAn tuleminen on yksipuolistanut työn kuvaa. Ennen SAHAa toimistossa tehtiin ja tein svpr, är, erhoitorahaa, asumistukia, työttömiä, lastenhoidontukea, etuuskartta jota osasi oli kattavampi. " (M, 40 v.)

Näiden vastaajien mielestä työ on muuttunut yksitoikkoiseksi tietotekniikan vuoksi ja uudet menetelmät ovat yksipuolistaneet työn sisältöä.

"Työskentelystä on tullut mielenkiintoisempaa, työtahti vain on kiivas eikä ehdi venytellä. Niskat ja hartiat ovat jumissa." (N, 51 v.)

"Työ= työtuoli ja ruutu." (M, 43 v.)

Työ koetaan myös fyysisesti rasittavaksi, koska työtahti on kiivas eikä ehdi liikkumaan. Toisen vastaajan mielestä työ on enää pelkkä työtuoli ja ruutu.

"Yksipuolistanut, mutta samalla myös nopeuttanut ja helpottanut". (N, 32 v.)

"Nopeuttanut, tehnyt (työn) mielenkiintoisemmaksi". (N, 35 v.)

"Helpottanut ja nopeuttanut työtä. Lisännyt stressiä. Vähentänyt työn iloa." (N, 45 v.)

Nämä vastaajat kokevat työn nopeutuneen, vaikkakin myös yksipuolistuneen. Tietotekniikan koetaan myös helpottaneen työtä, mutta toisaalta stressi on lisääntynyt ja työn ilo on vähentynyt. Jälkimmäisestä vastauksesta voisi ajatella, että työntekijä kokee olonsa melko ristiriitaiseksi.

" Helpottanut ja poistanut rutiineja. Työstä on tullut järkevää".

"Työnteko on muuttunut yksinäisemmäksi ja rutiininomaisemmaksi, mutta hakemusten käsittely ja ratkaisutyö on sujuvoitunut ja tehostunut huomattavasti." (N, 61 v.)

"Työ on mielestäni helpottunut, kun kone ohjaa." (N; 57 v.)

Tietotekniikka oli vastaajien mielestä toisaalta helpottanut työtä ja kuten yksi vastaajista totesi, työstä oli tullut järkevää. Toisen mielestä se taas oli yksipuolistanut työn kuvaa ja työnteko oli

muuttunut yksinäisemmäksi ja rutiininomaisemmaksi, mutta toisaalta hakemusten käsittely ja ratkaisutyö oli sujuvoitunut ja tehostunut vastaajan mielestä huomattavasti.

Brodin mukaan (1986) tietokoneella työskentelyn erakkomaisuus on yksi teknostressin päälähteistä. Yleensä työympäristö merkitsee työntekijälle enemmän kuin pelkkää työskentelypaikkaa. Se on myös ympäristö, missä ystävystytään ja solmitaan ihmissuhteita, kerrotaan vitsejä, vaihdetaan mielipiteitä ja suunnitelmia. Tämä on töissä olemisen tärkeä osa-alue, monien johtajien vastustuksesta huolimatta. ”Irrottelu” voi olla ongelma missä tahansa konttorissa. Kuitenkin epävirallinen jutustelu töissä auttaa Brodin mukaan meitä säilyttämään kosketuksen muiden työskentelyyn, arvioimaan omaa työtämme laajemmasta näkökulmasta, kuulemaan muiden mielipiteitä tietyistä työhön liittyvistä ongelmista ja virkistymään pitkäaikaisten, keskittymistä vaativien työjaksojen jälkeen. (Brod 1986, 65.)

Hukin ja Seppälän (1993) kyselytutkimukseen valittiin virastojen kaikki ne henkilöt, jotka olivat käyttäneet tai tulisivat lähitulevaisuudessa käyttämään tietoteknisiä työvälineitä. Heiltä kysyttiin mielipiteitä atk:n työn mielenkiintoisuutta lisäävästä vaikutuksesta. Vastanneista 46 % :n mielestä tietotekniikan käyttö lisää työn mielenkiintoisuutta jonkin verran, 36 % mielestä huomattavasti ja 18 %:n mielestä ei ollenkaan (n=632). Hukin ja Seppälän tutkimuksessa oletus työtehtävien muuttumisesta monipuolisemmiksi oli sitä yleisempi, mitä nuorempi vastaaja oli, lukuun ottamatta vanhimpaan ikäryhmään kuuluvia (yli 55 -vuotiaat), joiden arvio oli suunnilleen samaa luokkaa kuin 31-40 -vuotiaiden. Hukin ja Seppälän tutkimuksessa 34 % vastaajista arvioi työtehtävien muuttuvan rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi.

Tietokoneen käytön osaaminen on yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi.

Taulukko 8.15. Työtehtävien rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi muuttumisen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Osaan jotenkuten	2,6%	11,8%	85,5%	100,0%
Osaan hyvin	6,9%	17,5%	75,7%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	13,5%	15,2%	71,3%	100,0%
Yhteensä	8,7%	15,6%	75,7%	100,0%

$\chi^2=10,881$; $df=4$; $p=0,028$

Taulukosta voidaan todeta, että kaikilla osaamisen tasoilla oltiin lähes samaa mieltä siitä, että tietotekniikan vuoksi työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi. Vastaajat, joiden tietotekniset taidot olivat heikot, kokivat myös eniten työtehtävien muuttuneen rutiininomaisemmiksi ja epämiellyttävämmiksi tietotekniikan vuoksi. Jos vertaa Hukin ja Seppälän (1993) tutkimuksen tuloksiin, ei työn mielenkiintoisuus ole säilynyt siinä määrin kuin odotettiin.

Työn sisältöä tutkittiin seuraavaksi väittämällä ” Työn yksitoikkoisuus on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi” . Tietokoneen käytön osaaminen oli erittäin merkittävästi yhteydessä vastaajan kokemukseen työn yksitoikkoisuuden lisääntymisestä tietotekniikan vuoksi⁶³. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen kokemus työn yksitoikkoisuuden lisääntymisestä tietotekniikan vuoksi poikkesi tilastollisesti erittäin merkittävästi tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvien kokemuksesta (p=0,000 eli p<.001).

Tarkastellaan muuttujien suhteita vielä ristiintaulukoinnin avulla.

Taulukko 8.16. Työn yksitoikkoisuuden lisääntymisen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Työn yksitoikkoisuus on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Lisääntynyt vähän tai ei ollenkaan	Lisääntynyt jonkin verran	Lisääntynyt paljon	
Osaan jotenkuten	54,7%	29,3%	16,0%	100,0%
Osaan hyvin	40,2%	38,6%	21,2%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	32,9%	30,0%	37,1%	100,0%
Yhteensä	39,9%	33,6%	26,5%	100,0%

$\chi^2=20,955$; $df=4$; $p=0,000$

Taulukosta voidaan todeta, että tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat eniten työn yksitoikkoisuuden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikoista vastaava osuus oli huomattavasti pienempi. Tässä voisi olla pohdinnan paikka; sisältääkö tietotekniikka heikoille osaajille aina uusia haasteita niin, ettei työ tule yksitoikkoiseksi vai mistä ero tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvien suurempaan prosenttiosuuteen johtuu? Onko päinvastaisesti ajatellen tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvillä tietotekniikka niin yksinkertaista kaiken kaikkiaan, että yksitoikkoisuuden ajatellaan sen vuoksi lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

⁶³ $F(2,430)=8,634$; $p=0,000$ eli $p<.001$

8.2.4. Työn henkinen rasittavuus

Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot tietokoneen käyttäjät kokivat työn henkisen rasittavuuden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Teknologian käyttöönotto oli Brodin (1986) mukaan jo itsessään riittävä stressin aiheuttaja. Kuitenkin monen työntekijän kohdalla se on vasta vakavan ongelman alku. Kun esittelyjakso on ohi, alkaa – niin työnantajalle kuin työntekijällekkin – varsinainen sopeutuminen. Tämä tapahtuma sisältää yleensä viisi prosessia, jotka ovat : (1.) Lisääntynyt henkinen työmäärä, (2.) Ajankuvan vääristyminen, (3.) Kontrollin menettäminen, (4.) Sosiaalinen eristyneisyys ja (5.) Pettymys. Elektroninen työympäristö näyttää rauhalliselta. Pehmeästi valaistuilla työasemilla on vähän liikettä eikä juuri lainkaan teollisuudesta tuttua hälinää. Mutta eräs merkittävä muutos on tapahtunut: henkinen työmäärä ja henkinen väsymys ovat kasvaneet suuremmiksi kuin koskaan aikaisemmin. Toinen teknostressin osa-alue, joka on kiinteästi yhteydessä henkiseen työkuormitukseen, on työtahdin huomattava nopeutuminen. Työntekijä sisäistää tietokoneoperaatioiden nopean suorasaannin ja yksilön sisäinen ajantaju vääristyy hänen sopeutuessaan koneen rytmiin. Konttorityöntekijät alkavat hermostua puhelinsoittajiin, jotka eivät tahdo heti päästä asian ytimeen. On ironista, että kun tarpeeksi pitkälle mennään, niin kokeneet tietokoneen käyttäjät stressaantuvat itse koneen ilmeisestä hitaudesta. Brod viittaa tutkimukseen, joka osoitti, että jokainen yli 1,5 sekuntia kestävä vastaus sai käyttäjässä aikaan kärsimättömyyttä. Brodin mukaan (1986), vaikka emme ottaisi huomioon organisointikysymyksiä, työntekijät tuntevat poikkeuksetta uudenlaista suorituspainetta, kun tietokoneita aletaan käyttää (Brod 1986.) Karasek (1979) esitti, että työntekijän haitallinen kuormittuminen ja terveyden heikentyminen ovat seurausta työn henkisistä vaatimuksista vain tietyissä erityistapauksissa, tilanteissa, joissa vaatimukset ylittävät työntekijällä olevat hallintamahdollisuudet.

Tutkimuksessani työn henkistä rasittavuutta tutkittiin ensin väittämällä ” Työn henkinen rasittavuus on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi” . Kun tätä tarkastellaan ristiintaulukoinnin avulla suhteessa tietokoneen käytön osaamiseen, on taulukko seuraavanlainen.

Taulukko 8.17. Työn henkisen rasittavuuden lisääntymisen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Työn henkinen rasittavuus on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Lisääntynyt vähän tai ei ollenkaan	Lisääntynyt jonkin verran	Lisääntynyt paljon	
Osaan jotenkuten	64,0%	21,3%	14,7%	100,0%
Osaan hyvin	48,4%	33,0%	18,6%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	42,4%	29,4%	28,2%	100,0%
Yhteensä	48,7%	29,6%	21,7%	100,0%

$\chi^2=13,350$; $df=4$; $p=0,010$

Taulukosta voidaan selvästi todeta, että tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen ryhmässä oli eniten niitä, jotka kokivat työn henkisen rasittavuuden lisääntyneen vain vähän tai ei ollenkaan tietotekniikan vuoksi. Voisi kuitenkin ajatella, että tietoteknisiltä taidoiltaan heikot joutuvat ponnistelemaan tietotekniikan kanssa enemmän kuin tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvät ja heille työ kävisi henkisesti raskaammaksi, mutta tämän tuloksen perusteella niin asia ei ole. Prosenttiosuudet pienenevät tasaisesti, mitä paremmaksi vastaaja arvioi oman tietoteknisen osaamisensa.

Tässä tutkimuksessa kysymykseen, miten tietotekniikka oli muuttanut vastaajien työtä, vastaajat totesivat: "Muurahaisia pää täynnä, mutta innokkaasti yritämme pysyä mukana", "Helpottanut". Toinen puolestaan: "Näkö on heikentynyt, samoin muisti, keskittymisvaikeuksia". Jälkimmäinen vastaus kuvaa lähes samoja tuntemuksia, kuin Zuboffin (1990) työntekijät tietotekniikan aiheuttamasta muutoksesta.

Vuoden 2010 työolobarometrin mukaan työn henkistä rasittavuutta koetaan huomattavasti fyysistä rasittavuutta enemmän. Kaikista palkansaajista yli puolet (55 %) koki työn henkisesti ainakin melko rasittavaksi. Naiset (45 %) kokivat miehiä (37 %) useammin työssään henkistä rasittavuutta. Työn henkisen rasittavuuden tasot olivat julkisella sektorilla kaikkein korkeimmat. Valtion työntekijästä kaksi kolmasosaa koki työnsä henkisesti ainakin jokseenkin raskaaksi. Valtiosektorin työntekijöistä 60 prosenttia koki, että työn henkinen rasittavuus oli lisääntynyt.

Tutkimuksessani kysyttiin myös, mikä kuvaa vastaajan mielestä parhaiten omaa suhtautumista tietotekniikan muutoksiin työssä. Väittämät olivat : 1. Odotan aina innolla tietoteknisiä uudistuksia, 2. Pelkään, mitä uutta tietotekniikassa seuraavaksi on tulossa 3. Minulle on yhdentekevää, mitä tietoteknisiä uudistuksia milloinkin on tulossa. Miehistä 57 % ja naisista enää 38 % odotti innolla tietoteknisiä uudistuksia, kun vastaavasti miehistä 11 % pelkäsi ja naisista 22 % pelkäsi, mitä uutta tietotekniikassa seuraavaksi on tulossa. Yhdentekeviä uudistukset olivat miehistä 32 %:lle ja

naisista 39 %:lle eli jälkimmäiset osuudet ovat miehillä ja naisilla hyvin samansuuruiset. Sukupuolella ja suhtautumisella tietoteknisiin muutoksiin oli tilastollisesti merkitsevä yhteys⁶⁴. Kun vastausprosentteja tarkastellaan ikäryhmittäin, niin alle 30 vuotiaista 52 % odotti uudistuksia innolla ja yli 50-vuotiaista vain enää 27 %. Uudistuksia pelkäsi yli 50-vuotiaista 38 %, kun vähiten uudistuksia pelkääviä oli 31-40-vuotiaiden ikäluokassa (8 %) ja alle 30-vuotiaiden ikäluokassa 18 %. Eniten yhdentekeviksi uudistukset koki 31-40-vuotiaiden ikäluokka (51 %) ja vähiten yhdentekeviksi alle 30-vuotiaiden ikäluokka (30 %)⁶⁵.

Työn henkistä rasittavuutta tutkittiin seuraavaksi väittämällä ” Epävarmuus siitä, miten oppii uudet atk-järjestelmät ja muistaa niiden yksityiskohdat, on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi”. Tämä ristiintaulukoitiin tietokoneen käytön osaamisen kanssa. Osaamisensa heikoksi arvioineista puolet koki, että heillä oli usein ongelmia päätejärjestelmien käytön oppimisessa ja muistamisessa. Osaamisensa hyväksi arvioineista myös peräti 40 % koki näin. Tietoteknisillä taidoilla oli merkitsevä yhteys epävarmuuden kokemiseen siitä, miten oppii uudet atk-järjestelmät ja muistaa niiden yksityiskohdat ($p=0,002$ eli $p<.01$).

Koulutusaste oli yhteydessä siihen, miten vastaaja kokee epävarmuuden lisääntyneen atk-järjestelmien oppimisessa⁶⁶. Vailla mitään ammatillista koulutusta olevien kokemus siitä, että epävarmuus uusien atk-järjestelmien oppimisessa ja niiden yksityiskohtien muistamisessa on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi, poikkesi tilastollisesti merkitsevästi yliopistotutkinnon suorittaneiden kokemuksesta ($p =0,004$ eli $p <.01$) . Opistotason tutkinnon suorittaneiden kokemus uuden oppimiseen liittyvän epävarmuuden lisääntymisestä poikkesi tilastollisesti melkein merkitsevästi yliopistotutkinnon suorittaneiden kokemuksesta ($p=0,014$ eli $p<.05$).

Tutkimuksessa kysyttiin myös, kuinka usein henkilöllä oli ongelmia avun saamisessa atk-käyttöongelmissa. Tämä ristiintaulukoitiin tietokoneen käytön osaamisen kanssa. Ristiintaulukoinnin perusteella tietoteknisiltä taidoiltaan heikoista 39 %:lla oli ongelmia jatkuvasti tai melko usein, kun vastaavasti tietoteknisiltä taidoiltaan hyvistä vain 11 %:lla⁶⁷. Vastaajista 57 % koki, että heillä oli ongelmia harvoin tai ei koskaan ja vain 10 % koki ongelmia olevan jatkuvasti tai melko usein.

⁶⁴ $\chi^2=16.443^2$; $df=2$; $p=.000$ eli $p<.001$

⁶⁵ $\chi^2=44.535^2$; $df=6$; $p=.000$ eli $p<.001$

⁶⁶ $F(3,428)=5,277$; $p=0,001$ eli $p<.01$

⁶⁷ $\chi^2=111.317$; $df=4$; $p=.000$ eli $p<.001$

Työn henkistä rasittavuutta tutkittiin seuraavaksi väittämällä ”Jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi” . Ikä oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi⁶⁸. 31-40-vuotaiden ja 41-50-vuotiaiden kokemus poikkesi tilastollisesti erittäin merkitsevästi yli 50-vuotiaiden kokemuksesta ($p=0,000$ eli $p<.001$). Myös alle 30-vuotaiden kokemus poikkesi tilastollisesti merkitsevästi yli 50-vuotaiden kokemuksesta ($p=0.001$ eli $p<.01$). Vanhimmat vastaajat kokivat eniten jatkuvien muutosten työssä lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Kuten seuraavista vastauksista huomaa, kokivat vastaajat työn tulleen fyysisesti rasittavammaksi työn staattisuuden vuoksi, mutta toisaalta työn nopeutuneen ja myös kiireen lisääntyneen:

"Työ on nykyään paikallaan istumista ja atk-ruudun tuijottamista. Niska-hartiat, kädet ja silmät ovat kovalla koetuksella. Työ on itsenäisempää ja vähemmän henkisesti kuormittavaa kuin aikaisemmin. Isot paperipinot pöydällä olivat ennen suuri huolenaihe. Nykyinen huolenaihe on tuki- ja liikuntaelimestön ja silmien jaksaminen."
(N, 50 v.)

"Nopeuttanut ja helpottanut työntekoa. Toisin sanoen, monta turhaa, puuduttavaa ja yksitoikkoista työvaihetta on jäänyt pois, mikä on ihanaa. " (N, 28 v.).

Voisi myös kysyä, miten nuorempi vastaaja voi tietää, minkälaisia työvaiheita on ollut esimerkiksi 20 v. sitten. Hänen ikäisensä kokee siis jo tapahtuneen muutosta parempaan.

"Kiire lisääntynyt. Koko ajan vaaditaan enemmän ja enemmän." (M, 41 v.)

"Fyysisesti (muuttanut) eniten, eli joskus huomaa, etten ole moneen tuntiin liikkunut mihinkään koneeni äärestä. SAHA on helpottanut etuusasioiden käsittelyä huomasti."
(N, 37 v.)

"Nopeuttanut asiakaspalvelua ja lyhentänyt ratkaisuaikoja. Työstä on samalla tullut pakkotahtisempaa. Terveysongelmat lisääntyneet selvästi (silmien kirvely, niskavaivat, hiirikäsi)." (N, 51 v.)

⁶⁸ $F(3,429)=9,729$; $p=0,000$ eli $p<.001$

Kuten jälkimmäisestä vastauksesta voidaan todeta, on tietotekniikka toisaalta vastaajan mielestä tuonut asiakaspalvelu- ja ratkaisutyöhön tehokkuutta mutta kääntöpuolena on sitten terveysongelmat ja työn pakkotahtisuuden lisääntyminen.

Tietokoneen käytön osaaminen oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi⁶⁹. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen kokemus jatkuvien muutosten lisääntymisestä tietotekniikan vuoksi poikkesi tilastollisesti erittäin merkitsevästi tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvien kokemuksesta ($p=0,000$ eli $p<.001$) . Vastaajat, joiden tietotekniset taidot olivat heikot, kokivat myös eniten, että jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi. Seuraavasta taulukosta voidaan tarkastella prosentiosuuksia ristiintaulukoinnin avulla. Levenen testin tuloksena saatu p-arvo oli 0,019 eli $p<0.05$, eli otoksesta lasketut varianssit eivät olleet riittävän samansuuruiset. Varianssit eivät siis Levenen testin mukaan vastanneet riittävän hyvin populaation variansseja, joten varianssien yhtäsuuruusoletamus ei näin ollen ollut täysin voimassa, mikä on tuloksen luotettavuudessa otettava huomioon. Tarkastellaan näitä muuttujia vielä ristiintaulukoinnin avulla.

Taulukko 8.18. Jatkuvien muutosten lisääntymisen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Osaan jotenkuten	21,1%	28,9%	50,0%	100,0%
Osaan hyvin	32,4%	34,0%	33,5%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	48,8%	21,8%	29,4%	100,0%
Yhteensä	36,9%	28,3%	34,8%	100,0%

$\chi^2=24,060$; $df=4$; $p=0,000$

Taulukosta voi havaita, että ero on huomattava tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen ja hyvien tietokoneen käyttäjien välillä; heikoista käyttäjistä peräti puolet ovat sitä mieltä, että jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet, kun vastaavasti hyvistä ja erittäin hyvistä käyttäjistä vain noin kolmannes on tätä mieltä.

Hukin ja Seppälän (1993, 30-31) tutkimuksessa kysyttiin atk:n käyttöön liittyväksi koettua stressiä mm. riittämättömien atk-taitojen vuoksi. Vastaajista vain 11 % arvioi kokeneensa stressiä melko

⁶⁹ $F(2,430)=9,688$; $p=0,000$ eli $p<.001$

usein tai jatkuvasti, 29 % silloin tällöin ja 60 % ei koskaan tai harvoin. Yli 50-vuotiailla oli alle 50-vuotiaita merkitsevästi enemmän stressiä atk-taitojen riittämättömyyden ja tietotekniikan jatkuvien muutosten aiheuttamien töiden vaikeutumisen vuoksi. Tietotekniikan käyttöön liittyvistä seikoista olivat stressiä aiheuttaneet vähintään silloin tällöin 35-40 %:lle vastanneista laitteiden tai ohjelmien toimintahäiriöt, atk-taitojen riittämättömyys ja vaikeus saada apua atk-laitteiden käyttöongelmien yhteydessä. Kaksi ensin mainittua sekä työn vaikeutuminen atk-muutosten takia ja tietotekniikan jatkuvat muutokset stressasivat melko usein tai jatkuvasti yli kymmenesosaa vastanneista. (Hukki & Seppälä 1993.)

Kognitiivisen psykologian tutkimuksen viimeisten 20-30 vuoden tärkein tulos on ollut osoittaa, että ihmisen tiedonkäsittelyllä on aivan perustavanlaatuisia rajoituksia. (esim. Rauste von Wright & von Wright, 1994). Tämä tulisi huomioida tietoteknisessä työssä.

8.3. Työviihtyvyys, työn tulokset ja työn arvostus

8.3.1. Sosiaalinen ympäristö

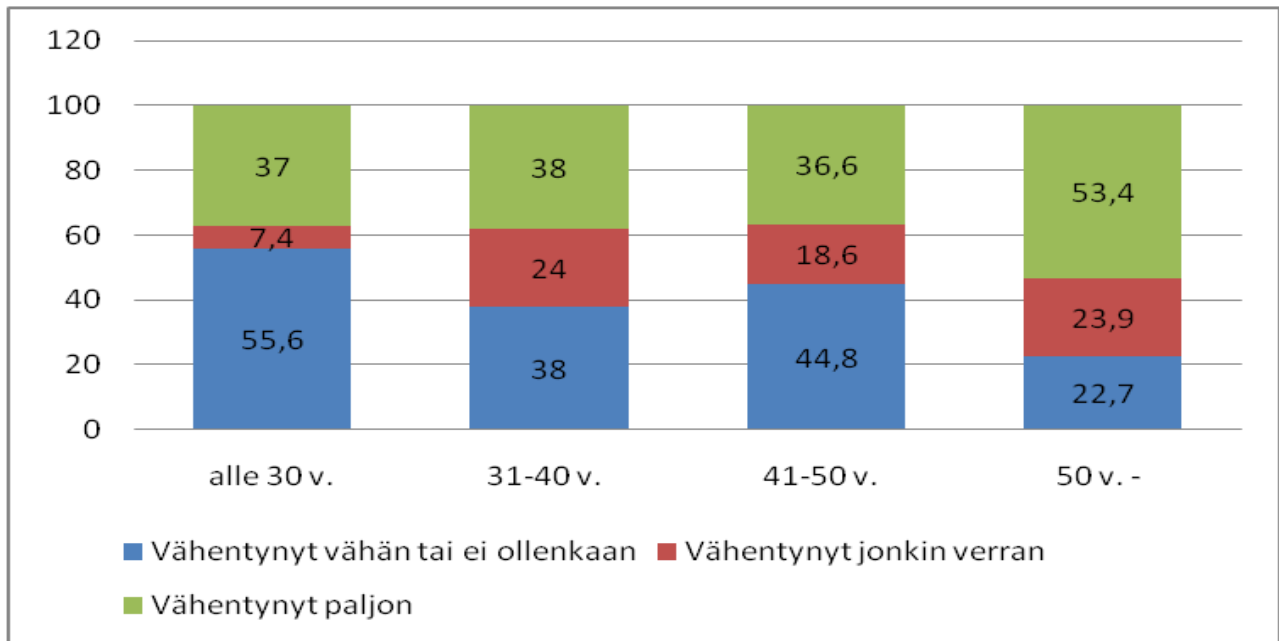
Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot tietokoneen käyttäjät kokivat sosiaalisen ympäristön heikentyneen tietotekniikan vuoksi.

Jaakko Suomisen (2000) mukaan teknokohuissa on nähtävissä ainakin kolmenlaisia huolia. Ensinnäkin pelätään, että liika tekniikka johtaa inhimillisen vuorovaikutuksen köyhtymiseen (ns. dehumasaatioteesi). Toinen pelko liittyy siihen, että tekniset järjestelmät voivat romahtaa (kohtalokas virhe –teesi). Kolmanneksi pelätään sitä, että tekniikkaa käytetään pahan välikappaleena (paha teknologia –teesi). Tietokone on ollut keskeinen työväline tutkimukseni vastaajien työssä jo vuosikymmenet. Sen rooli kuvastuu hyvin myös kirjassa Kela Elämän kiitoradalla (1998, Suomalaisten kirjoituksia Kelasta keskellä elämää, 10):

"Virkillijä oli vanhempi rouva, hän ei juuri hymyile, mutta hänen sormensa tanssivat tietokoneen näppäimistöllä kuin olisivat siihen syntyneet."

Sosiaalista ympäristöä tutkittiin ensiksi väittämällä ” Kanssakäyminen työtovereiden kanssa on vähentynyt tietotekniikan vuoksi”. Ikä oli yhteydessä siihen, kokiko vastaaja kanssakäymisen

työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi⁷⁰. Alle 30-vuotiaiden ja 31-40 -vuotiaiden kokemus kanssakäymisen vähentymisestä työtovereiden kanssa poikkesi tilastollisesti melkein merkitsevästi yli 50-vuotiaiden kokemuksesta (p=0,013, p=0,022 eli p<.05). Ristiintaulukoituna prosenttiosuudet nähdään seuraavassa taulukossa.



Kuvio 8.17. Kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentymisen yhteys ikään ($\chi^2=24,335$; $df=4$; $p<0,001$)

Kuviosta voidaan todeta, että yli 50-vuotiaat kokivat eniten kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen, kun kaikissa muissa ikäluokissa vastaavan ryhmän prosenttiosuudet olivat hyvin saman suuruiset ja osuudet olivat selvästi pienemmät kuin yli 50-vuotiaiden ryhmässä. Alle 30-vuotiaista yli puolet koki, että kanssakäyminen työtovereiden kanssa ei ollut vähentynyt tai se oli vähentynyt vain vähän. Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että iäkkäät työntekijät kokivat kanssakäymisen työtovereiden kanssa selvästi vähentyneen tietotekniikan vuoksi kun nuoremmat työntekijät eivät kokeneet sitä samassa määrin.

Seuraavista vapaamuotoisista vastauksista voidaan nähdä, miten työntekijät kokevat sosiaalisen elämänsä kärsivän, kun työpäivä kuluu päätteen ääressä yksin istuen.

"Sosiaalinen elämä kärsii" ja toinen taas: "Työpäivä kuluu nykyään päätteen ääressä" (N, 37 v.). "Istuu liikaa yksin huoneessa" (M, 36 V.).

⁷⁰ $F(3,429)=7,292$; $p=0,000$ eli $p<.001$

"Se on välttämätön osa työtäni. On vaikea kuvitella työtehtävieni hoitamista ilman tietotekniikkaa nyky-yhteiskunnassa. Toisaalta se on sitonut minut päätteeni ääreen. Se on myös kaventanut sosiaalisia suhteitani työyhteisössä." (M, 59 v.)

Ihmiset ovat työpaikalla vähentyneet ja ihmisten välinen kanssakäyminen on vähentynyt. Toisaalta seuraava vastaaja näkee tietotekniikan kuitenkin muuttuneen käyttäjäystävällisemmäksi:

"Ihmiset ovat työpaikalla ja asiakkaina vähentyneet. KONE on hyvä, jos halutaan eristää ihmiskontaktit pois. "Ihmisläheinen" kone ei ole monipuolisuudestaan ja tiedoistaan huolimatta. Kunnioitan kyllä tietotekniikkaa apuna." (N, 62 v.)

"Tietotekniikka on muuttunut käyttäjäystävällisemmäksi. " (M, 45 v.)

"Ihmisten välinen kanssakäyminen on vähentynyt. Sitä vain tekee töitä omassa huoneessa. Puhutaan paljon, että työtä pitää tauottaa, mutta koko ajan vaaditaan lisää tulosta." (N, 45 v.)

Työpäivä koetaan paikallaan istumiseksi omassa työpisteessä. Työpäivä keskeytyy vain muutaman kerran päivässä pakollisten taukojen ja toimintojen johdosta:

"Käsin kirjoitetut kortistot, sv-korvausten laskeminen käsin, pahvikansiot ja arkistossa juokseminen ovat jääneet pois ja tilalle on tullut paikallaan istuminen omassa työpisteessä tietokoneella työskennellen. Työpäivän keskeyttää ruoka- ja kahvitauko, puhelinsoitto tai asiakaspalvelun tuuraus. N. (x) -hengen toimistossa en näe edes viereisessä (huoneessa) istuvaa työkaveria. En tiedä kuka on paikalla ja kuka poissa. Tehokkuus korostuu eri tavalla työssä kuin silloin, kun pahvikansioita etsittiin arkistosta ja työntekijöiden työpöydiltä. Asiakaskin osaa sanoa: "Katso sieltä koneelta, kaikki tiedot on siellä". (N, 55 v.)

Tietokoneen käytön osaaminen oli merkitsevästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että kanssakäyminen työtovereiden kanssa on vähentynyt tietotekniikan vuoksi⁷¹. Tietoteknisiltä

⁷¹ $F(2,430)=8,180$; $p=0,000$ eli $p<.001$

taidoiltaan heikkojen kokemus kanssakäymisen vähentymisestä työtovereiden kanssa poikkeaa tilastollisesti erittäin merkitsevästi tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvien kokemuksesta ($p=0,000$ eli $p<.001$) ja hyvien kokemus erittäin hyvien kokemuksesta melkein merkitsevästi ($p=0,029$ eli $p<.05$). Vastaajat, joiden tietotekniset taidot olivat heikot, kokivat myös eniten kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Kun kanssakäymistä työtovereiden kanssa ristiintaulukoitiin tietoteknisen osaamisen kanssa, saatiin seuraavanlainen taulukko.

Taulukko 8.19. Kanssakäyminen työtovereiden kanssa vähentymisen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Kanssakäyminen työtovereiden kanssa on vähentynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Vähentynyt vähän tai ei ollenkaan	Vähentynyt jonkin verran	Vähentynyt paljon	
Osaan jotenkuten	19,7%	23,7%	56,6%	100,0%
Osaan hyvin	34,0%	18,6%	47,3%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	43,9%	22,8%	33,3%	100,0%
Yhteensä	35,4%	21,1%	43,4%	100,0%

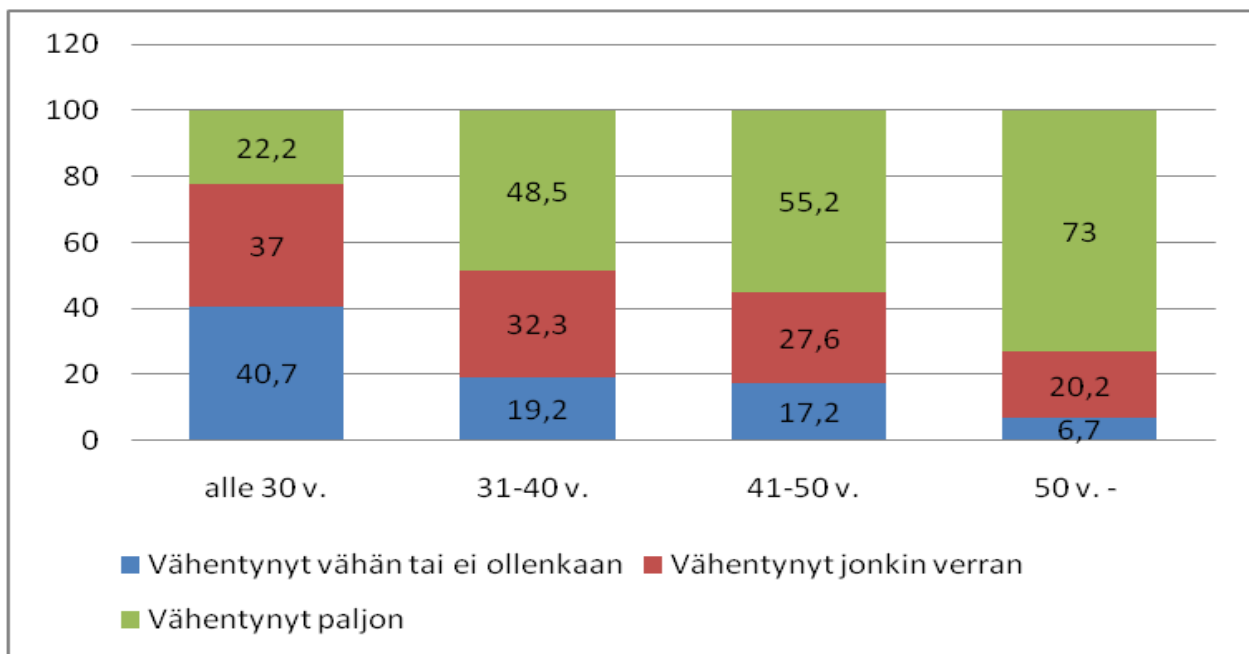
$\chi^2=17,543$; $df=4$; $p=0,002$

Heikot tietokoneen käyttäjät kokivat jonkin verran enemmän sosiaalisen kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen kuin hyvät tai erittäin hyvät käyttäjät. Voidaan kuitenkin todeta, että kaikissa osaamisryhmissä kokemus kanssakäymisen vähentymisestä oli melko suuri, myös hyvien osaajien ryhmässä. Tämän tutkimuksen mukaan näyttää siltä, että heikot tietokoneen käyttäjät kokevat enemmän kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen kuin hyvät tai erittäin hyvät tietokoneen käyttäjät.

