



SEPPO TUOMIVAARA

Vapaa-ajan ja työn tietokonesuhteet ja käyttöhalukkuusmallit

English summary

Tampereen yliopisto
Tampere 2000

Vapaa-ajan ja työn tietokonesuhteet
ja käyttöhalukkuusmallit

AKATEEMINEN VÄITÖSKIRJA
Tampereen yliopisto, psykologian laitos

Myynti



Tampereen yliopiston
julkaisujen myynti
PL 617
33101 Tampere

Puh. (03) 215 6055
Fax (03) 215 7150
taju@uta.fi
<http://granum.uta.fi>

Kannen suunnittelu
Juha Siro

Painettu väitöskirja
Acta Universitatis Tamperensis 742
ISBN 951-44-4800-6
ISSN 1455-1616

Sähköinen väitöskirja
Acta Electronica Universitatis Tamperensis 28
ISBN 951-44-4801-4
ISSN 1456-954X
<http://acta.uta.fi>

Tampereen Yliopistopaino Oy Juvenes Print
Tampere 2000



SEPPO TUOMIVAARA

Vapaa-ajan ja työn tietokonesuhteet ja käyttöhalukkuusmallit



AKATEEMINEN VÄITÖSKIRJA

Esitetään Tampereen yliopiston
yhteiskuntatieteellisen tiedekunnan suostumuksella
julkisesti tarkastettavaksi Tampereen yliopiston
päärakennuksen luentosalissa A 1, Kalevantie 4,
lauantaina 29. päivänä huhtikuuta 2000 klo 12.

English summary

Tampereen yliopisto
Tampere 2000

Sisällys

<u>Alkuperäiset julkaisut</u>	7
<u>Kiitokset</u>	8
<u>Tiivistelmä</u>	9
<u>JOHDANTO</u>	11
<u>Tietokoneen käytön muuttuminen</u>	13
<u>Vapaa-aika ja työ tietokonesuhteen lähtökohtana</u>	15
<u>Vapaa-ajan käyttö ja tietokoneharrastus</u>	16
<u>Tietokoneharrastus</u>	16
<u>Välineellinen ja itseisarvoinen harrastuskäyttö</u>	17
<u>Harrastuksesta riippuvuudeksi</u>	17
<u>Sisäinen motivaatio ja huippukokemus</u>	18
<u>Työ- ja opiskelukäyttöä leimaava pakko</u>	19
<u>Välineellisyyden ja itseisarvoisuuden asteet työ- ja opiskelukäytössä</u>	20
<u>Käyttöhalukkuus</u>	21
<u>Uskomukset, asenteet ja käyttäytyminen</u>	22
<u>Uskomukset</u>	23
<u>Tietokoneen käyttöhalukkuus ja käyttöön liittyvät keskeiset uskomukset</u>	25
<u>Tietokoneasennemalli tässä tutkimuksessa</u>	28
<u>Malli</u>	30
<u>Tietokoneahdistus tietokonehuuottamuksen selittäjänä</u>	30
<u>Hallintakokemus, hallintauskomukset ja toiminnan tulkinta</u>	31
<u>Tietokonekompetenssimalli</u>	34
<u>Työkäyttöä edistävät ja estävät tekijät sekä syyntääreiden tulkinta</u>	35
<u>Hallintakokemuksen vaikutus tietokoneen työkäyttöön</u>	36
<u>Tietokoneasenne- ja tietokonekompetenssimallin vertailu</u>	37
<u>Mallien erot ja yhtäläisyydet</u>	37
<u>Käsitevertailut</u>	39
<u>Tietokonesuhteen merkityksistä</u>	40
<u>Aktiivinen harrastaminen ja mielenkiinnon suuntautuminen</u>	41
<u>Minäkäsityksen muodostuminen ja ylläpito</u>	41
<u>Sosiaalinen havaitseminen</u>	43
<u>TUTKIMUKSEN TARKOITUS</u>	43
<u>Osatutkimukset</u>	45

<u>MENETELMÄT JA TULOKSET</u>	46
<u>Tutkimus 1</u>	46
<u>Tutkimuksen 1 tulokset</u>	47
<u>Tutkimus 2</u>	48
<u>Tutkimuksen 2 tulokset</u>	48
<u>Tutkimus 3</u>	50
<u>Tutkimuksen 3 tulokset</u>	50
<u>Tutkimus 4</u>	51
<u>Tutkimuksen 4 tulokset</u>	52
<u>POHDINTA</u>	54
<u>Tietokonesuhteet</u>	55
<u>Tietokonesuhteiden merkityksistä</u>	61
<u>Mallit ja niiden asema tutkimuksessa</u>	65
<u>Mallien mahdollisuudet ja rajoitukset</u>	68
<u>Kehittämisestä ja soveltamisesta</u>	73
<u>Lopuksi</u>	77
<u>LÄHTEET</u>	78
<u>ENGLISH SUMMARY</u>	88

Alkuperäiset julkaisut

1. Tuomivaara, S. (1997) Tietokoneen harrastuskäyttö ja tietokoneharrastajat. *Psykologia* 32, 2, 116-124.
2. Tuomivaara, S. (1999) Mielikuva tietokoneharrastajasta stereotypiana ja identiteettimielikuvana. *Psykologia* 34, 2, 104-114.
3. Tuomivaara, S. (1999) Oppimisloukkauksen, tietotekniikkaan liittyvien uskomusten ja asenteiden yhteys tietotekniikan käyttöön nuorilla. Hyväksytty 18.6.1999 julkaistavaksi *Kasvatus-lehdessä*.
4. Tuomivaara, S. (1999) Työkäytön tietokonesuhteet. *Psykologia* 34, 5-6, 378-390.

Kiitokset

Väitöskirjani valmistuminen on ollut mielenkiintoinen ja vivahteikas prosessi. Siihen ovat vaikuttaneet lukuisat ihmiset. Työni ohjaajia on tullut ja mennyt olosuhteiden muuttuessa ja ihmisten siirtyessä tehtävistä toisiin. Viimeisin muutos oli kohdaltani onnekas, kun professori Markku Ojanen pyynnöstäni tuli ohjaajakseni. Hänen ohjauksessaan olen voinut keskittyä työni kirjoittamiseen ja viimeistelyyn. Hänen näkemyksensä ja kommenttinsa työni eri vaiheissa ovat viitoittaneet tietäni. Hänelle erityinen kiitos asiallisesta kritiikistä.

Yhteistyö kollegani ja ystäväni psykologian maisteri Kari Peltolan kanssa on pakottanut selkeyttämään ja kehittämään omaa ajatteluani mutta myös kannustanut olemaan uskollinen omille ideoilleni. Kiitän häntä suuresti ja toivon yhteistyömme jatkuvan. Tärkeä henkilö tämän työn alulle panossa on ollut filosofian liseniaatti Pekka Arinen, joka lähes opintojeni alusta lähtien on ollut oppaani ja tukijani. Hän on kommentoinut työni eri versioita omaan suorasukaiseen tapaansa. Pekalle sydämelliset kiitokset.

Tampereen yliopiston psykologian laitoksen henkilökuntaa haluan kiittää vuosia kestäneestä yhteistyöstä. Erityisesti mainitsen professori Tapio Nummenmaan, professori Matti Syväsen, tohtori Veikko Surakan, professori Jari Hietasen ja professori Mikko Samsin. Professori Nummenmaa sai minut vakuuttuneeksi tutkijan taidoistani ja ymmärtämään, että pieni on kaunista. Professori Syvänen myötävaikuttanut laitoksen johtajana työntekoni puitteiden järjestymiseen. Veikko Surakka jakoi väitöskirjaa valmistelevalle tutkijanalun perspektiivin kanssani ja saattoi esimerkillisellä suorituksellaan minut raivoisaan loppukiriin. Jari Hietanen puolestaan oli pyydettyä aina valmis auttamaan asiaan liittyvissä ja liittymättömissäkin toimissa. Professori Sams, ollessaan työni ohjausvuorossa, puhalsi vanhahtavaan yliopistoajatteluun tottuneeseen assistenttiin yrittäjähengen. Heille kaikille lämmin kiitos. Opiskelijatoveriani tohtori Petri Raivolaa kiitän avuliaasta suhtautumisesta tutkimukseni tiedonkeruuseen. Samoin kiitokset psykologian ylioppilas Merja Sirenille tutkimustyöni avustamisesta.

Väitöskirjani käsikirjoituksen esitarkastajia professori Matti Vartiaista ja dosentti Kai Hakkarasta kiitän kannustavista ja avartavista mutta kuitenkin kriittisistä kommentteista. Kiitos työn kieliasun tarkastaneelle lehtori Ulla Varmolalle. Tutkimustyötäni ovat rahoittaneet Tampereen yliopisto sekä Audiovisuaalisen kulttuurin edistämiskeskus. Painatuskuluissa on avustanut Acta Universitatis Tamperensis –sarjan julkaisutoimikunta.

Rakkaat kiitokset vaimolleni Tiinalle ja pojalleni Nikelle. He ovat suoneet minulle työskentelylle otollisen ilmapiiriin ja huolehtineet välttämättömästä irrottautumisesta työstä. Erityiskiitos vaimolleni kärsivällisyydestä ja huolenpidosta.

Tiivistelmä

Tässä työssä tutkittiin tietokoneen käytön ja käyttöhalukkuuden vaihtelun mukaan muodostuvia tietokonesuhteita. Tietokoneen käyttöä ja käyttöhalukkuutta jäsennettiin sekä vapaa-ajan että opiskelun ja työn näkökulmista. Halukkuutta käyttää tietokonetta vapaa-aikana ja työssä selitettiin tietokoneasennemallin avulla. Työkäyttöä selitettäessä käytettiin apuna myös tietokonekompetenssimallia. Lisäksi työssä tutkittiin tietokonesuhteen heijastumista minäkäsityksen muodostumiseen ja ylläpitoon sekä sosiaaliseen havaitsemiseen.

Tietokonesuhteita kuvattiin tutkimuksissa 1, 2 ja 4. Tutkimuksessa 1 keskityttiin vapaa-ajan käyttöön. Tutkittavat olivat 11 - 18-vuotiaita peruskoulun, ammattikoulun ja lukion oppilaita. Tutkimuksessa 2 tutkittavat olivat 14 - 25-vuotiaita peruskoulun ja lukion oppilaita ja yliopiston opiskelijoita. Tutkimuksessa 4 kuvattiin erään opetusorganisaation opiskelijoiden (iän md = 25 vuotta) ja henkilökunnan (iän md = 45 vuotta) työkäytön tietokonesuhteita.

Tietokoneasennemallissa (tutkimus 3) tietokoneen käyttöä selitettiin käyttöhalukkuudella, joka määräytyi tietokoneen käyttöön liittyvistä uskomuksista. Toteutunut tietokoneen käyttö muokkasi edelleen kyseisiä uskomuksia. Malliin valittuja uskomuksia olivat tietokoneeluottamus, tietokoneen käytön yleinen hyödyllisyys ja tietokoneen käytön koettu statusarvo. Mallissa oli mukana myös tietokoneahdistus, jonka katsottiin selittävän tietokoneeluottamusta. Tietokonekompetenssimallissa (tutkimus 4) keskityttiin tietokoneen työkäytön hallintakokemuksen muodostumiseen. Tietokoneen käyttöhalukkuus muodostui sen mukaan hallintauskomuksista, joiden laatuun vaikuttivat aikaisemman tietokoneen käytön epäonnistumisesta ja onnistumisesta tehdyt tulkinnat. Siten tietokonesuhteen katsottiin myös heijastuvan muuhun inhimilliseen toimintaan ja olevan näin merkityksellisempi kuin muiden teknologiasuhteiden (tutkimukset 1, 2 ja 4).

Tulokset

Tietokonesuhteet. Tietokonetta muuten kuin harrastukseksi käyttävissä erottui kolme tietokonesuhteiltaan erilaista ryhmää: opiskelukäyttäjät, perinteiset ja satunnaiset käyttäjät. Tietokoneharrastajat luokiteltiin ennen ns. vakaviin (ohjelmoijat) ja viihteeseen keskittyviin (pelaajat) harrastajiin. Erottelu osoittautui kuitenkin jo vuosikymmenen alun aineiston mukaan riittämättömäksi, koska Internetin sekä multi- ja hypermedian kehittyminen ja leviäminen muuttivat tietokoneen käytön kenttää ja siten myös harrastusmahdollisuuksia. Myöhemmin kerätyssä aineistossa nuorten keskuudessa olikin erotettavissa neljä harrastajaryhmää: verkkoilijat, pelaajat, pelailevat tukikäyttäjät ja nörtit. Vaikka nopea tekninen muutos monipuolista harrasta-

misen sisältöä ja toi mukaan uusia harrastajia aivan uudella tavalla, se ei vaikuttanut harrastamisen kokemukselliseen perusilmiöön. Vuosikymmenen lopulla työkäyttösuhteen ja yleisten tietokoneasenteiden pohjalta muodostui niin ikään neljän ryhmää: 1) varautuneet 2) tasapainoilevat 3) optimistiset ja 4) integroituneet työkäyttäjät.

Suhteiden merkitys. Vapaa-ajan intensiiviset tietokonesuhteet olivat yhteydessä mielenkiinnon suuntautumiseen yleisemminkin. Aktiiviset tietokoneita harrastavat olivat vain vähän kiinnostuneet tietokoneeseen ja tietotekniikkaan liittymättömistä asioista ja aktiviteeteistä (tutkimus 1). Harrastusvalinnan voidaan katsoa olevan osan minäkäsityksen ylläpitoa ja rakentamista. Harrastajan stereotyyppinen kuva kertoo siitä, millaiseksi leimaudutaan kun identifioidutaan harrastajaksi. Harrastusvalinta muodostaa myös havaintotaustan sosiaaliselle havaitsemiselle ja ohjaa hyväksyttävien määreiden valintaa harrastajamielikuvan muodostumisessa. Itsearvostuksen säilyttämiseksi ja myönteisen identiteetin ylläpitämiseksi arvioija käyttää harrastajan kuvaamiseen ulottuvuuksia, jotka ovat yhtäpitäviä hänen minäkäsityksensä kanssa (tutkimus 2). Tietokoneen työkäyttö ei ollut samalla tavalla yhteydessä käyttäjän minäkäsitykseen kuin harrastuskäyttö.

Mallit. Tietokoneasennemalli ei toiminut odotetusti valituilla tietokoneen käyttöön liittyvillä hyödyllisyysuskomuksilla. Tekijöiden yhteyksien jäsentäminen mallilla jäi kyseenalaiseksi. Kaikista puutteistaan huolimatta malli antoi tietokoneeluottamuksen osalta haluttua tietoa käyttöhalukkuudesta. Tietokonekompetenssimallissa hallintakokemuksen erittely täydensi vapaa-ajan käytössä keskeiseksi osoittautuneen tietokoneeluottamuksen analyysiä ja antoi mahdollisuuden arvioida tietokoneahdistuksen asemaa ja merkitystä uudesta näkökulmasta tietokoneen työkäytössä. Toiminnan ja toiminnan ennakkoinnin erittely ei kuitenkaan toteudu tässäkin mallissa selkeästi. Toiminnan tuloksen tulkinta puolestaan laajentaa hallintakokemuksen analyysimahdollisuutta merkittävästi verrattuna tietokoneasennemalliin.

Tietokoneasenne- ja kompetenssimalli ovat päällekkäisiä ja sisäkkäisiä kokonaisuuksia, kuten eri tekijöiden keskinäiset yhteydet osoittivat. Asenne ja hallinta ovat siten tällä tavalla tarkasteltuna voimakkaasti päällekkäisiä käsitteitä. Käyttöhalukkuus sen sijaan näyttää poikkeavan selkeämmin omaksi erilliseksi kokonaisuudekseen. Tietokoneeluottamusta ja -ahdistusta ei niitäkään ole syytä pitää hallintakokemuksen kanssa suoraan samoina ja samaa ilmiötä mittaavina käsitteinä.

Soveltaminen. Tietokonesuhteen ymmärtäminen on tärkeää. Tietokonesuhteista saadut tiedot ovat peruslähtökohta muun muassa erilaisiin suunnittelu-, koulutus- ja kehittämishankkeisiin. Keskeisinä tekijöinä ovat tietokoneen käyttöön liittyvät yleiset ja tilannekohtaiset uskomukset ja affektiiviset reaktiot sekä niiden muodostuminen. Erilaisissa interventioitoimissa on otettava huomioon kuinka keskeinen tekijä tietokone on informaatioyhteiskunnan kansalaisen minäkäsitykselle ja minkälaisia vaatimuksia tämä asettaa toiminnan laadulle.

Johdanto

Tässä työssä tutkitaan tietokoneen käyttöä, käyttöhalukkuutta ja käyttöhalukkuuden muodostumista. Käytöltään ja käyttöhalukkuudeltaan erilaisia tietokonesuhteita kuvataan työ- ja vapaa-aikana. Tutkimus koostuu neljästä osatutkimuksesta. Tämä yhteenvedo-osa on koottu siten, että ensin muodostetaan yleiskäsitys tietokoneen käytön muutoksista tutkimusperiodin aikana. Toiseksi määritellään tietokoneen käyttö vapaa-aikana ja työssä. Kolmanneksi esitellään tässä kehitelty tietokoneasennemalli, jonka avulla selitetään tietokoneen käyttöä ja käyttöhalukkuutta. Neljäs kokonaisuus on tietokoneen työkäytön hallintakokemuksen tarkastelu ja hallintakokemuksen muodostumista kuvaavan tietokonekompetenssimallin esittely. Kyseisiä malleja myös vertaillaan keskenään. Seuraavaksi mallien tekijöiden avulla eritellään vapaa-ajan ja työkäytön tietokonesuhteita. Lopuksi johdanto-osassa selvitetään tietokonesuhteen merkitystä laajemmin yksilön toiminnan ja valintojen kannalta. Pohdinnassa keskitytään ensin erilaisten tietokonesuhteiden tarkasteluun ja niiden merkitysten arviointiin. Toiseksi arvioidaan sovellettujen mallien toimivuutta ja arvoa. Lopuksi mietitään mahdollisuuksia tässä tutkimuksessa saadun tiedon soveltamiseen.

1990-luvulla niin kodeissa, kouluissa kuin työpaikoillakin on otettu käyttöön runsaasti uusia tietotekniikan sovelluksia. Kotitalouksissa merkittävimpin käyttömuoto on ollut pelaaminen. Viimeisimmät uutuudet, kuten keskusteluryhmät, lumemaailmat (vrt. Pekonen 1995) ja etäpelit ovat levinneet yleiseen tietoisuuteen Internetin käytön myötä. Kouluissa tietotekniikka on sisällytetty opetusohjelmiin monin tavoin: atk omana oppiaineenaan, koulu-tehtävien suorittaminen tietokoneohjelmilla ja erilaiset opetusohjelmat opetuksen apuna. Työpaikoilla tietokone on korvannut muun muassa kirjoituskoneet, päiväyrit, ja arkistot. On tullut erilaisia informaatiojärjestelmiä hallinnon, johdon, palvelun, henkilöstön ja asiakkaiden käyttöön ja on kehitetty erilaisia tietokanta-, komento ja kontrolli- ja päätöksentekosysteemejä. Toisilla aloilla tietotekniikka on muuttanut työtä enemmän kuin toisilla.