Tässä on myös hyvä muistaa, minkälaisen merkityksen sosiaalisen vuorovaikutus saa oppimisessa. Tietoyhteiskunnassa tarvitaan paitsi tiedon käsittelyn taitoja myös ongelmanratkaisun ja yhteistyön taitoja. (Barley & Kunda 2001). Tynjälän (2002) mukaan yksi keskeisiä konstruktivismiin pedagogisia seurauksia on sosiaalisen vuorovaikutuksen merkityksen korostaminen oppimisessa. Silloinkin kun oppimista tarkastellaan yksilöllisenä prosessina, kuten kognitiivisessa konstruktivismissa, sosiaalisen vuorovaikutuksen merkitys yksilöllisen tiedonkonstruoinnin kannalta nähdään tärkeänä. Sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta oppija voi ”ulkoistaa” omaa ajatteluaan, saada reflektion aineksia muilta, saada sosiaalista tukea tai antaa sitä toisille.... Oppimisen sosiaalisuutta ja vuorovaikutuksellisuutta pyritään hyödyntämään ja tehostamaan erilaisilla yhteistoiminnallisilla opiskelumuodoilla, joissa varta vasten järjestetään mahdollisuuksia tiedon jakamiseen, keskusteluun, neuvotteluun, erilaisten tulkintojen esittämiseen tai argumentointiin. Kun sekä kognitiivinen että behavioristinen oppimiskäsitys jättävät huomioimatta

mm. ihmisten välisen psykologisen vuorovaikutuksen merkityksen, niin sosiaalinen oppimiskäsitys, vaikka ei varsinaisesti ole oppimisteoria, on nimensä mukaisesti käsitys siitä kuinka ihminen oppii parhaiten. (Sosiaalinen, yhteistoiminnallinen oppimiskäsitys sopii esim. verkkoon mainiosti.) Se liittyy oppimisen aina sosiaaliseen tapahtumaan. Oppiminen tapahtuu muita ihmisiä tarkkailemalla, heidän toimintojaan seuraamalla, heidän kokemuksiinsa ja tietojansa kuunnellen, vuorovaikutuksen seurauksena tai ohella. (Tynjälä 2002, 65.) Pahin ristiriita syntyy siitä, että mikään tekninen käyttöliittymä ei korvaa täydellisesti kasvokkaista kanssakäymistä, joka organisaatioteoreetikkojen mukaan on välttämätöntä työyhteisöjen epäviralliselle organisaatiokulttuurille, yhteishengelle ja niin sanotun hiljaisen tiedon välittymiselle (ks. esim. Nonaka & Takeuchi 1995; Ståhle & Grönroos 1999; Tuomi 1999).

Sosiaalista ympäristöä tutkittiin toiseksi väittämällä ” Viihtyvyys työssä on vähentynyt tietotekniikan vuoksi ”. Ikä oli erittäin merkittävästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että viihtyvyys työssä oli vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Tarkastellaan prosentiosuuksia tarkemmin seuraavan ristiintaulukoinnin avulla.



Kuvio 8.18. Työssä viihtyvyyden vähentymisen yhteys ikään ($\chi^2=39,497$; $df=6$; $p<0,001$)

Taulukon perusteella voidaan todeta, että mitä vanhemmasta ikäryhmästä oli kysymys, sitä suurempi prosentiosuus oli sitä mieltä, että viihtyvyys työssä oli vähentynyt tietotekniikan vuoksi.

Vuoden 2010 työolobarometrin mukaan kaikkien palkansaajien kohdalla työtovereiden kannustuksessa ja tuessa tapahtui muutos huonompaan suuntaan 2000-luvulle tultaessa. Julkisella sektorilla trendi on eri vuosina vaihdellut 2000-luvulla. Vuonna 2010 valtion työntekijöistä 18 % arvioi, että työtovereiden kannustus ja tuki olivat lisääntyneet.

8.3.2. Työn tulokset

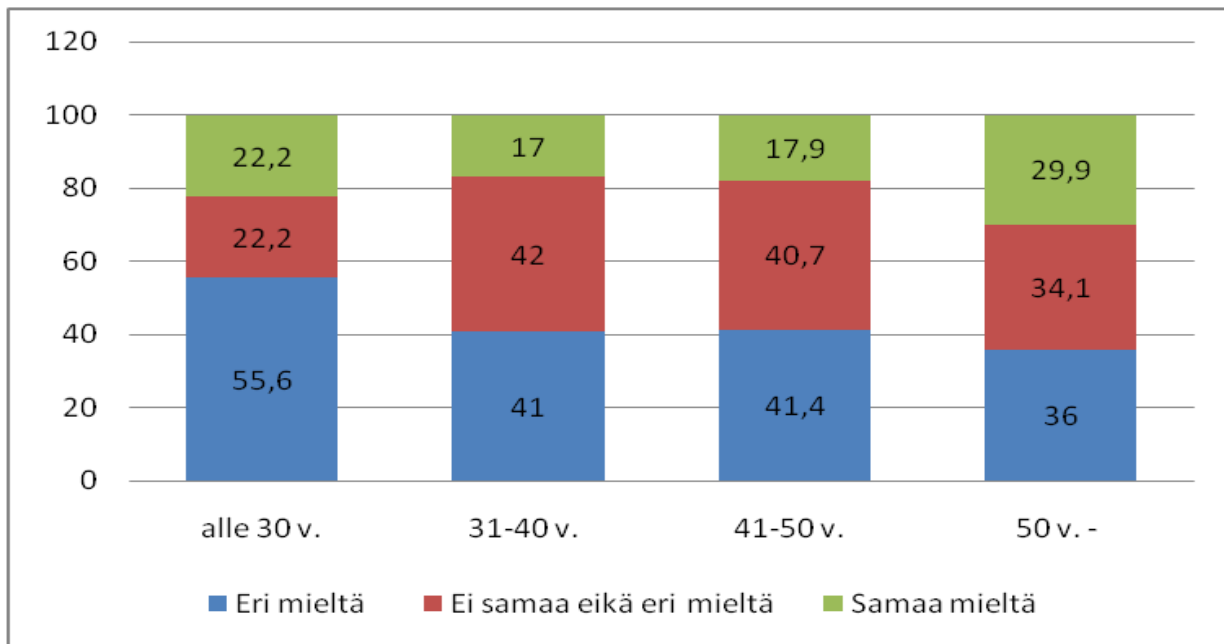
Työntekijät kokivat työn tulosten parantuneen tietotekniikan avulla.

Työn tuloksia tutkittiin ensiksi väittämällä ” Saa tehtyä parempia päätöksiä asiakkaille” .

Kun väittäjä "Saa tehtyä parempia päätöksiä asiakkaille tietotekniikan avulla" ristiintaulukoitiin ikäluokkien kanssa, niin kaikissa ikäryhmissä oltiin lähes sataprosenttisesti sitä mieltä, että tietotekniikan avulla saa tehtyä parempia päätöksiä asiakkaille (alle 30 v. 89 %, 31-40 v. 92 %, 41-50 v. 94 %, 50v. - 98⁷². %). Tätä apua tietotekniikalta kaiketi on odotettu sen alkuaajoista lähtien eli tietotekniikka on tässä suhteessa vastannut hyvin odotuksiin.

Työn tuloksia tutkittiin lisäksi väittämällä ” Asiakaspalvelutyö on nopeutunut tietotekniikan vuoksi”. Seuraavasta kuviosta voidaan todeta, että alle 30-vuotiaista yli puolet koki, että asiakaspalvelutyö ei ollut nopeutunut tietotekniikan vuoksi. Yli 50-vuotiaiden ikäluokassa näin koettiin selvästi vähemmän. Se ei kuitenkaan ollut paljon pienempi kuin kahden muun ikäluokan. Tämän tuloksen perusteella voidaan todeta, että mitä vanhemmasta ikäryhmästä oli kysymys, sitä vähemmän tietotekniikan ajateltiin vaikuttaneen asiakaspalvelutyön nopeutumiseen .

⁷² $\chi^2=11.217^a$; df=6; p=.082 eli >.05



Kuvio 8.19. Asiakaspalvelutyön nopeutumisen yhteys ikään ($\chi^2=12,160$; $df=6$; $p=0,058$)

Kun vastaajia pyydettiin vapaamuotoisesti kuvaamaan, miten tietotekniikka oli muuttanut heidän työtään, saatiin seuraavanlaisia vastauksia: "Helpottanut", "Parantanut", "Helpottaa suuresti ratkaisujen tekemistä" (N, 58 v.). Toisaalta oli myös seuraavanlaisia vastauksia: "Nopeuttanut päätöksentekoa" (N, 58 v.), "Kaipa se on sujuvampaa. Olisi vaikea kuvitella tätä työtä ilman tietokonetta." Kuten jälkimmäisestä vastauksesta kuvastuu, on tietokone niin tärkeä ja keskeinen työväline nykypäivänä, että työntekijän on vaikea kuvitella työtään ilman tietokonetta. Tästä heijastuu tietokoneen välttämättömyys työn kannalta ja toisaalta se, että tietokone on välttämätön työväline, jonka kanssa pitää tulla toimeen ja pärjätä. Myös seuraavat vastaukset osoittavat, kuinka vastaajat kokevat tietotekniikan helpottaneen työtä:

"Parantunut. SAHA on erinomainen, hyöty myös suorassa asiakaspalvelussa". (N, 48 v.)

"Työn sujuvuus on parantunut. ja yhtenäiset ratkaisukäytännöt parantuneet, koska kaikkien nähtävissä kokonaisuus (SAHA esim.). Kouluttaminen on sujuvampaa." (N, 63 v.)

"Viimeinen iso muutos, siirtyminen SAHAan, on vaikuttanut helpottavasti työn tekemiseen. (N, 39 v.)

Tietokoneen käytön osaaminen on yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että asiakaspalvelutyö on nopeutunut tietotekniikan avulla. Kun asiakaspalvelun nopeutumista tarkasteltiin suhteessa tietokoneen käytön osaamiseen ristiintaulukoinnilla, saatiin seuraavanlaiset prosenttiosuudet.

Taulukko 8.20. Asiakaspalvelutyön nopeutumisen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Asiakaspalvelutyö on nopeutunut tietotekniikan avulla			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Osaan jotenkuten	28,9%	35,5%	35,5%	100,0%
Osaan hyvin	36,0%	46,6%	17,5%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	50,0%	28,2%	21,8%	100,0%
Yhteensä	40,2%	37,5%	22,3%	100,0%

$\chi^2=23,371$; $df=4$; $p<0,001$

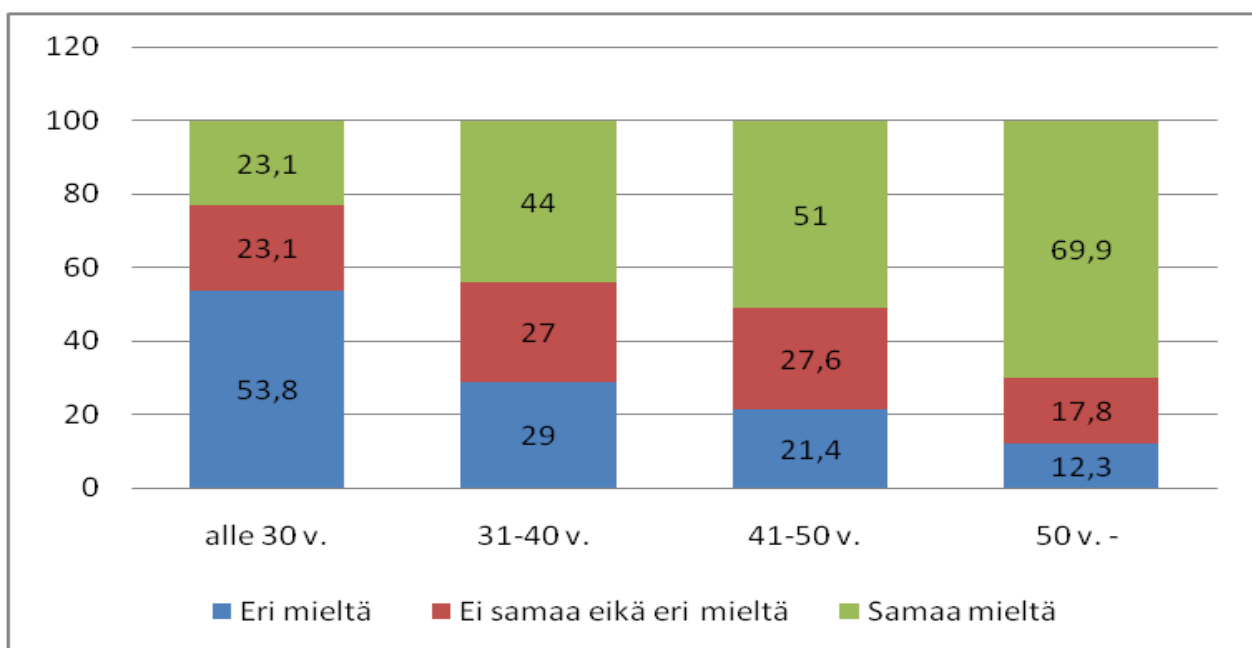
Taulukosta voidaan todeta, että tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat eniten tietotekniikan nopeuttaneen asiakaspalvelutyötä. Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat vähiten tietotekniikan nopeuttaneen asiakaspalvelutyötä.

Kuten Rantalaiho (1986) toteaa, sisältyy toimistotyöhön rutiinitehtävien lisäksi paljon erilaisten asioiden organisointia, koordinoitua, neuvontaa ja kyselyihin vastaamista. Tätä varten toimistotyöntekijän on toimistossa täytynyt luoda oma "tiedostonsa", jonka mukaisesti kukin voi ja osaa reagoida esille tuleviin asioihin. "Tiedosto" on toimistotyöntekijänsä luomaa, jota he jokapäiväisessä työssään jatkuvasti pitävät yllä. Tämä "tiedosto" on näkymätön, mutta se tulee varsin pian esimerkiksi asiakaspalvelussa näkyväksi, jos kokeneet toimistotyöntekijät ovat asiakaspalvelusta poissa. Toimistotyössä on näin säilynyt paljon inhimillisiä sisältöjä, jotka koostuvat toisten ihmisten palvelusta ja huomioon ottamisesta. Tämä huolenpito suuntautuu sekä organisaation sisälle että ulospäin asiakkaiden ja yleisön palveluun. Tämä on asia, jota toimistotyöntekijät itse painottavat ja josta he saavat työlleen mielekkyyttä (Rantalaiho 1986; Wynn 1979; Lie & Rasmussen 1985). Rantalaihon mukaan toimistotyöntekijöiden toimintaan ja työyhteisöön sisältyy paljon sellaista, jota ei voi asettaa määrättyyn malliin tai taylorilaiseen muottiin, jossa jokainen työsuoritus voidaan ennakoita. Myöskään tietotekniikan avulla taylorisointi ei luultavasti kokonaan onnistu, vaikka sensuuntaisia pyrkimyksiä yhä edelleenkin on olemassa. Esimerkiksi ohjelmisto saattaa suunnata vuorovaikutustilannetta asiakkaan kanssa yhteen muottiin. Kun tietojärjestelmä vaatii asioiden tallentamista tietyssä järjestyksessä, täytyy ne kysyä asiakkaalta siinä samassa järjestyksessä. Asiakkaan palvelua ja neuvontaa alkavat strukturoida ohjelmistoon istutetun byrokratian vaatimukset, ei asiakkaan ja työntekijän vuorovaikutustilanne. (Rantalaiho 1986.)

8.3.3. Työn arvostus

Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot tietokoneen käyttäjät kokivat oman ammattialan arvostuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Työn arvostusta tutkittiin ensin väittämällä ” Oman ammattialan arvostus on vähentynyt tietotekniikan vuoksi”. Ikä oli erittäin merkittävästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että oman ammattialan arvostus on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi . Vanhimmat vastaajat kokivat eniten oman ammattialan arvostuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi.



Kuvio 8.20. Oman ammattialan arvostuksen vähentymisen yhteys ikään ($\chi^2=39,463$; $df=6$; $p<0,001$)

Alle 30-vuotiaista yli puolet oli sitä mieltä, että oman ammattialan arvostus ei ole vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Yli 50-vuotiaista puolestaan reilusti yli puolet oli sitä mieltä, että oman ammattialan arvostus on vähentynyt. Tämä ero on varsin selvä näiden ikäluokkien välillä. Voidaan siis tämän tutkimuksen perusteella todeta, että mitä vanhemmasta ikäryhmästä on kysymys, sitä enemmän ajatellaan oman ammattialan arvostuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Kun kaikilla ammattialoilla tietotekniikka on keskeisesti jo mukana, ajatellaanko niin, että varsinainen asia jää helposti tietotekniikan jalkoihin ja se määrää, mitä tehdään. Oman ammattialan sisällöllinen asiantuntemus joutuu mukautumaan tietotekniikan vaatimuksiin. Tämän vuoksi, varsinkin vanhemmille työntekijöille, joilla on vertauspohjaa entisajan työmenetelmiin ja työn sisältöön, voi herkemmin tuntua siltä, että oman ammattialan arvostus on vähentynyt.

Kun tarkasteltiin koulutusasteen yhteyttä oman ammattialan arvostuksen vähentymiseen, niin mitä alempi vastaajan ammatillinen koulutus oli, sitä enemmän hän koki oman ammattialan arvostuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Ilman ammatillista koulutusta olevista suurin osa (65 %) oli tätä mieltä, kun yliopistotutkinnon suorittaneista vastaajista tätä mieltä oli enää alle puolet (44 %).

Tietokoneen käytön osaaminen oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että oman ammattialan arvostus on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Seuraavassa ristiintaulukoinnissa nähdään prosenttiosuudet.

Taulukko 8.21. Oman ammattialan arvostuksen vähentymisen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Oman ammattialan arvostus on vähentynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Osaan jotenkuten	10,7%	20,0%	69,3%	100,0%
Osaan hyvin	20,2%	20,7%	59,0%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	28,1%	28,1%	43,9%	100,0%
Yhteensä	21,7%	23,5%	54,8%	100,0%

$\chi^2=17,367$; $df=4$; $p=0,002$

Taulukosta voidaan todeta, että mitä heikommaksi vastaaja koki tietotekniset taitonsa, sitä enemmän hän koki oman ammattialan arvostuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Tämä tulos on vastaavanlainen kuin ammatillisen koulutuksen osalta.

Tämän tutkimuksen mukaan siis iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat oman ammattialan arvostuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Tämä on verrattavissa siihen tunteeseen, mitä Zuboffin mukaan automaatio merkitsi työntekijöille. Se osaaminen, jonka varaan työntekijä oli rakentanut ammattiympäryytensä, oli tullut tarpeettomaksi. Tilalle oli tullut uudenlaisia osaamisvaatimuksia, joiden kanssa sinunkaupat eivät olleet vielä syntyneet muutoksen tuoreuden vuoksi. (Zuboff 1990.)

8.4. Vaikutusmahdollisuudet ja työn itsenäisyys

8.4.1. Vaikutusmahdollisuudet

Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot tietokoneen käyttäjät kokivat omaan työhön liittyvien vaikutusmahdollisuuksien vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Vuodesta 1994 sidonnaisuus työvälineisiin on Blomin ym. (2001) mukaan muuttunut eniten. Yhä useampi palkkatyöntekijä kokee sidonnaisuuden koneeseen tai työvälineeseen rajoittavan työnsä suunnitteluautonomiamia. Myös asiakkaat koetaan aikaisempaa yleisemmin työprosesseja rajoittavaksi tekijäksi. Työn rajoituksissa naisten ja miesten väliset erot ovat marginaalisia. Todennäköisin selitys työvälineiden voimistuneeseen merkitykseen on yksinkertaisesti tekniikan kehitys. Tietotekniikasta on lyhyessä ajassa muodostunut erottamaton osa palkkatyön arkea. Melkein millä tahansa mittareilla tarkasteltuna työelämä ja koko yhteiskunta on muuttunut yhä riippuvaisemmaksi tieto- ja viestintäteknologiasta. (Blom ym. 2001, 14.)

Vuoden 2010 työolobarometrin mukaan työntekijöiden vaikutusmahdollisuudet on todettu hyvinvointia lisääväksi. Miehistä 41 % ja naisista 34 % koki työtehtäviin liittyvien vaikutusmahdollisuuksien ainakin melko paljon kasvaneen. Valtiolla 40 % työntekijöistä katsoi, että vaikutusmahdollisuuksia työtehtäviin oli ainakin melko paljon kun yksityisellä palvelusektorilla 44 % oli tätä mieltä.

Tutkimuksessani vaikutusmahdollisuuksia työstä suoriutumiseen tutkittiin ensiksi väittämällä ” Mahdollisuus osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun on vähentynyt tietotekniikan vuoksi”. Tietotekniset taidot olivat tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että mahdollisuus osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun on vähentynyt tietotekniikan vuoksi ⁷³. Vastaajat, joiden tietotekniset taidot olivat heikot, kokivat eniten mahdollisuutensa osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen kokemus siitä, että osallistuminen omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi, poikkesi tilastollisesti erittäin merkitsevästi tietoteknisiltä taidoiltaan hyvien ja erittäin

⁷³ $F(2,430)=28,548; p=0,000$ eli $p<.001$

hyvien kokemuksesta. ($p=0,000$ eli $p<0,001$). Levenen testin tuloksena saatiin p -arvo oli $0,002$ eli $p<0,05$, eli otoksesta lasketut varianssit eivät olleet riittävän samansuuruiset, mikä on otettava tuloksen luotettavuudessa huomioon.

Taulukko 8.22. Omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun osallistumisen mahdollisuuden vähentymisen yhteys tietokoneen käytön osaaminen

Tietokoneen käytön osaaminen	Mahdollisuus osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun on vähentynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Osaan jotenkuten	30,7%	37,3%	32,0%	100,0%
Osaan hyvin	61,7%	26,6%	11,7%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	74,9%	17,5%	7,6%	100,0%
Yhteensä	61,5%	24,9%	13,6%	100,0%

$\chi^2=48,844$; $df=4$; $p<0,001$

Kuten taulukosta voidaan todeta, niin mitä paremmat tietotekniset taidot vastaajalla oli, sitä enemmän hän koki voivansa osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikoista melko moni oli valinnut neutraalin vastausvaihtoehdon, joten tästä voisi päätellä, että heidän on ollut vaikea vastata tähän kysymykseen. Toisaalta voisi ajatella siihen sisältyvän myös niitä vastaajia, jotka eivät ole todellakaan päässeet osallistumaan omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun, eivätkä ole tienneet, mitä mieltä olisivat asiasta.

Valteen (1986) ja muiden tutkimusten mukaan tietotekniikan käyttöönotossa alempien toimihenkilöiden ja toimistotyöntekijöiden myönteinen ja vastuullinen orientaatio ei useinkaan ole arvostettua ja se jää muodollisesti näkymättömäksi. Tutkimustuloksiin, joiden mukaan toimistotyöntekijät ja alemmat toimihenkilöt ovat varsin tyytymättömiä siihen tapaan, jolla tietotekniikan käyttöönottoa suunnitellaan ja päätöksiä tehdään, ei käytännössä juurikaan suhtauduta vakavasti. Niinpä toimistotyöntekijöiden asiantuntemukselle ei muodollisessa päätöksenteossa anneta sijaa (esim. Valtee 1986; Rantalaiho 1986; Korvajärvi, Järvinen ja Kinnunen 1987.)

Korvajärven (1989) mukaan tietotekniikan suunnitteluprosessissa toimistotyöntekijäin ja alempien toimihenkilöiden asemaan liittyy monia laajoja rakenteellisia ongelmia. Eräs mahdollisuus avata ongelmien solmuja näyttää yksinkertaiselta: toimistotyöntekijät ja alemmat toimihenkilöt otetaan mukaan suunnitteluryhmiin. Mutta osallistuminen suunnitteluun ei sinänsä ole riittävä ehto toimistotyöntekijäin asiantuntemuksen realisoimiseksi, ellei yhteistyöhön ole valmiuksia. Toimistotyöntekijöiden pitäisi tuntea tietotekniikan perusteita, tietotekniikan käytön

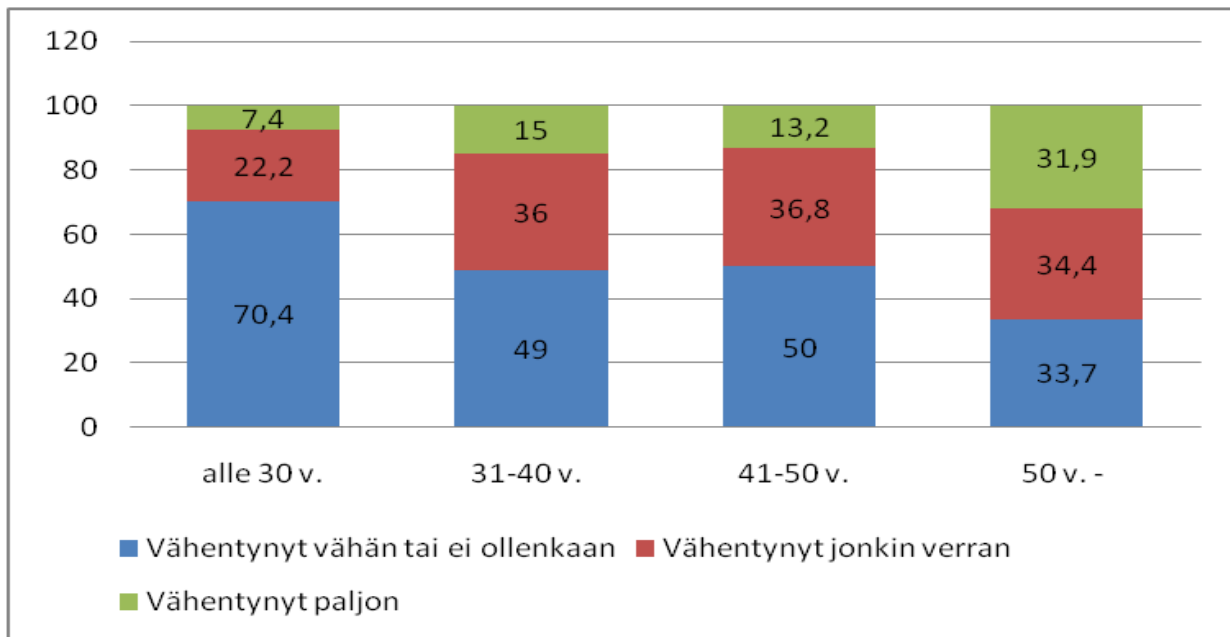
mahdollisuuksia ja rajoja sekä suunnittelussa käytettävää kieltä, jotta he voisivat täysivaltaisesti osallistua suunnitteluun. Suunnittelijoiden taas pitäisi perehtyä toimistotyöntekijäin arkipäiväiseen työhön ja toimistotyön kieleen, jotta he puolestaan voisivat ymmärtää, mistä toimistotyöntekijät puhuvat. Kahden eri asiantuntijaryhmän, Toimistotyöntekijöiden ja tietotekniikan suunnittelijoiden, yhteistyön onnistumiseksi on luotava kummallekin osapuolelle valmiudet. (Korvajärvi 1989, 95.)

Kun osallistumismahdollisuuksia ristiintaulukoitiin tutkimuksessani ikäluokkien kanssa, niin vastaajista yli puolet kaikissa ikäryhmissä oli sitä mieltä, että mahdollisuus osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun ei ole vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Eniten tätä mieltä olivat alle 30-vuotiaat (69 %) ja vähiten yli 50 -vuotiaat (53 %). Alle 30-vuotiaista ei kukaan ollut sitä mieltä, että mahdollisuus osallistua työhön liittyvien muutosten suunnitteluun olisi vähentynyt jonkin verran, eli tässä ryhmässä mielipiteet olivat selvät tämän asian suhteen. Tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden kokemuksella, että mahdollisuus osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun on vähentynyt tietotekniikan vuoksi, oli tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys työntekijän ikään .

Tutkimuksessa kysyttiin myös, onko vastaajalla mielestään mahdollisuus vaikuttaa uusien atk-järjestelmien käyttöönottoon (esimerkiksi työtehtäviin liittyvien etuusjärjestelmien ja sovellusten käyttöönottoon). Sukupuolittain tarkasteltuna naisista 64 % ja miehistä 54 % ajattelivat, että heillä ei ollut ollenkaan mahdollisuuksia vaikuttaa tähän asiaan ja naisista 25 % ja miehistä 36 % oli sitä mieltä, että heillä oli vähän mahdollisuuksia vaikuttaa. Riittävästi vaikutusmahdollisuuksia katsoi olevan naisista 4 % ja miehistä samoin 4 %.

Vaikutusmahdollisuuksia työstä suoriutumiseen tutkittiin lisäksi väittämällä ” Mahdollisuus säädellä omaa työtahtia on vähentynyt tietotekniikan vuoksi ”. Ikä oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että mahdollisuus säädellä omaa työtahtia on vähentynyt tietotekniikan vuoksi⁷⁴. Vanhimmat vastaajat kokivat eniten oman työtahdin säätelyn mahdollisuuden vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Ikäluokan 41 -50 -vuotiaiden kokemus poikkesi tilastollisesti erittäin merkitsevästi yli 50-vuotiaiden kokemuksesta ($p=0,000$ eli $p<.001$). Tarkastellaan iän yhteyttä oman työtahdin säätelymahdollisuuksien vähentymiseen prosenttiosuuksittain.

⁷⁴ $F(3,429)=9,229$; $p=0,000$ eli $p<.001$



Kuvio 8.23. Oman työtahdin säätelymahdollisuuden vähentymisen yhteys ikään ($\chi^2=29,072$; $df=6$; $p<0,001$)

Alle 30-vuotiaista peräti 70 % koki, ettei mahdollisuus työtahdin säätelyyn ollut vähentynyt ollenkaan tai oli vähentynyt vain vähän tietotekniikan vuoksi. Yli 50-vuotiaista näin ajatteli vain noin kolmannes. On kuitenkin huomattava, että kaikissa ikäluokissa - lukuun ottamatta yli 50-vuotiaiden ryhmää - suurin osa oli tätä mieltä. Tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi siltä, että mitä nuoremasta ikäryhmästä on kysymys, sitä vähemmän koetaan oman työtahdin säätelyn mahdollisuuden vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Seuraavasta vapaamuotoisesta vastauksesta heijastuu myös työn itsenäisyys:

"Työ on hyvin itsenäistä, kaikki asiat löytyvät koneelta. Tässä on sekä omat hyvät että huonot puolensa."

Tietotekniset taidot olivat merkittävästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että mahdollisuus säädellä omaa työtahtia on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat eniten oman työn säätelyn mahdollisuuden vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Seuraavassa taulukossa asiaa tarkastellaan vielä prosenttiosuuksittain.

Taulukko 8.23. Oman työtahdin säätelymahdollisuuden vähentymisen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Mahdollisuus säädellä omaa työtahtia on vähentynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Vähentynyt vähän tai ei ollenkaan	Vähentynyt jonkin verran	Vähentynyt paljon	
Osaan jotenkuten	36,0%	36,0%	28,0%	100,0%
Osaan hyvin	41,0%	39,4%	19,7%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	53,5%	29,4%	17,1%	100,0%
Yhteensä	45,0%	34,9%	20,1%	100,0%

$\chi^2=10,473$; $df=4$; $p=0,003$

Kuten taulukosta voidaan todeta, niin tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät ja erittäin hyvät eivät kokeneet oman työtahdin säätelymahdollisuuksien vähentyneen niin suuressa määrin kuin tietoteknisiltä taidoiltaan heikot. Erot eri osaamisryhmien välillä eivät olleet kuitenkaan suuret.

Vaikutusmahdollisuuksia työstä suoriutumiseen tutkittiin myös väittämällä ”Mahdollisuus vaikuttaa oman työn sisältöön on vähentynyt tietotekniikan vuoksi”. Tietotekniset taidot olivat yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että mahdollisuus vaikuttaa oman työn sisältöön on vähentynyt tietotekniikan vuoksi⁷⁵. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat eniten mahdollisuuden vaikuttaa oman työn sisältöön vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen kokemus siitä, että mahdollisuus vaikuttaa oman työn sisältöön on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi, poikkesi tilastollisesti merkitsevästi tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvien kokemuksesta ($p=0,006$ eli $p<.01$). Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvien kokemus poikkesi tilastollisesti melkein merkitsevästi tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvien kokemuksesta ($p=0,017$ eli $p<.05$). Ristiintaulukoituna näiden muuttujien prosenttiosuudet ovat seuraavanlaiset.

Taulukko 8.26. Tietokoneen käytön osaamisen yhteys mahdollisuuteen vaikuttaa oman työn sisältöön

Tietokoneen käytön osaaminen	Mahdollisuus vaikuttaa oman työn sisältöön on vähentynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Vähentynyt vähän tai ei ollenkaan	Vähentynyt jonkin verran	Vähentynyt paljon	
Osaan jotenkuten	21,3%	26,7%	52,0%	100,0%
Osaan hyvin	30,3%	19,1%	50,5%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	38,2%	24,1%	37,6%	100,0%
Yhteensä	31,9%	22,4%	45,7%	100,0%

$\chi^2=10,658$; $df=4$; $p=0,031$

Tietoteknisiltä taidoiltaan heikoista noin puolet koki mahdollisuuden vaikuttaa oman työn sisältöön vähentyneen tietotekniikan vuoksi, kun vastaavasti tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvistä

⁷⁵ $F(2,430)=6,125$; $p=0,002$ eli $p<.01$

huomattavasti pienempi osuus koki näin ja hyvistä myös puolet koki vaikutusmahdollisuuden vähentyneen. Tämän tuloksen perusteella voidaan todeta, että tietoteknisiltä taidoiltaan heikot mutta myös hyvät kokivat mahdollisuuden vaikuttaa oman työn sisältöön selvästi vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

8.4.2. Työn itsenäisyys

Työntekijät – varsinkin hyvät tietokoneen käyttäjät - kokivat työn itsenäisyyden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Työn itsenäisyyttä tutkittiin ensin väittämällä ” Mahdollisuus itsenäiseen työskentelyyn on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi”. Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät ja erittäin hyvät kokivat eniten mahdollisuuden itsenäiseen työskentelyyn lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen kokemus itsenäisen työskentelyn mahdollisuuksien lisääntymisestä tietotekniikan vuoksi poikkesi tilastollisesti merkitsevästi tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvien kokemuksesta ($p=0,001$ eli $p<.01$). Myös tietoteknisiltä taidoiltaan hyvien kokemus itsenäisen työskentelyn mahdollisuuksien lisääntymisestä tietotekniikan vuoksi poikkesi tilastollisesti merkitsevästi tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvien kokemuksesta ($p=0,006$ eli $p<.01$).

Taulukko 8.27. Itsenäisen työskentelyn mahdollisuuden lisääntymisen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Mahdollisuus itsenäiseen työskentelyyn on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Osaan jotenkuten	12,0%	37,3%	50,7%	100,0%
Osaan hyvin	10,1%	26,6%	63,3%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	8,2%	17,6%	74,1%	100,0%
Yhteensä	9,7%	24,9%	65,4%	100,0%

$\chi^2=13,862$; $df=4$; $p=0,008$

Taulukosta voidaan todeta, että vastaajan tietoteknisten taitojen tasosta riippumatta vastaajat kokivat mahdollisuuden itsenäiseen työskentelyyn lisääntyneen tietotekniikan avulla, vahvimmin tätä mieltä olivat tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvät. On kuitenkin huomattava, että vähintään puolella vastaajista kaikissa tietoteknisten taitojen ryhmissä oli tämä kokemus.

Vapaamuotoisissa vastauksissa heijastuu myös työn itsenäisyys:

"Tietotekniikka kuulunut työhöni käytännössä koko 33 v. ajan. Sen asema työni sisällöstä on lisääntynyt kiihtyvällä vauhdilla. Nyt tietotekniikalla on määräävä asema työni sisällöstä. " (M, 57 v.)

"Oma työ on nykyään lähes kokonaan riippuvainen atk-ohjelmien ja järjestelmien toimintakyvystä." (M, 32 v.)

Toisaalta:

"Tehostanut ja antanut lisää mahdollisuuksia kehittää itseään ja näyttää omat kykynsä." (M, 28 v.)

Kuten vastauksista voidaan todeta, vastaajat kokivat toisaalta, että tietotekniikalla oli määräävä asema heidän työnsä sisällöstä, toisaalta koettiin, että tietotekniikka oli tehostanut ja antanut lisää mahdollisuuksia kehittää itseään ja näyttää omat kykynsä. Tietotekniikan koki positiivisena nuorempi vastaajista.

Autonomia työssä on Blomin mukaan (1999) tärkeimpiä tietotyöhön liittyviä yleisiä positiivisia odotuksia. Ensisijaisesti kyse on mielenkiintoiseen työhön kytkeytyvästä autonomiasta. Juuri työn mielenkiintoisuus vastakohtana turvallisuuden ja palkan korostamiselle oli se asia, joka erotteli hyvin selvästi tietotyöläiset muista ryhmistä vuonna 1994 (Blom 1999, 93). Kyse on autonomiasta, joka vaatii ja mahdollistaa luovuuden ja oppimisen. Tietotyöläisten kohdalla autonomia on jonkin verran kasvanut koko 12 vuoden jaksolla. Käyttäjien suunnitteluautonomia on vähentynyt, mutta ongelmanratkaisuautonomia on lisääntynyt vuosina 1994–2000. (Blom ym. 2000.)

Tutkimuksessani työn itsenäisyyttä tutkittiin lisäksi väittämällä ” Sidonnaisuus työtehtäviin on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi ”. Kun asiaa tarkastellaan ristiintaulukoinnin avulla, on taulukko seuraavanlainen.

Taulukko 8.28. Työtehtäviin sidonnaisuuden lisääntymisen yhteys tietokoneen käytön osaamiseen

Tietokoneen käytön osaaminen	Sidonnaisuus työtehtäviin on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Osaan jotenkuten	77,3%	21,3%	1,3%	100,0%
Osaan hyvin	68,3%	24,3%	7,4%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	66,1%	19,9%	14,0%	100,0%
Yhteensä	69,0%	22,1%	9,0%	100,0%

$\chi^2=12,098$; $df=4$; $p=0,017$

Kuten taulukosta voidaan todeta, niin kaikissa osaamisen ryhmissä vastaajat kokivat vahvasti, että sidonnaisuus työtehtäviin ei ollut lisääntynyt tietotekniikan vuoksi. Yllättävää tuloksessa oli se, että huonojen osaajien ryhmän prosenttiosuus oli korkein.

8.5. Yhteenveto

Tässä luvussa tarkasteltiin sitä, miten tietotekniset taidot vaikuttavat työntekijän suhtautumiseen tietotekniikan aiheuttamiin muutoksiin ja minkälainen vaikutus sillä on työn ja työympäristön hallintaan. Erityisesti haluttiin tarkastella tietoteknisten taitojen merkitystä työntekijän suhtautumiseen. Oletuksena oli, että tietoteknisillä taidoilla on merkitystä. Tarkastelussa olivat mukana myös valitut taustamuuttujat, joita olivat sukupuoli, ikä ja ammatillinen koulutus. Tässä yhteenvedossa tarkastellaan tuloksia tutkimuksen osa-alueiden mukaan, joita ovat: 1. Työn hallinta, työtahti ja työmäärä, 2. Työn mielekkyys, työn sisältö ja henkinen rasittavuus, 3. Työviihtyvyys, työn tulokset ja työn arvostus, 4. Vaikutusmahdollisuudet ja työn itsenäisyys.

Ensin tarkasteltiin työn hallintaa, työtahtia ja työmäärää ja siihen vaikuttavia tekijöitä.

Nuoret ja tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat hallitsevansa työnsä ja työympäristönsä paremmin tietotekniikan avulla kuin iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot. Mitä nuorempi vastaaja oli, sitä vähemmän hän koki työn hallinnan tunteen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Myös tietotekniset taidot olivat yhteydessä työn hallinnan tunteen vähentymiseen tietotekniikan vuoksi. Vastaajat, jotka kokivat tietotekniset taitonsa heikoiksi, kokivat työn hallinnan tunteen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Koulutusaste oli myös yhteydessä työn hallinnan tunteen vähentymiseen tietotekniikan vuoksi. Vastaajat, joiden koulutusaste oli alhainen, kokivat työn

hallinnan tunteen vähentyneen. Mitä korkeampi koulutustaso vastaajalla oli, sitä vähemmän hän koki työn hallinnan tunteen vähentyneen.

Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat tietotekniikan helpottaneen työtä - iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat työn vaativuuden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Tietotekniset taidot olivat yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että valmistelu- ja ratkaisutyö on helpottunut tietotekniikan avulla. Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat valmistelu- ja ratkaisutyön helpottuneen tietotekniikan avulla. Sukupuolella, iällä ja ammatillisella koulutuksella ei ollut tilastollista yhteyttä valmistelu- ja ratkaisutyön helpottumiseen. Suurin osa kaikista ikäryhmistä oli samaa mieltä siitä, että ohjeiden saatavuus ja käyttö on helpottunut tietotekniikan vuoksi. Vain muutama prosentti kaikissa ikäluokissa oli päinvastaista mieltä.

Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat työn vaativuuden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi (mm. työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen).

Yli 50-vuotiaat kokivat selvästi enemmän työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen kuin heitä nuoremmat työntekijät. Mitä vanhempaan ikäluokkaan vastaaja kuului, sitä enemmän hän koki ohjeiden työssä lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Myös tietotekniset taidot olivat yhteydessä kokemukseen siitä, että työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat myös työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Tietotekniset taidot olivat yhteydessä myös kokemukseen siitä, että on hallittava entistä laajempi tehtäväkokonaisuus tietotekniikan vuoksi. Vastaajat, jotka kokivat tietotekniset taitonsa hyväksi, kokivat joutuvansa hallitsemaan entistä laajemman tehtäväkokonaisuuden tietotekniikan vuoksi.

Tarkasteltaessa, miten vastaajat kokivat tietotekniikan vaikuttaneen työtahtiin, iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat työn tauotuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Tietotekniset taidot olivat yhteydessä kokemukseen siitä, että työtahti on kiristynyt tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvistä lähes puolet oli sitä mieltä, että työtahti on kiristynyt, kun tietoteknisiltä taidoiltaan heikoista vain viidennes oli tätä mieltä. Tietotekniset taidot olivat yhteydessä myös vastaajan kokemukseen siitä, että yhä useammin työtä ei ehdi tehdä riittävän hyvin ja/tai määräaikaan mennessä tietotekniikan vuoksi. Mitä paremmat tietotekniset taidot vastaajalla oli, sitä enemmän hän koki, ettei työtä ehdi tehdä riittävän hyvin ja/tai määräaikaan mennessä tietotekniikan vuoksi. Tietotekniset taidot olivat yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että työn tauotus on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat

työn tauotuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Tämän tutkimuksen mukaan ikä oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että perehtymisaika uusiin asioihin on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Mitä iäkkäämpi vastaaja oli, sitä enemmän hän koki perehtymisajan uusiin asioihin vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Ikä oli yhteydessä myös vastaajan kokemukseen siitä, että työn tauotus on vähentynyt. Mitä iäkkäämpi vastaaja oli, sitä enemmän hän koki työn tauotuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Iäkkäiden työntekijöiden mielestä työmäärä on lisääntynyt tietotekniikan takia.

Ikä oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että työmäärä on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi. Vanhimmat vastaajat kokivat eniten työmäärän lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Toiseksi tarkasteltiin työn mielekkyyttä, työn sisältöä ja henkistä rasittavuutta ja siihen vaikuttavia tekijöitä.

Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat mahdollisuuksien itsensä kehittämiseen lisääntyneen tietotekniikan avulla. Tämän tutkimuksen mukaan tietoteknisillä taidoilla, iällä ja koulutusasteella on yhteys itsensä kehittämiseen vaikuttaviin tekijöihin. Ikä oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että mahdollisuus kehittää omaa ammattitaitoa on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi. Vanhimmat vastaajat kokivat eniten mahdollisuuksien oman ammattitaidon kehittämiseen lisääntyneen. Myös tietotekniset taidot olivat yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että tietotekniikan avulla mahdollisuudet kehittää omaa ammattitaitoa ovat lisääntyneet. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat oman ammattitaitonsa kehittämisen mahdollisuuksien lisääntyneen tietotekniikan avulla. Koulutusaste oli myös yhteydessä vastaajan kokemukseen ammatillisten taitojen kehittämisen lisääntymisestä tietotekniikan avulla. Vastaajat, joilla ei ollut ammatillista koulutusta, kokivat eniten mahdollisuuksien oman ammattitaidon kehittämisen lisääntyneen tietotekniikan avulla. Ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneissa oli eniten niitä, joiden mielestä mahdollisuus kehittää omaa ammattitaitoa ei ollut lisääntynyt tietotekniikan vuoksi.

Nuoret ja tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat mahdollisuuksien omien kykyjen hyväksikäyttöön lisääntyneen tietotekniikan avulla. Ikä oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että mahdollisuus omien kykyjen hyväksikäyttöön on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi. Nuoret vastaajat kokivat eniten mahdollisuuksiensa omien kykyjen hyväksikäyttöön lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Kaikissa ikäluokissa suurin osa oli sitä mieltä, että mahdollisuus omien kykyjen hyväksikäyttöön on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi. Tietotekniset taidot olivat myös

yhteydessä vastaajan kokemukseen, että tietotekniikan avulla mahdollisuus omien kykyjen hyväksikäyttöön on lisääntynyt. Kaikissa tietoteknisen osaamisen ryhmissä vastaajat olivat sitä mieltä, että mahdollisuudet omien kykyjen hyväksikäyttöön olivat lisääntyneet tietotekniikan avulla. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat vähiten omien kykyjen hyväksikäyttömahdollisuuksien lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Työntekijät kokivat työn sisällön köyhtyneen tietotekniikan vuoksi – varsinkin iäkkäät työntekijät. Ikä oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että työn miellyttävyys on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Iäkkäimmät vastaajat kokivat eniten työn miellyttävyuden vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Ikä oli yhteydessä myös vastaajan kokemukseen siitä, että työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. Vanhimmat vastaajat kokivat eniten työtehtävien muuttuneen rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. On kuitenkin huomattava, että suurin osa kaikissa ikäluokissa oli sitä mieltä, että työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. Tietotekniset taidot olivat yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat eniten työtehtävien muuttuneen rutiininomaisemmiksi ja epämiellyttävämmiksi tietotekniikan vuoksi. Kaikissa tietoteknisen osaamisen ryhmissä vastaajat olivat lähes samaa mieltä siitä, että tietotekniikan vuoksi työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi. Tietotekniset taidot olivat yhteydessä myös vastaajan kokemukseen työn yksitoikkoisuuden lisääntymisestä tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat eniten työn yksitoikkoisuuden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi kun tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen vastaava osuus oli selvästi pienempi.

Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat työn henkisen rasittavuuden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Kaikissa tietoteknisen osaamisen ryhmissä oli eniten niitä, joiden mielestä työn henkinen rasittavuus on lisääntynyt vain vähän tai ei ollenkaan tietotekniikan vuoksi. Prosenttiosuudet pienenevät tasaisesti mitä paremmaksi vastaaja oli arvioinut tietotekniset taitonsa. Tietotekniset taidot olivat yhteydessä myös vastaajan kokemukseen siitä, että jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat eniten, että jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi. Ero oli huomattava tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen ja hyvien välillä; heikoista peräti puolet olivat sitä mieltä, että jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet, kun vastaavasti hyvistä ja erittäin hyvistä vain noin kolmannes oli tätä mieltä. Myös ikä oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että jatkuvat muutokset työssä

ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi. Vanhimmat vastaajat kokivat eniten jatkuvien muutosten työssä lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Kolmanneksi tarkasteltiin työviihtyvyyttä, työn tuloksia ja työn arvostusta ja siihen vaikuttavia tekijöitä.

Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat sosiaalisen ympäristön heikentyneen tietotekniikan vuoksi. Ikä oli yhteydessä siihen, kokiko vastaaja kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Vanhimpaan ikäryhmään kuuluvat vastaajat kokivat eniten kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Ikä oli yhteydessä myös vastaajan kokemukseen siitä, että viihtyvyys työssä on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Vanhimpaan ikäryhmään kuuluvat vastaajat kokivat eniten viihtyvyyden työssä vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Tietotekniset taidot olivat yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että kanssakäyminen työtovereiden kanssa on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat eniten kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Voidaan kuitenkin todeta, että kaikissa tietoteknisen osaamisen ryhmissä kokemus kanssakäymisen vähentymisestä oli melko suuri, myös hyvien osaajien ryhmässä.

Työntekijät kokivat työn laadun parantuneen tietotekniikan avulla. Ikä oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että saa tehtyä parempia päätöksiä asiakkaille tietotekniikan vuoksi. Vanhimpaan ikäluokkaan kuuluvat vastaajat olivat eniten sitä mieltä, että saa tehtyä parempia päätöksiä asiakkaille tietotekniikan vuoksi. Tätä apua tietotekniikalta kaiketi on odotettu sen alkuajoista lähtien eli tietotekniikan voidaan todeta tässä asiassa vastanneen hyvin odotuksiin. Kun asiakaspalvelun nopeutumista tarkastellaan ikä -muuttujan kanssa, niin voidaan todeta, että mitä vanhemmasta ikäryhmästä oli kysymys, sitä vähemmän tietotekniikan ajateltiin vaikuttaneen asiakaspalvelutyön nopeutumiseen. Tietotekniset taidot olivat yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että asiakaspalvelutyö on nopeutunut tietotekniikan avulla. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat eniten asiakaspalvelutyön nopeutuneen tietotekniikan avulla. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen mielestä asiakaspalvelutyö ei ollut siinä määrin nopeuttanut asiakaspalvelutyötä kuin tietoteknisiltä taidoiltaan hyvien mielestä - varsinkin erittäin hyvien osaajien mielestä.

Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat oman ammattialan arvostuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Ikä oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että oman ammattialan arvostus on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Vanhimmat vastaajat olivat eniten sitä mieltä, että oman ammattialan arvostus on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Alle 30-vuotiaista yli puolet oli

sitä mieltä, että oman ammattialan arvostus ei ole vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Yli 50-vuotiaista puolestaan reilusti yli puolet oli sitä mieltä, että oman ammattialan arvostus on vähentynyt. Tämä ero oli varsin selvä näiden ikäluokkien välillä. Tietotekniset taidot olivat yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että oman ammattialan arvostus on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat eniten oman ammattialan arvostuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Tämä tulos on vastaavanlainen kuin koulutusasteen tason osalta. Mitä alempi vastaajan koulutusaste oli, sitä enemmän hän koki oman ammattialan arvostuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Neljänneksi tarkasteltiin vaikutusmahdollisuuksia ja työn itsenäisyyttä ja siihen vaikuttavia tekijöitä.

Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat omaan työhön liittyvien vaikutusmahdollisuuksien vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Tietotekniset taidot olivat yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että mahdollisuus osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat eniten mahdollisuutensa osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Kaikissa ammatillisen koulutuksen ryhmissä oltiin selvästi sitä mieltä, että mahdollisuus osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun ei ole vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Tulos oli varsin selvä. Tietotekniset taidot olivat merkittävästi yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että mahdollisuus valita työn järjestys on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Kokemukset tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen ja hyvien vastaajien välillä olivat melko selvät. Mitä paremmat tietotekniset taidot vastaajalla oli, sitä vahvemmin hän oli sitä mieltä, että mahdollisuus valita työn järjestys ei ollut vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Ikä oli yhteydessä myös vastaajan kokemukseen siitä, että mahdollisuus valita työn järjestys oli vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Vanhimmat vastaajat olivat eniten sitä mieltä, että mahdollisuus valita työn järjestys on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Voidaan todeta, että suurin osa alle 30-vuotiaista koki mahdollisuuden valita työn järjestys vähentyneen tietotekniikan vuoksi, kun vastaavasti yli 50-vuotiaiden ikäluokassa näin koki alle puolet vastaajista. Ero näiden kahden ikäluokan välillä oli varsin selvä. Ikä oli yhteydessä myös vastaajan kokemukseen siitä, että mahdollisuus valita työn suoritustapa on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Alle 30-vuotiaista suurimman osan mielestä mahdollisuus valita työn suoritustapa ei ollut vähentynyt tietotekniikan vuoksi, kun yli 50-vuotiasta näin koki alle puolet. Mitä vanhemmasta ikäluokasta oli kysymys, sitä useampi koki valinnanmahdollisuuden työn suoritustavoissa vähentyneen.

Ikä oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että mahdollisuus säädellä omaa työtahtia on vähentynyt tietotekniikan vuoksi. Vanhimmat vastaajat kokivat eniten oman työtahdin säätelyn mahdollisuuden vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Työntekijät – varsinkin tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät - kokivat työn itsenäisyyden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Tietotekniset taidot olivat yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että mahdollisuus itsenäiseen työskentelyyn on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat mahdollisuuden itsenäiseen työskentelyyn lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Riippumatta siitä, mihin ryhmään vastaaja tietoteknisten taitojensa puolesta kuului, olivat kaikki vastaajat samaa mieltä siitä, että mahdollisuus itsenäiseen työskentelyyn on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi; vahvimmin tätä mieltä olivat tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät ja erittäin hyvät ja vähiten tietoteknisiltä taidoiltaan heikot. Tietotekniset taidot olivat myös yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että sidonnaisuus työtehtäviin on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi. On kuitenkin todettava, että kaikissa tietoteknisen osaamisen ryhmissä vastaajat olivat vahvasti sitä mieltä, että sidonnaisuus työtehtäviin ei ole lisääntynyt tietotekniikan vuoksi. Yllättävää on, että huonojen osaajien ryhmän prosenttiosuus oli korkein.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin sitä, minkälainen vaikutus tietoteknisillä taidoilla on siihen, miten työntekijä kokee hallitsevansa työnsä ja työympäristönsä. Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokevat hallitsevansa työnsä ja työympäristönsä paremmin kuin tietoteknisiltä taidoiltaan heikot. Iällä oli myös merkitystä siihen, miten työntekijät kokivat tietotekniikan vaikuttaneen työn ja työympäristön hallintaan. Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat tietotekniikan helpottaneen työtään, mahdollisuudet itsensä kehittämiseen lisääntyneen ja työn itsenäisyyden lisääntyneen. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot puolestaan kokivat työn ja työympäristön hallinnan vähentyneen, työn vaativuuden lisääntyneen, työn tauotuksen vähentyneen, työmäärän lisääntyneen, sosiaalisen ympäristön heikentyneen, työn henkisen rasittavuuden lisääntyneen, oman ammattialan arvostuksen vähentyneen ja työhön liittyvien vaikutusmahdollisuuksien vähentyneen. Tämän tutkimuksen perusteella kaikki työntekijät kokivat työn tulosten parantuneen tietotekniikan avulla, mutta toisaalta kokivat työn sisällön köyhtyneen tietotekniikan vuoksi - varsinkin iäkkäät työntekijät.

1. Nuoret ja tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat hallitsevansa työnsä ja työympäristönsä paremmin tietotekniikan avulla kuin iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot.
2. Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat tietotekniikan helpottaneen työtä - Vastaajat kokivat ohjeiden saatavuuden ja käytän helpottuneen tietotekniikan avulla.
3. Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat työn vaativuuden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.
4. Iäkkäät työntekijät kokivat työmäärän lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.
5. Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat mahdollisuudet itsensä kehittämiseen lisääntyneen tietotekniikan avulla.
6. Nuoret ja tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat mahdollisuuksien omien taitojen hyödyntämiseen lisääntyneen tietotekniikan avulla.
7. Varsinkin iäkkäät työntekijät kokivat työn sisällön köyhtyneen tietotekniikan vuoksi.
8. Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat sosiaalisen ympäristön heikentyneen tietotekniikan vuoksi.
9. Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat työn henkisen rasittavuuden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.
10. Työntekijät kokivat työn tulosten parantuneen tietotekniikan avulla.
11. Iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat oman ammattialan arvostuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi.
12. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat omaan työhön liittyvien vaikutusmahdollisuuksien vähentyneen tietotekniikan vuoksi.
13. Varsinkin tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat työn itsenäisyyden lisääntyneen tietotekniikan avulla.

Kuvio 8.26: Tutkimuksen keskeiset tulokset tietoteknisten taitojen merkityksestä työn ja työympäristön hallinnassa

9. TYÖN JA TYÖTEHTÄVIEN HALLINTAA TUKEVAT JA UHKAAVAT TEKIJÄT

Edellisessä luvussa tutkittiin tietokoneen käyttötaitojen merkitystä työn ja työympäristön hallintaan. Tässä luvussa tarkastellaan niitä tekijöitä, joilla tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi olevan merkitystä työn ja työympäristön hallintaa tukevana tai uhkaavana tekijänä.

Tutkimuksessa kysyttiin seuraavia asioita:

a.) Mikä väittämistä parhaiten kuvaa työntekijän omaa suhtautumista tietotekniikan muutoksiin työssään? Väittämät olivat: a) Odotan aina innolla tietoteknisiä uudistuksia, b) Pelkään, mitä uutta tietotekniikassa seuraavaksi on tulossa, ja c) Minulle on yhdentekevää, mitä tietoteknisiä uudistuksia milloinkin on tulossa.

b.) Minkälaiset mahdollisuudet työntekijällä on saada työssään tarvittavaa henkilökohtaista opastusta atk-osaston tukihenkilöltä, aluekeskuksen tukihenkilöltä tai toimiston mikrotukihenkilöltä tietoteknisissä ongelmissa?

c.) Kuinka usein työntekijälle aiheuttaa ongelmia työssä päätejärjestelmien monimutkaisuus.

Lisäksi tiedottamisen merkitystä haluttiin tutkia kysymyksellä:

d.) Kuinka usein työntekijälle aiheuttaa ongelmia työssä riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen?

9.1. Suhtautuminen tietoteknisiin muutoksiin - pelot

Tietoteknisiä muutoksia pelkäävät kokivat jatkuvien muutosten työssä lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Brosnan viittaa Raubsin tutkimukseen (1981) jonka mukaan vanhemmilla ihmisillä oli enemmän pelkoja kuin nuoremmilla. Saman suuntaisia tuloksia oli myös Howardilla (1986). Lisäksi se, missä iässä on ensimmäisen kerran ollut tekemisissä tietokoneen kanssa, on merkitystä. Tämän on tutkimuksessaan havainnut myös Todman ja Monaghan (1994) jotka raportoivat, että varhainen

tietokoneiden käyttö tuottaa enemmän suotuisia kokemuksia, mikä puolestaan johtaa pienempään pelkoon ja suurempaan valmiuteen käyttää tietokoneita. Se, millainen vaikutelma on ensimmäisestä kokemuksesta jäänyt, vaikuttaa jatkossa. (Veil, Rosen & Wugalter 1990). Sukupuolella ei ole niinkään vaikutusta teknofobiaan. Kernan ja Howard (1990) esimerkiksi havaitsivat, että sukupuoli ei vaikuttanut tietokonepelkoon eikä tietokoneasennetekijöihin.

Tutkimuksessani kysyttiin, mikä parhaiten kuvaa vastaajan omasta mielestä hänen suhtautumistaan tietotekniikan muutoksiin työssään. Vaihtoehdot olivat: 1. Odotan aina innolla tietoteknisiä uudistuksia, 2. Pelkään, mitä uutta tietotekniikassa seuraavaksi on tulossa, 3. Minulle on yhdentekevää, mitä tietoteknisiä uudistuksia milloinkin on tulossa. Kun suhtautumista tietoteknisiin muutoksiin tarkasteltiin sukupuoli-muuttujan kanssa, niin miehistä yli puolet (57 %) odottaa innolla tietoteknisiä muutoksia, kun naisista vastaava osuus on huomattavasti pienempi (38 %). Pelolla muutoksiin suhtautuvien osuus naisista oli 22 %, kun vastaavasti miehistä 11 %⁷⁶. Sukupuolella ja suhtautumisella tietoteknisiin muutoksiin ei tutkimukseni mukaan ollut tilastollista yhteyttä.

Hukin ja Seppälän (1993, 18-19.) tutkimukseen vastanneista 52 % oli jonkin verran ja 32 % hyvin innostunut kokeilemaan käyttämiensä sovellusohjelmien erilaisia käyttötapoja. Kiinnostusta tunsivat vain vähän tai ei ollenkaan 16 % vastaajista. Yli 50-vuotiaissa oli tätä nuorempiin verrattuna merkitsevästi suurempi osa niitä, jotka eivät juurikaan olleet halukkaita kokeilemaan eri käyttömahdollisuuksia. 50-vuotiaiden ja nuorempien joukossa (n=485) oli 61 % niitä, jotka eivät pelänneet atk:n käyttöä, kun taas yli 50-vuotiaiden keskuudessa heitä oli vähemmän, 47 % (n=108). Iällä ei ollut mainittavaa vaikutusta atk-pelon eri muotojen suhteelliseen osuuteen eri ikäryhmissä lukuun ottamatta yllättävien asioiden tapahtumista, jota pelkäsivät merkitsevästi enemmän yli 50-vuotiaat (33 %) kuin sitä nuoremmat (14 %). (Hukki & Seppälä 1993.) Brosnanin (1998) mukaan tutkimuksilla on osoitettu, että noin puolella väestöstä on teknopelko eli heillä on kielteisiä ajatuksia informaatiotekniikasta tai he pelkäävät sellaista informaatiotekniikkaa kuin esimerkiksi henkilökohtaiset tietokoneet. Brosnan viittaa tutkimuksessaan Sherry Turkleen (1984), joka on ehdottanut kahta 'tyyliä' ajatella yleensä elämää; yleistä kaikille tyypeille on aktiivisuus, joka ulottuu kanssakäymiseen tietokoneiden kanssa. Hänen mukaansa on olemassa 'kovia osaajia ('hard masters') ja 'pehmeitä osaajia ('soft masters'). Kovien osaajien tapana on nähdä maailma ikään kuin se olisi kontrolloitu kun taas pehmeiden osaajien mielestä maailma on jotenkin sellainen, että heidän täytyy mukautua siihen, se ei ole heidän kontrollissaan. Hän esittää tutkimuksessaan, että

⁷⁶ $\chi^2=4.305^a$; df=2; p=.116 eli p>.05

työillä on taipumusta olla pehmeitä osajia, kun taas kovat osajat ovat pääsääntöisesti miehiä. Tämä sama ilmenee muistakin tutkimuksista, joiden mukaan miehillä on taipumuksena lähestyä tietokoneita enemmän analyttisestä näkökulmasta. Tutkimuksissa, jotka koskevat teknopelkoa, 50 % ihmisistä tuntee pelkoa tietokonetta kohtaan, joten Brosnanin mukaan tätä kohderyhmää ei voi vähätellä eikä marginalisoida. Heidän vuokseen kaupalliset tahot yrittävät jatkuvasti hakea ja tuottaa käyttäjäystävällisempiä ohjelmamuotoja ja laitteita. Se voidaan siis ottaa normaalina tunteena huomioon, kun suunnitellaan tietoteknologiaa. (Brosnan 1998.)

Työntekijän suhtautumista tietoteknisiin muutoksiin työssään tarkasteltiin tutkimuksessani ensin niiden väittämien kanssa, jotka kuvaavat *Työn ja työtehtävien hallintaa*. Väittämät olivat: ”Tunne että hallitsee työnsä ja työtehtävänsä on vähentynyt tietotekniikan vuoksi” ja ”Työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi”. Tässä väittämässä ohjeilla tarkoitettiin kaikkia Kelan työntekijän työssään tarvitsemia ohjeita, niin Kelan etuuksien sisältöä ja tulkintaa koskevia ohjeita kuin tietoteknisten etuusjärjestelmien käyttöä koskevia teknisiä ohjeita. Tarkastellaan tarkemmin väittämää ”Työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi”.

Taulukko 9.1. Työntekijän suhtautuminen tietotekniikan muutoksiin työssä ja yhteys työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntymiseen (N=434)

Työntekijän suhtautuminen tietotekniikan muutoksiin työssään	Työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Lisääntynyt vähän tai ei ollenkaan	Lisääntynyt jonkin verran	Lisääntynyt paljon	
Odotan innolla	67,4%	18,6%	14,0%	100,0%
Pelkään	3,2%	18,1%	78,7%	100,0%
Yhdentekevää	54,8%	23,8%	21,4%	100,0%
Yhteensä	48,6%	20,5%	30,9%	100,0%

$\chi^2=145,713^a$; df=4; p<0,001

Voidaan todeta, että tietoteknisiä muutoksia pelkäävistä suurin osa koki työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi, kun vastaavasti tietoteknisiä muutoksia innolla odottavista suurin osa koki, että ohjeet olivat lisääntyneet vain vähän tai ei ollenkaan. Tässä on siis selvä ero tietoteknisiä muutoksia pelkäävien ja innolla odottavien suhtautumisessa.

Suhtautumista tietoteknisiin muutoksiin tarkasteltiin niiden väittämien kanssa, jotka kuvaavat *Työn sisältöä*. Yhteys tämän muuttujan ja väittämien ”Työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielikkäämmiksi”, ”Työn yksitoikkoisuus on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi”, ”Jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi”, ”Työn henkinen rasittavuus on

lisääntynyt tietotekniikan vuoksi” ja ”Kanssakäyminen työtovereiden kanssa on vähentynyt tietotekniikan vuoksi” välillä oli erittäin merkitsevä Khiin neliö –testin mukaan ($p=0,000$).

Taulukko 9.2. Työntekijän suhtautuminen tietotekniisiin muutoksiin työssä ja yhteys työtehtävien muuttumiseen rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi

Työntekijän suhtautuminen tietotekniisiin muutoksiin työssä	Työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Odotan innolla	15,1%	19,2%	65,7%	100,0%
Pelkään	2,1%	2,1%	95,8%	100,0%
Yhdentekevää	5,4%	20,2%	74,4%	100,0%
Yhteensä	8,5%	15,9%	75,6%	100,0%

$\chi^2=37,313$; $df=4$; $p<0,001$

Voidaan todeta, että kaikissa ryhmissä, jotka kuvasivat vastaajan suhtautumista tietotekniisiin muutoksiin, suurin osa vastaajista koki työtehtävien muuttuneen rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. Muutoksiin pelolla suhtautuvien kokemukset tästä olivat vahvimmat, seuraavaksi vahvimmat olivat muutoksiin yhdentekevästi suhtautuvat ja pienin prosenttiosuus oli tietoteknisiä muutoksia innolla odottavien ryhmässä.