Työpaikoilla tietotekniikan käyttöönottoa perustellaan työn helpottumisella ja tehostumisella. Tehostumisen ja helpottumisen ehtona on ollut uusien ajattelutapojen ja taitojen opettelu. Toisilta se on onnistunut hyvin, mutta joidenkin eteen se on luonut jopa ylipääsemättömiä esteitä. Nuoret ja miehet ovat olleet edullisessa asemassa tässä muutoksessa. On esitetty, että ongelmakäyttäjät katoavat, kunhan iäkkäät työntekijät siirtyvät eläkkeelle. Ratkaisu ei toimi yleisesti. Vaikka tietotekniikka on muuttunut helppokäyttöisemmäksi, on todettu, että jonkin asteisesta teknofobiasta kärsii yhä noin 1/3 yhtä lailla nuorista kuin vanhemmistakin ihmisistä (Rosen ja Weil 1999, Brosnan 1998, 36; Rosen ja Weil 1996, Weil ja Rosen 1995). Tämä on ongelmallista. Jo nyt henkilön suhde tietokoneeseen ja sen käyttöön määrää,

kuten teki luku- ja kirjoitustaito aikanaan, merkittävässä määrin vaihtoehtojen kirjon ammatinvalinnassa ja elämisen muodon yhteiskunnan jäsenenä.

Tulevaisuuden keskeinen haaste onkin taata kaikille myönteinen tietokonesuhde. Tämä tarkoittaa tarvittavien taitojen omaksumista ja käytön hallinnan kokemusta eli mahdollisuutta hyödyntää optimaalisesti omaksuttuja taitoja. Tekijät, jotka vaikuttavat tämän päämäärän saavuttamiseen ja tietokoneen käytön tehokkuuteen, käyttöönottoon ja käytettävyyteen, voidaan jakaa neljään pääkategoriaan: a) systeemin ominaisuuksiin, b) organisaation (ympäristön) ominaisuuksiin, c) suoritettavan tehtävän ominaisuuksiin ja d) käyttäjän tai käyttäjään liitettäviin ominaisuuksiin (Ramamurthy, King ja Premkumar 1992). Tässä tutkimuksessa keskitytään mallin psykologisiin, yksilökeskeisiin tekijöihin (d).

Käyttäjän suhde tietokoneeseen vaihtelee muun muassa työ- ja vapaaajan käytössä. Työssä tietokone on enemmän väline työn päämäärien saavuttamiseen, kun taas vapaa-aikana käyttöhalukkuus muodostuu koneen käyttöön mieltymisestä. Käyttöhalukkuus ja käytön aktiivisuus ovat vapaaajan käyttäjillä yhteydessä keskenään. Tietokonetta enemmän käyttävät myös asennoituvat sen käyttöön myönteisesti. Työssä sen sijaan tietokonetta voi joutua käyttämään, vaikka ei haluaisikaan. Vapaa-ajan käytössä teknofo비아 voidaan hallita kieltäytymällä tietokoneen käytöstä täysin tai käyttämällä sitä mahdollisimman vähän. Työkäytössä sen sijaan tietokoneluottamuksen puute, tietokoneahdistus ja käytön hallitsemattomaksi kokeminen voivat aiheuttaa voimakastakin käyttöhaluttomuutta ja näin vaikeuttaa työn kannalta välttämätöntä tietokoneen käyttöä. Tietokonesuhteet ovat siten erilaisia käytön suuntautumisen, käytön aktiivisuuden ja käyttöön asennoitumisen suhteen, mutta myös käytön yksilöllisen merkityksen ja arkipäivään vaikuttavuuden suhteen.

Eri sukupolvet ovat tulleet tietotekniseen kehitykseen mukaan eri vaiheissa. Heidän suhteensa tietotekniikkaan on erilainen. Lapset ja nuoret kasvavat erilaisessa tietoteknisessä kulttuurissa kuin heidän vanhempansa. Siten onkin odotettavaa, että tietokoneahdistuksen tai käyttöhalukkuuden syntymekanismit ovat erilaiset eri sukupolvilla.

Tässä työssä tutkitaan käyttäjän tai käyttäjään liitettävien ominaisuuksien näkökulmasta erilaisia tietokoneen käyttösuhteita. Yksilökeskeisiä tekijöitä, joiden yhteyttä tietokoneen käyttöön myös mallitetaan, ovat tietokoneahdistus, tietokoneen käyttöön liittyvät uskomukset, tietokoneasenteet, tietokoneen käytön hallintakokemus ja minäkäsitys. Tietokonesuhteiden muodostumista tutkitaan erilaiseen orientaatioon ohjaavissa ympäristöissä (koulu, yliopisto, työ, vapaa-aika). Keskeisenä kysymyksenä on tietokoneen käyttöhalukkuuden muodostuminen ja se, mitkä tarkastelluista tekijöistä sitä määrittelevät.

Tietokoneen käytön muuttuminen

Tietokoneen käytön määrä ja laatu ovat muuttuneet kahdenkymmenen viime vuoden aikana merkittävästi. Kotitietokoneet olivat Suomessa 1980-luvulla lähinnä pelikoneita ja työssä tekstinkäsittelylaitteita. Kotitietokoneita oli vuonna 1985 noin 5 %:lla kotitalouksista ja arviolta 17 % palkansaajista käytti työssään tietokonetta. 1980- ja 1990-lukujen vaihteessa, laitteistojen ja ohjelmistojen kehittyessä, tietokoneet olivat jo merkittävässä asemassa työelämässä. Silloin jo 44 % palkansaajista käytti työssään tietokonetta ja kodeista 16 %:ssa oli tietokone. (Tilastokeskus 1997, 13 ja 133) 1990-luvun alussa tietoverkkojen ja multimedialaitteiden kehittyminen antoi mahdollisuuden ja suorastaan pakotti hahmottamaan uudenlaiseen tiedon siirtoon ja jakamiseen perustuvaa yhteiskuntaa. Tämän tutkimuksen aikana monet tietoyhteiskuntaan liittyvät tekniset ja sisällölliset asiat ovat muuttaneet tietotekniikan käyttöä. Laitteistot ovat kehittyneet, ohjelmistot monipuolistuneet ja verkot lisääntyneet, ja Internetin käyttö on saanut sijaa. (Tilastokeskus 1997, 6-8, 35-38)

Kirjatut tietoyhteiskuntastrategiat kuvaavat hyvin tietoteknisen kulttuurin kehityksen painopistemuuoksia. Ensinnäkin niissä korostettiin tekniikkaa ja laitteistoresursseja. Nyt niissä otetaan huomioon entistä voimakkaammin tietotekniikan välineellinen arvo ja pyritään korostamaan tekniikan tuottamaa lisäarvoa sekä sillä tuotettuja sisältöjä. (Kytömäki 1996, Suomi tietoyhteiskunnaksi: kansalliset linjaukset 1994, Niiniluoto 1989) Yhteiskunnan toimintoja ja kulttuuria siirretään tietokoneen muistiin ja verkkoon alati kiihtyvällä vauhdilla. Multimedia on tullut massamedian oheen. Oppimateriaalin ja muiden off-line tuotteiden valikoima oli vielä vuonna 1995 vaatimaton, mutta sen kaupallinen arvo oli kaikesta elektronisesta julkaisutoiminnasta noin 60% (Tilastokeskus 1997, 59). Internetin kaupalliset palvelut ottivat vuosikymmenen vaihteessa ensiaskeleitaan ja tätä nykyään merkittäväällä osalla yrityksistä ja julkisyhteisöistä on omat verkkosivut, joiden kautta pidetään yhteyttä asiakkaisiin (Saarinen 1996). Tietokoneen välineellisen arvon lisääntyessä ja käyttömuotojen monipuolistuessa myös käyttö lisääntyy. Monipuolistuuko ja lisääntyykö käyttäjäkunta riippuu, muun muassa siitä, miten käyttöliittymän vaatimustaso ja käyttäjän taitotaso kohtaavat (vrt. Davis 1989, Rosen ja Weil 1996).

Nuoret ja lapset ovat omaksuneet tietokoneen käytön kaikkein nopeimmin. Jo vuosikymmenen alussa lähes kaikilla (93 % - 97 %) suomalaisilla nuorilla oli tietokonekokemuksia (Asikainen 1990, 67; Liikanen 1993, 60). Kokemukset oli hankittu useasta lähteestä, yleensä kuitenkin kotoa (Asikainen 1990, 68). Niin meillä kuin muuallakin pojilla oli paljon tietokonekokemuksia (Siann ja McLeod 1986; Krendl, Brohier, ja Fleetwood 1989; Lage 1991; Liikanen 1993, 60). Stereotyyppisen kuvan mukaan tietokoneen käytöstä kiinnostuneet ovatkin älykkäitä ja osaavia nuoria poikia, jotka ovat teknisesti suuntautuneita ja jotka eivät ole kiinnostuneita ihmissuhteista.

Pääasiallisin tietokoneen käyttömuoto nuorilla on ollut pelaaminen (mm. Liikanen 1993, 60, Liikanen ym. 1993). Yleisen näkemyksen mukaan tietokoneen käyttö alkaakin usein pelaamisesta ja jatkuu lapsen kasvaessa muuna käyttönä, kuten kirjoitteluna, piirtelynä, verkon käyttönä ja ohjelmointina (MLL 1994).

Tyttöjen osuus käyttäjäkunnasta on lisääntynyt koko ajan. Heidän käyttöintonsa ovat vaikuttaneet käyttömuotojen ja tyttöjen intressejä palvelevien ohjelmistojen lisääntyminen. Tytöt ovat kokeneet tietokoneen välityksellä tapahtuvan kommunikoinnin mielekkääksi ja tarpeitaan palvelevaksi. Myös pelimarkkinoilla on kiinnitetty huomiota tytöille tarkoitettujen pelien tuottamiseen. (Nielsen Media Research 1997, Rissa ja Järvinen Oy 1997, Taloustutkimus 1997, Reisman 1990) Tutkimuksissa kuitenkin näkyy edelleen, että tytöt ja pojat suhtautuvat hyvin eri tavoin tietotekniikkaan ja sen käytön sukupuolisidonnaisuuteen (vrt. Brosnan 1998, 37-59).

Tietokoneen saatavuus on yksi keskeisistä tekijöistä nuorten vapaa-ajan käytön muodostumisessa. Suomessa tilanne on suotuisa, sillä yli 30 % kotitalouksista omisti tietokoneen vuonna 1996. Kaksilapsisista perheistä, joissa on 13 - 16-vuotiaita lapsia, 50 %:lla oli kotonaan tietokone vuonna 1995. (Tilastokeskus 1997, 13 ja 188) Nuorten tietokoneen saatavuutta edistävät myös koulut, koulujen kerhot ja kirjastojen tarjonta.

Koulunkäynti ja opiskelu ovat myös tietokoneistuneet yhä enemmän. Koulujen tietokoneistumisen ja verkkoistumisen myötä opetusohjelmiin on tullut pakollisen atk-opetuksen lisäksi muutakin tietokoneen käyttöön pohjautuvaa opetusta. Tietotekniikkaa käytetään muun opetuksen yhteydessä suorittamalla koulutehtäviä perusohjelmilla ja käyttämällä opetuksessa apuna erilaisia tietokonepohjaisia opetusohjelmia. Myös opetuksen sisältöjä on muokattu välineen suomien mahdollisuuksien suuntaan. Tietokone ei ole pelkkä opetteluun kohde vaan konetta käytetään eri aineissa sisältöjen opetteluun ja työstämiseen. Lisäksi on tullut ihan uusia soveltamisen suuntiakin. (Matikainen 1989, Sitra 1986) Opiskelussa myös sellaiset oppilaat, jotka eivät vapaa-aikanaan ole olleet kiinnostuneita tietokoneen käytöstä pääsevät ja joutuvat hyödyntämään sen mahdollisuuksia.

Useimmille aikuisille tietokone on taas tullut tutuksi työn kautta. Tietotekniikan tulo on muuttanut työmarkkinoita, organisaatioita, työtehtäviä ja työn laatua (Bradley 1989, 1-9). Toimistoissa tietokonetta käytetään yleisesti tekstinkäsittelyyn, erilaisten tietokantojen laatimiseen, kirjanpitoon ja yhteydenpitoon. Työt ovat tietokoneistuneet ja työntekijät ovat omaksuneet tietokoneen käyttöönsä eriasteisesti. Kaupassa ja erilaisessa liikenteessä rutiiniluonteiset varaus-, laskutus- ja kirjanpito tehtävät hoituvat tietokoneella. Suunnittelijoilla ja insinööreillä on käytössään monipuolisia apuohjelmia esimerkiksi visualisointien ja projektien hallintaan. Tieteentekijät voivat simuloida ja testata kehittämiään malleja tietokoneella. Tietokoneen kommunikaatiokäyttö työssä on myös yleistynyt (Tilastokeskus 1997, 205). Ihmisten tavoitettavuus on lisääntynyt ja paikkasidonnaisuus vähentynyt.

Kukin voi osallistua kommunikaatioon ottaen huomioon yhä enemmän oman työryhtyminsä. (Bradley 1989)

Tietoyhteiskunnan muutosten tuomiin haasteisiin vastaaminen vaatii kansalaisilta uutta lukutaitoa: medioiden lukutaitoa. Yhtenä keskeisenä tekijänä tämän lukutaidon kehittämisessä ovat tietotekniikan käytön ja toiminnan tuntemus sekä mahdollisuus soveltaa olemassa olevaa tietotekniikkaa. (vrt. Härkönen 1997, 66; Bradley 1989, 9) Tietotekniikan käyttöön voi päästä kiinni jo vähäisilläkin taidoilla, mutta medialukutaidon kehittäminen vaatii varsin pitkälle menevää ymmärrystä myös tietotekniikan käytöstä. Esimerkiksi tutkijan ammatissa tietokone korvasi ensin kirjoituskoneen ja sittemmin toimitti laskukoneen virkaa. Ohjelmien ja tekniikan kehittyessä käyttöön tulivat erilaiset analyysijärjestelmät ja muun muassa tilastollinen tietojen käsittely muuttui sekä luonteeltaan että ajalliselta vaativuudeltaan. Operaatiot, esimerkiksi faktorianalyysi, jotka aikaisemmin veivät viikkoja, voitiin suorittaa sekunneissa. Julkaisujärjestelmät kehittyivät siten, että teksti on lähes julkaistavissa suoraan kirjoittajan jäljiltä. Sähköposti on muuttanut yhteydenpitoa, tiedonhakupöytäkirjat ja verkot tiedonhankintaa. Reaaliaikainen yhteistyö verkon välityksellä muokkaa edelleen tutkijan työtä. Yksinkertainen käyttö, kuten kirjoittaminen, sujuu rutiiniluonteisesti, mutta muuttuvat ympäristöt ja tarve syvempään sisällölliseen hallintaan vaativat jatkuvaa käyttötaitojen kehittämistä. Monessa ammatissa ammattitaidon kehittäminen ei enää onnistu ilman tietotekniikan käyttötaitojen kehittämistä.

Aikuisista kiinnostuneimpia tietokoneen käytöstä ovat nuoret alle 30-vuotiaat hyvin koulutetut miehet. Tämä näkyy erityisesti Internetin käyttäjäkunnassa. Naisia Internetin käyttäjistä on 30 - 40 %. Verkkoa käytetään runsaimmin sähköpostin välittämiseen, kotisivujen seuraamiseen, tiedostojen siirtoon sekä uutis- ja keskusteluryhmien seuraamiseen. Nuorilla käyttö keskittyy muita enemmän uutis- ja keskusteluryhmien seuraamiseen ja lisäksi reaaliaikaiseen keskusteluun verkossa eli irkkailuun. (Tilastokeskus 1997, 206; Rissa ja Järvinen 1997)

Vapaa-aika ja työ tietokonesuhteen lähtökohtana

Tietokoneen työ- ja vapaa-ajan käyttömuotojen päällekkäisyydestä huolimatta kyseinen jako on hyvä lähtökohta erilaisten käyttöorientaatioiden erottelulle. Tietokoneen käyttö on niin vapaa-aikana kuin työssäkin sekä välineellistä että itseisarvoista (Neulinger 1981, 18), mutta työssä korostuu välineellisyys ja vapaa-aikana itseisarvoisuus. Työssä tietokone on väline tehtävien hoitamiseen, ja vapaa-aikana tietokoneen käytöstä pidetään toiminnan itsensä vuoksi. Vapaa-ajan itseisarvoisen käytön huipentumana voidaan pitää tietokoneharrastusta ja välineellisen työkäytön esimerkkinä vaikkapa sopimustekstin kirjoittamista. Jako ei ole kuitenkaan ongelmattoman yksiselitteinen, toisaalta se mahdollistaa useita konesusuhdevariaatioita.

Vapaa-ajan käyttö ja tietokoneharrastus

Vuosikymmenen alussa tietokoneharrastuksen suosio oli vielä vähäinen. Harrastajat olivat pääasiassa lapsia ja nuoria, jotka keskittyivät tietokonepelien pelaamiseen ja ohjelmointiin. Eri tutkimukset antavat erilaisen ja osin ristiriitaisenkin kuvan silloisesta tietokoneita harrastavien nuorten määrästä ja harrastuksen kasvusta (Ruoppila 1984, 78; Sjöberg 1985; Asikainen 1990, 89; Spanhel 1990, 160; Gittler ja Kriz 1992). Arviot harrastajien osuudesta nuorten ikäluokassa vaihtelivat 10 %:sta aina 36 %:iin. Tyttöjä heistä oli eri tutkimusten mukaan vain 11 - 22 % (Spanhel 1990, 160; Asikainen 1990, 90; Tuomivaara 1992, 65; Gittler ja Kriz 1992). Kyseisten tutkimusten tulokset poikkeavat toisistaan muun muassa siksi, että niissä harrastuksen määrittely on jätetty epämääräiseksi. Tässä työssä tietokoneharrastusta vapaa-ajan toimintana jäsennetään vapaa-aika -käsitteen määrittelyn avulla.

Tietokoneharrastus

Vapaa-aika voidaan Kellyn (1982) mukaan määritellä ajan, aktiviteetin ja kokemuksen perusteella. Vapaa-aika käytettynä aikana on ylimääräiseksi jäänyttä aikaa, jota ei tarvita erilaisten velvollisuuksien hoitamiseen (emt. s. 19). Kiinnitettäessä vapaa-aika aktiviteettiin viitataan niihin toimintoihin, joita katsotaan yleensä toteutettavan vapaa-ajalla (emt. s. 21). Tällaisista toiminnoista eli harrastuksista on olemassa erilaisia listoja ja ryhmittelyitä (esim. Allardt, Jartti; Jyrkilä ja Littunen 1958, Piepponen 1960).

Kolmas ja keskeisin vapaa-aikaa määrittelevä tekijä on toiminnan kokeminen. Vapaa-aika ymmärretään mielentilana, jota luonnehtivat kokemus vapaasta valinnasta ja sisäisestä motivaatiosta. Yksilö kokee valinneensa toiminnan omasta vapaasta tahdostaan. Toiminta itsessään on palkitsevaa, eikä se ole väline muihin päämääriin pyrittäessä. (Kelly 1982, 23) Vapaa-ajan aktiviteetin valinta onkin subjektiivisesti tarkoitushakuista. Joidenkin tutkijoiden mukaan harrastus valitaan, koska sen koetaan tukevan ja laajentavan yksilön ”minää” (Dumazedier 1967, 16; Neulinger 1981, 11; Haggard ja Williams 1992).

Tietokoneharrastuksen määrittelyä voidaan vielä täsmentää aktiviteetin toistuvuuden ajatuksella. Harrastus käsitteenä sisältää odotuksen toiminnan toistuvuudesta. Guilfordin (1959) mukaan harrastus on toimintojen kokonaisuus, josta olemme kiinnostuneita ja jota kohti suuntaudumme toistuvasti. Harrastaminen on jatkuvasti tai toistuvasti suuntautuvaa toimintaa mieltymystä ylläpitävään kohteeseen.