Tarkasteltaessa vastaajien suhtautumista tietotekniisiin muutoksiin ja kokemuksia siitä, ovatko muutokset työssä lisääntyneet tietotekniikan vuoksi, on taulukko seuraavanlainen.

Taulukko 9.3. Työntekijän suhtautuminen tietotekniisiin muutoksiin työssä ja yhteys jatkuvien muutosten lisääntymiseen työssä

Työntekijän suhtautuminen tietotekniisiin muutoksiin työssä	Jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Lisääntynyt vähän tai ei ollenkaan	Lisääntynyt jonkin verran	Lisääntynyt paljon	
Odotan innolla	52,3%	29,1%	18,6%	100,0%
Pelkään	7,4%	25,3%	67,4%	100,0%
Yhdentekevää	37,5%	29,2%	33,3%	100,0%
Yhteensä	36,8%	28,3%	34,9%	100,0%

$\chi^2=75,907$; $df=4$; $p<0,001$

Taulukosta nousee selvästi esiin pelolla muutoksiin suhtautuvien suurin prosenttiosuus kun innolla tietoteknisiä muutoksia odottavista vain alle viidesosa on tätä mieltä. Voidaan todeta, että tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden kokemus siitä, että työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi, oli erittäin merkitsevästi yhteydessä siihen, miten henkilö suhtautuu tietotekniisiin muutoksiin työssään.

Suhtautumista tietotekniisiin muutoksiin tarkasteltiin niiden väittämien kanssa, jotka kuvaavat *Halua parantaa työn tuloksia*. Tietoteknisiä muutoksia pelkäävistä 34 % koki asiakaspalvelutyön nopeutuneen tietotekniikan vuoksi kun tietoteknisiä muutoksia innolla odottavista 20 %:lla oli vastaava kokemus ja muutoksiin yhdentekevästi suhtautuvilla 19 %:lla. Suhtautumisella tietotekniisiin muutoksiin ja asiakaspalvelutyön nopeutumisella oli merkitsevä⁷⁷ yhteys.

Suhtautumista tietotekniisiin muutoksiin tarkasteltiin myös väittämän "Oman ammattialan arvostus on vähentynyt tietotekniikan vuoksi" kanssa ristiintaulukoinnin avulla. Tietoteknisiä muutoksia pelkäävistä peräti 80 % koki oman ammattialan arvostuksen vähentyneen kun vastaavasti innolla muutoksia odottavista 45 % koki näin. Muutoksiin yhdentekevästi suhtautuvista 51 % oli tätä mieltä. Tämän tutkimuksen mukaan suhtautumisella tietotekniisiin muutoksiin ja kokemuksella oman ammattialan arvostuksen vähentymisestä oli erittäin merkitsevä yhteys Khiin neliö –testin mukaan⁷⁸.

9.2. Päätejärjestelmien monimutkaisuus

Työntekijät, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheutti usein ongelmia, kokivat työn hallinnan tunteen vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Vastauksia tarkasteltiin niiden väittämien kanssa, jotka kuvaavat *Työn ja työtehtävien hallintaa*. Yhteys tämän muuttujan ja väittämän ”Työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi” kanssa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ja yhteys väittämien ”Tunne että hallitsee työnsä ja työtehtävänsä on vähentynyt tietotekniikan vuoksi”, ”Valmistelu- ja ratkaisutyö on helpottunut tietotekniikan vuoksi”⁷⁹, ”Hallittava entistä laajempi tehtäväkokonaisuus tietotekniikan vuoksi”⁸⁰ kanssa oli tilastollisesti merkitsevä. Kun päätejärjestelmien monimutkaisuuden aiheuttamia ongelmia atk:n käytössä tarkasteltiin suhteessa työssä huomioon otettaviin ongelmiin, saatiin seuraavanlainen taulukko.

⁷⁷ $\chi^2=13.338^a$; $df=4$; $p=.010$ eli $p=.01$

⁷⁸ $\chi^2=37.099^a$; $df=4$; $p=0.000$ eli $p>.001$

⁷⁹ $\chi^2=11.269$; $df=4$; $p=.024$ eli $p<.05$

⁸⁰ $\chi^2=25.971$; $df=4$; $p=.000$ eli $p<.001$

Taulukko 9.10. Päätejärjestelmien monimutkaisuudesta aiheutuvien ongelmien yhteys työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntymiseen

Päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä	Työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Lisääntynyt vähän tai ei ollenkaan	Lisääntynyt jonkin verran	Lisääntynyt paljon	
Ei koskaan	77,4%	12,9%	9,7%	100,0%
Harvoin	54,9%	21,5%	23,6%	100,0%
Usein	21,9%	21,0%	57,1%	100,0%
Yhteensä	48,5%	20,8%	30,7%	100,0%

$\chi^2=57,444$; $df=4$; $p<0,001$

Voidaan todeta, että jos päätejärjestelmien monimutkaisuus oli aiheuttanut vastaajalle usein ongelmia, niin hän koki työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen selvästi enemmän kuin sellaisten vastaajien, joilla päätejärjestelmien monimutkaisuus ei ollut koskaan aiheuttanut ongelmia atk:n käytössä. Myös ne vastaajat, joille päätejärjestelmän monimutkaisuus oli harvoin aiheuttanut ongelmia, kokivat huomattavasti vähemmässä määrin työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen, kuin ne joille se oli usein aiheuttanut ongelmia.

Aaltosen (2004) tutkimuksen mukaan ohjelmistoihin liittyvät hankaluudet johtuvat enimmäkseen siitä, että vastaajat eivät koe ohjelmistojen tukevan tarpeeksi toimintaa, jonka osaksi sen pitäisi niveltä. Ohjelmiston viaksi nimetään tällöin huono käytettävyys tai loogisuuden puute. Vastauksissa toivottiin, että ohjelmistot olisivat paremmin mukautettavissa kunkin käyttäjän tarpeiden mukaan. Kritiikki ohjelmistotaloja kohtaan siitä, että ne lykkäävät markkinoille "puolivalmiita" tuotteita, kohdistuu sekä ohjelmistojen käytettävyyteen että niiden virheettömyyteen. Luonnollisesti tuote, joka ei toimi joltain osin lainkaan tai joka on epävakaa, ja esimerkiksi kuormituksen kasvaessa "kaatuilee", aiheuttaa paljon turhaa työtä ja mieliharmia käyttäjälleen. Eräs vastaaja vertaakin ohjelmistojen ja käyttöjärjestelmän jatkuvaa kaatuilua tilanteeseen "(...jossa juuri ostetut) kengät pitäisi laittaa uudelleen jalkaan aina kolmen kilometrin kävelyn jälkeen?" (Aaltonen 2004, 95.)

Päätejärjestelmien monimutkaisuuden aiheuttamia ongelmia tarkasteltiin myös suhteessa siihen, minkälaiseksi vastaaja koki työn hallinnan tunteen.

Taulukko 9.11. Päätejärjestelmien monimutkaisuudesta aiheutuvien ongelmien yhteys työn hallinnan tunteen vähentymiseen

Päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä	Tunne että hallitsee työnsä ja työtehtävänsä on vähentynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Vähentynyt vähän tai ei ollenkaan	Vähentynyt jonkin verran	Vähentynyt paljon	
Ei koskaan	68,8%	18,8%	12,5%	100,0%
Harvoin	55,2%	20,5%	24,2%	100,0%
Usein	41,0%	22,9%	36,2%	100,0%
Yhteensä	52,8%	21,0%	26,3%	100,0%

$\chi^2=11,654$; $df=4$; $p=0,020$

Ne vastaajat, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus ei koskaan aiheuta ongelmia, kokivat selvästi vähemmän työn hallinnan tunteen vähentyneen, kuin ne vastaajat, joilla oli usein ongelmia päätejärjestelmien monimutkaisuuden vuoksi.

Kun päätejärjestelmien monimutkaisuudesta aiheutuvia ongelmia tarkasteltiin niiden väittämien kanssa, jotka kuvaavat *Työn nopeampaa tekemistä*, yhteys väittämän ”Työn tauotus on vähentynyt tietotekniikan vuoksi” kanssa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä⁸¹ ja yhteys väittämien ”Perehtymisaika uusiin asioihin on vähentynyt tietotekniikan vuoksi”, ”Kiire ja työpaineet ovat vähentyneet tietotekniikan vuoksi” oli tilastollisesti merkitsevä⁸².

Muuttujat ” Päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä” ja ”Perehtymisaika uusiin asioihin on vähentynyt tietotekniikan vuoksi” ristiintaulukoitiin. Ne vastaajat, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus oli usein aiheuttanut ongelmia atk:n käytössä, kokivat eniten perehtymisajan uusiin asioihin vähentyneen (48 %), kun taas niillä, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus ei ollut koskaan aiheuttanut ongelmia, kokivat vähiten perehtymisajan uusiin asioihin vähentyneen (16 %). Ne joilla oli harvoin ongelmia, vastaava prosenttiosuus oli 29⁸³.

Muuttujat ” Päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä” ristiintaulukoitiin muuttujan ”Kiire ja työpaineet ovat vähentyneet” tietotekniikan vuoksi ristiintaulukoitiin. Vastaajat, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus oli usein aiheuttanut ongelmia atk:n käytössä, 72 % koki kiireen ja työpaineiden vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Myös niillä, joille päätejärjestelmän monimutkaisuus aiheutti harvoin ongelmia atk:n käytössä,

⁸¹ $\chi^2=32.661$; $df=4$; $p=.000$ eli $p<.001$

⁸² $\chi^2=19.030$; $df=4$; $p=.001$ eli $p<.01$

⁸³ $\chi^2=19.030^a$; $df=4$; $p=.001$ eli $p<.01$

vastaava prosenttiosuus oli peräti 81 ja joilla ei koskaan ollut ongelmia, prosenttiosuus oli 86⁸⁴. Näillä muuttujilla ei ollut tilastollista yhteyttä keskenään.

Muuttuja ”Päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä” ristiintaulukoitiin muuttujan ”Työn tauotus on vähentynyt tietotekniikan vuoksi” kanssa. Ne, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheutti usein ongelmia atk:n käytössä, kokivat eniten työn tauotuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi (53 %). Ne joilla ongelmia oli vain harvoin, vastaava prosenttiosuus oli 37 % ja ne, joilla ei koskaan ollut ongelmia, prosenttiosuus oli 30 %⁸⁵. Riippuvuus oli tilastollisesti erittäin merkitsevä.

Kun päätejärjestelmien monimutkaisuuden ongelmia tarkasteltiin niiden väittämien kanssa, jotka kuvaavat *Työn sisältöjä*, yhteys väittämien ”Tehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi”, ”Jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi” ja ”Kanssakäyminen työtovereiden kanssa on vähentynyt tietotekniikan vuoksi” kanssa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä. Seuraavissa taulukoissa näemme ryhmien väliset erot tarkemmin. Tilastollisia merkitsevyyksiä tarkastellaan tarkemmin tässä luvussa ristiintaulukointien ja Khiin neliö -testin avulla.

Taulukko 9.12. Päätejärjestelmien monimutkaisuudesta aiheutuvien ongelmien yhteys työtehtävien muuttumiseen rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi

Päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä	Työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Ei koskaan	21,2%	27,3%	51,5%	100,0%
Harvoin	9,5%	16,9%	73,6%	100,0%
Usein	1,9%	8,5%	89,6%	100,0%
Yhteensä	8,5%	15,6%	75,9%	100,0%

$\chi^2=24,075$; $df=4$; $p<0,001$

Kuten taulukosta voidaan todeta, niin vastaajat, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheutti usein ongelmia, kokivat vahvimmin työtehtävien muuttuneen yksitoikkoisemmiksi (90 %), kun taas niillä, joilla ei näitä ongelmia ollut koskaan, vastaava prosenttiosuus on selvästi pienempi (52 %). Tämä on mielenkiintoista, sillä tämän suuntaisia tuloksia tässä tarkastelussa on tullut muidenkin väittämien osalta. Kuten taulukosta voidaan todeta, niin kaikissa ryhmissä yli

⁸⁴ $\chi^2=7.901^a$; $df=4$; $p=.095$ eli $p>.05$

⁸⁵ $\chi^2=32.661^a$; $df=4$; $p=.000$ eli $p<0,001$

puolet ovat sitä mieltä, että työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi.

Kun muuttujaa "Päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheuttaa ongelmia työssä" tarkasteltiin vielä väittämän "Työn yksitoikkoisuus on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi" kanssa, niin vastaajat, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus ei koskaan aiheuttanut ongelmia, kokivat eniten (31 %) työn yksitoikkoisuuden lisääntyneen, kun puolestaan vastaajilla, joilla oli usein ongelmia päätejärjestelmien monimutkaisuuden vuoksi, vastaava prosenttiosuus oli pienin (22 %). Harvoin ongelmia kokevien prosenttiosuus oli 26⁸⁶.

Tarkastellaan vielä, miten vastaajat kokivat päätejärjestelmien monimutkaisuuden aiheuttamat ongelmat työssä atk:n käytössä suhteessa jatkuviin muutoksiin työssä. Siitä seuraava taulukko.

Taulukko 9.13. Päätejärjestelmien monimutkaisuudesta aiheutuvien ongelmien yhteys jatkuvien muutosten lisääntymiseen työssä

Päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä	Jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Lisääntynyt vähän tai ei ollenkaan	Lisääntynyt jonkin verran	Lisääntynyt paljon	
Ei koskaan	59,4%	25,0%	15,6%	100,0%
Harvoin	42,1%	29,0%	29,0%	100,0%
Usein	14,3%	27,6%	58,1%	100,0%
Yhteensä	36,6%	28,3%	35,0%	100,0%

$\chi^2=43,946$; $df=4$; $p<0,001$

Taulukosta voidaan todeta, että ne vastaajat, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheuttaa usein ongelmia atk:n käytössä, kokivat eniten muutosten työssä lisääntyneen (58 %), kun taas niillä, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus ei koskaan aiheuta ongelmia, vastaava prosenttiosuus on vain 16 %.

Tarkastellaan vielä seuraavan taulukon avulla, miten päätejärjestelmien monimutkaisuuden aiheuttamat ongelmat vaikuttivat vastaajien kokemukseen kanssakäymisen vähentymisestä työtovereiden kanssa.

⁸⁶ $\chi^2=3,177^a$; $df=4$; $p=0,529$ eli $p>.05$

Taulukko 9.14. Päätejärjestelmien monimutkaisuudesta aiheutuvien ongelmien yhteys kanssakäymisen vähentymiseen työtovereiden kanssa

Päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä	Kanssakäyminen työtovereiden kanssa on vähentynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Vähentynyt vähän tai ei ollenkaan	Vähentynyt jonkin verran	Vähentynyt paljon	
Ei koskaan	50,0%	28,1%	21,9%	100,0%
Harvoin	40,4%	20,9%	38,7%	100,0%
Usein	17,1%	20,0%	62,9%	100,0%
Yhteensä	35,5%	21,2%	43,3%	100,0%

$\chi^2=28,791$; $df=4$; $p<0,001$

Voidaan todeta, että vastaajat, joille aiheutui usein ongelmia atk:n käytössä päätejärjestelmien monimutkaisuuden vuoksi, kokivat eniten (63 %) kanssakäymisen vähentyneen, kun taas niistä vastaajista, joilla ei ollut koskaan ongelmia päätejärjestelmien monimutkaisuuden vuoksi, vain 22 % koki kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen paljon. Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että mitä useammin päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheuttaa työntekijälle ongelmia atk:n käytössä, sitä enemmän hän kokee kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Kun päätejärjestelmän monimutkaisuuden aiheuttamia ongelmia tarkasteltiin niiden väittämien kanssa, jotka kuvaavat *Vaikutusmahdollisuuksia*, niin yhteys väittämän ”Mahdollisuus osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun on vähentynyt tietotekniikan vuoksi”⁸⁷ kanssa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ja yhteys väittämän ”Sidonnaisuus työtehtäviin on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi” kanssa yhteys oli tilastollisesti merkitsevä⁸⁸. Seuraavassa taulukossa on tarkasteltu sitä, vähentävätkö vastaajien mielestä päätejärjestelmien monimutkaisuudesta aiheutuvat ongelmat mahdollisuuksia osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun.

Taulukko 9.15. Päätejärjestelmien monimutkaisuudesta aiheutuvien ongelmien yhteys omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun osallistumisen vähentymiseen

Päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä	Mahdollisuus osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun on vähentynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Vähentynyt vähän tai ei ollenkaan	Vähentynyt jonkin verran	Vähentynyt paljon	
Ei koskaan	63,6%	30,3%	6,1%	100,0%
Harvoin	66,8%	24,2%	9,1%	100,0%
Usein	45,7%	25,7%	28,6%	100,0%
Yhteensä	61,5%	25,0%	13,5%	100,0%

$\chi^2=29,423$; $df=4$; $p<0,001$

⁸⁷ $\chi^2=31,858a$; $df=4$; $p=0,000$ eli $p<0,001$

⁸⁸ $\chi^2=12,133$; $df=4$; $p=.016$ eli $p<0,05$

Taulukosta voidaan todeta, että niistä vastaajista, jolle päätejärjestelmien monimutkaisuus ei koskaan aiheuttanut ongelmia tai ongelmia oli vain harvoin, niin suurin osa näistä vastaajista koki, että mahdollisuus osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun ei ollut vähentynyt ollenkaan tai oli vähentynyt vain vähän. Ne, jolle päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheutti usein ongelmia, kokivat eniten osallistumisen mahdollisuuksien vähentyneen.

Kun tarkasteltiin sitä, lisääntyykö vastaajien mielestä sidonnaisuus työtehtäviin päätejärjestelmien monimutkaisuuden aiheuttamien ongelmien vuoksi, niin riippumatta siitä, kuinka usein vastaaja koki päätejärjestelmien monimutkaisuuden aiheuttavan ongelmia, niin kaikissa ryhmissä suurin osa vastaajista koki, että sidonnaisuus työtehtäviin ei ollut lisääntynyt tietotekniikan vuoksi. Vahvimmin näin ajateltiin (71 %) ryhmässä, jossa päätejärjestelmän monimutkaisuus oli aiheuttanut vastaajalle harvoin ongelmia ja lähes samansuuruiset prosenttiosuudet olivat myös muissa ryhmissä (Ei koskaan ongelmia: 68 %, Harvoin ongelmia: 71 % ja Usein ongelmia: 68 %). Prosenttiosuudet olivat kaikissa ryhmissä hyvin saman suuruiset⁸⁹.

9.3. Opastuksen saaminen tietoteknisissä ongelmissa

Työntekijät, joilla oli heikot mahdollisuudet opastuksen saamiseen tietoteknisissä ongelmissa, kokivat kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Kun tuen saamista tietoteknisissä ongelmissa tarkasteltiin niiden väittämien kanssa, jotka kuvaavat *Työn ja työtehtävien hallintaa*, yhteys väittämän ”Tunne että hallitsee työnsä ja työtehtävänsä on vähentynyt tietotekniikan vuoksi” kanssa oli tilastollisesti merkitsevä⁹⁰. Yhteys väittämän ”Valmistelu- ja ratkaisutyö on helpottunut tietotekniikan vuoksi”⁹¹ kanssa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ja väittämän ”Työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi” kanssa oli tilastollisesti merkitsevä.

⁸⁹ $\chi^2=12.133^a$; $df=4$; $p=0,016$ eli $p<.05$

⁹⁰ $\chi^2=16.095$; $df=4$; $p=.003$ eli $p<.01$

⁹¹ $\chi^2=20.995$; $df=4$; $p=.000$ eli $p<.001$

Taulukko 9.21. Henkilökohtaisen opastuksen saamisen mahdollisuudet tietoteknisissä ongelmissa ja yhteys työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntymiseen

Henkilökohtaisen opastuksen saamisen mahdollisuudet tietoteknisissä ongelmissa	Työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Hyvät mahdollisuudet	56,3%	24,1%	19,5%	100,0%
Ei hyvät eikä huonot	44,9%	12,1%	43,0%	100,0%
Huonot mahdollisuudet	22,7%	21,2%	56,1%	100,0%
Yhteensä	48,4%	20,7%	30,9%	100,0%

$\chi^2=47,427$; $df=4$; $p=0,001$

Kuten yllä olevasta taulukosta voidaan todeta, niin vastaajat, joilla oli mielestään huonot mahdollisuudet opastuksen saamiseen tietoteknisissä ongelmissa, kokivat huomattavasti suuremmassa määrin työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen, kuin ne vastaajat, joilla mielestään oli hyvät mahdollisuudet opastuksen saamiseen.

Opastuksen saamista tietoteknisissä ongelmissa tarkasteltiin ensin niiden väittämien kanssa, jotka kuvaavat *Työn nopeampaa tekemistä*. Yhteys väittämien ”Perehtymisaika uusiin asioihin on vähentynyt tietotekniikan vuoksi”⁹² ja ”Työn tauotus on vähentynyt tietotekniikan vuoksi” kanssa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä⁹³.

Seuraavaksi opastuksen saamista tietoteknisissä ongelmissa tarkasteltiin niiden väittämien kanssa, jotka kuvaavat *Työn sisältöjä*. Yhteys väittämien ”Jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi”⁹⁴ ja ”Kanssakäyminen työtovereiden kanssa on vähentynyt tietotekniikan vuoksi” oli tilastollisesti erittäin merkitsevä⁹⁵. Yhteys väittämien ”Työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi” kanssa oli tilastollisesti melkein merkitsevä⁹⁶.

⁹² $\chi^2=23,873^a$; $df=4$; $p=.000$ eli $p<.001$

⁹³ $\chi^2=25,482^a$; $df=4$; $p=.000$ eli $p<.001$

⁹⁴ $\chi^2=20,597$; $df=4$; $p=0,000$ eli $p<.001$

⁹⁵ $\chi^2=20,597$; $df=4$; $p=0,000$ eli $p<.001$

⁹⁶ $\chi^2=10,245^a$; $df=4$; $p=.036$ eli $p<.05$

Taulukko 9.22. Henkilökohtaisen opastuksen saamisen mahdollisuudet tietoteknisissä ongelmissa ja yhteys jatkuvien muutosten lisääntymiseen työssä

Henkilökohtaisen opastuksen saamisen mahdollisuudet tietoteknisissä ongelmissa	Jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Lisääntynyt vähän tai ei ollenkaan	Lisääntynyt jonkin verran	Lisääntynyt paljon	
Hyvät mahdollisuudet	41,0%	31,4%	27,6%	100,0%
Ei hyvät eikä huonot	37,4%	21,5%	41,1%	100,0%
Huonot mahdollisuudet	19,7%	27,3%	53,0%	100,0%
Yhteensä	36,9%	28,3%	34,8%	100,0%

$$\chi^2=20,597; df=4; p=0,000$$

Taulukosta voidaan todeta, että vastaajat, joilla oli mielestään huonot mahdollisuudet opastuksen saamiseen tietoteknisissä ongelmissa, kokivat vahvimmin jatkuvien muutosten lisääntyneen työssä tietotekniikan vuoksi. Vastaava prosentiosuus oli huomattavasti pienempi niillä, joilla oli mielestään hyvät mahdollisuudet opastuksen saamiseen.

Kun kysymystä opastuksen saamisesta tietoteknisissä ongelmissa tarkasteltiin suhteessa kanssakäymisen vähentymiseen työtovereiden kanssa, on taulukko seuraavanlainen.

Taulukko 9.23. Henkilökohtaisen opastuksen saamisen mahdollisuudet tietoteknisissä ongelmissa ja yhteys kanssakäymisen vähentymiseen työtovereiden kanssa

Henkilökohtaisen opastuksen saamisen mahdollisuudet tietoteknisissä ongelmissa	Kanssakäyminen työtovereiden kanssa on vähentynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Vähentynyt vähän tai ei ollenkaan	Vähentynyt jonkin verran	Vähentynyt paljon	
Hyvät mahdollisuudet	40,6%	21,5%	37,9%	100,0%
Ei hyvät eikä huonot	36,8%	21,7%	41,5%	100,0%
Huonot mahdollisuudet	13,4%	19,4%	67,2%	100,0%
Yhteensä	35,5%	21,2%	43,3%	100,0%

$$\chi^2=21,914; df=4; p<0,001$$

Taulukosta voidaan todeta, että vastaajat, joilla on mielestään huonot mahdollisuudet opastuksen saamiseen tietoteknisissä ongelmissa, kokivat kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen selvästi enemmän kuin ne, joilla mielestään oli hyvät mahdollisuudet opastuksen saamiseen.

Kun vastauksia kysymykseen, minkälaiset mahdollisuudet työntekijällä on saada tarvittavaa henkilökohtaista opastusta tietoteknisissä ongelmissa, tarkasteltiin niiden väittämien kanssa, jotka kuvaavat *Halua parantaa työn laatua*, oli yhteys tämän muuttujan ja väittämien

”Asiakaspalvelutyö on nopeutunut tietotekniikan vuoksi”⁹⁷ ja ”Oman ammattialan arvostus on vähentynyt tietotekniikan vuoksi” tilastollisesti melkein merkitsevä⁹⁸.

9.4. Tiedottaminen atk-muutoksista

Työntekijät, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheutti usein ongelmia, kokivat mahdollisuuksien osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Atk-muutoksista tiedottamisen riittämättömyyttä tarkasteltiin ensin niiden väittämien kanssa, jotka kuvaavat *Työn ja työtehtävien hallintaa*. Yhteys tämän muuttujan ja väittämän ”Työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi”⁹⁹ kanssa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ja yhteys väittämän ”Tunne että hallitsee työnsä on vähentynyt tietotekniikan vuoksi”¹⁰⁰ kanssa oli tilastollisesti merkitsevä ja yhteys väittämän ”Valmistelu- ja ratkaisutyö on helpottunut tietotekniikan vuoksi”¹⁰¹ kanssa oli tilastollisesti merkitsevä.

Seuraavassa taulukossa tarkastellaan, miten riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen vaikutti siihen, miten vastaajat kokivat työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Taulukko 9.24. Riittämättömästä atk-muutoksista tiedottamisesta aiheutuvien ongelmien yhteys työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntymiseen

Riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä	Työssä huomioon otettavat ohjeet ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Lisääntyneet vähän tai ei ollenkaan	Lisääntyneet jonkin verran	Lisääntyneet paljon	
Ei koskaan	76,0%	16,0%	8,0%	100,0%
Harvoin	49,0%	21,1%	29,9%	100,0%
Usein	9,1%	18,2%	72,7%	100,0%
Yhteensä	48,5%	20,7%	30,8%	100,0%

$\chi^2=28,205$; $df=4$; $p<0,001$

Ne, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen ei ollut koskaan aiheuttanut ongelmia atk:n käytössä, enemmistö koki, että työssä huomioon otettavat ohjeet eivät olleet lisääntyneet ollenkaan tai olivat lisääntyneet vain vähän. Puolestaan niillä, joille riittämätön atk-muutoksista

⁹⁷ $\chi^2=12,705^a$; $df=4$; $p=.013$ eli $p<.05$

⁹⁸ $\chi^2=10,486^a$; $df=4$; $p=.033$ eli $p<.05$

⁹⁹ $\chi^2=28,205$; $df=4$; $p<0,001$

¹⁰⁰ $\chi^2=13,332^a$; $df=4$; $p=0,010$ eli $p=.01$

¹⁰¹ $\chi^2=9,983^a$; $df=4$; $p=0,041$ eli $p<.05$

tiedottaminen oli aiheuttanut usein ongelmia atk:n käytössä, enemmistö vastaajista koki työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen paljon tietotekniikan vuoksi.

Hukin ja Seppälän (1993, 27) tutkimuksen mukaan tietotekniikkaan liittyvässä tiedottamisessa vastanneet olivat tyytyväisimpiä tietotekniikan koulutuksesta tiedottamiseen, jonka noin kaksi kolmasosaa arvioi melko tai erittäin hyvin toteutetuksi (n=598 - 630). Uusista laitehankinnoista sekä uusista ohjelmista ja niiden muutoksista tiedottamista piti melko tai erittäin hyvänä yli kolmannes vastanneista. Kriittisimpiä oltiin tiedottamiseen ohjelmien havaituista puutteista ja yhteensopivuudesta: lähes puolet vastanneista arvioi sen melko tai erittäin huonosti toteutetuksi.

Muuttuja ”Riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheuttaa ongelmia” ristiintaulukoitiin väittämän ”Tunne että hallitsee työnsä ja työtehtävänsä on vähentynyt tietotekniikan vuoksi” kanssa. Niistä vastaajista, joilla oli harvoin tai ei koskaan ongelmia sen vuoksi, että atk-muutoksista tiedottaminen oli riittämätöntä, vain 16 % koki, että työn hallinnan tunne oli vähentynyt tietotekniikan vuoksi, kun taas niistä, joilla oli ongelmia usein riittämättömän atk-muutoksista tiedottamisen vuoksi, 50 % koki, että työn hallinnan tunne oli vähentynyt tietotekniikan vuoksi¹⁰².

Seuraavassa taulukossa tarkastellaan, miten riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen vaikuttaa siihen, miten vastaajat kokivat valmistelu- ja ratkaisutyön helpottuneen tietotekniikan vuoksi.

Taulukko 9.25. Riittämättömästä atk-muutoksista tiedottamisesta aiheutuvien ongelmien yhteys valmistelu- ja ratkaisutyön helpottumiseen

Riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä	Valmistelu- ja ratkaisutyö on helpottunut tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Ei koskaan	11,5%	15,4%	73,1%	100,0%
Harvoin	9,8%	29,7%	60,5%	100,0%
Usein	23,8%	42,9%	33,3%	100,0%
Yhteensä	10,6%	29,5%	59,9%	100,0%

$\chi^2=9,983$; $df=4$; $p=0,041$

Voidaan todeta, että niistä, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen ei ollut koskaan aiheuttanut ongelmia atk:n käytössä, 73 % koki valmistelu- ja ratkaisutyön helpottuneen tietotekniikan vuoksi, kun taas niistä, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheutti usein ongelmia atk:n käytössä, enää vain 33 % koki valmistelu- ja ratkaisutyön helpottuneen tietotekniikan vuoksi.

¹⁰² $\chi^2=13.332^a$; $df=4$; $p=.010$ eli $p=.01$

Kun tiedottamista tarkasteltiin niiden väittämien kanssa, jotka kuvaavat *Työn sisältöjä*, niin yhteys väittämän "Jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi"¹⁰³ kanssa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ja väittämien "Työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi"¹⁰⁴ ja "Kanssakäyminen työtovereiden kanssa on vähentynyt tietotekniikan vuoksi"¹⁰⁵ kanssa tilastollisesti merkitsevä. Seuraavassa taulukossa tarkastellaan, miten riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen vaikuttaa siihen, missä määrin vastaajat kokivat työtehtävien muuttuneen rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi.

Taulukko 9.26. Riittämättömästä atk-muutoksista tiedottamisesta aiheutuvien ongelmien yhteys työtehtävien muuttumisesta rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi

Riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä	Työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Samaa mieltä	
Ei koskaan	24,0%	28,0%	48,0%	100,0%
Harvoin	7,8%	15,8%	76,5%	100,0%
Usein	,0%	,0%	100,0%	100,0%
Yhteensä	8,3%	15,7%	76,0%	100,0%

$$\chi^2=19,181; df=4; p=0,001$$

Kuten taulukosta voidaan todeta, niin vastaajat, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheutti usein ongelmia atk:n käytössä, kaikki kokivat työtehtävien muuttuneen rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. Vastaavasti niistä, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen ei mielestään koskaan aiheuttanut ongelmia atk:n käytössä, alle puolet kokivat näin. Seuraavassa taulukossa tarkastellaan, miten riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen vaikuttaa siihen, missä määrin vastaajat kokivat jatkuvien muutosten lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Taulukko 9.27. Riittämättömästä atk-muutoksista tiedottamisesta aiheutuvien ongelmien yhteys jatkuvien muutosten lisääntymiseen työssä

Riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä	Jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Lisääntynyt vähän tai ei ollenkaan	Lisääntynyt jonkin verran	Lisääntynyt paljon	
Ei koskaan	64,0%	12,0%	24,0%	100,0%
Harvoin	36,4%	30,2%	33,3%	100,0%
Usein	13,6%	13,6%	72,7%	100,0%
Yhteensä	36,9%	28,3%	34,8%	100,0%

$$\chi^2=22,928; df=4; p<0,001$$

¹⁰³ $\chi^2=22,928; df=4; p<.001$

¹⁰⁴ $\chi^2=19,181; df=4; p=0,001$ eli $p<.01$

¹⁰⁵ $\chi^2=13,273; df=4; p=0,010$ eli $p=.01$

Taulukosta voidaan todeta, että niistä vastaajista, joille riittämättömästä atk-muutoksista tiedottaminen aiheutti usein ongelmia atk:n käytössä, suurin osa koki jatkuvien muutosten työssä lisääntyneen paljon tietotekniikan vuoksi, kun vastaavasti niistä, joille ei mielestään koskaan riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheuttanut ongelmia työssä, vain enää vajaa neljännes koki jatkuvien muutosten työssä lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Seuraavassa taulukossa tarkastellaan, miten riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen vaikuttaa siihen, missä määrin vastaajat kokivat kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Taulukko 9.28. Riittämättömästä atk-muutoksista tiedottamisesta aiheutuvien ongelmien yhteys kanssakäymisen vähentymiseen työtovereiden kanssa

Riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä	Kanssakäyminen työtovereiden kanssa on vähentynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Vähentynyt vähän tai ei ollenkaan	Vähentynyt jonkin verran	Vähentynyt paljon	
Ei koskaan	48,0%	12,0%	40,0%	100,0%
Harvoin	36,3%	21,6%	42,0%	100,0%
Usein	4,8%	19,0%	76,2%	100,0%
Yhteensä	35,5%	21,0%	43,5%	100,0%

$\chi^2=13,273$; $df=4$; $p=0,010$

Voidaan todeta, että suurin osa niistä vastaajista, joille mielestään riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheutti usein ongelmia atk:n käytössä, koki kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen paljon tietotekniikan vuoksi, kun vastaavasti niistä, joille mielestään riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen ei koskaan aiheuttanut ongelmia, enää vain alle puolet koki näin. On kuitenkin todettava, että näidenkin vastaajien prosenttiosuus oli melko suuri.