Tietokoneen harrastuskäyttö on sisäisesti motivoitunutta, vapaaehtoisesti valittua ja siihen liittyy mielihyvän kokemus. Käyttö itsessään on palkitsevaa ja johtaa käyttöön mieltymiseen. Tietokoneahdistukseksi nimettyä pelkoa ja levottomuutta, joka edeltää tietokoneen käyttöä tai herää vuorovaikutuksessa tietokoneen kanssa, ei ilmene (vrt. Marcoulides ja Wang 1990, Farina, Arce, Sobral ja Carames 1991). Matala tietokoneahdistus ennustaa korkeata tieto-

koneluottamusta eli käyttäjä arvioi kykyjensä riittävän tietokoneen käyttöön (vrt. Bandura 1982). Yleiset tietokoneasenteet (vrt. Fishbein ja Ajzen 1975, 12) ovat siksi esimerkiksi juuri tietokoneharrastajilla myönteisiä (Asikainen 1991).

Välineellinen ja itseisarvoinen harrastuskäyttö

Neulingerin (1981, 18) mukaan puhdas vapaa-aika ja työ ovat löydettävissä saman jatkumon ääripäistä ja usein onkin kyseessä kokemus vapauden ja pakon, välineellisuuden ja itseisarvoisuuden sekoituksesta. Tietokoneharrastusta voidaan itseisarvo-välinejatkumolla tarkastella ääripäidensä kautta: tietokone harrastuksena ja tietokone harrastuskäytössä.

Tietokoneen harrastaminen on koneeseen kohdistuvaa ja ihminen-konevuorovaikutteista toimintaa, jossa tietokone ja sen sisältö ja toiminta ovat kokemuksellisuuden lähteenä. Ne ovat sisäisen motivaation mahdollistajat ja ylläpitäjät. Äärimmillään tietokoneharrastus rajoittuu tästä näkökulmasta elektroniikkaharrastukseksi ja koneen erilaisten toimintaominaisuuksien tarkasteluksi ja kehittelyksi.

Tietokoneen harrastuskäytössä toiminnan kohteena on jokin muu harrastus, ja tietokonetta käytetään ainakin osin välineenä sen toteuttamiseen. Kyseessä on tietokoneella tekeminen: tietokoneella säveltäminen, tietokoneella piirtäminen tai tietokoneella kirjoittaminen. Toiminta on tietokoneharrastamista, jos kone on valittu ainakin periaatteessa vapaasta tahdosta ja sisäisen motivaation perusteella. Välineen valinta voi siten toissijaisesti liittyä harrastajan kokemukseen minän laajentumisesta ja kasvamisesta juuri tämän valinnan kautta. Tietokone on valittu käyttöön ainakin jossain määrin juuri sen itsensä takia, ei pelkästään sen välinearvon vuoksi. Mielihyvää tuottavassa toiminnassa tietokoneen käyttö, vaikka olisikin välineellistä, ei voi häiritä tyytyväisyyttä toimintaan. Tällöin tietokone harrastuskäytössä ei herätä tietokoneahdistusta eikä epävarmuutta käyttäjässä.

Harrastuksesta riippuvuudeksi

Tietokoneen käytön aiheuttamasta riippuvuudesta on keskusteltu julkisuudessa paljon. Riippuvuus on yhdistetty tietokonepelien pelaamiseen ja sittemmin verkkokäyttöön ja siinä erityisesti keskusteluryhmiin ja lumemaailmoihin. (esim. Heiskanen 1998, Virkkula 1997) Riippuva käyttö on liika-käyttöä, jossa tietokone ja sen käyttö nousevat elämän keskipisteeseen jättäen muut asiat sivuun. Peli- tai Internet-riippuvuutta tutkittaessa on riippuvuuden määritelmä noudattanut DSM-IV:n (1995) aineriippuvuutta kuvaavia kriteereitä (Young 1996, Griffiths 1991, 1992, 1995, Keepers 1990). Nämä seitsemän kriteeriä ovat vetäytyminen, sietokyvyn lasku, käyttöön keskittyminen, aiottua suurempi tai tiheämpi tietokoneen käyttö, muun toiminnan keskittyminen käytön mahdollistamiseen, kiinnostuksen menetys muihin

sosiaalisiin, ammatillisiin ja vapaa-ajan aktiviteetteihin ja tietokoneen käytön fysiologisten ja psykologisten seurausten huomiotta jättäminen.

Harrastajan stereotyyppisessä kuvauksessa tietokoneharrastaja on helppo leimata riippuvaksi, sillä harrastaminen on jo määritelmänsä mukaan mielihyvään perustuvaa, keskittyvää ja toistuvaa toimintaa. Tapauskohtaisesti eri kriteerien aste-erojen erottelu on kuitenkin varsin vaikeaa, myös ulkopuoliselle tarkkailijalle. Tosin tutkimusten mukaan tietokoneharrastajat eivät ole kovin kiinnostuneita harrastukseensa liittymättömistä aktiviteeteistä (esim. Egg ja Meschke 1989). Yleisellä tasolla riippuvuuden kriteereistä kuitenkin jäävät täyttymättä vetäytyminen, sietokyvyn lasku, aiottua suurempi tai tiheämpi käyttö, käytön fysiologisten ja psykologisten seurauksien huomiotta jättäminen. Toisaalta arkihavainnossa liitetään vielä esimerkiksi sosiaalinen vetäytyminen tietokoneharrastajaan.

Tietokoneen runsaan harrastuskäytön ja riippuvan käytön raja on siten vaikeasti määriteltävissä. Pakon ja vapauden raja on epämääräinen ja häilyvä. Vapaa-ajan harrastuskäyttö perustuu vapaaseen valintaan ja toiminnan miellyttävyyteen. Riippuvassa käytössä toiminnan tuottamasta mielihyvästä tulee keskeinen elämän sisältö, eikä muilla elämän alueilla kyetä enää kokemaan mielihyvää. Tällä tavalla pelaamisesta tai Internetissä surffailusta tulee pakkovalinta ja vapaasti valitun toiminnan tunnusmerkit katoavat, kääntyvät jopa vastakkaisiksi. Vapaaseen valintaan kuuluva hallinnan kokemus häviää, eikä toiminnan säätelyn koeta enää olevan tietoisien minän hallussa.

Hiljattain Tampereen yliopiston psykologian laitoksella tehdyssä suomalaisesta Internet-riippuvuutta selvittäneessä tutkimuksessa riippuviksi arvioitiin 16 % verkkokyselyyn vastanneista 530 vastaajasta. Nuorten riippuvuus oli yleisempää kuin vanhempien verkkokäyttäjien. Riippuvat myös osallistuiivat keskustelukanaviin, keskustelumaihin ja verkkopeleihin, seurasivat uutisryhmiä sekä imuroivat ohjelmia ja kuvia verkosta muita enemmän. Muut puolestaan käyttivät verkkoa yleisimmin opiskeluun ja työhön liittyvien tietojen hankkimiseen. Riippuvat henkilöt olivat myös persoonallisuudeltaan eri tavoin suuntautuneita kuin muut. Heidän piirteissään korostuivat impulsiivisuus, ahdistuneisuus ja masennus. (Ermi 1998)

Sisäinen motivaatio ja huippukokemus

Tietokoneen käyttöön liitettävässä riippuvuudessa ei ole kyse samanlaisesta riippuvuuden muodosta kuin erilaisten nautinto- tai lääkeaineiden aiheuttamassa riippuvuudessa. Aineriippuvuuden ja muunlaisten, lähinnä tiettyihin käyttäytymismuotoihin liittyvien riippuvuuksien taustalla voi tuki olla samantyyppinen neurokemiallinen perusta (vrt. Kaplan, Sadock ja Grebb 1994, 386), mutta yksilölliseen kokemukseen vaikuttamisen mekanismi on erilainen.

Tietokoneen käytössä on erityisen mielenkiintoista se, että kone näyttää tarjoavan erilaisia riippuvuuden muodostumispintoja runsaammin kuin

mikään muu laite tai muu arkipäiväinen toiminta. Sisäisen elämän kontrollointi on keskeinen Csikszentmihalyin (1991) optimaalisen kokemuksen eli huippukokemuksen muodostumisen mallissa. Huippukokemuksen muodostumisen analyysi syventää käsitystä myös sisäisestä motivaatiosta ja kertoo näin harrastuksen houkuttelevuudesta sekä erityisesti sen kehittymisestä ja syvenemisestä aina riippuvuuteen saakka.

Huippukokemusta kuvataan tilaksi, jossa keskittyminen meneillään olevaan toimintaan vaatii kaiken huomion siten, ettei ole mahdollisuutta ajatella muita asioita tai ongelmia. Minätietoisuus häviää ja ajantaju hämärtyy. Toiminnasta itsestään tulee niin palkitsevaa, ettei sen lopputuloksella enää ole niin suurta merkitystä. (Csikszentmihalyi 1991, 71) Huippukokemus syntyy päämäärään suuntautuneessa toiminnassa ympäristössä, jossa on selkeä palautejärjestelmä oikeasta ja väärästä toiminnasta. Siihen liittyy oleellisesti kokemus olemassa olevien kykyjen riittävydestä vastata käsillä oleviin haasteisiin. Huippukokemuksen saavuttaminen on kuitenkin vaikeaa, jos haasteiden ja taitojen tasot eivät kohta. Haasteiden ollessa liian suurina kykyihin nähden on seurauksena ahdistuneisuus ja vastaavasti kykyjen ylittäessä reilusti toimintaan tarvittavan taitotason seuraa pitkästymisen ja kylästyminen. (emt. 74)

Tästä näkökulmasta tietokoneen käyttö muun muassa pelien, ohjelmoinnin ja kommunikoinnin välineenä tarjoaa loputtomat mahdollisuudet haasteiden asettamiseen ja niihin vastaamiseen. Tietokoneen käyttöön pääsee kiinni varsin vaatimattomillakin taidoilla, eikä taitovaatimusten ylärajaa ole näkyvissä. Kone mahdollistaa jatkuvan taitotason ja haasteiden tason uudelleen arvioinnin. Toisaalta rajoittamalla käytön taitovaatimuksia tai muuttamalla palautejärjestelmää voidaan saada aikaan hallittavissa oleva tilanne myös vähemmän taitavalle. Täten tietokoneen kanssa voidaan ehkä helpommin kuin muuten yrittää koko ajan kulkea huippukokemuksen ”putkessa”.

Huippukokemuksen ja riippuvuuden yhteys on mielenkiintoinen yleisesitkin. Riippuvuusongelma on puolestaan todellinen ja monitahoinen ilmiö myös tietokoneen käytössä. Tässä työssä ei kuitenkaan keskitytä erityisesti peli- tai Internet-riippuvuuteen. Nyt kohteena ovat erilaiset vapaa-ajan ja työkäytön tietokonesuhteet. Toki sisäisen motivaation kyllästämissä tietokonesuhteissa riippuvuusongelma on keskeisempi kuin muissa.

Työ- ja opiskelukäyttöä leimaava pakko

Työssä ja opiskelussa tietokoneen käyttöä ei aina voi valita täysin vapaasti. Työ- tai opiskelutehtävät voivat vaatia tietokoneen käyttöä, vaikka työntekijä tai opiskelija ei olisikaan innostunut käytöstä. Tällöin käyttö sinällään ei ole palkitsevaa, vaan käyttöä motivoivat ulkoiset palkkiot (vrt. Kelly 1982, s; Neulinger 1981, 30). Käyttöhalukkuuteen vaikuttavat keskeisesti työn tai opiskelun päämäärät, esimerkiksi tilauskannan ajan tasalla pitäminen tai

hyvän harjoitustyön tekeminen. Näitä toimintoja puolestaan motivoivat työn ja opiskelun laajemmat päämäärät, viime kädessä työn kunniallinen hoitaminen tai ammattiin pätevytyminen. Tietokoneen käyttö on väline työhön tai opiskeluun liittyvien päämäärien saavuttamiseksi.

Tietokoneen käytön välineellinen arvo toteutuu, jos käyttäjän mielestä hänen työhönsä tai opiskeluunsa asettamat päämäärät ovat sen avulla saavutettavissa. Käytön katsotaan tällöin olevan hyödyllistä työn tai opiskelun kannalta. Davis (1989) määritteleeekin *käytön koetun hyödyllisyyden* käyttäjän käsitykseksi siitä, miten systeemi edistää työsuoritusta. Määritelmä on suppea ja painottuu työsuorituksen tehokkuuteen. Tietokoneen käyttö voidaan kuitenkin kokea hyödylliseksi monella tavalla. Käyttö voi lisätä työtehoa parantamalla tehdyn työn laatua, vapauttamalla aikaa työn suunnitteluun ja kehittämiseen tai lisäämällä työn hallintaa (Davis 1989, Kolari 1999). Käyttötaito voi olla myös arvostuksen kriteeri, jolloin sillä on statusarvoa (vrt. Gardner, Dukes ja Discenza 1993). Tietokoneet voidaan kokea hyödylliseksi myös siitä riippumatta, kuinka paljon itse niitä käyttää (Nickell ja Pinto 1987, Kay 1993).

Välineellisyyden ja itseisarvoisuuden asteet työ- ja opiskelukäytössä

Vapaa-ajan peruskokemuksen vastaisesti tietokoneen työkäyttöä määrittää aina velvollisuus ja siten jonkinasteinen kokemus pakkovalinnasta. Sen sijaan työkäytön motivaatio voi vaihdella sisäisestä ulkoiseen, samoin kuin vapaa-ajan harrastuskäytönkin motivaatio. Aiemmin kuvattu esimerkki työkäytöstä kuvaa puhdasta välineellisyyttä, jossa motivoivina tekijöinä ovat ulkoiset toiminnalla saavutettavat, työn sisältöön liittyvät seikat. Käyttö itsessään ei ole palkitsevaa, joten kyseinen toiminta on määriteltävissä puhtaasti välineelliseksi työkäytöksi (vrt. Neulinger 1981, 30 ja 32).

Tietokoneen työkäyttö on kuitenkin mitä todennäköisimmin useimmissa tietoteknisesti suoritettavissa töissä sekä ulkoisesti että sisäisesti motivoitunutta. Tietokone on väline työn päämäärien saavuttamiseksi, mutta myös käyttö itsessään on jossain määrin palkitsevaa, itseisarvoista. Palkitsevuudesta huolimatta kokemus käytön välttämättömyydestä on kuitenkin olemassa, kun kyse on työstä. Pakon kokemus voi vaihdella sen mukaan, kokeeko henkilö olevansa kykenevä vai kykenemätön lopettamaan työskentelyn halutessaan (vrt. Neulinger 1981, 32).

Työkäyttö voi joskus olla myös voimakkaasti sisäisesti motivoitunutta. Työn ulkoiset päämäärät ovat menettäneet suurimman osan merkitystään. Käytön välineellinen asema on yhä olemassa, mutta sillä ei ole käyttäjälle kokemuksellisesti juurikaan merkitystä. Esimerkiksi opiskelija voi tehdä opettajan määräämiä harjoitustehtäviä siitä ilosta, että voi suorittaa ne tietokoneella. Tällainen käyttökokemus tulee varsin lähelle vapaa-ajan käyttökokemusta. Se on itseisarvoista, mutta siitä edelleen puuttuu vapaan valinnan mahdollisuus (vrt. Neulinger 1981, 32). Tietokoneharrastajan, jolle harras-

tuksesta on tullut ammatti, voidaan olettaa yleensä myös mieltyneen tietokoneen työkäyttöön.

Tietokoneen työkäyttöön motivoituminen on erotettava työn tekemiseen motivoitumisesta yleensä. Työntekijän suhde tietokoneeseen on yhteydessä hänen työmotivaatioonsa. Motivoituminen työhön ohjaa suhtautumista tietokoneen työkäyttöön, ja toisaalta työkäytön tietokonesuhde vaikuttaa työmotivaatioon. Sisäisen ja ulkoisen motivaation sekoittuminen työkäytössä on juuri tästä syystä yleistä. Tässä työssä ei kuitenkaan eritellä varsin laajaa ja seikkaperäistä työmotivaation käsitettä (vrt. Furnham 1997, 245-318), vaan työmotivaation suhdetta tietokoneen työkäyttöön jäsennetään yleisesti. Tietokoneen käyttöön motivoitumista eli käyttöhalukkuutta analysoidaan tietokoneasenne- ja tietokonekompetenssimallin avulla. Nämä odotusarvoteorioihin pohjaavat mallit antavat mahdollisuuden tehdä päätelmiä tietokoneen käytön yhteydestä työhön sitoutumiseen ja työmotivaatioon.

Käyttöhalukkuus

Vapaa-ajan käytössä käyttöhalukkuus heijastuu suoraan käytön aktiivisuuteen, mutta työssä voi joutua käyttämään tietokonetta, vaikka ei sitä haluaisikaan. Seuraavaksi tarkastellaan tietokoneen käyttöhalukkuuden rakennetta ja pakon ja vapauden sekä väline- ja itseisarvon asemaa käyttöhalukkuuden muodostumisessa.

Tietokoneen käyttöhalukkuutta tutkitaan tietokoneasenne- ja tietokonekompetenssimallien avulla. Tietokoneasennemalli pohjautuu Fishbeinin ja Ajzenin (1975) asenne-käyttäytymis-teoriaan, ja se on yleistetty Davisin (1989) ideoimasta teknologian käyttöönottomallista. Kompetenssisysteemi-malli perustuu Ellen Skinnerin (1995) käsityksiin hallintauskomuksista toimintaa säätelevinä ja attribuutioista toiminnan tuloksen tulkintaa ohjaavina tekijöinä.

Käytetyt mallit antavat mahdollisuuden seikkaperäiseen tietokonesuhteiden erotteluun. Fishbeinin ja Ajzenin (1975) asenne-käyttäytymis-teoria on ollut yksi hedelmällisimmistä viitekehyksistä, jonka pohjalta on kehitetty erilaisia malleja tietokoneen käytön selittämiseksi uskomusten, asenteiden ja intentioiden avulla (esim. Davis, Bagozzi ja Warshaw 1989, Koslowsky, Hoffman ja Lazar 1990, Bagozzi, Davis ja Warshaw 1992, Pancer, George ja Gebotys 1992, Hartwick ja Barki 1994, Igarria, Schiffman ja Wieckowski 1994, Szajna 1996). Skinnerin (1995) hallintakokemukseen perustuva malli puolestaan syventää esimerkiksi juuri Davisin (1989) mallin mukaista kuvaa käytön ja käyttöhalukkuuden muodostumisesta erittelemällä sen keskeistä tekijää eli hallintakokemusta.

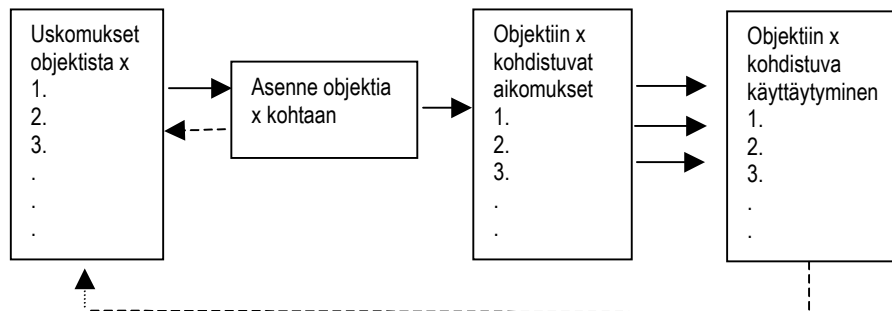
Mallien osittaisen päällekkäisyyden vuoksi eri tekijöiden selkeä erottelu on vaikeaa, jopa mahdotonta. Mallit kuitenkin täydentävät toisiaan ja luovat

näin monipuolisen kuvan tietokonesuhteista. Mallien esittelyn jälkeen niitä vertailemalla muodostetaan käsitys niiden eroista ja yhtäläisyyksistä.

Uskomukset, asenteet ja käyttäytyminen

Tietokoneen käytön selitysmallien perustana on useissa tutkimuksissa ollut Fishbeinin ja Ajzenin (1975, 15) asenne-käyttäytymis-teorian yleinen muoto. Sen mukaan tiettyyn asenneobjektiin kohdistuvaa käyttäytymistä ohjaavat kyseiseen objektiin kohdistuvat aikomukset, joita puolestaan säätelevät objektiin kohdistuvat asenteet. Asenteet objektia kohtaan taas muodostuvat niistä uskomuksista, joita henkilöllä on objektista. Mallin mukaan asenteet muuttuvat, kun uskomukset muuttuvat. Uskomuksia taas muokkaa aikaisempi objektiin kohdistuva käyttäytyminen. Näin muodostuu palautekytkentä käyttäytymisen ja uskomusten välille. Palautekytkentä muodostuu myös suoraan asenteiden ja uskomusten välille. Asennoituminen objektiin vaikuttaa siihen, millaisia uskomuksia kyseisestä objektista ollaan valmiita omaksumaan. (kaavio 1)

Kaavio 1. Fishbeinin ja Ajzenin malli uskomusten, asenteiden, aikomusten ja käyttäytymisen yhteyksistä. (Fishbein ja Ajzen 1975, 15)



Perinteisesti asenne on määritelty affektiivisen, kognitiivisen ja toiminnallisen ulottuvuuden muodostamaksi kokonaisuudeksi (esim. Rosenberg ja Hovland 1960). Fishbeinin ja Ajzenin (1975, s. 12) mukaan asenne on rinnastettavissa affektiiviseen ulottuvuuteen ja uskomukset puolestaan kognitiiviseen ulottuvuuteen. Toiminnallinen ulottuvuus taas jakautuu heillä aikomuksiin ja käyttäytymiseen. Objektiin kohdistuva affekti eli asenne voi olla joko kielteinen tai myönteinen. Myönteisyys tai kielteisyys jotakin tiettyä käyttäytymistä kohtaan syntyy sen mukaan, millaiseen lopputulokseen henkilö arvioi kyseisen käyttäytymisen kohdallaan johtavan (Ajzen ja Fishbein 1980, 6).

Teorian mukaan aikomukset ovat toiminnan välitön määräävä tekijä ja varsin hyvä toiminnan ennustaja (Ajzen ja Fishbein 1980, 5). Aikomukset

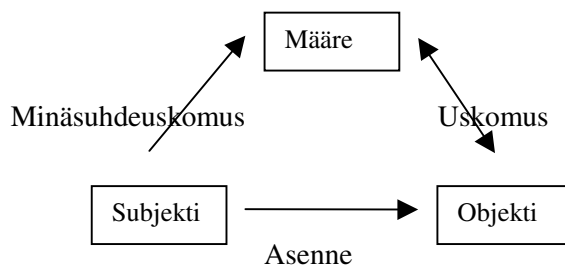
kertovat siitä todennäköisyydestä, jolla tietty asenteista seuraavaa käyttäytyminen toteutetaan (Fishbein ja Ajzen 1975, 288). Ne ohjaavat tavoitteeseen suuntautunutta käyttäytymistä ja toimivat välittäjinä abstraktin asenteen ja konkreetin toiminnan välillä (Bagozzi 1981). Siten on myös selvää, että asenteet kyllä ohjaavat käyttäytymistä mutta eivät kausaalisesti määrää sitä (Fishbein ja Ajzen 1975, 8). Asenteet kuvaavat alttiutta suuntautua myönteiseksi arvioitua käyttäytymistä kohti. Aikomusten muodostuminen taas on kiinni yhtäläisesti ympäristötekijöistä kuin henkilön omista asenteista kyseistä käyttäytymistä kohtaan (emt., 16). Lisäksi aikomuksetkaan eivät aina johda aiotuun käyttäytymiseen, sillä toiminnan toteutuminen riippuu myös olosuhteista ja ympäristöstä henkilön aikomusten ohella.

Uskomusten, asenteiden, intentioiden ja käyttäytymisen välisten yhteyksien selitykseksi on esitetty erilaisia konsistenssiteorioita. Konsistenssi-idean mukaan yksilö pyrkii luonnostaan säilyttämään arkihavainnonkin todistaman johdonmukaisen yhteyden uskomusten, asenteiden, intentioiden ja käyttäytymisen välillä. Kyseiset teorit eivät kuitenkaan kykene täysin selittämään edellä kuvattuja ja tutkimuksissakin esille tulleita epä johdonmukaisuuksia tekijöiden välillä. (Ajzen ja Fishbein 1980, 22) Kaikista väliin tulevista tekijöistä huolimatta asenteiden ja käyttäytymisen välillä ilmenee tutkimusten mukaan konsistenssia, mikäli eri ulottuvuudet on mitattu kertymäperiaatteen mukaan (esim. Ajzen 1988, s. 45-61).

Uskomukset

Uskomukset ovat tietopohja, jonka varassa asenteet muodostuvat (Fishbein ja Ajzen 1975, 222). Ne ovat käsityksiä siitä, minkälaisia määreitä tarkasteltavaan (asenne)objektiin liittyy. Esimerkiksi tietokonetta voidaan kuvata määreellä tekninen väline. Asenne objektiä kohtaan syntyy, kun uskomus arvioidaan. Arvioinnissa otetaan kantaa siihen, katsotaanko määreen kuvaavan objektiä (uskomus), ja siihen, mikä merkitys määreellä on itselle (minäsuhdeuskomus). Jos määreen katsotaan kuvaavan objektiä, muodostuu asenne sen arvion mukaan, joka tehdään minän suhteesta objektiä kuvaavaan määreeseen. (Ajzen ja Fishbein 1980, s. 67; Kaavio 2)

Kaavio 2. Asenteen muodostuminen asenneobjektiin liittyvien arvioiden konstruktiona.



Esimerkiksi arvio ”pidän teknisistä välineistä” johtaa esimerkin mukaan positiiviseen asenteeseen tietokoneita kohtaan. Jos taas määre ei kuvaa objektia, ei arviolla minän suhteesta kyseiseen objektiin ole merkitystä asenteen muodostumisessa kyseistä objektia kohtaan.

Määreiden assosiaatioita samaan objektiin on yleensä useita, joten asenne objektiin muodostuu arvioiden summana. Odotusarvoteoriassaan Fishbein (1963) esittää uskomusten arviointien summautuvan asenteiksi alla olevan kaavan mukaan. Kaavassa A = asenne objektia tai käyttäytymistä kohtaan, b = uskomus objektiin tai käyttäytymiseen liittyvästä määreestä ja e = määreen arvio.

$$A = \sum b_i e_i$$

Asenne-käyttäytymis-teoriasta johdetussa motivoituneen toiminnan teoriassa (The Theory of Reasoned Action) odotusarvoaspekti tulee selkeämmin esille. Asenne toimintaa kohtaan muodostuu sen mukaan, millä todennäköisyydellä henkilö odottaa kyseisen toiminnan johtavan tiettyihin seurauksiin ja missä suhteessa hän arvioi seuraukset itselleen myönteisiksi tai kielteisiksi. (Ajzen ja Fishbein 1980, 67)

Uskomusten summautumista asenteeksi voidaan tarkastella seuraavan pelkistetyn esimerkin mukaan. Henkilö, jolla ei ole kokemuksia tietokoneista, kuulee, että sillä voi kirjoittaa, laskea ja piirtääkin. Hän ei ole erityisemmin kiinnostunut kyseisistä asioista, ainoastaan kirjoittaa joskus. Hänelle muodostuneen suhteellisen neutraali asenne käyttöön. Oletetaan edelleen hänen saavan tietää, että koneella voi säveltää ja hän myös vakuuttuu tiedosta. Mikäli hän arvioi säveltämisen apuvälineet positiivisesti, hänen asenteensa käyttöä kohtaan muuttuneen positiivisemmaksi. Toki asenteen muodostumiseen vaikuttavat muutkin uskomusten arviot, kuten: tietokone on tekninen laite ja henkilö uskoo olevansa huono tekniikassa ja arvioi inhoavansa teknisiä välineitä.

Yleistäen asenne tiettyä objektia kohtaan muodostuu sen mukaan, minäkälaisia asioita kyseiseen objektiin assosioidaan. Asennoituminen objektia kohtaan on myönteistä, mikäli siihen assosioituvat asiat ovat ”hyviä”, ja vastaavasti asenne on kielteinen, mikäli objektiin assosioituvat asiat on koettu ”pahoiksi”. (Fishbein ja Ajzen 1975, 217) Ihminen omaksuu elämänsä aikana runsaasti uskomuksia, jotka liittyvät johonkin tiettyyn objektiin, toimintaan tai tapahtumaan. Niistä jotkin muuttuvat, toiset taas unohtuvat ja osa pysyy. Kaikki elämän aikana omaksutut uskomukset eivät siten voi vaikuttaa tiettyinä hetkenä tiettyä objektia, toimintaa tai tapahtumaa kohtaan muodostuvan asenteen syntyyn. Uskomusten muuttuessa myös asenteet muuttuvat, mutta mitkä omaksutuista uskomuksista ovat kunakin hetkenä muodostamassa asenteita?

Ajzen ja Fishbein (1980, 5) lähtevät teoriassaan siitä, että ihmiset ovat toiminnassaan suhteellisen rationaalisia ja käyttävät systemaattisesti hyväk-

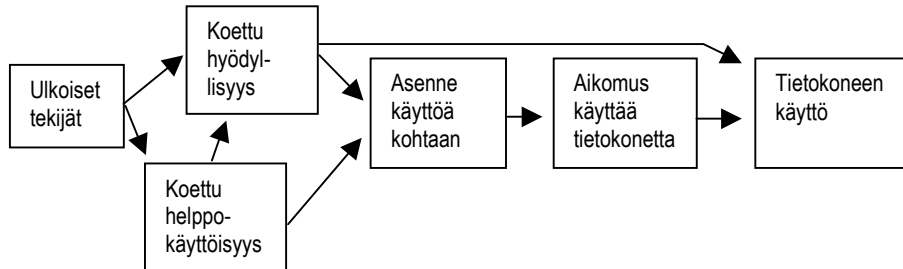
seen saatavilla olevaa informaatiota. Heidän käsityksensä mukaan ihmiset arvioivat toimintansa ja käyttäytymisensä seurauksia ennen kuin ryhtyvät toimintaan. Saatavilla olevan informaation käytölle on kuitenkin olemassa rajansa. Ainoastaan keskeisimmät uskomukset vaikuttavat kunakin hetkenä asenteen muodostumiseen. Informaation prosessoinnin, erityisesti tarkkaavaisuuden ja lyhytkestoisen muistin tutkimuksissa saadut tulokset antavat olettaa, että ainoastaan viidestä yhdeksään keskeisintä uskomusta vaikuttaa kunakin hetkenä tiettyyn objektiin, toimintaan tai tapahtumaan suuntautuvan asenteen muodostumiseen (Fishbein ja Ajzen 1975, 219). Kyseessä on peukalosääntö. Toisissa tilanteissa voi ilmetä vain muutamia keskeisiä uskomuksia, jotka määräävät asenteen suunnan. Toisissa tilanteissa taas ensin mieleen tulevat keskeiset uskomukset voivat johtaa uusiin uskomuksiin, jotka ovat mieleen tulleiden uskomusten kannalta keskeisiä. Näin voi kehkeytyä pitkiäkin ketjuja. Myöhemmin mieleen tulleet uskomukset voivat edelleen muokata aikaisempien uskomusten merkitystä suhteessa kyseessä olevaan asenneobjektiin. (emt. 219) Asennetutkimuksen eräs keskeisistä tehtävistä onkin näiden harvojen keskeisten uskomusten tutkiminen ja erotelu. Fishbeinin ja Ajzenin (1975, 222) mielestä juuri odotusarvomalli erottamalla uskomuksen voimakkuuden ja subjektiivisen merkityksen mahdollistaa yksilöiden sisäisten ja yksilöiden välisten vaihteluiden huomioon ottamisen tässä tarkastelussa.

Tietokoneen käyttöhalukkuus ja käyttöön liittyvät keskeiset uskomukset

Tietokoneasenteet määrittyvät asenneobjektin arviointiprosessin affektiiviseksi päätepisteeksi. Asenneobjektiksi voidaan tietotekniikkaa tutkittaessa valita tekniikka, sen soveltaminen yleisesti tai henkilökohtainen tietokoneen käyttö. Teoreettisesti Fishbein ja Ajzen tarkastelevat toiminnallista tilannetta omana kokonaisuutenaan motivoituneen toiminnan teoriassa. Siinä asenneobjektina on toiminta, eikä tällöin suuntauduta suoraan toiminnan objektiin eli tässä tietokoneeseen. Toisaalta toiminnan kohteeseen liittyvät asenteet ohjaavat tai antavat ainakin suunnan toimintaan itseensä liittyvien asenteiden muodostumiselle. Teoriassa esitettyä yhdenmukaisuusperiaatetta (correspondence) seuraten käyttäytymisen, asenteiden, intentioiden ja uskomusten välinen konsistenssi toteutuu parhaiten, jos eri osatekijöitä tarkastellaan samalla toiminnallisen analyysin tasolla sen kaikissa kategorioissa (Ajzen ja Fishbein 1980, s. 47 ja 56). Lisäksi yleisen tason asenne ennustaa hyvin monen toiminnan kriteeriä, kun taas spesifi asenne ennustaa hyvin yksittäistä toimintaa (Bagozzi 1981). Siten tässä tutkimuksessa asenneobjektina ja käyttäytymisen yksikkönä on tietokoneen käyttö, joten keskeiset uskomukset ovat arvioijan käsityksiä käytön todennäköisistä seurauksista. Käyttöön liittyvän seurauksen ollessa lopputulokseltaan arvioijan kannalta edullinen syntyy kyseistä toimintaa kohtaan positiivinen affekti. Se ilmenee suosimisen ja pitämisen ilmauksina tietokoneen käyttöä kohtaan eli käyttöhalukkuutena.

Tietokoneen käyttöön liittyvien uskomusten keskinäisiä suhteita voidaan jäsentää ja arvioida niiden merkitystä käyttöhalukkuuden muodostumisen kannalta käyttämällä Davisin (1989) Fishbeinin ja Ajzenin teorian pohjalta kehittämää mallia. Malli kuvaa käyttöönottoprosessia, erotellen tiettyyn systeemiin (ohjelmaan, käyttöliittymään, jne.) liittyviä uskomuksia. Teknologian käytön hyväksymistä kuvaavassa mallissaan (Technology Acceptance Model) Davis (1989) on valinnut keskeisiksi uskomuksiksi käyttäjän käsitykset systeemin käytön helppoudesta (ease of use) ja hyödyllisyydestä (usefulness). Käytön koettu helppous määritellään käyttäjän käsitykseksi systeemin käyttöön tarvittavien ponnisteluiden määrästä ja käytön koettu hyödyllisyys käyttäjän käsitykseksi systeemin työsuoritusta tai muuta suoritusta edistävästä vaikutuksesta. Asenne käyttöä kohtaan, jota tässä tutkimuksessa nimitetään käyttöhalukkuudeksi, muodostuu käytön havaitun helppouden ja hyödyllisyyden kokonaisuutena. Taustaoletuksena mallissa on, että työsuoritus koetaan tärkeäksi ja käytön helppous myönteiseksi. Mallissa uskomukset vaikuttavat myös toisiinsa. Ensisijainen on käytön helppouden havainto, joka edesauttaa näkemään paremmin systeemin hyödyt. Määritelmät ovat tilanne- ja systeemisidonnaisia ja tekevät mallista näin hyödyllisen analyysivälineen yksittäisen systeemin käyttöönoton arvioinnissa. (Davis, Bagozzi ja Warshaw 1989; kaavio 3)

Kaavio 3. Teknologian käyttöhalukkuutta kuvaava malli (Davis ym. 1989).



Aikaisemman käyttäytymisen ohella uskomuksiin ja niiden arviointiin vaikuttavat ulkoiset tekijät (Ajzen ym. 1980, s. 82). Toimijan persoonallisuus, yksilölliset erot ja tilannetekijät vaikuttavat käyttöön uskomusten ja asenteiden kautta. Ulkoinen tekijä voi vaikuttaa siihen, mikä nousee keskeiseksi uskomukseksi, miten vakuutetaan uskomuksen paikkansapitävyydestä tai miten uskomukseen liittyvä toiminta arvioidaan. Esimerkiksi uskomuksen ”tietokonetta voi käyttää kirjanpidon apuvälineenä” keskeisyys vaihtelee sen mukaan, onko kyseessä palkansaaja vai yrittäjä. Uskomuksen ”tietokoneella voi piirtää” vakuuttavuus lienee erilainen tekniikan opiskelijalle ja piirrostaitelijalle.

Davisin mallissa tietokoneen käytön koettu hyöty vaikuttaa suoraan sekä tietokoneasenteen että käyttöaikomuksen muodostumiseen. Lisäksi koettu

hyöty vaikuttaa epäsuorasti aikomuksiin asenteen kautta. Siten tietokoneen käyttö voidaan kokea hyödylliseksi ja sitä voidaan käyttää ja suunnitella käytettävän, vaikka asennoituminen käyttöä kohtaan ei olisi kovinkaan myönteistä. Yleensä kuitenkin instrumentaalisen oppimisen ja konsistenssimekanismin (Bagozzi 1982) mukaisesti positiiviseksi koettu toiminnan lopputulos vaikuttaa siten, että myös ne keinot, joilla kyseiseen lopputulokseen päästään, aletaan ainakin jossain määrin kokea myönteisesti (Davis ym. 1989). Juuri tämä mekanismi johtaa esimerkiksi työkäytön tietokonesuhteessa sisäisen motivaation voimistumiseen.

Mallissa erotetaan kaksi mekanismia, joiden välityksellä koetun helppokäyttöisyyden ja asenteen välinen yhteys muodostuu. Ne ovat minäpystyvyys (self-efficacy) ja instrumentaalisuus (instrumentality). (Davis ym. 1989) Tietokoneen käytön kokeminen helpoksi on seurausta siitä, että käyttäjä kykenee saamaan tietokoneella aikaan aikomiaan asioita. Tällöin hän kokee hallitsevansa laitteen ja mieltää itsensä pystyväksi käyttämään sitä. Banduran (1982) mukaan minäpystyvyys on itsenäinen, instrumentaalisista tekijöistä erillinen käyttäytymisen, ajattelun ja tunteiden ohjaaja. Minäpystyvyyttä pidetään myös yhtenä keskeisenä tekijänä sisäisen motivaation muodostumisessa (Bandura 1982). Koetun helppokäyttöisyyden suora vaikutus tietokoneasenteeseen perustuu siten sisäisesti motivoituneeseen toimintaan (Davis ym. 1989).