Kun riittämätöntä atk-muutoksista tiedottamista tarkasteltiin niiden väittämien kanssa, jotka kuvaavat *Vaikutusmahdollisuuksia*, yhteys tämän muuttujan ja väittämän ”Mahdollisuus osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun on vähentynyt tietotekniikan vuoksi” kanssa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä.

Taulukko 9.29. Riittämättömästä atk-muutoksista tiedottamisesta aiheutuvien ongelmien yhteys omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun osallistumisen mahdollisuuksien vähentymiseen

Riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheuttaa ongelmia atk:n käytössä	Mahdollisuus osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun on vähentynyt tietotekniikan vuoksi			Yhteensä
	Vähentynyt vähän tai ei ollenkaan	Vähentynyt jonkin verran	Vähentynyt paljon	
Ei koskaan	65,4%	26,9%	7,7%	100,0%
Harvoin	63,9%	23,7%	12,4%	100,0%
Usein	14,3%	42,9%	42,9%	100,0%
Yhteensä	61,6%	24,8%	13,6%	100,0%

$\chi^2=25,373$; $df=4$; $p<0,001$

Kuten taulukosta voidaan todeta, niin vastaajat, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheutti usein ongelmia atk:n käytössä, kokivat vahvimmin mahdollisuuksien omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Vastaava prosenttiosuus niillä, joilla ei ollut mielestään koskaan näitä ongelmia, oli alle kymmenen.

9.8. Yhteenveto

Tässä luvussa kootaan yhteen niitä tekijöitä, joilla tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi olevan merkitystä työn ja työympäristön hallintaa tukevana tai uhkaavana tekijänä. Merkitystä arvioitiin seuraavien tekijöiden avulla: 1.) suhtautuminen tietotekniisiin muutoksiin, 2.) päätejärjestelmien tekninen monimutkaisuus, 3.) työntekijän mahdollisuudet saada työssään tarvittavaa henkilökohtaista opastusta tietoteknisissä ongelmissa, 4.) tiedottaminen atk-muutoksista.

Tietoteknisiä muutoksia pelkäävät kokivat jatkuvien muutosten työssä lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Tarkasteltaessa vastaajien suhtautumista tietotekniisiin muutoksiin ja kokemuksia siitä, ovatko muutokset työssä lisääntyneet tietotekniikan vuoksi, niin pelolla muutoksiin suhtautuvista suurin osa (67 %) koki jatkuvien muutosten työssä lisääntyneen tietotekniikan vuoksi, kun innolla tietoteknisiä muutoksia odottavista vain alle viidesosa (19 %) oli tätä mieltä.

Riippumatta siitä, miten vastaajat suhtautuivat tietotekniisiin muutoksiin työssään, niin vastaajat kokivat työtehtävien muuttuneen rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. Tämän tutkimuksen mukaan kokemus siitä, että työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi, oli erittäin merkittävästi

yhteydessä siihen miten henkilö suhtautuu tietoteknisiin muutoksiin työssä. Riippumatta siitä, pelkäsikö vastaaja vai odottiko innolla tietoteknisiä muutoksia, niin suurin osa oli sitä mieltä, että työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. Pelolla muutoksia odottavista näin koki 96 %, innolla odottavista 66 % ja niistä, joille muutokset olivat yhdentekeviä, 74 %.

Työntekijät, joilla päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheutti usein ongelmia atk:n käytössä, kokivat työn hallinnan tunteen vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Jos päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheutti vastaajalle usein ongelmia atk:n käytössä, niin heistä yli puolet koki työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen, kun vastaavasti niistä, joilla ei ollut koskaan ongelmia, koki näin vain alle 10 %. Myös ne vastaajat, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheutti harvoin ongelmia, kokivat huomattavasti vähemmän työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen kuin ne joilla oli usein ongelmia.

Päätejärjestelmien monimutkaisuuden aiheuttamia ongelmia tarkasteltiin myös suhteessa siihen, minkälaiseksi vastaaja kokee työn hallinnan tunteen. Ne vastaajat, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus ei koskaan aiheuttanut ongelmia atk:n käytössä, kokivat selvästi vähemmän (13 %) työn hallinnan tunteen vähentyneen, kuin ne vastaajat, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheutti usein ongelmia (36 %).

Riippumatta siitä, oliko vastaajalla usein tai ei koskaan ongelmia päätejärjestelmien monimutkaisuuden vuoksi, niin suurimman osan mielestä työtehtävät olivat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi.

Vastaajat, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheutti usein ongelmia atk:n käytössä, kokivat eniten (90 %) työtehtävien muuttuneen yksitoikkoisemmiksi, kun taas niillä, joilla ei näitä ongelmia ollut koskaan, vastaava prosenttiosuus oli selvästi pienempi (52 %). Vastaajista, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheutti usein ongelmia, yli puolet (58 %) koki muutosten työssä lisääntyneen kun taas niistä vastaajista, joilla ei ollut koskaan ongelmia, näin koki vain alle viidesosa (16 %).

Mitä useammin päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheutti vastaajalle ongelmia atk:n käytössä, sitä enemmän hän koki kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Niistä vastaajista, joille päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheutti usein ongelmia, yli puolet (63 %) koki kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi, kun taas

vastaavasti niistä, joilla ei ollut koskaan ongelmia päätejärjestelmien monimutkaisuuden vuoksi, vain 22 % koki kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen paljon. Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että mitä useammin päätejärjestelmien monimutkaisuus aiheuttaa työntekijälle ongelmia atk:n käytössä, sitä enemmän hän kokee kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Työntekijät, joilla oli huonot mahdollisuudet henkilökohtaisen opastuksen saamiseen tietoteknisissä ongelmissa, kokivat työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Vastaajat, joilla oli huonot mahdollisuudet opastuksen saamiseen tietoteknisissä ongelmissa, kokivat työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen huomattavasti suuremmassa määrin (56 %), kuin vastaajat, joilla oli hyvät mahdollisuudet opastuksen saamiseen (20 %). Vastaajat, joilla mielestään oli huonot mahdollisuudet opastuksen saamiseen tietoteknisissä ongelmissa, kokivat eniten (53 %) jatkuvien muutosten työssä lisääntyneen tietotekniikan vuoksi, kun vastaava prosenttiosuus oli selvästi pienempi (28 %) niillä, joilla oli hyvät mahdollisuudet opastuksen saamiseen. Kun kysymystä opastuksen saamisesta tietoteknisissä ongelmissa tarkasteltiin suhteessa kanssakäymisen vähentymiseen työtovereiden kanssa, niin vastaajista, joilla oli mielestään huonot mahdollisuudet opastuksen saamiseen tietoteknisissä ongelmissa, 67 % koki kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen, kun vastaava prosenttiosuus niillä, joilla oli hyvät mahdollisuudet opastuksen saamiseen, oli 38 %.

Työntekijät, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheutti ongelmia, kokivat työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.

Niistä vastaajista, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen ei ollut koskaan aiheuttanut työssä ongelmia atk:n käytössä, suurin osa (76 %) oli sitä mieltä, että työssä huomioon otettavat eivät olleet lisääntyneet ollenkaan tai olivat lisääntyneet vain vähän, kun vastaavasti niistä, joilla oli ongelmia usein riittämättömästä atk-muutoksista tiedottamisesta johtuen, suurin osa vastaajista (73 %) oli sitä mieltä, että työssä huomioon otettavat ohjeet olivat lisääntyneet paljon tietotekniikan vuoksi. Tarkasteltaessa, miten riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen vaikuttaa siihen, miten vastaajat kokivat valmistelu- ja ratkaisutyön helpottuneen tietotekniikan vuoksi, niin ne vastaajat, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen ei aiheuttanut koskaan ongelmia atk:n käytössä, 73 % oli samaa mieltä siitä, että valmistelu- ja ratkaisutyö on helpottunut tietotekniikan vuoksi, kun taas niistä, joilla oli ongelmia usein riittämättömän atk-muutoksista tiedottamisen vuoksi, enää vain 33 % oli tätä mieltä.

Työntekijät, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheutti ongelmia, kokivat työtehtävien muuttuneen rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi.

Vastaajat, joilla oli usein ongelmia riittämättömästä atk-muutoksista tiedottamisesta johtuen, olivat kaikki (100 %) sitä mieltä, että työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi, kun vastaavasti niistä, joilla ei ollut koskaan ongelmia riittämättömästä tiedottamisesta johtuen, vajaa puolet (48 %) oli tätä mieltä. Kun tutkimuksessa tarkasteltiin sitä, miten riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen vaikuttaa siihen, missä määrin vastaajat kokevat jatkuvien muutosten lisääntyneen tietotekniikan vuoksi, niin vastaajista, joilla oli usein ongelmia riittämättömästä atk-muutoksista tiedottamisesta johtuen, suurin osa (73 %) koki jatkuvien muutosten työssä lisääntyneen paljon tietotekniikan vuoksi, kun vastaavasti niistä, joilla ei ollut koskaan ongelmia atk-muutoksista tiedottamisesta johtuen, vain vajaa neljännes (24 %) koki jatkuvien muutosten työssä lisääntyneen paljon tietotekniikan vuoksi.

Tarkasteltaessa, miten riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen vaikuttaa siihen, missä määrin vastaajat kokivat kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi, niin suurin osa (76 %) niistä vastaajista, joilla oli usein ongelmia riittämättömästä atk-muutoksista tiedottamisesta johtuen, koki kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen paljon tietotekniikan vuoksi, kun vastaavasti niistä, joilla mielestään ei ollut koskaan ongelmia riittämättömästä atk-muutoksista tiedottamisesta johtuen, vain alle puolet (40 %) oli tätä mieltä. On kuitenkin todettava, että näidenkin vastaajien prosenttiosuus oli melko suuri.

Työntekijät, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheutti ongelmia atk:n käytössä, kokivat mahdollisuuksien osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Vastaajat, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheutti usein ongelmia työssä atk:n käytössä, kokivat eniten (43 %) mahdollisuuksien omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Vastaava prosenttiosuus niillä, joilla ei ollut koskaan näitä ongelmia, oli vain 8 %.

TYÖN JA TYÖYMPÄRISTÖN HALLINTAA UHKAAVAT TEKIJÄT	
Muutosten pelko	<i>Tietoteknisiä muutoksia pelkäävät kokivat jatkuvien muutosten työssä lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.</i>
Ongelmia työssä aiheuttaa päätejärjestelmien tekninen monimutkaisuus	<i>Vastaajat, joilla oli usein ongelmia päätejärjestelmien teknisen monimutkaisuuden vuoksi, kokivat - > työn hallinnan tunteen vähentyneen tietotekniikan vuoksi - > kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi</i>
Heikot mahdollisuudet opastuksen saamiseen tietoteknisissä ongelmissa	<i>Vastaajat, joilla oli heikot mahdollisuudet opastuksen saamiseen tietoteknisissä ongelmissa, kokivat työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi.</i>
Ongelmia työssä aiheuttaa riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen	<i>Vastaajat, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheutti ongelmia, kokivat - > työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi; - > työtehtävien muuttuneen rutiinomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. - > mahdollisuuksien osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun vähentyneen tietotekniikan vuoksi.</i>
<p><i>Riippumatta siitä,</i></p> <p><i>- > oliko vastaajalla usein tai ei koskaan ongelmia päätejärjestelmien monimutkaisuuden vuoksi, niin suurimman osan mielestä työtehtävät olivat muuttuneet rutiinomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi</i></p> <p><i>- > miten vastaajat suhtautuivat tietoteknisiin muutoksiin työssään, niin vastaajat kokivat työtehtävien muuttuneen rutiinomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi.</i></p>	

Kuvio 9.1. Työn ja työympäristön hallintaa uhkaavien tekijöiden vaikutus työn ja työympäristön hallintaan

Tulosten mukaan suhtautumisella tietoteknisiin muutoksiin on merkitystä siihen, miten työntekijät kokevat hallitsevansa työtään ja työympäristöään. Myös atk-muutoksista tiedottamisen puutteista usein aiheutuvat ongelmat vaikuttavat siihen, miten työntekijä kokee hallitsevansa työtään ja työympäristöään. Tuen saamisen mahdollisuudet tietoteknisissä ongelmissa vaikuttaa tämän tutkimuksen mukaan siihen, miten työntekijät kokevat tietotekniikan vaikuttaneen sosiaaliseen kanssakäymiseen ja riittämättömästi tiedottamisesta aiheutuvat ongelmat vaikuttavat siihen, miten työntekijä kokee itsellään olevan mahdollisuuksia osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun.

10. JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

10.1. Johtopäätökset

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin, minkälainen vaikutus työntekijän tietoteknisillä taidoilla ja iällä on siihen, miten hän kokee hallitsevansa työnsä ja työympäristönsä. Näiden tekijöiden vaikutusta haluttiin tarkastella mahdollisimman monella eri työn ja työympäristön osa-alueella. Tämän tutkimuksen perusteella tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat hallitsevansa työnsä ja työympäristönsä paremmin kuin tietoteknisiltä taidoiltaan heikot. Hyvät käyttäjät kokivat tietotekniikan helpottaneen työtä, omien kykyjen hyväksikäyttömahdollisuuksien lisääntyneen ja työn itsenäisyyden lisääntyneen. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot puolestaan kokivat työn ja työympäristön hallinnan vähentyneen, työn vaativuuden lisääntyneen, työn tauotuksen vähentyneen, sosiaalisen ympäristön heikentyneen, työn henkisen rasittavuuden lisääntyneen, oman ammattialan arvostuksen vähentyneen ja työhön liittyvien vaikutusmahdollisuuksien vähentyneen. Tulosten perusteella kaikki työntekijät kokivat työn tulosten parantuneen tietotekniikan avulla, mutta toisaalta kokivat työn sisällön köyhtyneen tietotekniikan vuoksi - varsinkin iäkkäät työntekijät.

Lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin muita tekijöitä, joilla arveltiin olevan vaikutusta työn ja työympäristön hallintaan. Näistä tekijöistä käytettiin nimitystä työn hallintaa tukevat ja uhkaavat tekijät. Työntekijät, joilla päätejärjestelmien tekninen monimutkaisuus aiheutti usein ongelmia, kokivat työn hallinnan tunteen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Mitä useammin työntekijällä oli ongelmia päätejärjestelmien monimutkaisuuden vuoksi, sitä enemmän työntekijät kokivat kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Työntekijät, joilla oli huonot mahdollisuudet tuen saamiseen tietoteknisissä ongelmissa, kokivat työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Työntekijät, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheutti usein ongelmia, kokivat työtehtävien muuttuneen rutiininomaisemmiksi ja epämieliseksi tietotekniikan ja myös mahdollisuuksien osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun vähentyneen tietotekniikan vuoksi.

Tietotekniset taidot vaikuttavat kokemukseen työn ja työympäristön hallinnasta

Se, että nuoret ja tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat hallitsevansa työnsä ja työympäristönsä paremmin tietotekniikan avulla kuin iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot, vastaa tilastokeskuksen tutkimuksessa vuodelta 2002 saatuja tuloksia (Nurmela & Ylitalo 2003). Tilastokeskuksen tutkimuksen mukaan kokemus tietotekniikan jalkoihin jäämisestä lisääntyi vastaajilla, mitä vanhemmista ikäluokista oli kyse. Tutkimukseni tuloksia iäkkäiden ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikkojen osalta voidaan osittain verrata niihin havaintoihin, joita Zuboff kuvasi jo 80-luvulla tekemässään tutkimuksessa. Hän puhui osaamisen ja hallinnan tunteen menetyksestä, kuinka työntekijöiden pääällimmäisenä tuntemuksena oli hallinnan tunteen menettäminen ja kuinka se osaaminen, jonka varaan työntekijä oli rakentanut ammattitilpeytensä, oli tullut tarpeettomaksi. Zuboffin (1990) tutkimuksessa nousi myös esiin kysymys uudenlaisista osaamisvaatimuksista, joihin ei vielä osattu hänen mukaansa suhtautua muutoksen tuoreuden vuoksi.

Tutkimuksessani nimenomaan nuoret kokivat suoriutuvansa omista työtehtävistä tehokkaammin tietotekniikan avulla. Tätäkään tulosta ei sinänsä voi pitää yllätyksenä. Hukin ja Seppälän (1993) tutkimuksessa 69 % vastaajista arvioi tietotekniikan myönteisen vaikutuksen johtuvan siitä, että tietotekniikan avulla pystyy suoriutumaan työtehtävistä tehokkaammin. Tutkimukseni mukaan työntekijöillä ei ole enää yhtä myönteinen näkemys työstä suoriutumisesta tehokkaammin kuin Hukin ja Seppälän tutkimuksessa.

Tarkasteltaessa, miten tietotekniikka oli vastannut odotuksia työn helpottumisesta, niin tutkimukseni tulos on melko yksiselitteisesti myönteinen tietotekniikan kannalta. Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvistä suurin osa koki valmistelu- ja ratkaisutyön helpottuneen tietotekniikan avulla, kun vastaavasti tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat näin huomattavasti vähemmän. Kokemus valmistelu- ja ratkaisutyön helpottumisesta oli selvästi suurempaa mitä paremmat tietotekniset taidot vastaajalla oli. Suurin osa kaikista ikäryhmistä oli samaa mieltä siitä, että ohjeiden saatavuus ja käyttö on helpottunut tietotekniikan vuoksi. Mitä vanhempaan ikäluokkaan työntekijä kuului, sitä enemmän hän koki ohjeiden saatavuuden ja käytön helpottuneen tietotekniikan vuoksi. Tämä on erilainen tulos, kuin mitä Hukin ja Seppälän (1993) tutkimuksessa, jossa yli 50-vuotiailla vastaajilla oli nuorempiin työntekijöihin verrattuna useammin vaikeuksia tietojen löytämisessä käyttöoppaista, näyttöruudulla tai opaskirjoissa olevan vieraskielisen tekstin ymmärtämisessä ja atk-sanaston

ymmärtämisessä. Voisiko tästä päätellä, että iän mukaan tarkasteltuna työntekijät eivät tutkimukseni mukaan koe Kosken kuvaamaa ohjelmistoähkyä tai Brodin (1986) kuvaamaa tilannetta, että tietokoneiden mukana toimitetaan niin vaikeaselkoisia käyttöoppaita, että niiden perimmäisenä tarkoituksena tuntuu joskus olevan tehdä ihmiset hulluiksi.

Tietotekniset taidot ja ikä vaikuttavat kokemukseen työn sisällöstä ja työympäristöstä

Tutkimukseni mukaan, mitä nuoremasta työntekijästä oli kysymys, sitä vähemmän hän koki työn miellyttävyyden vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Kaikilla tietoteknisen osaamisen tasoilla oltiin lähes samaa mieltä siitä, eli suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, että tietotekniikan vuoksi työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi. Hukin ja Seppälän tutkimuksessa 34 % vastaajista arvioi työtehtävien muuttuneen rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. Tutkimuksessani yli 50-vuotiaiden ikäryhmässä on eniten (84 %) niitä, jotka kokivat työtehtävien muuttuneen rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. Mitä nuoremasta ikäluokasta oli kysymys, sitä pienempi oli näiden vastaajien osuus, mutta suurin osa kaikissa ikäluokissa koki näin. On kuitenkin huomattava, että suurin osa kaikissa ikäluokissa oli sitä mieltä, että työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. Kaikissa tietoteknisen osaamisen ryhmissä oltiin lähes samaa mieltä siitä, että tietotekniikan vuoksi työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi. Vahvimmin näin kokivat tietoteknisiltä taidoiltaan heikot.

Jos vertaa Hukin ja Seppälän (1993) tutkimuksen tuloksiin, näyttää siltä, että työn mielenkiintoisuus ei ole säilynyt siinä määrin kuin odotettiin. Hukin ja Seppälän kyselytutkimukseen valittiin virastojen kaikki ne henkilöt, jotka olivat käyttäneet tai tulisivat lähitulevaisuudessa käyttämään tietoteknisiä työvälineitä. Heiltä kysyttiin mielipiteitä atk:n työn mielenkiintoisuutta lisäävästä vaikutuksesta. Hukin ja Seppälän tutkimuksessa tehty oletus työtehtävien muuttumisesta monipuolisemmiksi sai osittain tukea tutkimukseni tuloksista.

Tutkimuksessani tietotekniset taidot olivat yhteydessä vastaajan kokemukseen työn yksitoikkoisuuden lisääntymisestä tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan erittäin hyvät kokivat eniten työn yksitoikkoisuuden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi kun tietoteknisiltä

taidoiltaan heikkojen vastaava osuus oli selvästi pienempi. Tilastokeskuksen vuoden 2008 Työolotutkimuksessa kuudennes (16 %) vastaajista piti työtään yksitoikkoisena. Vastaavasti 84 % piti työtään vaihtelevana. Työntekijäasemassa työ oli vaihtelevaa harvemmin kuin toimihenkilöillä. (ks. myös Vartian ym. raportti 2012.)

Tutkimukseni osallistujista vain noin viidennes koki työn henkisen rasittavuuden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Tätä mieltä olivat erityisesti iäkkäät ja tietoteknisiltä taidoiltaan heikot, jotka kokivat jatkuvien muutosten työssä lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Vuoden 2006 Työ ja terveys -tutkimuksen mukaan yli puolet koki kiireen kasvaneen kolmen viimeisen vuoden aikana. Seitsemän kymmenestä koki työnsä henkisesti rasittavaksi. Tulos on siis erilainen kuin tämän tutkimuksen vastaajien kokemus. Juha Siltalan (2007) mukaan stressioireita koki vuonna 2002 88 %, viisi vuotta aiemmin vain 69 %. Syksyllä 2010 valmistuneessa, Työterveyslaitoksen ja Tekesin Brain@Work -tutkimushankkeessa tutkittiin tietotyöläisten ylikuormittumista. Yhä useampi koki itsensä stressaantuneeksi, ajoittain tai pidempiaikaisesti. Kasvanut käsiteltävän tiedon määrä arkielämässä sekä työ, joka edellyttää jatkuvaa oppimista ja monien tehtävien hoitamista yhtä aikaa, pistävät aivot kovalle kurimukselle. Tämä koskee kyseisen tutkimuksen mukaan melko tasapuolisesti kaikkia aloja ja työtehtäviä.

Tietotekniset taidot olivat tutkimukseni mukaan yhteydessä myös vastaajan kokemukseen siitä, että jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi. Tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat myös eniten, että jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi. Myös ikä oli yhteydessä vastaajan kokemukseen siitä, että jatkuvat muutokset työssä ovat lisääntyneet tietotekniikan vuoksi. Vanhimmat vastaajat kokivat eniten jatkuvien muutosten lisääntyneen työssä tietotekniikan vuoksi. Tilastokeskuksen tutkimuksessa vuodelta 2002 (Nurmela & Ylitalo 2003) kokemus tietotekniikan jalkoihin jäämisestä lisääntyi samaten vastaajilla, mitä vanhemmista ikäluokista oli kyse. Taustalla saattaa tutkijoiden mukaan olla elämänvaiheeseen liittyvä itseluottamus vs. itsekriittisyys.

Ikä oli tutkimukseni mukaan yhteydessä siihen, miten vastaaja koki kanssakäymisen työtovereiden kanssa vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Erityisesti tämä koski vanhempia ikäryhmiä. Mitä vanhemmasta ikäluokasta oli kysymys, sitä enemmän koettiin viihtyvyyden työssä vähentyneen. Zuboff kuvasi jo 80-luvulla, kuinka automaatio merkitsi hänen tutkimuksensa työntekijöille ihmisten välisen kanssakäymisen ja persoonallisuuden menettämistä. Pyöriän ym. (2005) mukaan yksinkertaisesti voidaan todeta, että teknologia ei voi koskaan korvata hyvää ryhmähenkeä ja

taitavaa johtamista, joista molemmat ovat riippuvaisia jokapäiväisestä ja alkuperäisen mallin mukaisesta ihmistenvälisestä suhteen muodostumisesta. (Pyöriä, Melin & Blom 2005.)

Tutkimukseni mukaan ikä oli yhteydessä vastaajan kokemukseen työtahdin kiristymisestä. Eniten työtahdin koettiin kiristyneen 41-50 -vuotiaiden ikäluokassa ja vähiten 31-40 -vuotiaiden ikäluokassa. Mitä iäkkäämpi vastaaja oli, sitä enemmän hän koki työn tauotuksen vähentyneen tietotekniikan vuoksi. Vartian ym. (2012) tutkimuksen mukaan mahdollisuus pitää tauko halutessa aina tai melkein aina, ilmoitti ylemmistä toimihenkilöistä olevan mahdollista 76 % ja alemmista toimihenkilöistä 59 %. Jos tutkimukseni tulosta voi verrata Vartian ym. tulokseen, niin Vartian tulos antaa myönteisemmän kuvan taukojen pitämisen mahdollisuudesta. Tutkimuksessani tietotekniset taidot olivat yhteydessä kokemukseen työtahdin kiristymisestä yllättävällä tavalla. Tietoteknisiltä taidoiltaan hyvistä lähes puolet oli sitä mieltä, että työtahti on kiristynyt, kun tietoteknisiltä taidoiltaan heikoista vain viidennes oli tätä mieltä. Vuoden 2009 Työ- ja terveys tutkimuksessa lähes joka toinen (47 %) palkansaaja ilmoitti, että hänen täytyy usein kiirehtiä saadakseen työnsä tehtyä. Useimmin kiirehtimään joutuivat kyseisen tutkimuksen mukaan ylemmät toimihenkilöt (59 %) ja naiset (53 %) useammin kuin miehet (41 %). Juha Siltalan (2007) mukaan vielä vuonna 1990 yli 60 % työntekijöistä koki voivansa vaikuttaa työtahtiinsa edes jonkin verran, vuonna 1995 enää 40 %. Työntekijöistä 18 % katsoi vuonna 1977 kiireen haittaavan työtä, vuonna 1997 33 %, vuonna 2003 yhä 30 %. Stressioireita koki vuonna 2002 88 %, viisi vuotta aiemmin vain 69 %. Vuoden 2006 Työ ja terveys -tutkimuksen mukaan yli puolet koki kiireen kasvaneen kolmen viimeisen vuoden aikana. Seitsemän kymmenestä koki työnsä henkisesti rasittavaksi. Näissä tutkimuksissa ei ole tarkasteltu sitä, onko kiireeseen vaikuttanut tietotekniikka.

Tutkimukseni tulosten mukaan iäkkäiden työntekijöiden mielestä työmäärä on lisääntynyt tietotekniikan vuoksi. Havaintoja työmäärän lisääntymisestä ja vaikeudesta vaikuttaa omaan työmäärään on tehty monissa muissakin viimeaikaisissa tutkimuksissa. Juha Siltalan (2007) mukaan vuonna 2003 44 % työntekijöistä koki, ettei voinut vaikuttaa työmääräänsä. Vartian ym. (2012) mukaan mahdollisuudet vaikuttaa työmäärään olivat selvästi huonommat, sillä heidän tutkimuksensa mukaan lähes joka toinen alempi toimihenkilö (25 %) ja työntekijä (22 %) ilmoitti pystyvänsä vaikuttamaan työmääräänsä vain melko vähän tai erittäin vähän. Paremmat vaikuttamisen mahdollisuudet olivat ylemmillä toimihenkilöillä (31 %). (Vartia ym. 2012.) Tutkimukseni tulosten mukaan nuoret ja tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat omien kykyjen hyväksikäyttömahdollisuuksien lisääntyneen tietotekniikan avulla. Toisaalta tietoteknisiltä taidoiltaan heikot kokivat omaan työhön liittyvien vaikutusmahdollisuuksien vähentyneen

tietotekniikan vuoksi. Samansuuntainen yhteys havaittiin suhteessa työn itsenäisyyteen; varsinkin tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät kokivat työn itsenäisyyden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Tutkimukseni mukaan vastaajat eivät juurikaan koe tietotekniikan vähentäneen mahdollisuuksia osallistua omaan työhön liittyvien muutosten suunnitteluun. Sen sijaan suurin osa oli sitä mieltä, että työtehtävät olivat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. Vartian ym. (2012) psykososiaalisia tekijöitä suomalaisessa työyhteisössä selvitelleen raportin mukaan hyvät vaikuttamisen mahdollisuudet auttavat hallitsemaan työmäärää. Toimihenkilöillä on Vartian ym. tutkimuksen mukaan työntekijöitä useammin mahdollisuus vaikuttaa itseä koskeviin asioihin työpaikalla. Ylemmistä toimihenkilöistä 7 %, alemmista toimihenkilöistä 14 % ja työntekijästä 20 % koki, että heillä on vain melko tai erittäin vähän mahdollisuuksia vaikuttaa itseä koskeviin asioihin työpaikalla. Mahdollisuudesta vaikuttaa oman työn kannalta tärkeisiin päätöksiin aina tai melkein aina ilmoitti Vartian ym. tutkimuksessa ylemmistä toimihenkilöistä 78 % ja alemmista toimihenkilöistä 52.

Pelot tietotekniikkaa kohtaan ja puutteellinen tuki tietoteknisissä ongelmissa uhkaavat työn ja työympäristön hallintaa.

Tutkimuksessani tietoteknisiä muutoksia pelkäävät kokivat jatkuvien muutosten työssä lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Brodin (1986) mukaan pelko on tärkein oire niillä, jotka suhtautuvat tietokoneisiin sekavin tuntein, vastahakoisesti tai peläten. (Brod, 1986.) Brosnanin (1998) mukaan tutkimuksilla on osoitettu, että noin puolella väestöstä on teknopelko eli heillä on kielteisiä ajatuksia informaatiotekniikkaa kohtaan tai he pelkäävät esimerkiksi henkilökohtaisia tietokoneita. Tutkimukseni mukaan pelolla muutoksiin suhtautuvien kokemus jatkuvien muutosten lisääntymisestä työssä oli selvästi suurempi kuin innolla muutoksiin suhtautuvien.

Tutkimuksessani työntekijät, joilla oli huonot mahdollisuudet opastuksen saamiseen tietoteknisissä ongelmissa, kokivat työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyneen tietotekniikan vuoksi. Tutkimuksessani selvä enemmistö vastaajista piti hyvinä mahdollisuuksiaan henkilökohtaisen opastuksen saamiseen tietoteknisissä ongelmissa. Tämä havainto on samansuuntainen muualta saatujen tulosten kanssa. Euroopan työolotutkimuksen (EWCS 2010) mukaan Suomessa saadaan apua ja tukea työtovereilta useammin kuin EU maissa keskimäärin (85 % vs. 72 %). Suomessa tuotantoalalla 82 % ja palvelualalla 86 % ilmoitti saavansa apua ja tukea työtovereiltaan aina tai suurimman osan ajasta. (Vartia ym. 2012.) Tutkimukseni tulos on siis samansuuntainen näiden tulosten kanssa, vaikka nämä tutkimukset antavatkin avun saamisesta vielä paremman tuloksen.

Tutkimuksessani ne työntekijät, joille riittämätön atk-muutoksista tiedottaminen aiheutti ongelmia, kokivat työtehtävien muuttuneen rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi tietotekniikan vuoksi. Hukin ja Seppälän (1993, 27) tutkimuksessa oli kysytty, kuinka tyytyväisiä vastaajat olivat tietotekniikkaan liittyvästä tiedottamisesta. Vastanneet olivat tyytyväisimpiä tietotekniikan koulutuksesta tiedottamiseen, jonka noin kaksi kolmasosaa arvioi melko tai erittäin hyvin toteutetuksi (n=598 - 630). Uusista laitehankinnoista sekä uusista ohjelmista ja niiden muutoksista tiedottamista piti melko tai erittäin hyvänä yli kolmannes vastanneista. Kriittisimpiä oltiin tiedottamiseen ohjelmien havaituista puutteista ja yhteensopivuudesta: lähes puolet vastanneista arvioi sen melko tai erittäin huonosti toteutetuksi. (Hukki & Seppälä 1993.) Tutkimuksessani työntekijät pitivät tietotekniikan oppimisen kannalta tärkeimpänä ohjelmissa havaituista puutteista tiedottamista ja toiseksi tärkeimpänä uusista sovellusohjelmien ja etuusjärjestelmien käyttöönotosta tiedottamista.

Tietoteknisillä taidoilla on siis tutkimukseni mukaan vaikutusta työntekijän suhtautumiseen tietotekniikan aiheuttamiin muutoksiin työssä ja työympäristössä. Tutkimukseni avulla saatiin laajasti tietoa siitä, miten työntekijät kokevat tietotekniikan vaikutukset työhön ja työympäristöön, minkälainen merkitys tietoteknisillä taidoilla on työntekijöiden suhtautumiseen tietotekniikkaan ja minkälaiset tekijät tietoteknisten taitojen lisäksi tukevat ja mitkä tekijät uhkaavat työn ja työympäristön hallintaa tietoteknisessä työssä. Tutkimukseni mukaan tietoteknisillä taidoilla on vaikutusta siihen, miten työntekijä kokee hallitsevansa työnsä ja työympäristönsä tietoteknisessä työssä. Tämän vuoksi työpaikalla on tärkeää kiinnittää huomiota siihen, minkälaiset tietotekniset taidot työntekijällä on ja huolehtia siitä, että tietoteknisiltä taidoiltaan heikot saavat tarvitsemaansa lisäkoulutusta ja tarvitsemaansa tukea tietoteknisissä ongelmissa. (Ks. liite 8 ja 9; tehokkain oppimisen muoto).