Koetun helppokäyttöisyyden ja asenteiden välinen instrumentaalinen yhteys puolestaan muodostuu epäsuorasti hyötykokemuksen kautta. Helppokäyttöisyyden voimistuminen lisää suorituksen tehokkuutta. Tällöin samalla vaivalla saadaan aikaan enemmän tulosta, joten tietokoneen käyttö koetaan ponnisteluita säästäväksi ja hyödylliseksi työtehtävien hoitamisessa. (Davis ym. 1989)

Davisin mallia on käytetty ja testattu erilaisina versioina monissa tutkimuksissa (esim. Brosnan 1998, 119; Hubona ja Kennick 1996, Speier, Morris ja Briggs 1996, Szajna 1996, Igbaria, Schiffman ja Wieckowski 1994, Davis 1993, Bagozzi, Davis ja Warshaw 1992, Davis, Bagozzi ja Warshaw 1992, Davis, Bagozzi ja Warshaw 1989). Toisissa tilanteissa malli on todettu varsin toimivaksi ja toisissa osin puutteelliseksi tai sen on todettu toimivan toisin kuin on odotettu. Davisin omissa tutkimuksissa tietokoneen työkäytössä koettu käytön hyödyllisyys on tullut keskeiseksi asenteita, intentioita ja käyttöä selittäväksi tekijäksi. Intentioiden ja käytön selittämisessä se on ohittanut jopa asenteiden vaikutuksen (Davis 1993, Davis ym. 1992). Malliin on otettu mukaan myös uusia lähinnä ulkoisiksi tekijöiksi luokiteltavia muuttujia. Tällaisia ovat muun muassa käytöstä nauttiminen (mm. Davis ym. 1992), minäpystyvyys (mm. Fenech 1999, Brosnan 1998), tietokoneahdistus (mm. Speier ym. 1996), todellinen käyttö (mm. Szajna 1996), ikä, koulutus, työtehtävä (mm. Hubona ja Kennick 1996) ja systeemin ominaisuudet (mm. Davis 1993). Lisäksi mallia on vertailtu muiden vastaavien mallien kanssa (mm. Bagozzi ym. 1992).

Tietokoneasennemalli tässä tutkimuksessa

Perinteisesti tietokoneasenteiden tutkimisessa on keskitytty asennemittareiden empiiriseen kehittämiseen. Tietokoneisiin tai tietokoneen käyttöön kohdistuvia asenteita on arvioitu ryhmävertailuin erilaisissa populaatioissa. Lisäksi on selvitetty asenteisiin korreloivia tekijöitä. Keskeisenä puutteena näissä tietokoneasennetutkimuksissa on ollut asenneteoreettisen perustan vähäisyys tai täydellinen puuttuminen. Asennemittareita kehitettäessä vain muutamassa tutkimuksessa on lausuttu julki käsitys asenteiden kolmiulotteisuudesta kognitiiviseen, toiminnalliseen ja affektiiviseen komponenttiin. Teoreettisen viitekehyksen puuttuminen on johtanut siihen, että tutkijat eivät ole juurikaan selvittäneet tietokoneasenteiden muodostumista ja muuttumista. (LaLomia ja Sidowski 1991)

Tässä työssä yhdistetään aikaisemmin kehitettyjä reliaabeleiksi ja valideiksi todettuja tietokoneasennemittareita edellä esitettyyn tietokoneasenteita teoreettisemmasta viitekehyksestä tarkastelemaan malliin. Näitä mittareita ovat Loydin ja Gressardin (1984) tietokoneasenneasteikko (Computer Attitude Scale eli CAS) ja osia Nickellin ja Pintonin (1987) sekä Kayn (1993) asennemittareista. Tietokoneasenneasteikko mittaa kolmea asenneulottuvuutta, jotka ovat tietokoneen käytöstä pitäminen, tietokonealuottamus ja tietokoneahdistus (Loyd and Gressard 1984, 1985, Loyd and Loyd 1985). Nickellin ja Pintonin (1987) sekä Kayn (1993) mittareista on tähän tutkimukseen erotettu tietokoneen käytön yleistä hyödyllisyyttä kuvaavat osuudet.

Aikaisemmin todettiin, että tietotekniikkaa tutkittaessa voidaan asenneobjektiksi valita tekniikka, sen soveltaminen yleisesti tai henkilökohtainen tietokoneen käyttö. Kohdetta voidaan edelleen rajata, kuten Davis on tehnyt. Hänen määritelmänsä käyttöön vaikuttavista uskomuksista ovat tilanne- ja systeemisidonnaisia. Yleiseen tietokoneen käyttöön ja käyttöönottoon mallia ei ole sovellettu, ja kaikilta osin ilmiö ei samanlainen olekaan. Tässä tutkimuksessa, valittaessa yleiset tietokoneasenteet tarkastelun kohteeksi, joudutaan idean mukaisia ulottuvuuksia soveltamaan toisella uskomusanalyysin tasolla. Tietokoneen käyttö on yleisempi kategoria systeemin käyttöön verrattuna, joten myös helppoutta ja hyödyllisyyttä tutkitaan yleisellä tasolla. Teorian mukaanhan uskomuksia, asenteita ja käyttäytymistä on tarkasteltava yhdenmukaisella tasolla, jotta niiden konsistenssi toteutuu. (Ajzen ja Fishbein 1980, s. 47 ja 56) Siten keskeisinä uskomuksina ovat juuri käytön koettu helppous yleensä ja käytön koettu hyödyllisyys yleensä.

On esitetty, että koettua helppokäyttöisyyttä selittää luottamus selvittää tietokoneen käytössä (Brosnan 1998, 71-72; Harrison ja Rainer 1992; Davis 1989; Hill, Smith ja Mann 1987). Käsitys tietokoneen käytön helppoudesta pohjautuu siten käyttäjän näkemykseen käyttöön tarvittavien taitojen ja hänellä olevien taitojen suhteesta. Itseluottamus muodostuu uskomuksesta, että omat kyvyt antavat mahdollisuuden toteuttaa tiettyä toimintaa halutulla

tavalla (Bandura 1982). Tietokoneen käyttäjällä on uskomus omien taitojensa ja käyttöön vaadittavien taitojen suhteesta. Korkea tietokoneeluottamus merkitsee käyttäjän arvioimana hänen henkilökohtaisten taitojensa vastaavan tai ylittävän tietokoneen käyttöön tarvittavat taidot. Henkilö, joka pitää tietokoneen käyttöä helppona, luottaa itseensä sen käytössä eli hänellä on tietokoneeluottamusta. Tässä työssä käytön koettua helppoutta yleisellä tasolla kuvataankin Loydin ja Gressardin (1984) empiirisesti määrittelemällä tietokoneeluottamuksella.

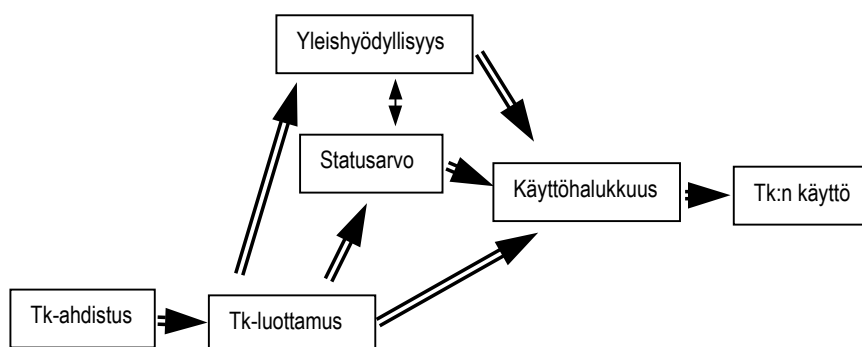
Tietokoneen käytön hyödyllisyyden tarkastelussa näkökulmaa laajennetaan. Tietokoneen käytön hyödyllisyyttä selvitetään koneiden yleisen hyödyllisyyden ja henkilökohtaisen statusarvon näkökulmista. Tietokoneiden käytön yleinen hyödyllisyys voidaan määritellä vastaajan näkemykseksi tietotekniikasta arkipäivän elämään soveltuvana apuvälineenä ja erilaisten toimintojen edistäjänä. Määritelmä on selvästi laajempi ja yleisempi kuin systeemin hyödyllisyyden määritelmä. Nickellin ja Pintonin (1987) sekä Kayn (1993) pohjalta ymmärretyn yleisen hyödyllisyyden voidaan katsoa ilmiön rakenteellisella tasolla vastaavan tarkoitusta. Tietokoneen käytön statusarvo on alkuperäiseen hyödyllisyyden käsitteeseen nähden tartuntapinnaltaan suppeampi mutta samalla antaa ilmiöstä yleisen kuvan. Tietokoneen käytön statusarvo on vastaajan käsitys käytön vaikutuksesta toisten hänestä suorittamiin arvioihin. Se kuvaa koneen käytön sosiaalista suotavuutta ja hyödyllisyyttä.

Tietokoneasenne mielletään alkuperäisessä mallissa affektiiviseksi komponentiksi, joka ilmaisee mieltymisen tai kielteisyyden tietokoneen käyttöä kohtaan. Asenteen ja käyttäytymisen yhteyttä selkeyttää aikomusten välittävä rooli. Aikomus sisältää teon ennakoivan kognitiivisen muodon ja pyrkimyksen sen toteuttamiseen. Asenne ohjaa aikomusten muodostumista suunnaten valintoja mieluisiin objekteihin (Fishbein ja Ajzen 1975, Bagozzi 1981). Eräissä tutkimuksissa on kuitenkin todettu asenteiden vaikuttavan toimintaan myös suoraan aikomusten ohi (Bentler ja Speckart 1979, Bagozzi 1981). Lisäksi tietokoneasenteiden ja tietokoneen käytön välinen konsistenssi on todettu useissa tutkimuksissa (Dambrot, Watkins-Malek, Silling, Marshall ja Garver 1985, Koslowsky, Hoffman ja Lazar 1990, Arthur ja Olson 1991, Pope-Davis ja Twing 1991, Omar 1992, Gardner, Dukes ja Discenza 1993, Torkzadeh ja Koufteros 1993). Loydin ja Gressardin (1984) tietokoneen käyttöhalukkuutta kuvaavan mittarin kysymykset ovat myös muodoltaan sellaisia, että ne mittaavat sekä mieltymystä käyttöön (”mieles-täni työskentely tietokoneella olisi nautittavaa ja virikkeitä antavaa”) että pyrkimystä käyttää tietokonetta (”teen tietokoneella töitä niin vähän kuin mahdollista”). Näistä syistä tässä mallissa ei oteta huomioon erikseen aikomuksia välittävänä tekijänä abstraktin asenteen ja konkreetin toiminnan välillä. Asenteiden ja intentioiden välimaastoon sijoitettavaa ulottuvuutta kutsutaan tässä käyttöhalukkuudeksi.

Malli

Tietokonealuottamuksen, statusarvon, yleishyödyllisyyden, käyttöhalukkuuden ja käytön välisten yhteyksien malli on kaaviossa 4. Tietokoneen käyttöä selittävät suoraan käyttöhalukkuus ja epäsuorasti halukkuuden kautta käyttöön liittyvät uskomukset: tietokonealuottamus, käytön statusarvo ja yleishyödyllisyys. Tietokonealuottamus vaikuttaa asenteisiin myös epäsuorasti statusarvon ja yleishyödyllisyyden kautta. Tietokoneiden käytön yleishyödyllisyys ja käytön statusarvo ovat kaksi erilaista tapaa lähestyä tietokoneiden hyödyllisyyttä, joten niiden välinen suhde on korrelatiivinen (vrt. Kolari 1999). Ulkoiset tekijät vaikuttavat tietokonealuottamuksen ja käytön hyödyllisyyden kokemiseen.

Kaavio 4. Malli tietokoneen käytön, käyttöhalukkuuden, tietokoneen käyttöön liittyvien uskomusten ja tietokoneahdistuksen välisistä suhteista.



Tietokoneahdistus tietokonealuottamuksen selittäjänä

Edellä esitetyn mukaan vapaa-ajan käyttöä ohjaavat keskeiset uskomukset liittyvät henkilökohtaiseen tietokoneen käyttökokemukseen eli koettuun helppokäyttöisyyteen. Työkäyttöä ohjaavat uskomukset ovat puolestaan keskeisesti käyttöön yleisesti liittyviä uskomuksia eli koetun hyödyllisyyden uskomuksia. Koetun helppokäyttöisyyden keskeisyys vapaa-ajan käytössä perustuu sisäiseen motivaatioon ja koetun hyödyllisyyden keskeisyys työkäytössä puolestaan instrumentaalisuuteen eli ulkoiseen motivaatioon. Toisaalta sisäinen motivaatio ja toiminnan palkitsevuus edistävät tietokoneen käyttöä myös työssä (vrt. Davis 1989, Davis ym. 1989). Näin onkin perusteltua tutkia seikkaperäisemmin koetun helppokäyttöisyyden olemusta muodostavaa tietokonealuottamusta.

Bandura (1982) kutsuu uskoa omaan selviytymiseen *minäpystyvyydeksi*. Sillä viitataan henkilön uskomuksiin omista kyvyistä ja taidoista, joiden

avulla hän kykenee hallitsemaan elämäänsä vaikuttavia tapahtumia (Bandura 1992). Minäpystyvyyden muodostumiseen vaikuttaa neljä päätekijää: 1) aikaisempi kokemus kyseisen toiminnan toteuttamisessa, 2) havainnoimalla toisten onnistumisesta ja epäonnistumisesta saatu tieto, 3) verbaalinen vakuuttelu ja taivuttelu sekä 4) emotionaalinen virittyneisyys. (Bandura 1982) Yleensä valinnat kohdistuvat toimintoihin, joissa henkilö luottaa itseensä. Itseluottamus myös lisää ponnisteluita ja pitkämielisyyttä valitun toiminnan toteuttamiseksi.

Tehdessään päätelmiä kyvyistään ihmiset käyttävät yhtenä informaatiolähteenään fysiologisen tilan vaihteluita. Menestystä odotetaan, kun epämiellyttävää virittyneisyyttä ei koeta, koska korkea virittyneisyys usein heikentää suoritusta. (Bandura 1982) Tietokonealuottamusta selvitetessä erityisenä huomion kohteena on ollut tietokoneahdistus. Loydin ja Gressardin (1984) tietokoneahdistusulottuvuus mielletään tässä vaiheessa tietokonealuottamusta selittäväksi tekijäksi. Tietokoneahdistuksella viitataan siihen havaittavaan levottomuuteen, joka herää aktuaalisessa tai aiotussa vuorovaiikutuksessa tietokoneen kanssa (Marcoulides ja Wang 1990, Farina, Arce, Sobral ja Carames 1991). Heinssenin, Glassin ja Knightin (1987) mukaan tietokoneen aktiivinen välttäminen ei ole kliinisesti diagnosoitavissa pelkojen joukkoon, vaan rinnastettavissa tilannespesifeihin ahdistuksiin, kuten matematiikka- tai testiahdistukseen. Tietokoneahdistus on myös erotettava negatiivisista tietokoneasenteista. Ahdistuksen tuottama vastustus tietokoneita kohtaan seuraa henkilön kokemasta uhkasta tulla nolatuksi, näyttää tyhmältä tai vioittaa laitetta. Nämä uskomukset ovat yhteydessä uskomuksiin omista tietokonetaidoista. Vähemmän ahdistuneet käyttäjät arvioivat itsensä luottavaisemmiksi ja suoriutuvat paremmin tietokoneen käytöstä kuin ahdistuneet (Gardner ym. 1993, Miura 1987, Gressard ja Loyd 1986, Loyd ja Gressard 1984). Yleisesti ahdistuneisuuden lisääntyminen vähentää itseluottamusta, joten matala tietokoneahdistus ennustaa korkeata tietokonealuottamusta.

Hallintakokemus, hallintauskomukset ja toiminnan tulkinta

Toiseksi näkökulmaksi tietokoneen käyttöhalukkuuden muodostumiseen on tässä valittu Skinnerin (1995) kompetenssisysteemimalli. Hallintakokemukseen perustuvassa mallissa tietokoneen käyttö toimintana ei ole samalla tavalla rationaalisen päätöksentekoprosessin tuotos, kuten tietokoneasennemallissa, vaan lähtökohta käyttöön liittyvien uskomusten eriytymiselle. Malli tarkentaa minäpystyvyyden merkitystä tietokoneen käytössä ja erittelee minäpystyvyyden muodostumista tuoden näin esille uusia keskeisiä tekijöitä käyttöhalukkuudesta. Kyseisiä tekijöitä ei aseteta tietokoneasennemallin ulkoisiksi tekijöiksi selittämään tietokonealuottamuksen (koetun helppokäytöisyyden) muodostumista, vaan niitä tarkastellaan omana itsenäisenä malli-

naan. Mallilla voidaan myös selittää tietokoneen käyttömotivaatiota ja käytössä suoriutumista.

Skinner (1995) on pyrkinyt systematisoimaan eri hallintaa käsittelevien teorioiden näkemykset kompetenssisysteemimalliinsa. Keskeiset hallintakokemusta selvittävät teoriat, joita hän käyttää mallissaan, ovat locus of control, kausaaliattribuutio, opittu avuttomuus ja minäpystyvyys (emt. 21). Hän tarkastelee kunkin teorian käsitystä hallintakokemuksesta lähtökohdasta, jonka mukaan ihmisillä on luontainen tarve kokea itsensä päteväksi. Koska ihmisellä on tarve kokea itsensä tehokkaaksi ollessaan vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa, hän tavoittelee kokemusta hallinnasta (emt. 8-16). Juuri tämä peruskokemus ja pyrkimys siihen antaa yhtenevän tarkastelupinnan näille eri teorioille. (emt. 19) Kompetenssisysteemimalli erittelee tavoitteeseen suuntautunutta toimintaa ja toiminnan säätelyä.

Hallinnan kokemista voidaan pitää yksilöllisenä uskomusjärjestelmänä tai teoriana, joka määrittelee henkilökohtaisen suhteen ympäristöön. Se on subjektiivinen malli maailman sisältämistä kausaalisuhteista eli siitä, mikä aiheuttaa tavoiteltavat ja mikä taas vältettävät tapahtumat. Malli sisältää henkilön käsityksen omasta mahdollisuudestaan vaikuttaa tavoiteltavien ja vältettävien tapahtumien toteutumiseen. Lisäksi se sisältää henkilön käsityksen onnistumiseen ja epäonnistumiseen johtavista syistä ja käsityksen muiden ihmisten, instituutioiden ja sosiaalisten systeemien vastaanottavuudesta. Hallinnan kokeminen on mielihyvää tuottavaa, ja hallinnan menetys puolestaan koetaan epämiellyttävänä, jopa musertavana. (Skinner 1995, xvii)

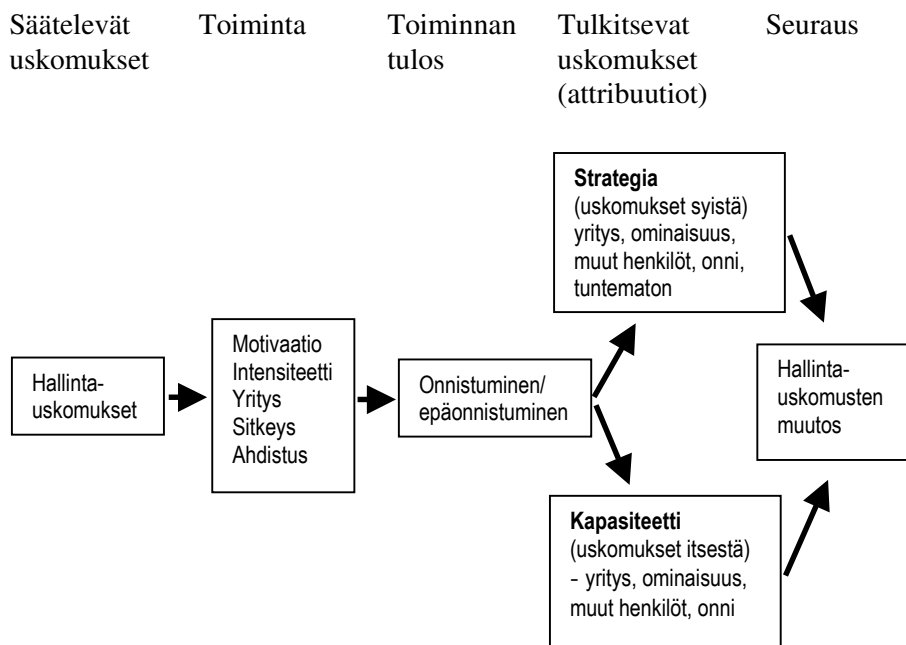
Skinnerin mallin lähtökohdiana ovat tunteita, ajattelua ja toimintaa ohjaavat *hallintauskomukset*, jotka syntyvät ja muuttuvat toiminnan ja sen tulkinnan kautta (emt. 20). Hallintauskomuksilla on välitön säätelvä funktio toimintaan nähden. Ne ovat yleistettyjä odotuksia kyvystä tuottaa toivottu ja välttää ei-toivottu tapahtuma (emt. 30). Säätelvät uskomukset muodostavat toiminnan lähtötilanteen säätelväällä toimintaan ryhtymisen halukkuutta ja toiminnan laatua. Ne vaikuttavat yritykseen ryhtymiseen, toiminnan intensiteettiin ja toimintaan vihkiytymiseen, ponnisteluiden määrään ja peräänantamattomuuteen. Samoin ne vaikuttavat toimintaa kohtaan ja toiminnassa ilmenevään innostuneisuuteen, uteliaisuuteen ja kiinnostukseen sekä ahdistuneisuuteen. (Skinner 1995, 24-25; Bandura 1982) Hallintauskomukset vaikuttavat siten suoraan toiminnan motivaatioon ja toiminnassa suoriutumiseen. (kaavio 5) Minäpystyvyyttä ja suoriutumisodotuksia käsittelevät teoriat keskittyvät Skinnerin näkemyksen mukaan tähän hallintakokemuksen säätelvään funktioon (emt. 25).

Hallintakokemuksen tulkinnallinen funktio perustuu toiminnan tuloksen tulkintaan, joka tapahtuu attribuutio- ja opitun avuttomuuden teorioiden kausaalitulkinnan periaatteita noudattaen (Skinner 1995, 24-25). Syytulkinta vaikuttaa suoraan hallintauskomusten syntyyn ja muokkaantumiseen. Näin säätelvät uskomukset ovat lähempänä toiminnan toimeenpanoa kausaalisessa ketjussa kuin tulkitsevat uskomukset, joiden vaikutus toimintaan

välitty hallintauskomusten kautta. Hallintauskomusten odotetaan välittömästi edeltävän toimintaa, kun taas tulkitsevat uskomukset voivat olla ajallisesti ja toiminnallisesti etäisiä siihen liittyvään toimintaan nähden. Uusiutuvan toiminnan ja tapahtuneen toiminnan tuloksen tulkinnan väliin mahtuu siten muita väliin tulevia tapahtumia. Hallintauskomuksilla onkin suurempi vaikutus toimintaan kuin tulkitsevilla uskomuksilla. Tulkitsevat uskomukset ovat välittömässä yhteydessä eriytyneisiin tunteisiin, kuten ylpeyteen, häpeään, vihaan ja sääliin. Suoriutumisodotuksilla on taas yleistynyt vaikutus iloon ja pelkoon (tai ahdistukseen). (emt. 26) (kaavio 5)

Banduran (1982) minäpystyvyydessä ei ole kyseessä vain tieto siitä, mitä tietyssä tilanteessa tulee tehdä, ja tietyn käyttäytymisen toistaminen (strategia), vaan keskeistä on myös usko mahdollisuuksiin toteuttaa toimintojen sarja, jonka avulla selviytyy tai jonka osaamista tilanteessa vaaditaan (kapasiteetti). Tähän jakoon strategian ja kapasiteetin eroista perustuu Skinnerin mallissa (1995, 19; Skinner, Wellborn ja Connell 1990; Skinner, Chapman ja Baltes 1988) toiminnan tuloksen tulkintaan käytettävien syyääreiden edelleenjako strategia- ja kapasiteetti-uskomuksiin. *Strategiauskomukset* ovat yleistyneitä käsityksiä keinoista tai syistä, jotka tuottavat tietyn lopputuloksen. *Kapasiteetti-uskomukset* taas ovat yleistyneitä odotuksia kyvystä toteuttaa kyseisiä keinoja tai hallita kyseisten tapahtumien syitä. (Skinner 1995, 30-31; Skinner 1992, 95) (kaavio 5)

Kaavio 5. Kompetenssisysteemimalli säätelevistä ja tulkitsevista uskomuksista Skinneriä (1995, 20-28) mukaillen.



Tässä työssä hallintakokemuksella tarkoitetaan säätelevien (hallintauskomukset) ja tulkitsevien uskomusten (strategia- ja kapasiteettiuskomukset) muodostamaa kokonaisuutta. (kaavio 5)

Tulkinnassa käytettyjä *syymääreitä* ovat yritys, ominaisuus, muut henkilöt, onni ja tuntematon (Skinner 1995, 36). Siten strategiauskomusten mukaan 1) menestys on saavutettavissa kovalla työllä eli yrittämällä, 2) menestymiseen tarvitaan henkilökohtaisia ominaisuuksia eli lahjoja, älykyyttä tms., 3) menestys kyseisessä toiminnassa riippuu muista ihmisistä, eli siihen vaikuttavat muut henkilöt, 4) menestymiseen tarvitaan onnea ja 5) menestymiseen tarvittavia keinoja ei tunneta, eli ne ovat tuntemattomia. Kapasiteettiuskomuksissa puolestaan arvioidaan sitä, 1) onko yrittäminen kyseisessä tilanteessa mahdollista, 2) onko arvioijalla tarvittavia ominaisuuksia, 3) auttavatko muut ihmiset menestymään ja 4) kokeeko arvioija itsensä onnekaaksi kyseisessä toiminnassa. (emt. s. 37; Skinner 1990; Skinner ym. 1990; Skinner ym. 1988)

Tietokonekompetenssimalli

Käyttöhalukkuuteen vaikuttavat suoraan käyttöön liittyvät hallintauskomukset ja välillisesti aikaisemman käytön onnistumisesta ja epäonnistumisesta tehdyt tulkinnat. Tässä mallissa tarkasteltavaksi toiminnaksi valitaan tietokoneen työkäyttö. Hallintauskomukset kertovat sen, uskooko työntekijä saavansa aikaan haluttuja työhönsä liittyviä asioita tietokoneella ja kuinka varma hän onnistumisestaan on. Tietokoneen työkäyttöön liittyvät hallintauskomukset ovat rajattuja ennakoiteja minäpystyvyyden ja tietokoneuottamuksen näkökulmasta. Työkäytön hallintauskomukset vaikuttavat käyttöön motivoitumiseen ja siinä suoriutumiseen. Esimerkiksi Hill, Smith ja Mann (1987) totesivat suoriutumisodotusten vaikuttavan suoraan opiskelijoiden päätökseen käyttää tietokonetta. Mallia seuraten voidaan myös olettaa, että tietokoneahdistus ilmenee jo käyttötapahtuman ennakoinnissa.

Tietokoneen työkäyttöön liittyvät tulkintauskomukset puolestaan ennustavat työkäytön hallintauskomusten kehittymistä ja vaikuttavat siten välillisesti työkäytön motivaatioon ja siinä suoriutumiseen. Henry, Martinko ja Pierce (1993) totesivat, että opiskelijoiden menestyminen tietokoneen ohjelmointikurssilla oli yhteydessä selitykseen, jonka mukaan menestyminen kurssilla riippui kyvykkyydestä. Yleisemmällä tasolla tutkijat totesivat, että optimistinen attribuutiotyylä oli yhteydessä parempaan menestymiseen kurssilla kuin pessimistinen attribuutiotyylä. Pessimistinen tyyli on rinnastettavissa opitun avuttomuuden tapaan tulkita käytön epäonnistumista. Epäonnistumisen syy on sisäinen, pysyvä ja yleinen. Optimistisessa tyyliässä taas käytön virheiden syyt ovat olosuhteista johtuvia ja siten muuttuvia sekä rajattuja.

Skinner rakentaa optimaalisen ja vahingoittavan tavan tulkita toimintaa eriytyneemmin strategia- ja kapasiteettiuskomusten yhteisvaikutuksen kautta. Optimaalinen strategia- ja kapasiteettiuskomusten symmäreprofiili tietokoneen työkäytön hallintakokemuksen kannalta olisi seuraavanlainen. Yrittämisellä on keskeinen sija käyttötaitojen opettelussa, ja nykyinen ympäristö antaa siihen hyvät mahdollisuudet. Henkilökohtaiset ominaisuudet eivät ole tärkeitä käytön onnistumisen kannalta. Toisaalta omat kyvyt riittävät hyvin tietokoneen käyttöön. Onnistuminen ei riipu muista henkilöistä, mutta toisten apua on tarvittaessa saatavissa. Onnistumisen syyt ovat selvillä, eikä menestystä tai menestymättömyyttä tarvitse perustella onnen käännteillä. Silti koetaan, että tietokoneen käytössä on onnea tai ainakin huonon onnen kokemus puuttuu. (vrt. Skinner 1995, 40; Skinner 1992, 96; Skinner ym. 1990)

Hallintauskomuksen muodostumista vahingoittavassa ja siten käyttöä estävässä tavassa tulkita työkäyttöä ei yrittämistä koeta keskeiseksi menestystekijäksi. Näin suhde ympäristön tarjoamiin mahdollisuuksiin jää varjoon, eikä ympäristöä koeta yrittämistä tukevaksi. Henkilökohtaiset ominaisuudet puolestaan katsotaan onnistumisen kannalta keskeisiksi. Tietokoneen käytössä onnistuminen vaatii esimerkiksi teknistä lahjakkuutta, mutta henkilö ei koe olevansa teknisesti lahjakas. Muiden henkilöiden apu on tällöin keskeinen edes välttävälle käytölle. Jos kuitenkin koetaan, että toisten apua ei ole saatavissa millään muotoa, on tilanne varsin ongelmallinen työkäytön kannalta. Käytön hallitsemattomuuden kiteyttää se, ettei henkilö kykene ymmärtämään omien toimenpiteidensä vaikutusta käyttötapahtumassa. Seliytykseksi nousee tällöin onni, ja vahingoittavassa strategiassa henkilö kokee itsensä yleensä huono-onniseksi tietokoneen työkäytössä. (vrt. Skinner 1995, 40; Skinner 1992, 96; Skinner ym. 1990)

Työkäyttöä edistävät ja estävät tekijät sekä symmäreiden tulkinta

Edellä esitettyjen oletusten perustalle Skinner ym. (1995, 177) ovat rakentaneet hallintakokemusta selvittävän mittarin koulussa motivoitumisen ja suoriutumisen ennustamiseksi. Tässä työssä samoilla periaatteilla on kehitetty väline tietokoneen työkäytön hallintakokemuksen mittaamiseksi. Skinneriä seuraten erilaisten symmäreiden ja niiden kombinaatioiden pohjalta voidaan arvioida tietokoneen työkäytön motivaatiota ja suoriutumista edistävien ja estävien tulkintauskomusten olemassaoloa ja suhdetta. Näin saadaan myös yleinen mitta tietokoneen työkäytön hallintakokemuksesta.

Edistävien ja estävien uskomuskokonaisuuksien muodostuminen noudattaa edellä kuvattujen optimaalisen ja vahingoittavan profiiliin muodostumisen periaatteita mutta konkretisoi yksilökohtaisen tilanteen keskiarvoistamalla erillisten uskomusten aseman. Tietokoneen työkäytön motivaatiota ja suoriutumista edistävät 1) työkäytön hallintauskomuksen voimakkuus, 2) käytön yrityksen onnistuminen, kun yrittämistä pidetään hyvänä strategiana, 3) käyttöön tarvittavien ominaisuuksien vähäinen vaatiminen,

kun ominaisuuksia kuitenkin koetaan olevan, 4) työyhteisön muiden työntekijöiden toteutunut apu ja 5) käytössä koettu hyvä onni. Työkäytön motivaatiota ja suoriutumista estävät 1) käytön onnistumisen ja epäonnistumisen syiden tuntemattomuus, 2) epäonnistuminen käyttöyrityksessä, 3) tunne käyttöön tarvittavien ominaisuuksien puuttumisesta, 4) turvautuminen toisten apuun työyhteisössä, jossa apu ei toteudu ja 5) huono-onnisenä onnen merkityksen korostaminen. Hallintakokemus muodostuu sitä voimakkaammaksi, mitä enemmän on edistäviä ja mitä vähemmän estäviä tekijöitä.

Vaikka kuvatut yleisperiaatteet syymääreiden vuorovaikutuksesta keskenään ja vaikutuksista hallintakokemuksen muodostumiseen toteutuvat tutkimuksissa, ei syymääreiden tulkinta ole yksiselitteistä. Voidaanko esimerkiksi kyvyn vaatimus ja sen puute nähdä pelkästään estävänä yhdistelmänä?

Tutkimusten mukaan ihmiset uskovat, että tietokoneen käyttäjältä vaaditaan lahjoja ja älykkyyttä. Harrastajia pidetään esimerkiksi älykkäinä, teknisesti lahjakkaina ja hyvinä ongelman ratkaisijoina (esim. Pulos ja Fisher 1987). Tämä positiivinen stereotypia harrastajasta on koululaisilla ja opiskelijoilla varsin samanlainen riippumatta käyttökokemuksesta. Kyvyn merkitys hallintastrategiana kuitenkin riippuu siitä, ymmärretäänkö kyvyt pysyviksi ja periytyviksi, oman kontrollin ulkopuolella oleviksi vai elämäkokemuksen ja oppimisen kautta muuttuviksi. Pysyviä ominaisuuksia korostava strategia estää merkittävästi tietokoneen käyttöä, jos kapasiteettia ei ole. Kapasiteetin ylittäessä uskotut käytön asettamat vaatimukset hallintakokemus tällöinkin voimistuu ja sitoutuminen käyttöön helpottuu.

Hallintakokemuksen vaikutus tietokoneen työkäyttöön

Myönteinen hallintakokemus motivoi ja edistää tietokoneen käyttöä (Henry ym. 1993, Davis ym. 1989, Gist, Schwoerer ja Rosen 1989, Miura 1987). Se on yhteydessä käytön hyödyn havaitsemiseen ja ennustaa käyttöhalukkuutta (Davis ym. 1989). Näin hallintakokemus on keskeinen tietokoneasenteiden muodostumisessa. Hyvä käytön hallintakokemus edistää työhön sitoutumista. Tietokoneen käyttö on tällöin mielekäs tapa hoitaa työtehtäviä, ja siksi käyttötaitojen kehittämistä pidetään tärkeänä.

Huono hallinta taas johtaa käytön välttelyyn, passiivisuuteen ja tyytymättömyyteen. Käyttöä vastustetaan ja siitä luovutaan vaikeiden ohjelmien ja tehtävien edessä helposti sekä siirrytään muuhun rutiiniluonteiseen toimintaan. Tietokoneen käyttöä leimaa kyllästymisen, joskus ahdistus ja pelko, jopa viha. Käyttöön liittyviä asioita ei pyritä todella ymmärtämään, vaan oma paikka pyritään turvaamaan toimimalla siten, että oma toiminta näyttää tehokkaalta. Tietokoneen työkäytön hallintakokemus on siten yhteydessä työtyytyväisyyteen, ainakin tilanteissa, joissa tietokoneella on keskeinen asema työtehtävien hoitamisessa (esim. Medcof 1996, Kahn ja Robertson 1992).

Yleisen ja työhön liittyvän hyödyn lisäksi tietokoneen käytöstä voi olla minäkäsityksen rakentamiseen liittyvää hyötyä. Työyhteisössä tietokoneen käytöstä voi tulla yksi sosiaalisen vertailun mittari, jolloin käyttötaito nostaa yksilön statusta. Hyvä hallintakokemus puolestaan ennustaa sitoutumista tietokoneen käyttöön ja samalla käyttötaitojen kehittymistä. Hyvä hallintakokemus mahdollistaa siten tietokoneen käytön havaitsemisen hyvänä välineenä nostaa ja pitää yllä henkilökohtaista statusta työyhteisössä.

Tietokoneasenne- ja tietokonekompetenssimallin vertailu

Alkuperäinen, pääosin intuitiivisesti muodostettu ajatus mallien suhteesta oli se, että tietokonekompetenssimalli tarkentaisi tietokoneasennemalliin sisältyvän tietokonealuottamuksen rakennetta ja antaisi mahdollisuuden arvioida tietokoneahdistuksen asemaa uudelleen suhteessa käyttöhalukkuuteen ja tietokonealuottamukseen. Tässä arvioidaan kyseisen ajatuksen mielekkyyttä yleisesti keskittymällä sovellettujen mallien vertailuun. Yksittäisten käsitteiden määrittelyä tarkastellaan siten viime kädessä käytettyjen empiiristen mittareiden näkökulmasta. Arvioinnissa tutkitaan mallien käsitteiden suhteita ja päällekkäisyyksiä. Erityisesti kiinnitetään huomiota tietokonekompetenssimallin kykyyn täydentää ja tarkentaa tietokoneasennemallia.

Mallien erot ja yhtäläisyydet

Molemmat mallit jäsentävät toiminnan ja kognitioiden välistä suhdetta. Mallit kuitenkin poikkeavat siinä, kuinka ne tätä suhdetta kuvaavat ja selittävät. Malleissa selitettävä toiminta asettuu eri vaiheisiin, jolloin toiminnan ja kognitioiden ensisijaisuus näyttäytyy eri tavoin. Vaikka selitettävä toiminta voidaan malleissa rinnastaa, ovat selittävät kognitiot ja selitysmekanismit niissä erilaisia. Mallien päällekkäisiltä vaikuttavat kognitiot puolestaan ovat spesifisyydeltään ja selitysten ensisijaisuudeltaan eri tasolla. Lisäksi toiminnan rationaalisuuden odotus on malleissa erilainen.

Mallit poikkeavat toisistaan siinä, millä ja miten ne pyrkivät valittua ilmiötä selittämään. Tietokoneasennemallissa selitetään käyttäytymisen suuntautumista käyttöhalukkuuden ja käyttöön liittyvien uskomusten avulla. Tietokonekompetenssimallissa puolestaan ensisijaisesti kuvataan hallintakokemuksen rakentumista ja toissijaisesti selitetään hallintauskomusten avulla käyttöhalukkuutta ja tietokoneen käytössä suoriutumista.

Tietokoneasennemalli keskittyy laajemmin käyttöhalukkuutta selittävien uskomusten selvittämiseen ja lisäksi muihin ulkoisiin tekijöihin, jotka voivat vaikuttaa uskomusten asemaan. Tietokonekompetenssimalli puolestaan keskittyy vain sisäisesti motivoituneen toiminnan elementteihin lisäämällä hallintakokemusta selittävien uskomusten kirjoa. Tietokonekompetenssimallissa toimintahalukkuus ei ole samalla tavalla keskiössä kuin tietokoneasenne-

mallissa, vaan siinä keskitytään toiminnan ennakointiin ja lopputuloksen tulkintaan.

Yhteistä malleille on se, että molemmissa selitetään käyttöhalukkuuden syntyä. Käyttöhalukkuuden asema on kuitenkin malleissa erilainen. Tietokoneasennemallissa käyttöhalukkuus on keskeinen toiminnan selittäjä, joka alkuperäisessä mallissa onkin jaettu käyttöasenteisiin ja käyttöaikomuksiin. Käyttö itsessään on tässä mallissa prosessin päätepiste, jota käyttöhalukkuus ennakoii. Tietokonekompetenssimallissa käyttöhalukkuus kuvaa käyttöön motivoitumista ja sitoutumista. Se liitetään kiinteästi käytössä menestymiseen, joka on keskipisteessä. Käytössä pyritään kompetenssiin. Käyttöhalukkuuden ennustama tietokoneen käyttö ei ole prosessin päätepiste vaan väli-vaihe, jonka jälkeen seuraa keskeinen elementti kompetenssin arvioinnille: onnistuminen tai epäonnistuminen. Motivoituminen ja sitoutuminen käyttöön ennakoivat siten keskeisesti käytössä onnistumista ja epäonnistumista, käyttöön ryhtymisen ennakoinnin ohella. Tietokonekompetenssimallin hallintauskomukset ennakoivatkin toiminnan laatua ja sen seurauksia, kun taas tietokoneasennemallissa tietokoneluottamus ennakoii käyttöön suuntautumista ja käytön valintaa.