Tietoteknisten taitojen heikkoutta voidaan kuitenkin korvata sillä, että työntekijällä on hyvät mahdollisuudet saada riittävästi opastusta tietoteknisissä ongelmissa. Tämän vuoksi olisi tärkeää, että tukihenkilö osaisi tunnistaa sen, minkälaiset tietotekniset taidot opastusta tarvitsevalla on ja minkälainen hänen suhtautumisensa on tietotekniikkaa kohtaan. Kun puhutaan työntekijöiden jaksamisesta yleensäkin työelämässä mahdollisimman pitkään, tulisikin kiinnittää huomiota siihen, miten tietotekniikkaa voidaan kehittää entistä enemmän työntekijän erilaisia kykyjä ja tarpeita vastaavaksi. Minkälainen tietokone olisi, jos sitä kehitettäisiin koko ajan tietoteknisiltä taidoiltaan ja kyvyiltään heikoimman käyttäjän mukaan? Tuntuu, että vielä tänä päivänä tietokoneiden ja

ohjelmien kehittämisessä tietotekniikan huippuosajat mittelevät keskenään siitä, kuka rakentaa hienoimman tietokoneen parhaimmille tietokoneen käyttäjille.

10.2. Pohdinta

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin, minkälainen vaikutus tietoteknisillä taidoilla on siihen, miten työntekijä hallitsee työnsä ja työympäristönsä. Tässä tutkimuksessa kysyttiin väittämien muodossa, miten työntekijän mielestä asiat ovat muuttuneet tietotekniikan vuoksi eli vastaajat laitettiin arvioimaan tietotekniikan vaikutusta menneestä ajasta nykypäivään. Tässä vastaaja joutui muistelemaan mennyttä aikaa. Tutkimusta voisi arvioida kriittisesti sen kannalta, että tässä haluttiin arvioida myös nuorten, vähän aikaa työelämässä olleiden työntekijöiden näkemyksiä tietotekniikkaan ja nimenomaan siltä kannalta, miten he näkevät tietotekniikan vaikuttaneen työhön ja työympäristöön. Kyselyyn vastanneita oli alle 30-vuotiaista 65-vuotiaisiin. Tutkimukseen vastanneista nuoria (alle 30 v.) oli 7 %. Nuoret ovat sen vuoksi kriittinen tarkastelun kohde, koska heillä ei ole kokemusta siitä, mitä työelämä on ollut ennen tietotekniikan tuloa työelämään. Heidän vastauksensa perustuvat siihen mielikuvaan, jonka he luovat aikaisemmista ajoista suhteessa nykypäivään. Tältä osin tutkimus ei välttämättä täytä sille asetettuja odotuksia. Toisaalta vanhemmat vastaajat ovat joutuneet muistelemaan, millaista työelämä on ollut aikaisemmin.

Muistitieto rakentuu kolmenlaisista osista: opituista asiatiedoista, suullisesta perimätiedosta sekä yksilöllisestä kokemuskerronnasta. (Rossi 2003) Nämä lomittuvat osaksi vastaajien kerrontaa. Rossi mainitsee muistitiedon olevan erityisen käyttökelpoista tutkittaessa niin sanottujen tavallisten ihmisten arkea. Muistitiedon avulla saavutetaan yksilön omat kokemukset, hänen suhtautumisensa elämässään oleviin asioihin ja tapahtumiin. Vastaajan kuvaukset reaktioistaan ja toimistaan syntyvät luonnollisesti nykyhetkessä, painottavat kuvaushetkellä tärkeitä tuntevia asioita ja ovat täten tietynlaisen jälkiviisauden väittämiä. Tietotekniikalle annettuja merkityksiä ja tulkintoja tutkittaessa tulee muistaa, että yleinen tietoyhteiskuntadiskurssi vaikuttaa myös tietotekniikalle annettaviin merkityksiin. (Rossi 2003, 18.) Johanna Uotinen (2003) on kuvannut tietotekniikan merkityksellistämistä prosessina, joka muistuttaa tekstin tuottamista ja tulkintaa (teknologiasta tekstuaalisuutena ks. myös Grint & Woolgar 1997; Vehviläinen 1997; Vehviläinen & Eriksson 1999). Hänen mukaansa sisäänkoodaus tapahtuu (yleensä) tietoyhteiskuntapuheen mukaisesti, mutta tulkinta aina ihmisten elämässä tilanne- ja kontekstikohtaisesti. Toki ei sovi unohtaa, että ns.

yleinen ymmärrys tietotekniikan merkityksestä on aina läsnä myös tulkintatilanteessa ja on täten yksi tähän vaikuttava elementti. (Aaltonen 2004, 18.) Keskeinen tapahtumien muistettavuuteen vaikuttava tekijä on tapahtuman henkilökohtainen merkittävyys, sillä itselle merkittävistä asioista muodostuu eläviä muistikuvia, jotka ovat palautettavissa tarkasti mieleen hyvin pitkänkin ajan kuluttua. (Ahola, Godenhjelm & Lehtinen 2002, 47.)

Tutkimukseni tulokset perustuvat vastaajien subjektiivisiin arviointeihin, mikä luonnollisesti asettaa tutkimuksen luotettavuudelle tietyt rajat. Luotettavuuteen vaikuttaa myös se, että vastaajat arvioivat tietotekniikan vaikutuksia omasta kokemuksestaan. Vastaajilla on todennäköisesti erilainen, omaan henkilöhistoriaansa perustuva näkökulma tietotekniikan vaikutuksista työhönsä ja työympäristöönsä. Sähköisenä kyselynä toteutettuun kyselyyn voi vastaajien osalta olla myös merkitystä sillä, että siihen ovat vastanneet erityisesti tietoteknisiltä taidoiltaan hyvät. Tutkimuksen tuloksissa voi korostua heidän näkemyksensä.

Tilastollisen tutkimuksen yleistämisessä on kyse siitä, kuinka hyvin otosta koskevat tutkimustulokset kuvaavat suurempaa populaatiota, josta otos on tehty. (esim. Kari & Huttunen 1981, 124–126). Ulkoisen validiteetin arviointi Syrjälän ja Nummisen (1988) sekä Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan puolestaan edellyttää sen tarkastelua, missä määrin tutkijan tutkimuksensa perusteella muodostamat oletukset ja käsitteet on siirrettävissä toiseen tilanteeseen. Tulosten siirrettävyys toiseen kontekstiin riippuu siitä, miten samankaltaisia tutkittu ympäristö ja sovellusympäristö ovat. Johtopäätöksiä siirrettävyydestä ei voi tehdä yksin tutkija, joka tuntee ainoastaan tutkimusympäristön, vaan vastuu sovellusarvon arvioimisesta tulee myös tutkimustulosten hyödyntäjälle. (Syrjälä & Numminen 1988; Eskola & Suoranta 1998.) Tutkimuksessani miesten lukumäärä oli perusjoukossa arvioitu n. 260 ja naisten n. 2600. Tutkimuksen otokseen valittiin näistä työntekijöistä 199 miestä ja 504 naista. Vastaajista 29,3 % oli miehiä ja 70,7 % naisia. Tässä tutkimuksessa voi olla merkitystä sillä, että vastanneista suuri osa oli naisia. Tämä vastaa tutkimuksen organisaation rakennetta, mutta tulosten siirtämistä vaikeuttaa se, että tutkimus on tehty yhdessä tietäntyyppisessä organisaatiossa.

Validiteetilla tarkoitetaan yleensä tieteellisten löydösten tarkkuutta, ts. sitä missä määrin tutkimuksessa tehdyt johtopäätökset vastaavat sitä todellisuutta, mistä ne on otettu. Usein puhutaan lähinnä sisäisestä ja ulkoisesta validiteetista. Kysely- ja haastattelututkimuksissa validiteettiin vaikuttaa ensisijaisesti se, miten onnistuneita kysymykset ovat olleet eli voidaanko niiden avulla saada ratkaisu tutkimusongelmaan. (Heikkilä 2008, 186.) Sisäinen validiteetti määräytyy siitä,

missä määrin tutkimusraportti vastaa osallistujien näkemyksiä ja määritelmiä tutkitusta kohteesta. Tällöin sisäisen validiteetin nostamiseksi on tutkijan erityisesti kiinnitettävä huomiota vaikutuksiin, joita hänellä itsellään on tutkimuskohteeseen. (Syrjälä & Numminen 1988, 136–142; Eskola & Suoranta 1998, 212-214)

Tässä tutkimuksessa tutkijan yli 30-vuotinen työura organisaatiossa, jossa tutkimus toteutettiin, helpotti asioiden hahmottamista ja ymmärtämistä. Oman kokemuksen vaarapuolena voidaan pitää sitä, että omien kokemusten kautta tietotekniikan tulon työhön kokeneena ja siihen liittyvien järjestelmien ja ohjelmien oppimisen läpikäyneenä arvioi tuloksia kapeasti ja värittyneesti. Tätä tutkija on yrittänyt minimoida esittämällä mahdollisimman tiivistetysti kyselyn tulokset, joka osittain on merkinnyt tutkimuksen ilmaisullista niukkuutta. Tutkimuksen tulokset on esitetty taulukkoina ja tilastomatematisina analyyseinä. Täsmällisyyden lisääminen saattaa tapahtua sisällön kapenemisen kustannuksella. (Hammersley 1992, 41-42.)

Jotta kysely olisi vastaajaa opastava, kannattaa Ronkaisen ja Karjalaisen (2008) mukaan hyödyntää samankaltaisia kysymysten muotoja peräkkäin ja mahdollisuuksien mukaan kysymysryhmittäin siten, että kysymystyyppien vaihteluun tulee jonkinlainen selkeä rytmi. Sama koskee samantyyppisten kysymysten vastausvaihtoehtoja. (Ronkainen & Karjalainen 2008, 38.) Kysymysten esittäminen peräkkäin samalla aukeamalla tuottaa kysymysten välille enemmän sisällöllistä yhteyttä kuin kysymysten esittäminen yksi kerrallaan. Mitä pienempi kysymysten välinen visuaalinen etäisyys on, sitä enemmän vastaajat liittävät kysymyksiä sisällöllisesti toisiinsa (Couper & Tourangeau & Conrad 2004). Tutkimuksessani käytettiin avoimia ja strukturoituja kysymyksiä. Avoimilla kysymyksillä kysyttiin ikää, työskentelyaikaa nykyisessä työpaikassa, työelämässä oloaikaa ja työyksikön työntekijämäärää. Strukturoiduissa kysymyksissä oli muutamia dikotomisia (esim. sukupuoli) kysymyksiä. Muutamiiin strukturoituihin kysymyksiin oli lisätty vielä vaihtoehto "Muu, mikä?", koska määrättyissä asioissa (esim. ammatillisen asteen koulutus) vastausvaihtoehtoa ei löydy. Lomake 2 muodostui pääasiassa erilaisista väittämäryhmistä, joissa kaikissa oli 5-portainen Likertin asteikko. Rytmitystä väittämäryhmien välille pyrittiin saamaan vastakkaisilla kysymyksenasetteluilla, kuten onko tietotekniikan vuoksi jokin asia vähentynyt ja toisessa väittämäryhmässä vastaavasti onko tietotekniikan vuoksi jokin asia lisääntynyt vastaajien mielestä. Myös lomakkeessa 3 oli useita väittämäryhmiä 5-portaisella Likertin asteikolla, eli lomakkeiston väittämät oli tehty yhdenmukaisesti ja väittämäluokat myös samansuuntaisesti.

Joidenkin kysymysten merkitys muodostui tärkeäksi tässä tutkimuksessa sen vuoksi, että sillä oli keskeinen merkitys kyseisen organisaation työn kannalta ja se kiinnosti myös tutkijaa. Tällainen kysymys oli esimerkiksi työssä huomioon otettavien ohjeiden lisääntyminen tietotekniikan vuoksi. Pelkästään etuustyössä tarvittavien ohjeiden määrä kyseisessä organisaatiossa on ollut enimmillään jopa 5000 sivua. Sen vuoksi tällä tutkimuksella haluttiin selvittää myös sitä, onko tietotekniikka vähentänyt työntekijän työssään tarvitsemien ohjeiden määrää.

Kysymykset oli muotoiltu vastaamaan kyseisessä työpaikassa yleisesti käytössä olevia käsitteitä sekä tietoteknisiä välineitä, ohjelmia ja sovelluksia. Ei kuitenkaan voida olla varmoja, ymmärsivätkö vastaajat kysymykset ja väittämien termit samalla tavalla toistensa kanssa ja tutkijan tarkoittamalla tavalla. Tietotekniikan vaikutuksia olisi voitu arvioida vastaajan näkökulmasta esimerkiksi käyttämällä lisäksi haastattelua ja varmistamalla näin, että kysymykset oli ymmärretty tarkoitettulla tavalla. Hufnagel & Conca (1994) erottavat satunnaisvirheet ja ei-satunnaisvirheet eli harhat. Tosiasiatiedon ja objektiivisen tiedon mittaamisen virhe voidaan tunnistaa käyttämällä ulkoista havaintoa. Subjektiviisen tiedon mittausvirhettä on vaikea tunnistaa, koska saadun arvon totuutta ei voi tarkistaa. Satunnaisvirheen pienentämiseen surveytutkimuksissa pyritään suunnittelemalla mittausinstrumentti mahdollisimman hyvin ts. kohottamalla instrumentin reliabiliteettia ja valitsemalla otoskoko virhearvion perusteella. Harha esiintyy, kun joku sellainen muuttuja systemaattisesti vinouttaa mittausprosessia, jota ei ole huomattu tai voitu mitata. Harha vaikuttaa pääasiassa tutkimuksen validiteettiin. Subjektivisuus aiheuttaa harhoja surveytutkimukseen kahdella tavalla: Ensiksikin ilmiö, josta parasta subjektiivista "arvausta" kysytään, voi olla vastaajalle outo ja siksi aiheuttaa harhan. Toiseksi tutkimus voi koskea ilmiötä (kuten asenteet, mielipiteet, uskomukset ja aikomukset), joka sinällään on objektiivinen. Silloin harha määritellään suhteessa vastaajan todelliseen sisäiseen tilaan (Hufnagel ym. 1994.) Kruskal (1991) on tuonut esiin ajatuksen, sinänsä yksinkertaisen, että on tilanteita ja aiheita, joissa todellinen arvo on helpommin löydettävissä kuin jossain toisessa asiassa. Voidaan puhua "oikeista" arvoista, jos on kyse esimerkiksi henkilöiden iästä tai vaikkapa perheen tuloista, väestön määrästä. Mutta uskomuksille, asenteille ja mielipiteille todellisen arvon löytäminen voi olla huomattavasti ongelmallisempaa. (Kruskal 1991.)

Kyselylomaketutkimusten ongelmana on se, että vastaukset annetaan usein pinnallisesti, kiireessä ja että syvällisempiä vastauksia ei ole mahdollista antaa (vrt. Hämäläinen 1982, 95). Luotettavuuteen vaikuttaa lisäksi se, että ihminen reagoi mittauksiin tarkoituksellisesti ja pyrkii toteuttamaan päämääriään ja antamaan itsestään tietynlaisen kuvan. Vastauksia ei voida kuitenkaan pitää väärinä.

Niihin on suhtauduttava varauksellisesti ja pidettävä niitä subjektiivisina osatotuuksina. Tässä käsillä olevassa tutkimuksessa katsottiin syys-lokakuun olevan mahdollisimman hyvä ajankohta kyselyn tekemiseen. Kesälomat olivat taakse jäänyttä elämää ja kohderyhmä oli tavoitettavissa. Kyseinen ajankohta ei myöskään työtilanteen vuoksi ollut kiireisin, minkä vuoksi kyselyyn vastaaminen oli todennäköisempää. Tässä tutkimuksessa työntekijöillä oli mahdollisuus vastata kyselyyn työaikana, mikä todennäköisesti lisäsi vastaamisen aktiivisuutta.

Koska tutkimusaineisto oli kvantitatiivinen, ei sen avulla onnistuttu kovin syvällisesti pääsemään selville suhtautumiseen vaikuttavien tekijöiden taustoista. Tässä tutkimuksessa pyrittiin kyselyllä saamaan mahdollisimman hyvin työntekijöiden suhtautumista tietotekniikkaan ja tietotekniikan vaikutusta työn ja työympäristön hallintaan hahmottava tutkimusasetelma. Tämän avulla saatiin kyllä monipuolinen kuva työntekijän suhtautumisesta tietotekniikkaan ja tietotekniikan vaikutuksesta työhön ja työympäristöön, mutta koska tutkimusaineisto oli kvantitatiivinen, ei sen avulla onnistuttu saamaan varmaa vastausta siihen, oliko vastaajan kokemukseen vaikuttanut tietotekniikka vai jokin muu tekijä työssä. Tätä voi arvioida esimerkiksi vaikutusmahdollisuuksien osalta eli missä määrin vaikutusmahdollisuuksiin ovat tietotekniikan sijasta vaikuttamassa esimerkiksi organisaation työkuulttuuri ja rakenteelliset tekijät. Se pitäisi selvittää tarkemmalla tasolla esimerkiksi haastattelututkimuksella ja se olisi oma tutkimusaiheensa. Kyselylomakkeen vastaamiseen liittyvistä luotettavuusongelmista huolimatta tutkija halusi käyttää menetelmänä poikkeusleikkauksen omaista tarkastelua ja tutkittavien omaa kokemusta.

Tutkimuksen tekeminen tänä ajankohtana on siinä mielessä merkittävä, että tässä vastaajaryhmässä oli paljon siihen ikäryhmään kuuluvia, jotka eivät olleet saaneet tietotekniikka-opetusta koulussa eivätkä jatko-opinnoissaankaan. Tämä vastaajaryhmä on joutunut - vai pitäisikö sanoa päässyt - tekemisiin tietotekniikan kanssa vasta työssään. Oppiminen käyttämään työssään tarvitsemaansa tietotekniikkaa on heidän kohdallaan tapahtunut suurelta osin työpaikan toimesta työssä oppimisena tai itseopiskeluna. Näillä vastaajilla on vertailumahdollisuus vielä siihen, minkälaista työ ja työympäristö olivat ennen tietotekniikkaa. Toisaalta vastaajissa on myös nuoria, jotka ovat opiskelleet tietotekniikkaa jo peruskoulussa. Heillä ei ole kokemusta siitä, minkälainen työ ja työympäristö oli ennen tietotekniikkaa. Tämän vuoksi heidän vastauksensa perustuvat suurelta osin siihen kuvaan, jonka he ovat kuulleet vanhemmiltaan, vanhemmilta työntekijöiltä tai mitä heille muuten on kerrottu asiasta. Ovatko heidän kokemuksensa muodostuneet mahdollisesti enemmän positiivisiksi kuin negatiivisiksi. Tämä selviäisi vasta esimerkiksi haastatteleamalla heitä tästä asiasta.

Tutkimusasetelman pyrkimys kokonaisvaltaiseen kuvaan tietotekniikan vaikutuksista oli toisaalta tutkimuksen vahvuus ja toisaalta se laajensi tutkimuksen analysointia ja toi mukaan uusia tutkimusaiheitakin. Tutkimusta voisi jatkaa tästä eteenpäin keskittymällä vain työn ja työympäristön hallintaa tukeviin ja uhkaaviin tekijöihin, sillä tämän tutkimuksen perusteella näillä tekijöillä on merkitystä työntekijöiden suhtautumiseen. Tärkeä rooli näyttäisi olevan työntekijän suhtautumisella tietotekniikan muutoksiin työssään (pelkääkö vai odottaako innolla), tuen saamisella tietoteknisissä ongelmissa ja tiedottamisella. Lisäksi olisi tärkeää tarkastella tietoteknisen osaamisen tasojen kautta, minkälaisen opetuksen muotoja työntekijöille olisi tarpeen tarjota ja mitä tukemisen muotoja tietoteknisissä ongelmissa olisi tarpeen huomioida.

LÄHTEET

- Aaltonen, S., Nurminen, M.I., Reijonen, P., Vuoreneimo, J. 2002. [User-driven Implementation of Information Systems](#). Bødker, K., Pedersen, M.K., Nørbjerg, J., Simonsen, J. & M. Vendelø, T. (toim.) Proceedings of the 25th Information Systems Research Seminar in Scandinavia.
- Aaltonen, Satu (2004) Tunteita, tulkintoja ja tietotekniikkaa. ”Milloin kuulin ensimmäistä kertaa tietokoneista?” -kyselyn tuloksia. Tiesu-projektin julkaisuja. Kulttuurihistoria, Turun yliopisto, Turku.
- Ahokas, K., Junntila, H. & Muukkonen, H. 2003. Kymmenen kännykkää laudalla ... ja muita tapoja hyödyntää tietotekniikkaa. Helsinki: Talentum.
- Ahola, A., Godenhjelm, P. & Lehtinen, M. 2002. Kysymisen taito. Survey-laboratorio lomaketutkimusten kehittämisessä. Katsauksia 2. Helsinki: Tilastokeskus.
- Ahonen Guy. Henkilöstötilinpäätös. Yrityksen ikkuna menestykselliseen tulevaisuuteen. Helsinki: Kauppakaari, 2000.
- Ahonen, H. & Virkkunen, J. 2003. Shared challenge for learning: dialogue between management and frontline workers in knowledge management. *International Journal of Information Technology and Management*, Vol. 2, Nos.1 / 2.
- Alasoini, T. & Halme, P. (toim.) 1999. Oppivat organisaatiot, oppiva yhteiskunta. Työministeriön julkaisusarja, raportteja 7. Helsinki.
- Allee, V. 1997. *The knowledge evolution: Expanding organizational intelligence*. Boston: Butterworth-Heinemann.
- Allen, T.D., Herst, D.E., Bruck, C.S. & Sutton, M. 2000. Consequences associated with work- to-family conflict: A review and agenda for future research. *Journal of Occupational Health Psychology* 5 (2): 278–308.
- Alverson, M. 2001. Knowledge work: Ambiguity, image and identity. *Human Relations* 54 (7): 863–886.
- Antila, J. 1998. *Muuttuva yritys - muuttuvat työajat*. Helsinki: Työministeriö.
- Antila, J. 2006. Työn mielekkyydestä ja mielettömyydestä. *Työpoliittinen tutkimus* 305. Helsinki: Työministeriö.
- Aro, A. 2001. *On niin kiire, ettei ehdi tehdä mitään*. Helsinki: Edita Publishing.
- Aronsson, G. 1985. *Changed work qualification structure in computermediated work*. National Board of Occupational Safety and Health, Research Department. Solna, Sweden.
- Asakura, R. & Fujigaki, Y. 1983. *The Impact of Computer Technology on Job Characteristics and Worker Health*. Teoksessa: Smith, M.J. & Salvendy, G., (toim.) *Human-Computer Interaction: Applications and Case Studies*, New York: Elsevier: 982–987.
- Autor, H.D., Levy, F. & Murnane, J.R. 2003. The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *Quarterly Journal of Economics* 118 (4): 1279–1333.
- Bainbridge, L. 1983. Ironies of automation. *Automatica* 19 (6): 775–779.
- Bakker, A.B., Demerouti, E. & Schaufeli, W.B. 2005. The crossover of burnout and work engagement among working couples. *Human Relations* 58: 661–689.
- Brown, S.P. 1996. A meta-analysis and review of organizational research on job involvement. *Psychological Bulletin*, 120: 235–555.
- Barley, S.R., Kunda, G. 2001. Bringing Work Back In. *Organizational Science* 12: 76–95.
- Bauman, Z. 1996. *Postmodernin lumo*. Ahponen, P. & Cantell, T., (toim.) Tampere: Vastapaino.
- Bell, D. 1973. *The Coming of Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting*. New York, Basic Books.

- Bereiter, C., Scardamalia, M. 1993. *Surpassing ourselves: An inquiry into the nature and implications of expertise*. La Salle, IL: Open Court.
- Bird, M. 1996. System overload. Excess information is clogging the pipes of commerce – and making people ill. <<http://pathfinder.com/@2YF0oayaQjzyNqRn/time/magazine/1996/int/961209/business.system.html>> Artikkele ilmestynyt myös TIME-lehden numerossa 24 (December 9, vol. 148). (Luettu 17.3.2007.)
- Blackler, F. 1995. Knowledge, knowledge work and organizations: An overview and interpretation. *Organization studies* 16 (6): 1021–1045.
- Blatter, B.M. & Bongers, P.M. 2002. Duration of Computer use and Mouse use in Relation to Musculoskeletal Disorders of Neck or Upper Limb. *International Journal of Industrial Ergonomics* 30: 295–306.
- Blom, R. 1999. 1999a. Tietoyhteiskunnan lupaus. Teoksessa: Blom R. (toim.) *Mikä Suomessa muuttui? Sosiologinen kuva 1990-luvusta*. Helsinki: Gaudeamus/Hanki ja Jää -sarja:77–102.
- Blom, R., Melin, H. & Pyöriä, P. 2000. Tietotyön lumo ja realiteetit: Yhteiskuntapolitiikka 5:429. <<http://www.stakes.fi/yp/pdf/2000/yp500.pdf>> (Luettu 8.1.2011).
- Blom, R., Melin, H. & Pyöriä, P. 2001. *Tietotyö ja työelämän muutos. Palkkatyön arki tietoyhteiskunnassa*. Helsinki: Gaudeamus.
- Bradley, G. 2001. Information and Communication Technology (ICT) and Humans: How We Will Live, Learn and Work. Teoksessa: Bradley, G. (toim.) *Humans on the Net: Information and Communication Technology, Work Organization and Human Beings*. Stockholm, Sweden, Prevent: 22–44.
- Brod, G. 1986. Teknostressi. Hinta, jonka ihminen maksaa tiekonevallankumouksesta. *Suom. I. Rekiaro*. Helsinki: Otava.
- Brosnan, M.J. 1998. *Technophobia. The psychological impact of Information Technology*. London: Routledge.
- Brown, P. & Lauder, H. 2001. *Capitalism and Social Progress. The Future of Society in a Global Economy*. London: Palgrave.
- Buchanan, D.A. 1979. *The development of job design theories and techniques*. New York: Praeger Publishers.
- Campbell Clark, S. 2001. Work cultures and work/family balance. *Journal of Vocational Behavior* 58: 348–365.
- Carayon, P., Haims, M.C. & Kraemer, S. 2001. Turnover and Retention of the Information Technology Workforce: The Diversity Issue. Teoksessa: Smith, M. J. & Salvendy, G. (toim.) *Systems, Social and Internationalization. Design Aspect of Human-Computer Interaction*. Mahwah N J: Lawrence Erlbaum Associates: 67–70.
- Carr, N. 2010. *Pinnalliset. Mitä internet tekee aivoillemme*. Helsinki: Terra Cognita.
- Castells, M. 1996. *The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume I: The Rise of the Network Society*. Blackwell Publishers. Oxford.
- Castells, M. 1997. *The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume II: The Power of Identity*. Malden MA. Blackwell Publishers. Oxford.
- Castells, M. 1998. *The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume III: End of Millennium*. Malden MA. Blackwell Publishers. Oxford.
- Castells, M. & Himanen, P. 2001. *Suomen tietoyhteiskuntamalli*. Helsinki: Sitra.
- Cheetham, G. & Chivers, G. 2001. How professionals learn in practice: an investigation of informal learning amongst people working in professions, *Journal of European Industrial Training* 25 (5): 248–292.
- Choo, C.W. 1995. *Information Management for an Intelligent Organization: The Art of Environmental Scanning*. Medford, NJ: Learned Information.

- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. 2000. Research methods in education. 6. painos. London, Routledge Falmer.
- Cortada, J.W. 1998. Where did knowledge workers come from? Teoksessa: Rise of the knowledge worker. Cortada, J.W. (toim.) Boston: Butterworth-Heinemann: 3-21.
- Cronberg, T. 2010. Uuden työn politiikka. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Siltala.
- Couper, M., Tourangeau, R. & Conrad, F. 2004. What they see is what we get. Response options for web surveys. Social science computer review 22 (1): 111–127.
- Crossman, E.R.F.W. 1974. Automation and Skill. Teoksessa: Edwards, E. & Lees, F.P. (toim.) The Human Operator in Process Control. London: Taylor & Francis Ltd: 5–6.
- Csikszentmihályi, M. 1991. Flow. The Psychology of Optimal Experience. New York: Harper and Row.
- Cunningham, D.J. 1992. On the need for an educational semiotic. Teoksessa: Tarasti, E. (toim.) Center and Periphery in Representations and Institutions. Acta Semiotica Fennica 1. Imatra: The International Semiotics Institute: 423–450.
- Davis, G.B. & Naumann, D.J. 1997. Personal Productivity with Information Technology. New York: The McGraw-Hill Professional.
- Demerouti, E., Bakker, A.B., Nachreiner, F. & Shaufeli, W.B. 2001. The job demand-resources model of burnout. Journal of Applied Psychology 86: 499–512.
- Eason, K. 1988. Information technology and organizational change. London: Taylor & Francis.
- Ehn, P. 1998. Work-Oriented Design of Computer Artifacts. Stockholm: Arbetslivscentrum.
- Engeström, Y. 1983. Oppimistoiminta ja opetustyö. Helsinki: Tutkijaliiton julkaisusarja 24.
- Engeström, Y. 1987. Learning by expanding. Helsinki: Orienta-Konsultit.
- Eskola, A. 1967. Sosiologian tutkimusmenetelmät II, 2. painos. Porvoo: WSOY.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.
- Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) 1999. Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Porvoo: WSOY.
- Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) 2002. Oppiminen ja asiantuntijuus. Helsinki: Sanoma Pro.
- Eurofound, 2012. Fifth European Working Conditions Survey. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Felstead, A., Gallie, D., Green, F. & Zhou, Y. 2007. Skills at Work, 1986-2006 Project Report. ESRC Research Centre on Skills, Knowledge and Organizational Performance. Oxford.
- Foerde, K., Knowlton, B.J. & Poldrack, R.A. 2006. Modulation of Competing Memory Systems by Distraction, Proceedings of the National Academy of Sciences 103 (31): 11778-11783, sekä: Multi-Tasking Adversely Affects Brains Learning. University of California, lehdistötiedote, 7.7.2005.
- Frenkel, S.J., Korczynski, M., Shire, K.A. & Tam, M. 1999. On the Front Line. Organization of Work in the Information Economy. Ithaca: Cornell University Press.
- Galer, M. & Taylor, B. 1989. Human factors in information technology: ESPRIT project 385. Teoksessa: Contemporary Ergonomics 1989. Proceedings of the Ergonomics Society's 1989 annual conference, Reading, England, 3-7 April 1989. Toim. T.D. Megaw: 82-86.

- EGardner, H. 1991. *The Unschooled Mind. How Children Think and How Schools Should Teach*. New York: Basic Books.
- Gilboa, S., Shirom, A., Fried, Y. & Cooper, C. 2008. A Meta-analysis of work demand stressors and job performance: Examining main and moderating effects. *Personnel Psychology* 61: 227–271.
- Grint, K. & Woolgar, S. 1997. *The machine at work. Technology, work and organization*. Cambridge: Polity Press.
- Hackman, J.R. & Oldham, G.R. 1975. Development of the job diagnostic survey. *Journal of Applied Psychology* 60: 159–170.
- Haavikko, P. 1988. *Kansalaisturvaa rakentamassa. Kelan viisi vuosikymmentä 1937–1987*. Helsinki: Kansaneläkelaitos.
- Haikarainen, A. 2010. Hyvä & paha stressi. Artikkelisi syksyllä 2010 valmistuneesta työterveyslaitoksen ja Tekesin alaisesta Brain@Work- tutkimushankkeesta. *Terveystieteitä* 4: 23.
- Hakanen, J. 1999. Ketkä uupuvat? Miesten ja naisten työuupumus tutkimusten valossa. *Työterveys* 2. Helsinki: Työterveyslaitos: 16–18.
- Hakanen, J. 2002b. Työn imu ja työuupumus – laajennetun työhyvinvointimallin kehittäminen ja testaaminen. *Psykologia* 37: 291–301.
- Hakanen, J., Bakker, A.B. & Schaufeli, W.B. 2006. Burnout and work engagement among teachers. *Journal of School Psychology* 43: 495–513.
- Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L. 1999. Teoksessa: Brannen, J., (toim.) *Mixing Methods: Qualitative and Quantitative Research*. Aldeshot: Avebury: 39–55.
- Hammersley, M. 1992. *What's wrong with ethnography: Methodological explorations*. London: Routledge.
- Harno, J. 2010. *Techno-economic valuation of mobile communications Scenarios*. Communications and Networking, Report 3.
- Heath, C. & Luff, P. 2000. *Technology in Action Cambridge*. Cambridge: University Press.
- Heidegger, M. *Die Frage nach der Technik*, 1962. Teoksessa *Die Technik und die Kehre*. Neske. Pfullingen. 8. painos. 1991. Suomenkielinen käännös Tekniikan kysyminen. Kääntänyt Vesa Jaaksi. *Filosofinen aikakauslehti niin&näin* 1994:2: 31–40.
- Heikkilä T. 2008. *Tilastollinen tutkimus*. 7. uud. p. Helsinki: Edita.
- Heinonen J. 2006. *Työläismies ahdingossa? Kolme miessukupolvea rakennemuutosten Suomessa*. Helsinki: yliopistopaino.
- Heiskanen, T. 2003. Informaatioammateista tietointensiiviseen työhön. *Työelämäntutkimus – Arbetslivsforskning* 1: 18–33.
- Heiskanen, T. & Hearn, J. (toim.) 2004. *Information Society and the Workplace. Spaces, Boundaries and Agency*. London: Routledge.
- Herzberg, F. 1966. *Work and the Nature of Man*. London: Staples Press.
- Heskett, J.L., Sasser, W.E. Jr & Schlesinger, L.A. 1997. *The service profit chain*. New York: The Free Press.
- Hochschild, A.R. 1983. *The Managed Heart. Commercialization of human Feeling*. Berkeley: University of California Press.
- Howard, G.S. 1986. *Computer Anxiety and Management Use of Microcomputers*. Ann Arbor: UMI Research Press.
- Hufnagel, E.M. & Conca, C. 1994. User response data: The potential for errors and biases, *Information Systems Research* 5 (1): 48–73.