Molemmat mallit ovat periaatteessa palautekytkentämalleja, joissa aikaisempi toiminta vaikuttaa myöhempään toimintaan. Tietokoneasennemallissa palautekytkentä jää kuitenkin toteamuksen tasolle, kun palautekytkennän mekanisme ei kuvata tarkasti. Tietokonekompetenssimallissa sekvenssin erivaiheisuus ja keskittyminen toiminnan tuloksen tulkintaan ovat jo sinällään selkeä mekanismi aikaisemman ja seuraavan toiminnan välille.

Mallit ovat prosessin kuvauksia, joissa kognitioilla selitetään toimintaa eri tavoin ja eri paikassa. Tietokoneasennemallin taustalla olevan motivoituneen toiminnan teoria selittää toimintoja valittavan ja toteutettavan rationaalisin perustein. Uskomusten arvioinnilla ja summautumisella on keskeinen osa tässä ”harkinnassa”. Toiminnan lopputulosta ennakoidaan ja arvioidaan sen mukaan, onko se toimijan itsensä kannalta hyvä vai huono, ja näiden arviointien perusteella muodostetaan asenne kyseistä toimintaa kohtaan. Asenne sitten ohjaa olosuhteiden mukaan toiminnan valintaa ja toteuttamista. Kompetenssimalli puolestaan lähtee liikkeelle yleisluonteisemmasta tilanteen hahmottamisesta. Hallintauskomukset ovat paremminkin erittelemätön ja yleinen kokemus sekä ennakointi suhteesta toimintaan kuin erillisten kognitiivisten komponenttien järjestelmällinen konstruktio. Toimintaan ryhtyminen ei siten välttämättä perustu arviointiin ja harkintaa samassa mitassa kuin tietokoneasennemallissa. Näin onkin ilmeistä, että malleilla voidaan selittää tietokoneen käyttöä ja käyttöhalukkuutta erilaisissa tilanteissa ja erilaisten käyttäjien keskuudessa.

Käsitevertailut

Mallien painotusten ja vaiheistusten eroista huolimatta *tietokoneuottamuksen ja hallintakokemuksen* päällekkäisyyttä voidaan arvioida vieläkin tarkemmin. Asiaa voidaan lähestyä siten, että hallintakokemukseen liittyvät uskomukset sijoitetaan tietokoneasennemallin kehikkoon. Tällöin hallintauskomukset sijoittuvat luontevasti tietokoneuottamuksen paikalle, ja strategia- ja kapasiteettiuskomukset voidaan sijoittaa ulkoisten tekijöiden joukkoon, jolloin tulkitsevat uskomukset ulkoisina tekijöinä vaikuttavat hallintauskomusten syntyyn. Jos ulkoisilla tekijöillä tarkoitetaan alkuperäisen mallin mukaisia tekijöitä ja otetaan huomioon Fishbeinin ja Ajzenin (1975, 143-145) ajatukset päättelemällä muodostuvista uskomuksista, on tulkitsevat uskomukset luettava tietokoneasennemallissa käyttöhalukkuuteen keskeisesti vaikuttaviksi uskomuksiksi. Ne ovat kuitenkin etäisempiä kuin säätelevät uskomukset. Toisaalta taas jos kausaaliattribuutioden katsotaan olevan persoonallisia tapoja tulkita omaa toimintaa (vrt. Rotter 1990), voidaan perustellusti ajatella, että kyseessä ovat määritelmän mukaiset ulkoiset tekijät.

Tässä lähdetään siitä, että kapasiteetti- ja strategiauskomukset liittyvät tapahtuneen toiminnan arviointiin ja muokkaavat hallintauskomusta uuteen toimintatilanteeseen. Kapasiteetti- ja strategiauskomukset liittyvät kiinteästi hallintaan, eivätkä eroa ulkoisiksi tekijöiksi. Ne on ymmärrettävä tietokoneuottamukseen liittyviksi uskomuksiksi, joten ne ovat hallintakokemuksen osatekijöitä. Tietokoneuottamus ja käyttöön liittyvät hallintauskomukset taas ovat keskenään lähes rinnasteisia. Lisäksi sijoitettaessa tulkitsevat uskomukset ulkoisiksi tekijöiksi menetetään selkeä yhteys toiminnan tuloksen merkitykseen. Tällöin hallintakokemuksen osuus selittämisessä pelkistyy pelkkään käyttöhalukkuuteen ja toiminnan mahdolliseen toteutumiseen, eikä niinkään toiminnan laatuun.

Tietokoneasennemallissa eritelty uskomuskokonaisuus *tietokoneiden käytön hyödyllisyydestä* ei kuulu tietokonekompetenssimalliin. Kyseisessä mallissa keskitytään sisäisen motivaation tarkasteluun ja ulkoisen motivaation osuus jätetään huomiotta. Tietokoneen käytön välineellistä arvoa kompetenssimallissa ei tutkita, vaikka siinä arvioidaankin erilaisten strategioiden toimivuutta päämäärän saavuttamiseksi. Strategiauskomusten sisällön pitäisi olla toinen. Nyt ne selvittävät sitä, mikä on hyvä strategia oppia tietokoneen (työ)käyttöä, kun taas hyödyllisyysuskomuksissa selvitetään sitä, onko tietokoneen käyttö hyödyllistä. Toisin sanoen strategia- ja kapasiteettiuskomuksissa arvioidaan käytön hallinnan saavuttamista ja sen onnistumista. Hyötynäkökulmassa taas mietitään tietokoneen käytön toimivuutta työn hoitamisessa.

Aikaisemmin on todettu, että käyttöhalukkuus on malleissa päällekkäinen käsite, jos sillä ymmärretään käyttöön motivoitumista. Toinen käytön laadusta osittain kertova mitta voisi olla tietokoneen käytön intensiteetti, joka

sekin ennakoisi käytöstä suoriutumista, ainakin rutiinitasolla ja vapaa-ajan käyttäjillä yleisemminkin.

Tietokoneahdistus on ollut keskeinen tekijä tietokoneen yleistä käyttöhalukkuutta selvitettäessä. Tietokoneasennemittareissa se on yleensä liitetty yhdeksi osaksi asenteita (vrt. LaLomia ja Sidowski 1991). Tekijöiden välisiä selitysyhteyksiä tarkasteltaessa sen sijoittaminen on ollut kuitenkin hankalaa (vrt. Brosnan 1998, 118-122). Banduran minäpystyvyydshallia noudattaen esimerkiksi Brosnan (1998) on katsonut tietokoneahdistuksen olevan yksi minäpystyvyyden komponenteista. Tietokoneasennemallissa ahdistus on mielletty tekijäksi, joka selittää tietokonehahdistuksen muodostumista. Se on tällöin toimintaa ennakoiva ja vaikuttaa luottamuksen syntyyn. Tietokonekompetenssimallissa taas ahdistus on toimintaan liittyvä kokemus ja ohjaa siihen ryhtymistä ja siinä suoriutumista. Skinnerin näkemyksen mukaan ahdistuksen syntyyn vaikuttavat säätelevät uskomukset, minkä vuoksi se on sijoitettavissa käyttöhalukkuuden affektiiviseksi komponentiksi.

Malleihin sisältyviä kognitioita voidaan vertailla myös sen mukaan, missä määrin ne suuntautuvat arvioijaan itseensä, kyseessä olevaan toimintaan tai kohteeseen ja arvioijan sekä toiminnan suhteeseen. Käytettyjen mittareiden vuoksi täysin puhtaita muotoja kyseisistä ulottuvuuksista ei tässä esiinny, mutta selkeät painotukset ovat nähtävissä. Tietokoneeseen ja sen käyttöön suuntautuvat kognitiot ovat tietokoneen käytön yleinen hyödyllisyys, tietokoneen käytön statusarvo ja strategiauskomukset. Kahden viimeksi mainitun kohdalla mittareiden kysymysten muoto ottaa huomioon jossain määrin myös arvioijan ja kohteen välisen suhteen. Suhteeseen ja sen laatuun selkeästi keskittyviä kognitioita ovat tietokoneasenne, -luottamus, -ahdistus ja osa kapasiteettiuskomuksista. Tietokonehahdistus, -ahdistus ja kapasiteettiuskomuksista yritys, ominaisuus ja onni kuvaavat selkeästi myös arvioijan itsensä ominaisuuksia. Arvioijaan itseensä kohdistuvia uskomuksia ei ole esitetty perusmuodossaan näissä mittareissa, mutta kyseisten uskomusten voidaan olettaa olevan keskeisiä arviointia suoritettaessa.

Tietokonesuhteen merkityksistä

Tietokoneen käyttöön muodostuva suhde heijastuu laajemminkin käyttäjän arkipäivään. Intensiivinen tietokoneharrastus kertoo yleisemmästäkin mielenkiinnon suuntautumisesta. Työelämässä tietokoneesta voi tulla keskeinen työssä suoriutumisen ja työviihtyvyyden tekijä. Molemmissa tilanteissa käyttö voi olla yhteydessä myös käyttäjän minäkäsitykseen. Minäkäsitys puolestaan ohjaa esimerkiksi sosiaalista havaitsemista, jolloin aktiivinen käyttö vaikuttaa itsensä määrittelyn ohella myös muiden määrittelyyn.

Aktiivinen harrastaminen ja mielenkiinnon suuntautuminen

Käyttöhalukkuus kertoo henkilön suuntautumisesta tietokoneen käyttöön tai siitä pois. Se ennakoii ja ennustaa, esimerkiksi juuri työelämässä, tiettyjen tietokoneen käyttöä vaativien työtehtävien valinnan todennäköisyyttä tai epätodennäköisyyttä. Vapaa-ajalla käyttöhalukkuus ennakoii yleisemminkin mielenkiinnon suuntautumista. Rungas tietokoneen käyttö assosioituu muihin samankaltaisiin intresseihin. Tietokonesuhde on siten yhteydessä minäkäsitykseen, sen muodostumiseen ja ylläpitämiseen.

Tietokoneista kiinnostuneet nuoret ovat kiinnostuneita myös erilaisista älyllisistä aktiviteeteistä, kuten lukemisesta, kirjoittelusta ja tieteestä (Pulos ja Fisher 1987). Tietokoneharrastus on innostanut mukaan paljon sellaisiakin henkilöitä, jotka jo ennen tietokoneharrastustaan ovat olleet kiinnostuneita tekniikasta (Ruoppila 1984, 78). Tietokoneharrastajat ovat myös tavallista enemmän kiinnostuneita videopeleistä. Muiden vapaa-ajan intressien suhteen tutkimustulokset ovat joiltakin osin ristiriitaisia (Pulos ja Fisher 1987; Spanhel 1990, 158; Tuomivaara 1992, 104). Lisäksi tietokoneita harrastavien nuorten vapaa-ajan aktiivisuus suuntautuu kapeammalle alalle (Pulos ja Fisher 1987) tai he ovat vähemmän kiinnostuneita harrastukseensa liittymättömistä aktiviteeteistä kuin muut nuoret (Egg ja Meschke 1989).

Minäkäsityksen muodostuminen ja ylläpito

Minä ja oma toiminta halutaan nähdä myönteisesti (Baumeister 1982, Jones ja Pittman 1982, Tesser 1986, Swan 1990) ja myös muiden halutaan jakavan tämän havainnon. Stevens ja Fiske (1995) pitävät itsearvostuksen säilyttämistä yhtenä viidestä sosiaalisesta motiivista, jotka takaavat yksilön sosiaalisen säilymisen. Breakwellille (1986,24) taas itsearvostuksen säilyttäminen on yksi kolmesta identiteetin muodostumista ja ylläpitämistä ohjaavasta tekijästä. Koska nykyisen identiteetin perusta on aikaisemmassa kokemuksesta, muodostuu itsearvostus arvioitaessa nykyhetken tapahtumien ja asioiden suhdetta identiteetin sisältöön eli asioihin, ajatuksiin ja tottumuksiin, joihin yksilö on jo identifioitunut. (Breakwell 1986)

Vapaa-ajan aktiviteetin valinnan voidaan siten katsoa olevan viesti, jolla pyritään vakuuttamaan itsensä ja muut tiettyjen myönteisten ominaisuuksien olemassaolosta (Haggard ja Williams 1992). Harrastusvalinta on subjektiivisesti tarkoitushakuista. Joidenkin tutkijoiden mukaan aktiviteetti valitaan ainakin osin, koska sen koetaan tukevan ja laajentavan minäkäsitystä (Dumazedier 1967, 16; Neulinger 1981, 11; Haggard ja Williams 1992). Niin työssä kuin vapaa-aikanakin yleisen ja työhön liittyvän hyödyn lisäksi tietokoneen käytöstä voi siten olla minäkäsityksen rakentamiseen liittyvää hyötyä.

Tietokoneasennemallissa uskomusten välistä riippuvuutta selitetään muun muassa kognitiivisella dissonanssilla, jonka toiminta liitetään kiinte-

ästi minäkäsitykseen. Uskomusten yhteensopimattomuus aiheuttaa epämielilyttäväksi koetun psyykkisen jännitteen, joka pyritään poistamaan saattamalla uskomusjärjestelmä tasapainoon (Elliot ja Devine 1994). Ristiriidan vähentämiskäyttäytymistä säätelevät minäkäsitys ja sen ylläpitäminen (esim. Aronson, E. 1968, Steele 1988, Tesser ja Cornell 1991). Dissonanssi on sitä voimakkaampi, mitä keskeisempiä uskomukset ovat minäkäsitykselle. Ristiriitaa voidaan vähentää tai se voidaan poistaa muuttamalla toista ristiriidan aiheuttavista uskomuksista tai sietämällä ristiriitaa muuttamalla sen merkitystä (esim. Fishbein ja Ajzen 1975, 43, Aronson, J., Blanton ja Cooper 1995, Stone, Wiegand, Cooper, Aronson, E. 1997, Gibbons, Eggleston ja Benthin 1997). Steelen, Spencerin ja Lynchin (1993) mukaan itsearvostus on mahdollista säilyttää ristiriitatilanteessa suuntaamalla huomio muihin tärkeisiin minäkäsityksen alueisiin. Jos tietokoneita pidetään hyödyllisinä mutta ei luoteta omiin kykyihin käyttää niitä, syntyy epätasapainotilanne, joka oikaistaan muuttamalla jompaakumpaa uskomusta tai suuntaamalla huomio kokonaan pois aiheesta pitäen sitä minän määrittelyn kannalta epärelevanttina.

Aronsonin (1968, ks. myös Thibodeau ja Aronson 1992) näkemyksen mukaan dissonanssin vähentämisellä pyritään pitämään yllä kahta keskeistä minäkäsitykseen liittyvää seikkaa: kokemaan minä 1) (moraalisesti) hyväksi ja 2) kykeneväksi. Tämän mukaan ne uskomukset, jotka ovat tärkeitä mainittujen päämäärien saavuttamiseksi, pyritään säilyttämään, jolloin ristiriitaa vähennetään muokkaamalla muita minäkäsitykselle vähemmän tärkeitä uskomuksia. Näin ristiriidan vähentämistä ohjaa keskeinen minäkäsitykseen liittyvä prosessi: minän jatkuvuuden turvaaminen (vrt. Breakwell 1986).

Tietokonekompetenssimallin mukainen hallintakokemus on siten monivaiheisesti yhteydessä minäkäsitykseen. Työyhteisössä tietokoneen käytöstä voi tulla yksi sosiaalisen vertailun mittari, jolloin käyttötaito nostaa yksilön statusta. Hyvä hallintakokemus puolestaan ennustaa sitoutumista tietokoneen käyttöön ja siten kehittyviä käyttötaitoja. Hyvä hallintakokemus auttaa pitämään tietokoneen käyttöä hyvänä välineenä nostaa ja ylläpitää statusta työyhteisössä. Identifioituminen työyhteisön jäseneksi saa yhden lisäulottuvuuden.

Toiminnan tuloksen tulkintamekanismin kautta hallintakokemus voi olla yhteydessä itsearvostuksen ylläpitämiseen tietokoneen työkäytössä seuraavasti: Esimerkiksi kun tietokoneen käyttöön vaadittavan kyvykkyyden uskotaan olevan synnynnäinen ominaisuus, kapasiteettia kuvaavat sekä käytön virheet että onnistumiset. Tällöin käytöstä tulee myös sosiaalisen vertailun väline. (vrt. Bandura 1992, 12) Sen mukaan, mihin asemaan kyseiset ominaisuudet henkilön minäkäsityksessä asettuvat, voivat virheiden tai onnistumisten tulkinnat horjuttaa tai pitää yllä itsearvostusta.

Sosiaalinen havaitseminen

Ihmisellä on kattava taipumus esineiden ja ihmisten luokitteluun (Cantor ja Mischel 1979, 4). Luokiteltaessa ihmisiä vastataan epäsuorasti esitettyyn kysymykseen, millainen luokituksen kohteena oleva henkilö on. Usein vastataan stereotyyppisen havaitsemisen periaattein (Hamilton 1979, 55). Henkilöstä ja hänen käyttäytymisestään tehdään päätelmiä hänen ryhmäjäsenyytensä perusteella. Ryhmään identifioidaan joidenkin selkeiden, yleensä konkreettisesti havaittavien määreiden mukaan. Ryhmästä muodostetut yksinkertaistuneet ja yleiset uskomukset mahdollistavat ryhmään sijoitetun luonteen, ominaisuuksien ja käyttäytymisen ennakoinnin pelkän luokittelutiedon varassa. Muodostuttuaan stereotypia on jäykkä ja pysyvä. Se voi johtaa ylyleistämiseen, negatiivisiin muistivirheisiin ja mustavalkoisiin mielipiteisiin.

Ryhmään identifioitumisen yksi tarkoitus on puolestaan pitää yllä positiivista sosiaalista minäkäsitystä ja itsearvostusta (Tajfel ja Turner 1979; 1986, s.16). Liittymällä ryhmään, joka edustaa minäkäsityksen sisältöjä, pidetään yllä positiivista identiteettiä. Kun sosiaalista havaitsemista ohjaavat Kundan (1987, 1990) esittämät minää palvelevat teoriat identiteetin sisältö muodostaa henkilöhavaitsemisen havaintotaustan. Henkilöhavaitsemisesta esitetyt periaatteet (Campbell 1967, Klein ja Kunda 1992, Fiske ja Goodwin 1994) johtavatkin siihen, että arvioijan kokemus- ja oppimistausta on otettava huomioon stereotyyppisen havainnon muodostumisessa. Muun muassa erilaiset tietokonesuhteet toimivat erilaisina lähtökohtina henkilöhavaitsemiselle. Harrastajan konesuhde kertoo hänen suuntautumisestaan ja suhtautumisestaan harrastukseensa. Se kertoo myös harrastajan minäkäsityksen sisällöstä ja sisältöihin liittyvistä arvostuksista (vrt. Breakwell 1986,19-20).

Itsearvostuksen ylläpitämisen vuoksi tietokoneharrastajaksi identifioituminen voi johtaa vääristyneeseen sosiaaliseen havaintoon. Säilyttääkseen positiivisen kuvan itsestään yksilöllä on taipumus hakea sitä tukevaa informaatiota (Stevens ja Fiske 1995). Hän voi esimerkiksi välttää negatiivisen palautteen vastaanottamista ryhmäänsä kuuluvista tai tulkita palautteen positiiviseksi. Kun itsearvostus on uhattuna, aktivoituvat minää suojelevat strategiat. Uhkaa vastaan puolustaudutaan tietoisuutta tai käyttäytymistä muuttamalla. Voidaan muun muassa muuttaa käsitystä arvioijasta tai itsestä tai myös vaihtaa vertailuryhmää.