- Hukki, K. & Seppälä, P. 1993. Tietotekniikka, työtehtävät ja ikä. Kyselytutkimus tietotekniikan käyttöönotosta. Ikääntyvä arvoonsa - työterveyden, työkyvyn ja hyvinvoinnin edistämishojelman julkaisuja. Työterveyslaitos ja Työsuojelurahasto. Helsinki.
- Huhtanen, H. 2001. Tietoyhteiskuntaa rakentamassa. Helsinki: Gummerus Kirjapaino.
- Huhtanen, P. 1989. Tietotekniikan käyttöönotto ja hallinnollisen työn muutos. Teoksessa: Ihminen, työ, tietotekniikka. Valtionhallinnon kehittämiskeskus. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Häggman, K. 1997. Suurten muutosten Suomessa. Kansaneläkelaitos 1937–1997. Helsinki: Kansaneläkelaitos.
- Hämäläinen, K. 1982. Opettajien koulukohtaisesta täydennyskoulutuksesta 1. Opettajan koulutuksen ja kouluyhteisön kehittämisen teoreettista tarkastelua. Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia 9/1982.
- Iacovides, A., Fountoulakis, K.N. & St. Kaprins, G.K. 2003. The Relationship between Job Stress, Burnout and Clinical Depression. *Journal of Affective Disorders* 75: 209–221.
- Ijmker, S.I., Huysmans, M.A., Blatter, B.M., Beek, A.J. van der, Mechelen, W. & Bongers, P.M. 2007. Should office workers spend fewer hours at their computer? A systematic review of the literature. *Occup Environ Med* 64: 211–222. Originally published online November 9.2006 doi: 10.1136/oem.2006.026486.
- Inkinen, S. 1998. 90-luvun sukupolvikäsitteet – ”G-sukupolvi” ja ”verkkosukupolvi” ajan hengen ilmauksina. Julkaisussa: Houni P & Suurpää L, toim. Kuvassa nuoret. Tampere: Tampere University Press: 165–185.
- Inkinen, S., Bruun, H. & Lindberg, F.(toim.) 2002. Tulevaisuus. nyt. Riskiyhteiskunnan haasteet ja mahdollisuudet. Teknillinen korkeakoulu. Helsinki: Finn Lectura.
- Jalava, U., Palonen, T., Keskinen, S. & Kontkanen, L. 1999. Osaaminen yrityksessä. Turun yliopiston Täydennyskoulutuskeskuksen julkaisu A:74. Turku: Painosalama.
- Jalava, U. & Virtanen, P. 1998. Tietoa luova projekti. Polku oppivaan organisaatioon. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Jay, Timothy B. 1981: Computerphobia: What to Do About It. Teoksessa *Educational Technology*. Volume XXI (January, 1981). Education Technology Publications. New Jersey.
- Jokinen, K. 2005. Ihmisen ja koneen välinen dialogi: Kommunikoivat agentit. Teoksessa: Tietoyhteiskunta. Myytit ja todellisuus. Kasvio, A., Inkinen, T. & Liikala, H. (toim.) Tampere: Tampere University Press.
- Julku, K. 1998. Rajamailla 4. Pohjois-Suomen historiallinen yhdistys. Rovaniemi.
- Julkunen, R. & Nätti, J. 2000. Uudet työkalut, työaika, perhe ja sosiaalinen elämä. *Työ ja ihminen* 2: 198–205. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Järnefelt, N. & Lehto, A-M. 2002. Työhulluja vai hulluja töitä? Tutkimus kiirekokemuksista työpaikoilla. *Tutkimuksia* 235. Helsinki: Tilastokeskus.
- Järnefelt, N., Kautto, M., Nurminen, M. & Salonen, J. 2013. Työurien pituuden kehitys 2000-luvulla. Eläketurvakeskuksen raportteja 01. Helsinki.
- Järvenpää, E. & Eloranta, E. 2001. "Information and communication technologies and quality of working life: Implications for competencies and well-being". Teoksessa: Bradley, G. (toim.) *Humans of the net – Information & communication technology (ICT), work organisation and human beings*. Stockholm: Prevent: 109–118.
- Järvinen, A. & Poikela, E. 2000. Työssä oppimisen reflektiivisyys ja kontekstuaalisuus. *Aikuiskasvatus* 20: 316–324.
- Järvinen, P. 1990. Oman työn analyysi ja kehittäminen. Tampere: Opinpajan kirja.
- Järvinen, P. & Tyllilä, P. 1980. Erään atk-systeemin käyttöönotto, toimintatutkimus atk-systeemin vaikutuksista työntekijöiden toimiin. Tampereen yliopisto, Matemaattisten tieteiden laitos A53.

- Kaivo-oja, J., Kuusi, O. & Koski, J.T. 1997. Sivistyksen tulevaisuusbarometri 1997. Tietoyhteiskunta ja elinikäinen oppiminen tulevaisuuden haasteina. Opetusministeriön suunnittelusihteeristön keskustelumuiistioita nro 25. Opetusministeriö ja Turun kauppakorkeakoulun Tulevaisuuden tutkimuskeskus.
- Kalimo, R. & Toppinen, S. 1997. Työuupumus Suomen työikäisellä väestöllä. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Kalliomäki-Levanto, T. 2009. Keskeytykset ja katkokset työn etenemisessä: edeltävät tekijät, epäjatkuvuusolosuhteet ja niistä selviytyminen tietotyössä. Työterveyslaitos. Työ ja ihminen tutkimusraportti 36. Helsinki.
- Karasek, R.A. 1979. Job demands, job decision latitude and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly* 24: 285–308.
- Karasek, R.A. 1989. Control in the work-place and its health-related aspects. Teoksessa: Sauter, S.L., Hurrell, J.J. Jr & Cooper, C.L.(toim.) *Job control and worker health*. Chichester: Wiley: 129-160.
- Karasek, R. & Theorell, T. 1990. *Healthy Work. Stress, Productivity, and the Reconstruction of Working Life*. NY: Basic Books.
- Kari, J. & Huttunen, J. 1981. Johdatus kasvatuksen ongelmien tutkimiseen. Helsinki: Otava.
- Katzell, R.A., Barrett, R.S. & Parker, T.C. 1961. Job satisfaction, job performance and situational characteristics. *Journal of Applied Psychology* 45 (2):65–72.
- Kauppinen, T., Hanhela, R., Kandolin, I., Karjalainen, A., Kasvio, A., Perkiö-Mäkelä, M., Priha, E., Toikkanen, J., Viluksela, M. (toim.) 2010. Työ ja terveys Suomessa 2009. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Kavonius, M. 1986. Millaiseen yhteiskuntaan? Teoksessa: Tietoyhteiskunta meissä: pelot, toiveet, teot. Liikenneministeriö. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Kelan vuosikertomus 2007. Helsinki: Kansaneläkelaitos.
- Kelan vuosikertomus 2009. Helsinki: Kansaneläkelaitos.
- Kelan vuosikertomus 2010. Helsinki: Kansaneläkelaitos.
- Kernan, M.C. & Howard, G.S. 1990. Computer anxiety and computer attitudes: An investigation of construct and predictive validity issues. *Educational and Psychological Measurement*: 681–690.
- Kestinen, K. (toim.) 1998. Kela elämän kiitoradalla: suomalaisten kirjoituksia Kelasta keskellä elämää. Kelan juhlavuoden kirjoituskilpailu. Helsinki: Kansaneläkelaitos.
- Kettinger, W.J. & Li, Y. 2010. The infological equation extended: towards conceptual clarity in the relationship between data, information and knowledge. *European Journal of Information Systems* 19 (4): 409–421. doi:10.1057/ejis.25.
- Kivistö, M. & Kalimo, R. 2000. Kehittymisen ja kompetenssin yhteydet työoloihin. Lehto, A-M. & Järnefelt, N. (toim.) *Jaksaen ja jousaen. Artikkeleita työolotutkimuksesta. Tutkimuksia 230*. Helsinki: Tilastokeskus: 123–146.
- Klingberg, T. 2008. *Overflowing Brain: Information Overload and the Limits of Working Memory*. New York: Oxford University Press.
- Komiteamietintö 1985:8. Atk-alan neuvottelukunta. Helsinki.
- Komiteamietintö 1985: 8. Suomi ja tietotekniikka. Ajankohtaisia kannanottoja tietotekniikan soveltamisesta ja sopeuttamisesta. Helsinki.
- Kortteinen, M., Lehto, A-M. & Ylöstalo, P. 1986. Tietotekniikka ja suomalainen työ. Helsinki: Tilastokeskus.
- Korvajärvi, P. 1989. Työyhteisö ja tietotekniikan käyttöönotto toimistoissa. Teoksessa: *Ihminen, työ, tietotekniikka*. Valtionhallinnon kehittämiskeskus. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

- Korvajärvi, P. 1999a. Palvelut, tietotekniikka ja emotionaalinen työ. Tampere: Tampereen yliopisto, *Psykologia* 34 (5–6): 349–358.
- Korvajärvi, P. 1999b. Taylorisoitua vuorovaikutusta? Teoksessa: Eriksson, P. & Vehviläinen, M. (toim.) *Tietoyhteiskunta seisakkeella: teknologia, strategiat ja paikalliset tulkinat*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Korvajärvi, P., Järvinen, R. & Kinnunen, M. 1987. *Työ, toimihenkilöt ja muutokset*. Jyväskylä: TVK r.y.
- Koski, J.T. 1999. Infoähky ja muita kirjoituksia oppimisesta, organisaatiosta ja tietoyhteiskunnasta. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino.
- Koski, H., Rouvinen, P. & Ylä-Anttila, P. 2001, *Uuden talouden loppu?* Helsinki: ETLA ja Sitra.
- Kruskal, W. 1991. Introduction. Teoksessa: Piemer, P.P., Grovers, R.M., Lyberg, L.E., Mathiowetz, N.A. & Sudman, S. (toim.) *Measurement Errors in Surveys*. New York: Wiley.
- Kuronen, T. 1997. Uuden tiedon luominen -tuskan tuottaja vai onnen lähde? Helsinki: Edistyksellinen tiedeliitto.
- Kuusi, O. (toim.) 1996. *Innovation Systems and Competitiveness*. Helsinki: VATT-ETLA.
- Lau, T., Wong, Y.H., Chan, K.F. & Law, M. 2001. Information Technology and the Work Environment-Does it Change the Way People Interact at Work. *Human Systems Management* 20 (3): 267–280.
- Lehto, A-M. 1989. *Tietotekniikka työssä: muutoksista 1980-luvulla*. Helsinki: Tilastokeskus.
- Lehto, A-M. & Sutela, H. 1999. Tehokas, tehokkaampi, uupunut. Työolotutkimusten tuloksia 1977–1997. Helsinki: Tilastokeskus.
- Lehto, A-M. & Järnefelt, N. (toim.) 2000. *Jaksaen ja joustaan*. Artikkeleita työolotutkimuksesta. Helsinki: Tilastokeskus.
- Leidner, R. 1993. *Fast Food, Fast Talk. Service Work and the Routinization of Everyday Life*. Berkeley: University of California Press.
- Leppänen, A. 1985. Ihminen tietokoneistetussa työssä. Katsaus ihmisen ja tietokoneistetun työn vuorovaikutuksen psykologisiin tutkimusperinteisiin. *Työterveyslaitoksen tutkimuksia* 3: 287–303.
- Leppänen, A. 2004. Osaaminen tietotyössä - käsityksiä, tuloksia, tutkimustarpeita. Härmä, M. (toim.) *Työ ja ihminen. Ihminen tietotyössä*. Helsinki: Työterveyslaitos 18 (3): 150–158.
- Lie, M. & Rasmussen, B. 1985. *Office Work and Skills*. Teoksessa: Olerup, A., Schreider, L., & Monod, E. (toim.) *Women, Work and Computerization*. North-Holland, Amsterdam.
- Loppela, K. 2004. Ihminen ja työ - keskustellen työkuuntoon. Työyhteisön kehittäminen työkykyä ylläpitävän toiminnan viitekehyksessä. Tampere: Tampereen yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta.
- Lyon, D. 1988. *The information society. Issues and illusions*. Basil Blackwell Ltd., Cambridge CB1 2LJ, UK.
- Machlup, F. 1998. *Knowledge Production and Occupational Structure*. Teoksessa: Cortada, J.W., (toim.) 1998. *Rise of the Knowledge Worker*. Boston: Butterworth-Heinemann.
- Marien, M. 1994. Inflogut and Competing problems. Key barriers suggesting a new strategy for sustainability. *Futures* 26 (2): 246–256.
- Markus, M.L. & Robey, D. 1988. Information technology and organizational change: Causal structure in theory and search. *Management Science* 34 (5): 583–598.
- Martinsons, M. & Cheung, C. 2001. The Impact of Emerging Practices on IS Specialists: Perception, Attitudes and Role Changes in Hong Kong. *Information & Management*, Vol. 38: 167–183.

- Mattelart, A. 2003. Informaatioyhteiskunnan historia. Tampere: Vastapaino.
- May, C. 2002. The Information Society – A Sceptical View. Cambridge: Polity Press.
- McLaughlin, J., Rosen, P., Skinner, D. & Webster, A. 1999. Valuing Technology. Organisations, Culture and Change. London: Routledge.
- Mead, M. 1971. Culture and Commitment. Teoksessa: Ikäryhmien ristiriidat: sukupolvikuilun tutkimusta. Suom. U.E. Qvickström Helsinki: Otava.
- Melin, H., Blom, R. & Kiljunen, P. 2007. Suomalaiset ja työ. Raportti ISSP 2005 Suomen aineistosta. Yhteiskuntatieteellisen tietoarkiston julkaisuja 3.
- Melin, H. & Nikula, J. & Alanen, I. (toim.) 2003. Yhteiskunnallinen muutos. Tampere: Vastapaino.
- Miettinen, R. 2000. Konstruktivistinen oppimiskäsitys ja esineellinen toiminta. Aikuiskasvatus 4: 276–290.
- Moisio, E. & HUUHTANEN, H. 2007. Arki hallussa? Suomalaisen asiantuntijoiden näkemyksiä työstä, perheestä ja vapaa-ajasta vuonna 2015. Työterveyslaitoksen Työ ja ihminen Tutkimusraportti 31. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Mumford, E. 1934. Technics and Civilization. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Mäkilangas, A., Feld, T. & Kinnunen, U. 2005, Positiivisen psykologian näkökulma työhön ja työhyvinvointiin. Teoksessa: Kinnunen, U., Feld, T. & Mauno, S. (toim.) Työ leipälajina. Työhyvinvoinnin psykologiset perusteet. Jyväskylä: PS-kustannus: 56–74.
- Nieminen-Sundell, R. 2003. Tietokonepoika - kuinka tuotetaan sukupuolittuneita käytäntöjä, koneita ja ihmisiä. Teoksessa: Talja, S. & Tuuva, S. (toim.) Tietotekniikkasuhteet. Kulttuurinen näkökulma. Tietolipas 196. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura 41–55.
- Niiniluoto, I. 1996. Informaatio, tieto ja yhteiskunta. Filosofinen analyysi. Hallinnon kehittämiskeskus. Helsinki: Edita.
- Nonaka, I. 1994. A dynamic theory of organizational knowledge creation. Organization Science 5(1): 14–37.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. 1995. The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press.
- Norman, D.A. 1988. The Design of Everyday Things. New York: Basic Books.
- Nurmela, J. & Ylitalo, M. 2003. Tietoyhteiskunnan kehkeytyminen. Suomalaisen tietoyhteiskuntavalmiuksien ja -asenteiden muutokset 1996–2002. Katsauksia 3. Helsinki: Tilastokeskus.
- Nurmela, J., Öörni, S., Nyberg, R. & Hokka, P. 2002. Matkalla kansalaisten tietoyhteiskuntaan? Raportti asukkaiden suhtautumisesta tieto- ja viestintätekniiikan käyttöön OSKU-alueilla syksyllä 2001. Katsauksia 3. Helsinki: Tilastokeskus.
- Nurminen, M.I. 1988. People or Computers. Three Ways of Looking at Information Systems. Lund: Studentlitteratur.
- Nyström, S. 1997. Informaatiostressi kaipaa vastapainoa. Kauppalehti 13.11.1997: 9.
- Nätti, J., Anttila, T., Kandolin, I. & Härmä, M. 2003. Knowledge intensive work, working time and well-being. Shiftwork International Newsletter 20:139.
- Ojapelto, A. 1989. Lisääkö automaatio kilpailukykyä vai työttömyyttä? Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Opetusministeriö. 1995. Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia. Helsinki.
- Opetusministeriö. 1999. Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 2000–2004. Helsinki.
- Opetusministeriö. 2007. Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma 2007–2012. Helsinki.

- Otala, L-M. 1996. Oppimisen etu - kilpailukykyä muutoksessa. Porvoo: WSOY.
- Paakkolanvaara, E. 1988. Informaatioyhteiskunta ja informaatioammatit. Tutkimuksia 145. Helsinki: Tilastokeskus.
- Panzar, M. 2000. Tulevaisuuden koti. Arjen tarpeita keksimässä. Helsinki. Otava.
- Parker, S.K., Wall, T.D. & Jackson, P.R. 1997. "That's not my job": Developing flexible employee work orientations. *Academy of Management Journal* 40: 899–928.
- Porat, M.U. 1998. The Information Economy: Definition and Measurement. Teoksessa: Cortada, J.W. (toim.) *Rise of the Knowledge Worker*. Boston: Butterworth-Heinemann.
- Pyöriä, P. 2006. Understanding Work in the Age of Information. Finland in Focus. *Acta Universitatis Tamperensis*; 1143. Tampere: Tampereen yliopisto.
- Pyöriä, P. 2006. Understanding Work in the Age of Information. Finland in Focus. Pyöriä, P. (toim.) *Tietotyö Suomessa - teoreettisia ja empiirisiä huomioita*. Työpoliittinen aikakauskirja 2/2006: 24.
- Pyöriä, P., Melin, H. & Blom, R. 2005. Knowledge Workers in the Information Society. Evidence from Finland. Tampere: Tampereen Yliopistopaino.
- Raivola, R. & Vuorensyrjä, M. 1998. Osaaminen tietoyhteiskunnassa. Helsinki: Sitra.
- Rantalaiho, L. 1986. Tietotekninen muutos toimistoissa. Lähikuvia valtionhallinnosta. Teoksessa: Rantalaiho, L. (toim.) *Toimistotyö, toimistotyöntekijät ja toimistoautomaatio*. Tampere: Tampereen yliopisto, yhteiskuntatieteiden tutkimuslaitos, sarja B 45.
- Rantanen, J. 1996. Työvierailulla tietoyhteiskunnassa. *Työterveiset* 2: 4–7.
- Raub, A. 1981. Correlates of computer anxiety in college students. Doctoral Dissertation. University of Pennsylvania. *Dissertation Abstracts International* 42: 4775A.
- Rauste-von Wright, M. & Rauste-von Wright, J. 1994. Koulutus ja oppiminen. Helsinki. WSOY.
- Reich, R. 1991. Rajaton maailma. Yritysten ja kansallisvaltioiden uudet pelisäännöt. SITRAn julkaisusarja, julkaisu nro 147.
- Renaud, K., Ramsay, J. & Hair, M. 2006. You've got Email Shall I Deal with It Now? *International Journal of Human Computer Interaction* 21(3): 312–313.
- Rethinam, G.S. & Ismail, M. 2008. Constructs of Quality of Work Life: A Perspective of Information and Technology Professionals. *European Journal of Social Sciences* 7(1): 58–70.
- Rifkin, J. 1997. Työn loppu. Teknologiat, työpaikat, tulevaisuus. Helsinki: WSOY.
- Roivas, S. 2009. Tietoyhteiskunnan lupaus. Tieto- ja kommunikaatioteknologioiden sosiaalisesta soveltamisesta. Akateeminen väitöskirja. Tampere: Tampereen yliopisto. Sosiaalitutkimuksen laitos.
- Ronkainen, S. & Karjalainen, A (toim.) 2008. Sähköä kyselyyn! WEB -kysely tutkimuksessa ja tiedonkeruussa. Rovaniemi: Lapin yliopiston menetelmätieteiden laitoksen tutkimuksia 1.
- Rosen, L.D. & Weil, M.M. 1990. Computers, classroom instruction and the computerphobic university student. *Collegiate Microcomputer* 8: 275–283.
- Rossi, L. 2003b. Kulttuurihistoriallisesta muistitiedosta. Teoksessa: Rossi, L. (toim.) *Ihmisiä ja elämää*. Kirjakkalan, Mathildedalin ja Teijon vanhoissa ruukkikylissä. Turku: Turun yliopisto, kulttuurihistoria: 17–38.
- Roszak, T. 1992. Konetiedon kritiikki. Helsinki: Art House.

- Saarikoski, P. 2001. Pioneerien leluista kulutuselektronikaksi. Suomalainen kotimikroharrastus tietotekniikan murroksessa 1980-luvun alusta 1990-luvun puoliväliin. Turun yliopisto. Yleinen historia. Turku.
- Saarinen, H. 2001. Nuoruus ja hulluus, vanhuus ja viisaus? Tutkimus nuorten kulutuskäyttäytymisestä ja velkaantumisesta. Helsinki: Stakes.
- Salomon, G. & Perkins, D. 1996. Learning in Wonderland: What Do Computers Really Offer Education? Teoksessa: Kerr, S.T. (toim.) Technology and the Future of Schooling. Ninety-fifth Yearbook of the National Society for the Study of Education. Part II. Chicago: The National Society for the Study of Education, University of Chicago Press: 111–130.
- Schaufeli, W.B. & Bakker, A.B. 2004. Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement. *Journal of Organizational Behaviour* 25: 293–315.
- Schienstock, G. & Kuusi, O (eds.) 1999. Transformation Towards a Learning Economy. The Challenge for the Finnish Innovation System. Helsinki: Sitra.
- Sennet, R. 2002. Työn uusi järjestys. Tampere: Vastapaino.
- Serey, T.T. 2006. Choosing a Robust Quality of Work Life. *Business Forum* 27(2): 7–10.
- Siltala, J. 2007. Työelämän huonontumisen lyhyt historia: muutokset hyvinvointivaltioiden ajasta globaaliin hyperkilpailuun. Helsinki: Otava.
- Silvennoinen, H. & Tulkki, P. (toim.) 1998. Elinikäisen oppimisen olennaista etsimään. Teoksessa: Silvennoinen, H. & Tulkki, P. (toim.) Elinikäinen oppiminen. Tampere: Gaudeamus.
- Silvennoinen, H., Tulkki, P. (toim.) 1998. Elinikäinen oppiminen. Tampere: Gaudeamus.
- Stähle, P. & Grönroos, M. 1999. Knowledge Management - tietopääoma yrityksen kilpailutekijänä. *Ekonomia-sarja*. Helsinki: WSOY.
- Suchman, L. 2000. Human/Machine Reconsidered. Centre for Science Studies, Lancaster University, Lancaster LA1 4YN, UK, 2000. <<http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/papers/suchman-human-machine-reconsidered.pdf>>. (Luettu 28.4.2004).
- Sundqvist, G. 2002. Keskustelu informaatioyhteiskunnan infrastruktuurista. Teoksessa: Inkinen, S., Bruun, H. & Lindberg, F. (toim.) Tulevaisuus.nyt. Riskiyhteiskunnan haasteet ja mahdollisuudet. Helsinki: Hakapaino.
- Suominen, J. 2000. Sähköaivo sinuiksi, tietokone tutuksi. Tietotekniikan kulttuurihistoriaa. Jyväskylän nykykulttuurin tutkimuskeskuksen julkaisuja. Saarijärvi: Gummerus.
- Suominen, J. 2003. Koneen kokemus. Tietoteknistyvä kulttuuri modernisoituvassa Suomessa 1920-luvulta 1970-luvulle. Tampere: Vastapaino.
- Sweller, J. 1999. Instructional Design in Technical Areas. Camberwell, Australia: Australian Council for Educational Research.
- Syrjälä, L. & Numminen, M. 1988. Tapaustutkimus kasvatustieteissä. Oulu: Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia 51.
- Taipale, S. 2002. Tietotyö, pitkät työajat ja elämäntyylit. Jyväskylän yliopisto.
- Talja, S. 2003. Tietotekniikkaminuus - miten se rakentuu? Teoksessa: Talja, S. & Tuuva, S. (toim.) Tietotekniikkasuhteet. Kulttuurinen näkökulma. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura, Tietolipas 196: 13–40.
- Tapscott, D. 1996. The digital economy: Promise and peril in the age of network intelligence. New York: McGraw-Hill.

- Tavastila, V. 1989. Tietotekniikan rooli suomalaisen sosiaalipoliittisen palvelukulttuurin luomisessa. Teoksessa: Helminen, O., Huunan-Seppälä, A., Kämäräinen, M., Karapuu, H. & Rantamäki, J. (toim.) Juhlakirja Jaakko Pajula I, Ihminen ja yhteiskunta. Helsinki: Kansaneläkelaitos.
- Taylor, K.S. 2003. The Brief Reign of the Knowledge Worker: Information technology and Technological Unemployment. Paper presented at the International Conference on the Social Impact of Information Technologies, St Louis, Missouri, USA, October 12.-14.1998. <<http://distance-ed.bcc.edu/econ/kst/BriedReign/Twebversion.htm>> Accessed. (Luettu 8.10.2011).
- Tempest, S. 2003. Intergenerational learning: a reciprocal knowledge development process that challenges the language of learning. *Management-learning* 4 (2): 181-200.
- Thompson, C.A., Jahn, E., Kopelman, R.E. & Prottas, D.J. 2004. Perceived organizational family support: A longitudinal and multilevel analysis. *Journal of Managerial Issues* 16: 545-565.
- Tiainen, T. 2002. Information System Specialist Predispositions (Tietojärjestelmäammattilaisten ennakkokäsitykset). [Http://www.uta.fi/laitokset/kirjasto/vaitokset/2002/2002019.html](http://www.uta.fi/laitokset/kirjasto/vaitokset/2002/2002019.html). (Luettu 8.1.2011).
- Tiedon valtateiltä luovuuden lähteille. Inhimillinen näkökulma tietoyhteiskunnan politiikkaan. Helsinki: Työministeriö, 1999.
- Tilastokeskus. Indikaattori. Työkyvyttömyyseläkettä saaneet. <<http://www.findikaattori.fi/fi/print/76>> (Luettu 2.4.2012).
- Todman, J. & Monaghan, E. 1994. Qualitative differences in computer experience, computer anxiety, and students' use of computers: A path model. *Computers in Human Behavior* 10 (4): 529-539.
- Toffler, A. 1991. Suuri käänne. Helsinki: Otava.
- Toikka, K. 1984. Kehittävä kvaalifikaatiotutkimus. Helsinki: Valtion koulutuskeskus, julkaisusarja B nro 25.
- Toivonen, Timo (2003) Sukupolvi yhteiskunnallisen muutoksen selittäjänä. Teoksessa Melin, Harri & Nikula, Jouko (toim.): Yhteiskunnallinen muutos. Tampere: Vastapaino, 109-120
- Trafron, J.G. & Monk, C. 2008. "Task Interruptions". *Reviews of Human Factors and Ergonomics* 3:111-126.
- Tuomi, I. 1999. Corporate Knowledge. Theory and Practice of Intelligent Organizations. Helsinki: Metaxis.
- Turkle, S. 1984. *The Second Self. Computers and the human spirit*. London: Granada Publishing.
- Tynjälä, P. 2002 (1.-3. painos). Oppiminen tiedon rakentamisena: Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. Helsinki: Tammi.
- Tynjälä, P. 2003. Ammatillinen asiantuntijuus ja sen kehittäminen tietoyhteiskunnassa. Teoksessa: Kirjonen, J. (toim.) Tietotyö ja ammattitaito - Knowledge work and occupational competence (toinen täydennetty painos). Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos ja Jyväskylän koulutuskuntayhtymä: 85-108.
- Työolobarometri - Lokakuu 2010. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 25, 2011. Julkaisussa: Ylöstalo P & Jukka P: Työolobarometri, lokakuu 2009. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Työ ja yrittäjyys: 34.
- Uotinen, J. 2003. "Agricolan päivänä se kannettiin meidän makuuhuoneen pöydälle". Tietotekniikka, kokemus ja kertomus. Teoksessa: Talja, S. & Tuuva, S. (toim.) Tietotekniikkasuhteet. Kulttuurinen näkökulma. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura, Tietolipas 196: 118-147.
- Vahtera, J. 1993. Työn hallinta, sosiaalinen tuki ja terveys. Työ ja ihminen, lisänumero 1. Työterveyslaitos.
- Wall, T.D., Jackson, P.R., Mullarkey, S. & Parkes, S.K. 1996. The demands-control model of job strain: A more specific test. *Journal of Occupational Psychology* 69: 153-166.

- Valtee, P. 1986. Automaation soveltaminen ja vaikutukset VTVL:n sopimusaloilla. Tampere: Valtion työntekijäin ja viranhaltijain liitto ry.
- Van Der Doef, M. & Maes, S. 1997. The Job demand-control(support-) Model and psychological well-being: A review of 20 years of empirical research. *Work & Stress* 13: 87–114.
- Vartia, M., Kandolin, I., Toivanen, M., Bergbom, B., Väänänen, A., Pahkin, K., Vesa, H., Haapanen, A. & Viluksela, M. 2012. Psykososiaaliset tekijät suomalaisessa työyhteisössä. Raportteja ja muistioita 14. Helsinki: Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö.
- Vattimo, G. 1989. La societa trasparente. Suom. J. Vähämäki. 1991. Läpinäkyvä yhteiskunta. Eurooppalaisia ajattelijoita -sarja. Helsinki: Gaudeamus.
- Vehviläinen, M. 1997. Gender, expertise and information technology. Department of Computer Science. Tampere: University of Tampere.
- Vehviläinen, M. & Eriksson, P. 1999. Teknologia, strategiat ja paikalliset tulkinnat. Teoksessa: Eriksson, P. & Vehviläinen, M. (toim.) Tietoyhteiskunta seisakkeella. Jyväskylä: SoPhi.: 7–26.
- Veijalainen, A. 1990. Tietotekniikan historia Kelassa. Helsinki: Kansaneläkelaitos.
- Weil, M.M., Rosen, L.D. & Wugalter, S. 1990. The Etiology of Computerphobia. *Computers in Human Behavior*, 6: 361–379.
- Weinschenk, S. & Barker, D. 2000. Designing effective speech interfaces. London: Wiley.
- Weizenbaum, J. 1984. Computer Power and Human Reason. From judgement to calculation. 2nd ed. Bungay, Suffolk: Richard Clay Ltd.
- Westlander, G. 1985. Kontorsarbete som objekt för arbetsmiljöforskning. En översikt i perspektivet av kontorautomation. Undersökningsrapport 1985:6. Stockholm: Arbetarskyddsstyrelsen.
- Vodanovich, S., Sundaram, D. & Myers, M. 2010. Digital Natives and Ubiquitous Information Systems. *Information Systems Research* 21 (4):711–723.
- Wynn, E. 1979. Office Conversation as an information Medium. Department of Anthropology. UCLA, Berkeley.
- Yle.fi. IT-investoinneista valuu hukkaan satoja miljoonia.http://yle.fi/uutiset/talous_ ja _politiikka/2010/10/it-investoinneista_valuu_hukkaan_satoja_miljoonia... (Luettu 24.10.2010).
- Zoghi, C. & Pabilonia Wulff, S. 2004. Which workers Gain Upon Adopting a Computer? *Canadian Journal of Economics*, Canadian Economics Association 40(2): 423–444.
- Zuboff, S. 1990. Viisaan koneen aikakausi. Uusi tietotekniikka ja yritystoiminta. Helsinki: Otava.

Liite 1. Kyselylomake

Marketta Vepsäläinen
Turun yliopisto/Kasvatustieteellinen tiedekunta
10.5.2006

KYSELYLOMAKE

OSA I TAUSTAKYSYMYKSET

Vastaa valitsemalla oikea vaihtoehto tai kirjoita vastaus sille varattuun kohtaan.

1.) Sukupuoli

- 1.1) mies
- 1.2) nainen

2.) Ikä ____ vuotta

3.) Yleissivistävä koulutus

- 3.1.) kansakoulu
- 3.2.) keskikoulu tai peruskoulu
- 3.3.) ylioppilastutkinto

4.) Ammatillisen asteen koulutus

- 4.1) ei ammatillista tutkintoa
- 4.2) ammatillinen perustutkinto
- 4.3) opistoasteen tutkinto
- 4.4) ammattikorkeakoulututkinto
- 4.5) yliopistollinen tutkinto tai ylempi kandidaattitutkinto
- 4.6) muu, mikä? _____

5.) Toiminimike

- 5.1) asiakasneuvoja
- 5.2) asiakassihteeri
- 5.2) vakuutussihteeri
- 5.2) palvelupäällikkö
- 5.5) muu, mikä? _____

6.) Kuinka monta vuotta olet työskennellyt Kelassa?

noin _____ vuotta

7.) Kuinka monta vuotta olet ollut työelämässä (vaikka vain määräaikaisesti)?

noin _____ vuotta

8.) Mitä työhösi pääasiallisesti kuuluu:

- a) henkilökohtainen asiakaspalvelutyö
- b) etuuksien valmistelu- ja ratkaisutyö
- c) molemmat yllä mainitut vaihtoehdot
- d) muu työ, mikä? _____

9.) Mitä seuraavia käyttöjärjestelmiä/ohjelmistoja käytät työssäsi ja mitä kolmea niistä käytät eniten?

	Merkitse tähän sarakkeeseen vaihtoehtoista ne, joita käytät työssäsi	Merkitse tähän sarakkeeseen 1 sen kohdalle, jota käytät eniten, 2 sen kohdalle jota käytät toiseksi eniten ja 3 sen kohdalle, jota käytät kolmanneksi eniten
9.1) etuusjärjestelmät (esim. YHTE-järjestelmässä olevat etuusjärjestelmät, CICS),	_____	_____
9.2) SAHA eli sähköinen asiakirjahallintajärjestelmä	_____	_____
9.3) sähköposti	_____	_____
9.4) kelanetti	_____	_____
9.5) internetti	_____	_____
9.6) tekstinkäsittelyjärjestelmä (Word tms.)	_____	_____
9.7) taulukkolaskentajärjestelmä (Excel tms.)	_____	_____
9.8) tilastojärjestelmä (Mikro-TTK tms.)	_____	_____
9.9) muu, mikä _____	_____	_____

10.) Kuinka suuren osan työajastasi päivittäin työskentelet tietoteknisillä laitteilla (käytät esim. YHTE-järjestelmää, SAHA-järjestelmää, CICS-järjestelmää, Kelanettiä, Internettiä, tekstinkäsittelyjärjestelmää, sähköpostia jne) ?

- 10.1) hyvin vähän
- 10.2) 1/4 päivittäisestä työajasta
- 10.3) 1/2 päivittäisestä työajasta
- 10.4) 3/4 päivittäisestä työajasta
- 10.5) suurimman osan päivittäisestä työajasta

11.) Millä vakuutusalueella Kelan toimisto, jossa työskentelet, sijaitsee?

- 11.1) Pohjois-suomi
- 11.2) Itä-Suomi
- 11.3) Etelä-Suomi
- 11.4) Länsi-Suomi
- 11.5) Lounais-Suomi
- 11.6) Muu, mikä (esim. pääkonttori, opintotukikeskus tms.): _____

12.) Mikä on toimiston, jossa työskentelet, työntekijämäärä? noin _____ henkilöä.

OSA II TÄSSÄ OSASSA ON TARKOITUS KARTOITTA MIELIPITEITÄ SIITÄ, MINKÄLAINEN VAIKUTUS TIETOTEKNIKALLA ON TAI ON OLLUT TYÖHÖN JA SEN SISÄLTÖÖN SEKÄ TYÖYMPÄRISTÖÖN

13.) Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä?

Arviointi asteikolla 5 – 1 (5 = täysin samaa mieltä, 4= jokseenkin samaa mieltä, 3= ei samaa mieltä eikä eri mieltä, 2=jokseenkin eri mieltä, 1= täysin eri mieltä)

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Väittämät 13.1. – 13.12:	5	4	3	2	1

Tietotekniikan avulla/vuoksi ...

13.1)suoriutuu omista työtehtävistä tehokkaammin	—	—	—	—	—
13.2)työmäärä on lisääntynyt	—	—	—	—	—
13.3)hallittava entistä laajempi tehtäväkokonaisuus	—	—	—	—	—
13.4)mahdollisuus omien kykyjen hyväksikäyttöön lisääntynyt	—	—	—	—	—
13.5)pystyttävä omaksumaan jatkuvasti teknisiä muutoksia (uudet käyttöjärjestelmät ja sovellusohjelmat)	—	—	—	—	—
13.6)mahdollisuus itsenäisten ratkaisujen tekoon on vähentynyt	—	—	—	—	—
13.7)työtehtävät ovat muuttuneet mielenkiintoisemmiksi	—	—	—	—	—
13.8)yksitoikkoiset työt ovat vähentyneet	—	—	—	—	—
13.9)kiire ja työpaineet ovat vähentyneet	—	—	—	—	—
13.10)mahdollisuus itsenäiseen työskentelyyn on lisääntynyt	—	—	—	—	—
13.11)työn sisältö on yksipuolistunut	—	—	—	—	—
13.12)vaativiin työtehtäviin jää enemmän aikaa	—	—	—	—	—

Väittämät 13.13 – 13.22:

Tietotekniikan avulla/vuoksi ...

13.13)ohjeiden saatavuus ja käyttö on helpottunut	—	—	—	—	—
13.14)jää enemmän aikaa paneutua oman ammattialan kysymyksiin (etuuksiin liittyvien kysymysten selvittely)	—	—	—	—	—
13.15)työtehtävät ovat muuttuneet rutiininomaisemmiksi ja epämielekkäämmiksi	—	—	—	—	—
13.16)oman ammattialan arvostus on vähentynyt	—	—	—	—	—
13.17)pystyttävä hallitsemaan oman ammattialan asioiden lisäksi myös laajasti tietotekniikkaa (käyttöjärjestelmät ja sovellusohjelmat)	—	—	—	—	—
13.18) valmistelu- ja ratkaisutyö on helpottunut	—	—	—	—	—
13.19)saa tehtyä parempia päätöksiä asiakkaille	—	—	—	—	—
13.20)asiakaspalvelutyö on nopeutunut	—	—	—	—	—
13.21)työtahti on kiristynyt	—	—	—	—	—
13.22)yhä useammin työtä ei ehdi tehdä riittävän hyvin ja/tai määräraikaan mennessä	—	—	—	—	—
13.23)muistettavien asioiden määrä on lisääntynyt (esim. atk:n käyttöohjeet)	—	—	—	—	—

14.) Ovatko seuraavat asiat työssäsi ja/tai työympäristössäsi **lisääntyneet** tietotekniikan vuoksi?

Arviointi asteikolla 5 – 1 (5=lisääntynyt erittäin paljon, 4=lisääntynyt melko paljon, 3=lisääntynyt jonkin verran, 2=lisääntynyt vähän tai tuskin ollenkaan, 1= ei ole lisääntynyt ollenkaan)

		Lisään- tynyt erittäin paljon	Lisään- tynyt melko paljon	Lisään- tynyt jonkin verran	Lisään- tynyt vähän	Ei ole lisään- tynyt ollen- kaan
		5	4	3	2	1
Osa 1:	14.1) työn yksitoikkoisuus	___	___	___	___	___
	14.2) työn arvostus	___	___	___	___	___
Osa 2:	14.3)työtehtävien laajuus	___	___	___	___	___
	14.4)töiden kasaantuminen itsestä riippumattomista syistä	___	___	___	___	___
	14.5)sidonnaisuus työtehtäviin	___	___	___	___	___
	14.6)aikaansaamisen tunne työssä	___	___	___	___	___
Osa 3:	14.7)epävarmuus siitä, miten oppii uudet atk-järjestelmät ja muistaa niiden yksityiskohdat	___	___	___	___	___
	14.8)huoli siitä, miten jaksaa ylipäänsä pysyä muutoksessa mukana	___	___	___	___	___
	14.9)työn henkinen rasittavuus	___	___	___	___	___
Osa 4:	14.10)mahdollisuus kehittää omaa ammattitaitoa	___	___	___	___	___
	14.11)työssä huomioon otettavat ohjeet	___	___	___	___	___
	14.12)jatkuvat muutokset työssä	___	___	___	___	___
	14.13)työtehtävien ja oman ammatillisen koulutuksen vastaamattomuus	___	___	___	___	___

15.) Ovatko seuraavat asiat työssäsi ja/tai työympäristössäsi **vähentyneet** tietotekniikan vuoksi?

Arviointi asteikolla 5 – 1 (5=vähentynyt erittäin paljon, 4=vähentynyt melko paljon, 3=vähentynyt jonkin verran, 2=vähentynyt vähän tai tuskin ollenkaan, 1=ei ole vähentynyt ollenkaan)

		Vähent- ynyt erittäin paljon	Vähent- ynyt melko paljon	Vähent- ynyt jonkin verran	Vähent- ynyt vähän	Ei ole vähentynyt ollenkaan
		5	4	3	2	1
Osa 1:	15.1)sosiaalinen kanssakäyminen	___	___	___	___	___
	15.2)työn tauotus	___	___	___	___	___
	15.3)viihtyvyys työssä	___	___	___	___	___
	15.4)kanssakäyminen työtovereiden kanssa	___	___	___	___	___
Osa 2:	15.5) työn miellyttävyyys	___	___	___	___	___
	15.6) mahdollisuus säädellä omaa työtahtia	___	___	___	___	___
	15.7)mahdollisuus valita työn järjestys	___	___	___	___	___
	15.8)mahdollisuus valita työn suoritustapa	___	___	___	___	___
Osa 3:	15.9)tunne, että hallitsee oman työnsä	___	___	___	___	___
	15.10)perehtymisaika uusiin asioihin	___	___	___	___	___
	15.11)mahdollisuus osallistua omaan	___	___	___	___	___

työhön liittyvien muutosten suunnitteluun	—	—	—	—	—
15.12)mahdollisuus vaikuttaa oman työn sisältöön	—	—	—	—	—

16.)Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä?

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Tietotekniikka vaatii kykyä					
16.1)sopeutua jatkuvaan muutokseen	5	4	3	2	1
16.2)säilyttää toimintakyky epävarmassa ympäristössä	5	4	3	2	1
16.3)työskennellä itsenäisesti ja oma-aloitteisesti	5	4	3	2	1
16.4)luovaan ajatteluun	5	4	3	2	1
16.5)soveltaa tarkasti annettuja ohjeita	5	4	3	2	1
16.6)mukautua tietotekniikan vaatimuksiin.	5	4	3	2	1
16.7)loogiseen ajatteluun	5	4	3	2	1

	Erittäin tarpeellinen	Melko tarpeellinen	Ei tarpeellinen eikä tarpeeton	Melko tarpeeton	Täysin tarpeeton
17.) Kuinka tarpeellinen tietotekniikkaa on...	5	4	3	2	1
17.1) omien työtehtäviesi kannalta	—	—	—	—	—
17.2) etuuskien valmistelu- ja ratkaisutyön kannalta	—	—	—	—	—
17.3)asiakaspalvelun kannalta	—	—	—	—	—

18.) Mikä seuraavista väittämistä kuvaa mielestäsi parhaiten omaa suhtautumistasi tietotekniikan muutoksiin työssäsi?

- 18.1)odotan aina innolla tietoteknisiä uudistuksia
 18.2)pelkään, mitä uutta tietotekniikassa seuraavaksi on tulossa
 18.3)minulle on yhdentekevää, mitä tietoteknisiä uudistuksia milloinkin on tulossa.

19.) Minkälainen vaikutus mielestäsi tietotekniikalla on Kelan arvoihin?

	Parantaa erittäin paljon	Parantaa jonkin verran	Ei vaikutusta	Heikentää jonkin verran	Heikentää paljon
19.1)Yhteistyökykyinen	5	4	3	2	1
19.2)Uudistuva	—	—	—	—	—
19.3)Ihmistä arvostava	—	—	—	—	—
19.4)Osaava	—	—	—	—	—

Marketta Vepsäläinen
Turun yliopisto/Kasvatustieteellinen tiedekunta
10.5.2006

OSA III

ATK-OSAAMINEN JA OPPIMINEN

20.) Mikä seuraavista kuvaa osaamistasi tietokoneen käyttäjänä?

- 20.1)osaan huonosti
- 20.2)osaan jotenkuten
- 20.3)osaan hyvin
- 20.4)osaan oikein hyvin, pystyn ratkaisemaan myös useat ongelmatilanteet itse
- 20.5)osaan erittäin hyvin, pystyn ratkaisemaan itsenäisesti myös kaikki ongelmatilanteet

21.)Käytätkö tietokonetta kotona?

- 21.1)en ollenkaan, koska minulla ei ole kotona tietokonetta
- 21.2)käytän harvoin (esim. kerran kuukaudessa)
- 21.3)käytän silloin tällöin (esim. kerran viikossa)
- 21.4)käytän melko usein (esim. lähes päivittäin)
- 21.5)käytän jatkuvasti (esim. useamman kerran päivässä)

22.)Miten pääasiallisesti olet opetellut työssäsi tarvittavat tietotekniset taidot?
(voit rastiittaa myös useamman vaihtoehdon, jos se vastaa sinun oppimistasi)

- 22.1)olen oppinut Kelan järjestämällä kursseilla
- 22.2)työtoverit tai mikrotukihenkilö ovat opettaneet minulle tietotekniikan käytön
- 22.3)olen opetellut sen itsenäisesti työssä opaskirjojen avulla
- 22.4)olen opetellut tietotekniikan käytön omin päin
- 22.5)olen oppinut sen koulussa tai muussa oppilaitoksessa
- 22.6)muulla tavoin, miten ? _____

23.)Mikä mielestäsi vaikuttaa eniten tietoteknisten taitojen kehittymiseen? Merkitse vain yksi eli mielestäsi tärkein syy.

- 23.1)atk-koulutuksen riittävyys
- 23.2)mahdollisuudet harjoitteluun työn ohessa
- 23.3)hyvät koneet ja ohjelmat
- 23.4)mahdollisuudet saada käytönaikaista opastusta
- 23.5)hyvät käyttöohjeet
- 23.6)muu syy, mikä? _____

24.) Kuinka paljon arvioit tarvitsevasi lisäopiskelua tietotekniikassa saavuttaaksesi työtehtäviesi suorittamisen kannalta tarkoituksenmukaisen käyttötaidon?

- 24.1)en ollenkaan
- 24.2)vähän tai tuskin ollenkaan
- 24.3)jonkin verran
- 24.4)melko paljon tai paljon
- 24.5)erittäin paljon

25.)Onko sinulla ollut vaikeuksia seuraavissa atk:n käyttöä koskeissa asioissa?

	Jatkuvasti	Melko usein	Silloin tällöin	Harvoin	Ei koskaan
25.1) perustaitojen puute	_____	_____	_____	_____	_____
25.2) monien eri päätejärjestelmien käytön oppiminen ja muistaminen (esim. YHTE-järjestelmät, CICS-järjestelmät)	_____	_____	_____	_____	_____

25.3) tietoteknisten ohjeiden käytön vaikeus	_____	_____	_____	_____	_____
25.4) päätejärjestelmien monimutkaisuus (esim. etuusjärjestelmät)	_____	_____	_____	_____	_____
25.5) atk-laitteiden tekninen vaikeus	_____	_____	_____	_____	_____
25.6) omien virheiden havaitseminen	_____	_____	_____	_____	_____
25.7) omien virheiden korjaaminen	_____	_____	_____	_____	_____
25.8) laitteiden tai ohjelmien toimintahäiriöt	_____	_____	_____	_____	_____
25.9) vaikeus saada apua käyttöongelmissa	_____	_____	_____	_____	_____
25.10) riittämätön tiedottaminen atk-muutoksista	_____	_____	_____	_____	_____
25.11) järjestelmän käytön vaikeutuminen atk-muutosten takia	_____	_____	_____	_____	_____
25.12) ohjeiden hajanaisuus	_____	_____	_____	_____	_____
25.13) pelko siitä, että aiheuttaa jonkin vakavan virhetilanteen järjestelmässä	_____	_____	_____	_____	_____
25.14) liian vähän aikaa paneutua teknisten ongelmien selvittelyyn	_____	_____	_____	_____	_____

26.) Mikä mielestäsi on tehokkain tietotekniikan oppimisen (esim. uuden päätejärjestelmän käytön oppimisen) muoto?
 Voit valita myös useamman vaihtoehdon, jos ne mielestäsi yhdessä ovat tehokkain oppimisen muoto.

- 26.1)teoriamuotoinen koulutus
- 26.2)teoriamuotoinen koulutus, jossa voi harjoitella myös järjestelmän käyttöä
- 26.3)henkilökohtainen opetus työpaikalla
- 26.4)pienryhmässä tapahtuva opetus työpaikalla
- 26.5)omatoiminen opiskelu työpaikalla
- 26.6)muu, mikä?_____

27.) Onko sinulla mielestäsi mahdollisuuksia vaikuttaa uusien atk-järjestelmien käyttöönottoon

- 27.1)erittäin paljon
- 27.2)melko paljon
- 27.3)jonkin verran
- 27.4)vähän tai tuskin ollenkaan
- 27.5)ei ollenkaan

28.) Minkälaiset mahdollisuudet sinulla on saada työssäsi tarvittavaa henkilökohtaista opastusta tietotekniikan ammattilaiselta tai atk-tukihenkilöltä tietoteknisissä ongelmissa?

- 30.1)erittäin hyvät
- 30.2)melko hyvät
- 30.3)ei hyvät eikä huonot
- 30.4)melko huonot
- 30.5)erittäin huonot

29.) Mikä tai kuka (esim. mikrotukihenkilö, työkaveri, aluekeskuksen henkilö, atk-osaston henkilö) paras tuki atk-ongelmiin liittyvissä kysymyksissä?

30.)Tuntuuko sinusta, että ongelmat johtuvat usein omasta osaamattomuudestasi ?

- 31.1) hyvin usein
- 31.2) melko usein
- 31.3) joskus
- 31.4) harvoin
- 31.5) ei ollenkaan

31.)Kuinka tyytyväinen olet seuraaviin toimintoihin ja järjestelyihin Kelassa?

	Erittäin tyytyväinen				Erittäin tyytymätön
31.1)atk-järjestelmien ja ohjelmien käytettävyyteen	5	4	3	2	1
31.2)atk-laitteistojen ja -järjestelmien käyttötukeen	5	4	3	2	1
31.3)atk-laitteistoljen käytettävyyteen	5	4	3	2	1
31.4)Kela-netissä olevien atk-ohjeiden käytettävyyteen	5	4	3	2	1

32.)Mitä mieltä olet seuraavista asioista tietotekniikan oppimisen kannalta?

	Erittäin tärkeä	Melko tärkeä	Jossain määrin tärkeä	Ei lainkaan tärkeä
32.1) tietotekniikan koulutusmahdollisuuksista tiedottaminen	4	3	2	1
32.2) uusista laitehankinnoista tiedottaminen	4	3	2	1
32.3) uusista ohjelmista ja niiden käyttöönotosta tiedottaminen	4	3	2	1
32.4) ohjelmien havaituista puutteista ja ongelmista tiedottaminen	4	3	2	1
32.5) tietoteknisistä muutoksista tiedottaminen	4	3	2	1

33.) Seuraavassa on väittämiä tietotekniikkaa koskevan koulutuksen ja opastuksen osalta (laita rasti kussakin väittämässä sen vaihtoehdon kohdalle, joka parhaiten kuvaa kyseistä asiaa omalta kohdaltasi)

Arviointi asteikolla 5 – 1 (5=riittävästi, 4=melko riittävästi, 3=jonkin verran, 2=vähän, 1=ei lainkaan)

	Riittävästi	Melko riittävästi	Ei riittävästi eikä liian vähän	Melko vähän	Aivan liian vähän
	5	4	3	2	1
33.1) koulutusta tietoteknisten perustaitojen oppimisen kannalta	—	—	—	—	—
33.2)koulutusta päätejärjestelmien ja sovellusten hallinnan kannalta (esim. YHTE-järjestelmät, Kelanetti, sähköposti, Word ym.)	—	—	—	—	—
33.3) tietotekniikan käytön harjoittelua eri järjestelmien ja sovellusten kannalta	—	—	—	—	—
33.4)koulutusta laitteiden teknisen hallinnan kannalta	—	—	—	—	—
33.5)koulutusta tietoteknisten ongelmien ratkaisun kannalta	—	—	—	—	—
33.6)opastusta työpaikalla päätejärjestelmän käytössä oman työn kannalta	—	—	—	—	—
33.7) opastusta atk-ohjeiden käytön kannalta	—	—	—	—	—
33.8) tukihenkilöiden (esim. mikrotukihenkilö) apua ongelmatilanteissa	—	—	—	—	—

34.) Miten tietotekniikka on mielestäsi muuttanut omaa työtäsi? Kuvaa muutosta joko yhdellä sanalla tai muutamalla lauseella.

LIITE 2. Tutkimukseen osallistuneiden ikä, työvuodet Kelassa ja työvuodet työelämässä sukupuolittain
(^{a)} sukupuolivakioitu)

	Miehet (n=127)		Naiset (n=307)		Yhteensä (n=434)	
	n (%)	% ^{a)}	n (%)	% ^{a)}	n (%)	% ^{a)}
					p=0,05	
Ikä						
- 30 v	11,0 %	10,7 %	5,9 %	5,9 %	7,4 %	6,2 %
31 – 40 v	34,6 %	35,7 %	22,1 %	22,1 %	25,8 %	23,0 %
41 – 50 v	39,4 %	39,3 %	32,9 %	32,9 %	34,8 %	33,3 %
51 -	15,0 %	14,3 %	39,1 %	39,1 %	32,0 %	37,5 %
Yhteensä						
Työvuodet Kelassa	n=127		n=306		n=433 p=0,57	
- 5 v	25,2 %	25,9 %	21,2 %	21,2 %	22,4 %	21,5 %
6 – 10 v	19,7 %	18,5 %	13,4 %	13,3 %	15,2 %	13,7 %
11 – 15 v	15,7 %	14,8 %	10,8 %	10,9 %	12,2 %	11,1 %
16 v. -	39,4 %	40,7 %	54,6 %	54,6 %	50,1 %	53,7 %
Työvuodet työelämässä					p=0,42	
- 5 v	8,7 %	7,4 %	2,6 %	2,7 %	4,4 %	3,0 %
6 – 10 v	15,0 %	14,8 %	12,4 %	12,3 %	13,1 %	12,5 %
11 – 15 v	11,0 %	11,1 %	7,5 %	7,4 %	8,5 %	7,6 %
16 v -	65,4 %	66,7 %	77,5 %	77,6 %	74,0 %	76,9 %

LIITE 3. Tutkimukseen osallistuneiden peruskoulutus ja ammatillisen asteen koulutus sukupuolittain
(^{a)} sukupuolivakioitu)

	Miehet (n=127)		Naiset (n=307)		Yhteensä (n=434)	
		a)%		a) %	p=0,87	a) %
Pohjakoulutus						
kansa-, keski- tai peruskoulu	37,0 %	35,7 %	34,2 %	34,2 %	35,0 %	34,3 %
ylioppilas	63,0 %	64,3 %	65,8 %	65,8 %	65,0 %	65,7 %
Ammatillisen asteen koulutus					p=0,35	
ei ammatillista tutkintoa tai ammatillinen perustutkinto	14,2 %	14,3 %	19,3 %	19,3 %	17,8 %	19,0 %
opistoasteen tutkinto	43,3 %	42,9 %	52,9 %	53,0 %	50,1 %	52,3 %
ammattikorkeakoulututkinto	15,0 %	14,3 %	11,1 %	11,1 %	12,2 %	11,3 %
yliopistollinen tutkinto tai ylempi kandidaattitutkinto	27,6 %	28,6 %	16,7 %	16,6 %	19,9 %	17,4 %

LIITE 4. Tutkimukseen osallistuneiden vakuutusalue ja toimiston koko sukupuolittain
(^{a)} sukupuolivakioitu)

	Miehet (n=127)		Naiset (n=307)		Yhteensä (n=434)	
	n (%)	% ^{a)}	n (%)	% ^{a)}	n (%)	% ^{a)}
Vakuutusalue					p=0,76	
Pohjois-Suomi	15,7 %	14,8 %	13,1 %	13,2 %	13,9 %	13,3 %
Itä-Suomi	22,0 %	22,2 %	15,0 %	15,2 %	17,1 %	15,6 %
Etelä-Suomi	30,7 %	33,3 %	35,6 %	35,8 %	34,2 %	35,7 %
Länsi-Suomi	15,0 %	14,8 %	12,4 %	12,4 %	13,2 %	12,6 %
Lounais-Suomi	15,7 %	14,8 %	23,2 %	23,4 %	21,0 %	22,8 %
Muu	ei ole painom. arvona ollenkaan					
Tieto puuttuu	ei ole painom. arvona ollenkaan					
Toimiston koko					p=0,55	
– 10 hlöä	22,2 %	20,7 %	77,8 %	32,1 %	29,1 %	31,3 %
11 – 20 hlöä	23,6 %	24,1 %	20,3 %	20,2 %	21,2 %	20,5 %
21 – 50 hlöä	26,8 %	27,6 %	27,8 %	27,7 %	27,5 %	27,6 %
51 -	27,6 %	27,6 %	19,9 %	20,0 %	22,2 %	20,5 %

LIITE 5. Tutkimukseen osallistuneiden tehtävänimike, työn sisältö, atk-käytön osuus sukupuolittain
(^{a)} sukupuolivakioitu)

	Miehet (n=127)		Naiset (n=307)		Yhteensä (n=434)	
	n (%)	% ^{a)}	n (%)	% ^{a)}	n (%)	% ^{a)}
Tehtävänimike					p=0,61	
asiakasneuvoja	26,0 %	25,9 %	26,1 %	26,1 %	26,0 %	26,1 %
asiakassihteeri	33,9 %	33,3 %	38,1 %	38,2 %	36,9 %	37,9 %
vakuutussihteeri	22,0 %	22,2 %	25,4 %	25,4 %	24,4 %	25,2 %
palvelupäällikkö	18,1 %	18,5 %	10,1 %	10,3 %	12,4 %	10,9 %
muu	ei ole vakioituissa luvuissa					
Työn sisältö					p=0,18	
henkilökohtainen asiakaspalvelutyö	7,1 %	10,7 %	1,6 %	3,7 %	3,2 %	4,1 %
etuuksien valmistelu ja ratkaisutyö	18,1 %	25,0 %	19,9 %	23,9 %	19,4 %	24,0 %
molemmat edellä mainitut	60,6 %	64,3 %	70,7 %	72,4 %	67,7 %	71,9 %
muu	14,2 %	ei arv	7,8 %		9,7 %	
Atk-käytön osuus työajasta					p=0,02	
hyvin vähän – ¼ työajasta	24,4 %	25,0 %	10,7 %	10,8 %	14,7 %	11,8 %
suurimman osan työajasta	74,6 %	75,0 %	89,3 %	89,2 %	85,3 %	88,2 %

LIITE 6. Tutkimukseen osallistuneiden käytössä olevat atk-järjestelmät sukupuolittain
(^{a)} sukupuolivakioitu)

	Miehet (n=127)		Naiset (n=307)		Yhteensä (n=434)	
	n (%)	% ^{a)}	n (%)	% ^{a)}	n (%)	% ^{a)}
Käytössä olevat atk-järjestelmät ^{a)}						
Etuusjärjestelmä	98,4 %	100,0 %	99,0 %	99,0%	98,9 %	99,1 %
Sähköinen asia- kirjahallinta- järjestelmä (SAHA)	97,6 %	96,4 %	99,0 %	99,0%	98,6 %	98,8 %
Sähköposti	92,1 %	92,9 %	89,3 %	89,2%	90,1 %	89,4 %
Intranetti	81,9 %	82,1 %	88,3 %	88,2%	86,4 %	87,8 %
Tekstinkäsittely- järjestelmä	48,0 %	46,4 %	34,5 %	34,5 %	38,5 %	35,3 %
Taulukkolaskenta- järjestelmä	28,3 %	28,6 %	10,7 %	10,8 %	15,9 %	12,0 %
Tilastojärjestelmä	18,9 %	17,9 %	8,8 %	8,9 %	11,8 %	9,4 %
Muu	7,9 %	7,1 %	2,6 %	2,7 %	4,1 %	3,0 %

a) sama henkilö voi esiintyä käyttäjänä useammassa järjestelmässä.

LIITE 7: Aihe-alueiden reliabiliteetit (N = 434)

Aihe-alue	N of Items	Cronbach's Alpha
I Työn hallinta, työtahti ja työmäärä	12	.337
II Työn mielekkyys, työn sisältö ja henkinen rasittavuus	9	.540
III Työviihtyvyys, työn laatu ja työn arvostus	6	.607
IV Vaikutusmahdollisuudet ja työn itsenäisyys	6	.760
V Tietotekniikan vaatimukset	7	.739

LIITE 8 : Suhtautuminen tietotekniisiin muutoksiin - Tehokkain oppimisen muoto (n=434)

Suhtautuminen tietotekniisiin muutoksiin	Tehokkain oppimisen muoto				Yhteensä
	Luentomuotoinen koulutus	Henkilökohmainen opetus työpaikalla	Pienryhmässä tapahtuva opetus työpaikalla	Omatoinen opiskelu työpaikalla	
Odotan innolla	22,7%	30,2%	43,6%	3,5%	100,0%
Pelkään	12,9%	49,5%	34,4%	3,2%	100,0%
Minulle on yhdentekevää	13,1%	35,7%	50,0%	1,2%	100,0%
Yhteensä	16,9%	36,5%	44,1%	2,5%	100,0%

$\chi^2=17.188^a$; $df=6$; $p=.009$

LIITE 9: Tietotekniset taidot - Tehokkain oppimisen muoto (n=434)

Tietotekniset taidot	Tehokkain oppimisen muoto				Yhteensä
	Luentomuotoinen koulutus	Henkilökohmainen opetus työpaikalla	Pienryhmässä tapahtuva opetus työpaikalla	Omatoinen opiskelu työpaikalla	
Osaan jotenkuten	9,5%	51,4%	37,8%	1,4%	100,0%
Osaan hyvin	14,8%	34,9%	48,1%	2,1%	100,0%
Osaan erittäin hyvin	22,9%	32,4%	41,8%	2,9%	100,0%
Yhteensä	17,1%	36,7%	43,9%	2,3%	100,0%

LIITE 10

Taulukko: Kokemus töistä suoriutumisesta tehokkaammin tietotekniikan avulla - muuttujan keskiarvot ja hajonnat ikäluokkien mukaan

Töistä suoriutuminen tehokkaammin tietotekniikan avulla suhteessa ikään				
Ikäluokat	Keskiarvo	Keskihajonta	Variance	N
- 30 v.	2,60	,686	,471	27
31 - 40 v.	2,36	,648	,420	100
41 - 50 v.	2,36	,764	,583	145
50 - v.	2,14	,822	,676	163
Total	2,29	,766	,587	434

Kuten keskiarvoista huomaamme, niin kokemus siitä, että töistä suoriutuu tehokkaammin tietotekniikan avulla, oli sitä suurempi mitä nuoremasta ikäluokasta oli kysymys. Erityisesti alle 30-vuotiaden ikäluokassa näyttäisi keskiarvo poikkeavan selvimmin yli 50-vuotiaden ikäluokasta. Ryhmien varianssit vaihtelevat siten, että pienintä vaihtelu on 31-40 -vuotiaiden ikäluokassa ja suurinta yli 50-vuotiaiden ikäluokassa.

ANOVA

Töistä suoriutuminen tehokkaammin tietotekniikan avulla suhteessa ikään

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7,313	3	2,438	4,236	,006
Within Groups	246,865	429	,575		
Total	254,177	432			

Kuten yllä olevasta taulukosta voidaan todeta, on iän yhteys vastaajan kokemukseen suoriutua töistä tehokkaammin tietotekniikan avulla oli merkitsevä, $F(3, 429) = 4,236$; $p=0,006$ eli $p<.01$.

Katsotaan tulosta vielä tarkemmin Post hoc -testin perusteella. Alle 30-vuotiaiden kokemus suoriutumisesta töistä tehokkaammin tietotekniikan avulla poikkesi tilastollisesti melkein merkitsevästi yli 50-vuotiaiden vastaajien kokemuksesta ($p=0,022$ eli $p<.05$). Sen sijaan alle 30-vuotiaiden, 31-40-vuotiaiden ja 41-50-vuotiaiden kokemukset eivät poikenneet tilastollisesti toisistaan tehokkaamman työstä suoriutumisen kokemuksen suhteen. (parittaiset ryhmävertailut tehtiin Tukeyn post hoc -testillä ja Bonferroni-testillä, kts. liite). Levenen testin tuloksena saatu p-arvo oli 0,008 eli $p<0,05$, joten otoksesta lasketut varianssit eivät olleet riittävän samansuuruiset. Varianssit eivät siis Levenen testin mukaan vastanneet riittävän hyvin populaation variansseja eli ikäluokat eivät olleet toisistaan riippumattomat, joten normaalisuusoletus varianssianalyysin käytön osalta ei näin ollen ollut voimassa.

Töistä suoriutuminen tehokkaammin tietotekniikan avulla suhteessa ikään

Test of Homogeneity of Variances

Töistä suoriutuminen tehokkaammin

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,956	3	430	,008

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Töistä suoriutuminen tehokkaammin suhteessa ikään

	(I) k02_ikä_luokat	(J) k02_ikä_luokat	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	- 30 v.	31 - 40 v.	,240	,165	,465	-,19	,67
		41 - 50 v.	,234	,159	,457	-,18	,64
		50 - v.	,455*	,158	,022	,05	,86
	31 - 40 v.	- 30 v.	-,240	,165	,465	-,67	,19
		41 - 50 v.	-,006	,099	1,000	-,26	,25
		50 - v.	,215	,096	,117	-,03	,46
	41 - 50 v.	- 30 v.	-,234	,159	,457	-,64	,18
		31 - 40 v.	,006	,099	1,000	-,25	,26
		50 - v.	,221	,087	,054	,00	,44
	50 - v.	- 30 v.	-,455*	,158	,022	-,86	-,05
		31 - 40 v.	-,215	,096	,117	-,46	,03
		41 - 50 v.	-,221	,087	,054	-,44	,00
Bonferroni	- 30 v.	31 - 40 v.	,240	,165	,877	-,20	,68
		41 - 50 v.	,234	,159	,855	-,19	,66
		50 - v.	,455*	,158	,025	,04	,87
	31 - 40 v.	- 30 v.	-,240	,165	,877	-,68	,20
		41 - 50 v.	-,006	,099	1,000	-,27	,26
		50 - v.	,215	,096	,158	-,04	,47
	41 - 50 v.	- 30 v.	-,234	,159	,855	-,66	,19
		31 - 40 v.	,006	,099	1,000	-,26	,27
		50 - v.	,221	,087	,067	-,01	,45
	50 - v.	- 30 v.	-,455*	,158	,025	-,87	-,04
		31 - 40 v.	-,215	,096	,158	-,47	,04
		41 - 50 v.	-,221	,087	,067	-,45	,01

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.