Tutkimuksen tarkoitus

Esitelyjä malleja sovelletaan itsenäisinä kokonaisuuksina siten, että tietokoneasennemallin mukaan tutkitaan yleistä tietokoneen käyttöä ja käyttöhalukkuutta ja tietokonekompetenssimallilla tarkennetaan kuvaa tietokoneen työkäytöstä. Mallien tutkimisessa keskitytään käyttöhalukkuuden ja käytön selittämiseen käsitteellisesti ja empiirisesti. Tämän lisäksi malleissa olevia

tekijöitä käytetään hyväksi muodostettaessa kuvaa tietokonesuhteista erilaisissa ympäristöissä. Näin voidaan myös tutkia sitä, kuinka erilaiset tietokonesuhteet heijastuvat käyttäjän mielenkiinnon ja toiminnan suuntautumisessa.

Tietokonesuhteet jaettiin vapaa-aikaan ja työhön. Työkäyttöön luettiin myös opiskelukäyttö, joka on jo yleistä, järjestelmällistä ja välttämätöntä. Seikkaperäinen erottelu perusjakosuuntien sisällä suoritettiin käytön intensiteetin, suuntautumisen, käyttöhalukkuuden, tietokonealuottamuksen ja tietokoneahdistuksen mukaan. Vapaa-ajan käytössä intensiivisyys, suuntautuminen ja käyttöhalukkuus olivat keskeisiä erilaisia konesuhteita eroteltaessa. Käytön intensiivisyydestä ja käyttöhalukkuudesta viestii esimerkiksi se, nimitäänkö tietokoneen käyttö vapaa-ajan harrastukseksi. Harrastajan konesuhde kehittyi vapaan valinnan pohjalta, se on itseisarvoista ja sisäisesti motivoitunutta ja käyttö on toistuvaa. Yleisimmin tutkimuksissa suoritettu jako pelaajiin ja ohjelmoijiin kertoo myös erilaisesta konesuhteesta. Asikainen (1990, 99) totesi ohjelmoijien olevan pelaajia kokeneempia ja harrastuneempia tietokoneen käyttäjiä. He tiesivät koneen toiminnasta ja siihen liittyvistä asioista enemmän ja suhtautuivat siihen myönteisemmin.

Konesuhde muodostuukin myönteiseksi runsaan tietokoneen käytön seurauksena (Arthur ja Olson 1991). Kokemukset tietokoneesta lisäävät tietokonetaitoja ja -tietämystä, myönteistä suhtautumista tietokoneisiin ja teknistyvään tulevaisuuteen (Asikainen 1990, s. 89-90; Gardner, Dukes ja Discenza 1993). Lisäksi tietokoneita käyttävät nuoret menestyvät koulussa keskimääräistä paremmin (Ruoppila 1984 s. 79, Egg ja Meschke 1989). Taustalla olisikin Arthurin ym. mukaan (1991) yksilön kognitiivinen kyvykkyys, joka auttaa myönteisten tietokonekokemusten syntymisessä, mikä puolestaan johtaa myönteiseen asennoitumiseen.

Työkäytössä käytön intensiivisyys ja käyttöhalukkuus olivat myös keskeisiä erottelevia tekijöitä, mutta erityistä huomiota kiinnitettiin työn asettamiin vaatimuksiin tietokoneen käytölle. Erilaisia tietokonesuhteita haettiin käyttöhalukkuuden ja työstä ohjautuvan käytön kombinaatioista. Eräs keskeinen työkäytösuhde oli tilanne, jossa käytöstä ei kovinkaan paljon pidetä mutta työ kuitenkin vaatii tietokoneen käyttöä. Kuten edellä on tullut esille, tällöin käyttö ei ole palkitsevaa ja käyttöhalukkuus on koetun hyödyn varassa. Tietokonealuottamuksen puute aiheuttaa ahdistusta, joten tietokoneeseen kohdistuvat asenteet eivät voi olla kovin myönteisiä. Tilannetta kuitenkin kehitetään ja mitä todennäköisimmin sitä pyritään korjaamaan, jos käyttö koetaan työn kannalta välttämättömäksi.

Työkäytön kannalta tilanne on optimaalinen, kun ulkoisen motivaation lisäksi sisäinen motivoituminen käyttöön on kunnossa. Tietokoneen käytön hyödyllisyyden ohella käyttö koetaan helpoksi. Tietokonealuottamus on hyvä ja käyttöhalukkuus korkea. Tietokoneahdistusta ei ilmene. Tällöin työn asettamiin tietokoneen käytön vaatimuksiin pystytään vastaamaan. Työkäytön muodostuminen harrastustyyppiseksi integroitumiseksi on äärimmäinen

ja ilmeisesti varsin harvinainen muoto tästä tilanteesta. Todennäköistä lienee se, että ulkoinen motivaatio on aina jonkin verran keskeinen tietokoneen työkäytössä.

Tilanteessa, jossa työ ei vaadi tietokoneen käyttöä, käyttöhalukkuus on potentiaalista. Tulevien työtehtävien valinnassa käyttöhalukkuus on merkityksellinen siltä osin kun niiden suorittamiseen tarvitaan tietokonetta. Käyttöhalukkuuden puute ohjaa valikoimaan tehtäviä, joissa tietokonetta ei tarvita. Käyttöhalukkuuden olemassaolo taas antaa mahdollisuuden tehdä valintoja laajemmalla rintamalla. Käyttöhalukkuus myös ennakoii sitä, millaisia tietokonekokemuksia työntekijällä on työtehtävistä riippumatta.

Tässä tutkimuksessa kuvataan tietokonesuhteita työssä, opiskelussa ja vapaa-aikana. Tietokonesuhteita kuvataan tietokoneen käytön intensiteetin ja suuntautumisen ohella tietokoneasennemalliin sisältyvien tekijöiden, käyttöhalukkuuden ja käyttöön liittyvien uskomusten, avulla. Työkäytössä kuvasta tarkennetaan vielä hallintakokemuksen erittelyllä. Toiseksi tutkitaan tietokoneasennemallin ja tietokonekompetenssimallin tekijöiden yhteyksiä mallikohtaisesti, sekä vertaillaan malleja keskenään käsitteellisellä tasolla. Yhteyksien tutkimisen tarkastelu on korrelatiivista. Tietokoneasennemallia sovelletaan työ-, opiskelu- ja vapaa-ajan käytön analysointiin, tietokonekompetenssimallia puolestaan vain työkäytön analysointiin. Kolmanneksi tutkitaan tietokonesuhteen vaihtelun merkitystä minäkäsityksen muodostumisen ja ylläpidon sekä sosiaalisen havaitsemisen kannalta.

Osatutkimukset

Tutkimuksessa 1 kuvattiin tietokonesuhdetta harrastuskäytön näkökulmasta. Ensin tutkittiin, käyttävätkö harrastajat ja muut käyttäjät tietokonetta vapaa-ajalla eri tavoin. Toiseksi tarkasteltiin tietokoneharrastajien konesuhdetta tietokoneen käyttömuotona ja harrastuneisuutena. Lopuksi tutkittiin konesuhteen vaihtelun yhteyttä tietokoneharrastajien muihin vapaa-ajan intresseihin.

Tutkimuksessa 2 tutkittiin tietokoneen käyttäjästereotypian muodostumista. Tutkimuskysymykset olivat seuraavat:

Onko harrastajien konesuhde kiinteämpi, aktiivisempi ja positiivisempi kuin ei-harrastajien?

Heijastuuko harrastajien ja ei-harrastajien erilainen konesuhde heidän mielikuvaansa tietokoneharrastajasta? Onko harrastajien mielikuva tietokoneharrastajasta positiivisempi, tarkempi ja yhtenäisempi kuin ei-harrastajien?

Muuttuuko harrastajamielikuva positiivisemmaksi ja eriytyneemmäksi, kun konesuhde muuttuu tiiviimmäksi, tiheämmäksi, monipuolisemmaksi, myönteisemmäksi ja ammattimaisemmaksi?

Tutkimuksessa 3 muodostettiin Davisin tietotekniikan käyttöönottomallia mukaillen yleisen tason malli ja selvitettiin sen käyttöä tietokoneen käytön ja käyttöasenteiden analyysivälineenä. Ensin varmistettiin, että eri ulottuvuuksia kartoittavat mittarit toimivat vaaditulla tavalla. Toiseksi tutkittiin kuinka malli toimi empiirisessä aineistossa. Tutkimuskysymykset olivat siten seuraavat:

Kuinka hyvin valitut tietokoneen käyttöön liittyvät uskomukset selittävät tietokoneen käyttöasenteita?

Kykenevätkö käyttöasenteet selittämään suoraan tietokoneen käyttöä?

Onko tietokoneeluottamus vahvin käyttöasenteita selittävästä uskomuksesta?

Välittykö tietokoneahdistuksen ja oppimisluottamuksen vaikutus muihin uskomuksiin, käyttöasenteisiin ja lopulta käyttöön tietokoneeluottamuksen kautta?

Selittääkö tietokoneeluottamus paremmin käytön statusta kuin käytön yleistä hyödyllisyyttä?

Tutkimuksessa 4 kohteena oli tietokoneen työkäyttö ja käytön hallintakokemus yleisten tietokoneasenteiden taustatekijänä. Tutkimuksessa oli seuraavia kokonaisuuksia:

Kuvattiin henkilökunnan ja opiskelijoiden tietokoneen käyttöä ja yleistä suhtautumista siihen tietokonesuhteiden avulla.

Skinnerin esittämään toiminnan syytulkintoihin pohjautuen tutkittiin, ovatko myönteisten ja kielteisten tietokonesuhteiden hallintauskomusprofiilit strategia- ja kapasiteettiuskomusten osalta odotetun kaltaisia.

Lisäksi tutkittiin, ovatko Skinnerin mallin mukaiset hallintakokemustehtäjät (säätävät ja tulkitsevat uskomukset) yhteydessä tietokoneasennetekijöihin (luottamus, ahdistus ja käyttöhalukkuus) odotetulla tavalla.

Lopuksi tarkasteltiin, miten hallintakokemus, tietokoneasenteet ja työkäyttö ovat yhteydessä tietokoneen käyttötaitojen kehittämiseen, työtyytyväisyyteen ja itsearvostukseen.

Menetelmät ja tulokset

Tutkimus 1

Tutkimuksen suorittaminen. Tutkimuksen kohdejoukkona olivat 11 - 18-vuotiaat suomalaisen peruskoulun, lukion ja ammattikoulun oppilaat. Tutkimuksessa kerättiin tietoa kyselylomakkeella nuorilta sekä heidän vanhemmiltaan vuonna 1991.

Ryväsotannan otantayksikköinä olivat koululuokat. Edustavuutta kontrolloitiin maantieteellisen sijainnin, taajama-asteen, luokka-asteen ja koulu-

muodon mukaan. Otannassa oli mukana 332 luokkaa. Luokkatasojen läänikohtaisilla keskiarvoilla laskettuna oppilaita otannassa oli noin 6000. Koululuokkien määrän mukaan laskettu palautusprosentti oli 68 % ja 6000 henkilön mukaan 70.4 %. Vanhempien vastausprosentti oli 45 %. Koko aineiston iän mediaani oli 15 vuotta ja tietokoneen käyttäjien ja harrastajien iän mediaani 14 vuotta ($p < .01$).

Mittarit. Kyselylomakkeessa oli kysymyksiä taustamuuttujista, koulunestytuksesta, harrastusvalinnoista, harrastuksiin käytetystä ajasta ja osallistumistiheydestä, harrastuksiin liittyvistä odotuksista ja toiveista, medioiden suosiosta ja käytöstä sekä tietokoneen käyttömuodoista.

Tutkimuksen 1 tulokset

Pojilla tietokoneharrastus oli viidenneksi suosituin ja sitä harrasti heistä noin 8 %. 11 - 18-vuotiaat tietokoneharrastajat olivatkin pääasiassa poikia. Tyttöillä tietokoneharrastus ei ollut kahdenkymmenen mieluisimman harrastuksen joukossa. Odotetusti tavalliset käyttäjät olivat passiivisempia ja suuremmin tietokonetta käyttäviä kuin harrastajat. Innokkaan pelaamisen ohella harrastajat käyttivät tietokonetta suhteellisen laaja-alaisesti. Muut käyttäjät taas keskittyivät pelaamiseen ja kirjoitteluun sekä piirtelyyn. (taulukko 1, tutkimus 1)

Harrastajat jaettiin kahteen ryhmään: pelaajiin (43 %) ja niin sanottuihin yleisharrastajiin (57 %). Pelaajat käyttivät tietokonetta vain joskus muuhun kuin pelaamiseen. Yleisharrastajat taas käyttivät tietokonetta laaja-alaisesti usealla eri tavalla. Ryhmittelyanalyysin hierarkian seuraavalla portaalla yleisharrastajat jakautuivat kahteen ryhmään: ohjelmoijiin (26 %) ja soveltajiin (74 %). Soveltajat olivat pelaamisen ohella kiinnostuneita kirjoittelusta ja piirtelystä, uusien ohjelmien opettelusta ja muiden ohjelmien käytöstä. Ohjelmoijat käyttivät konetta usein tai erittäin usein kaikilla mitatuilla tavoilla, eivätkä olleet yhtä innostuneita pelaamisesta kuin muut. (taulukko 2, tutkimus 1) Harrastuneisuus oli voimakkainta ohjelmoijien ja vähäisintä pelaajien joukossa.

Tietokonesuhteen laajuuden ja intensiivisyyden vaikutus vapaa-ajan intressipiirin kaventumiseen harrastajilla tuli esille monenlaisen urheiluun liittyvän toiminnan ja sosiaalisen ajankäytön vähyydessä. Myös harrastajien intressit suuntautuivat toisistaan poiketen. Pelaajat suosivat viihteellisiä välineitä ja toimintoja, vaikkakaan eivät katselleet television musiikkiohjelmiä. Yleisharrastajat suuntautuivat muita enemmän kirjallisiin ja tiedollisiin harrastuksiin ja välttivät jossain määrin viihteellisyyttä. Toisaalta heidän kirjalliset kiinnostuksensa keskittyivät enemmän harrastuksen sisältöön kuin muilla. (taulukko 4 ja 5, tutkimus 1)

Tutkimus 2

Tutkimuksen suorittaminen. Lomakekysely suoritettiin keväällä 1996. Otoksessa oli kahdesta kaupungista 12 luokkaa 12 koulusta, yläasteelta ja lukiossa. Kaupunkien yliopistoista valittiin satunnaisotokset. Vastausprosentti jäi yliopistossa 30:een mutta nousi kouluissa 60 - 70:een. Vastaajia on 470. Iän mediaani oli 17 vuotta ja 90 % vastaajista oli 14 - 25-vuotiaita. Heistä 57 % oli naisia ja lähes kaikilla (96 %) oli kokemuksia tietokoneen käytöstä. Kyselylomakkeella kerättiin tietoa demografisista tekijöistä, tietokoneen käytöstä ja suuntautumisesta, tietokoneasenteista ja -tietämyksestä, tietokoneharrastuksesta ja tietokoneharrastajamielikuvasta.

Mittarit. Tietokoneen käytöstä ja sen suuntautumisesta tutkittiin opiskelu ja vapaa-ajan käyttöä, käyttöaikaa, käyttöhistoriaa ja erilaisten ohjelmien sekä verkon käytön aktiivisuutta. Tietokoneasenteiden ja tietokoneen käyttöön liittyvien uskomusten tutkimista varten käännettiin ja testattiin (Tuomi-vaara ja Peltola 1997) Loydin ja Gressardin (1984) kehittämä tietokoneasennemittari sekä osia Nickellin ja Pintonin (1987) ja Kayn (1993) asennemittareista. Tietokonetietämysmittari oli käännös Educational Testing Servicen kompetenssimittarista (Martinez 1988).

Harrastajamielikuvan tutkimista varten kehitettiin mittari yliopisto-opiskelijoilta kerätyn esikoeaineiston pohjalta. Mittarin luokat (30 kpl) valittiin määreiden esiintymistiheyden ja erottelevuuden mukaan, ottaen huomioon tutkimustulokset stereotyyppisestä tietokoneen käyttäjästä (mm. Colley, Hill, Hill ja Jones 1995) ja identiteettimielikuvan muodostumisesta (Haggard ja Williams 1992).

Aineiston analyysi. Vastaajat jaettiin tietokonesuhteiltaan harrastajiin ja ei-harrastajiin. Perusjakoa tarkennettiin ryhmittelemällä käyttäjiä molemmissa ryhmissä erikseen muuttujilla, jotka kuvasivat tietokoneen käyttöä ja suuntautumista sekä tietokoneasenteita ja -tietämystä. Harrastajien ja ei-harrastajien ryhmittelyanalyysi suoritettiin erikseen ja hiukan eri muuttujilla, koska tietokoneen käytön lähtökohdat ryhmissä poikkesivat toisistaan. Harrastajilla vapaa-ajan käyttö korostui, joten käytön jakautumista vapaa-aika-, opiskelu- ja työkäyttöön ei heillä otettu ryhmittelyn perusteeksi. Ryhmäratkaisuja oli useita. Raportoitujen ratkaisujen valintaa ohjasi sisällöllinen mielekkyys (sopivuus aikaisempaan tutkimukseen ja vallitseviin arkikäsitteisiin) sekä ryhmien tilastollinen erottuminen. Harrastajamielikuvamittari tiivistyi viiteen ulottuvuuteen. Näillä ulottuvuuksilla kuvattiin tietokonesuhteiltaan erilaisten ryhmien harrastajamielikuvia. (kaavio 1, tutkimus 2)

Tutkimuksen 2 tulokset

Tietokonesuhteet. Harrastajien tietokonesuhde oli positiivisempi ja aktiivisempi kuin ei-harrastajien. Harrastajat luottivat itseensä koneen käytössä, ja heillä oli hyvä tietämys koneesta ja sen toiminnasta. Harrastajilla käyttö pai-

nottui vapaa-aikaan, kun taas ei-harrastajilla opiskeluun. Harrastajat arvioivat tietokoneet yleisesti hyödylliseksi, ja heille käytöllä oli myös selkeä statusarvo.

Ei-harrastajien erilaisia tietokonesuhteita etsittiin välinearvoisen käytön näkökulmasta, koska opiskelupainotteinen käyttö on enemmän välineellistä kuin itseisarvoista. Tietokonesuhteet olivat 1) satunnaiskäyttäjät, 2) opiskelukäyttäjät, 3) työkäyttäjät ja 4) perinteiset käyttäjät. Harrastajien vapaa-aikakorosteista konesuhdetta taas leimaavat vapaaehtoisuus ja mieltymys. Koneen käyttö on merkittävässä määrin itseisarvoista, jolloin se on mielihyvän lähde ja päämäärä sinänsä. Tietokonesuhteet olivat 1) verkkoilijat, 2) pelaajat, 3) pelailevat tukikäyttäjät ja 4) nörtit. (kaavio 1, tutkimus 2)

Mielikuva tietokoneharrastajasta. Vastaajien mielestä liikunnallisuus ja sosiaalisuus kuvaavat melko huonosti tietokoneharrastajaa. Hän ei ole urheilullinen, ei kovin hyvässä fyysisessä kunnossa eikä ruumiinrakenteeltaan atleettinen. Hän ei ole seurallinen eikä viihdy hyvin seurassa. Häntä ei myöskään pidetä sosiaalisesti rohkeana ja esiintymiskykyisenä. Sen sijaan häntä pidetään kyvykkäänä ja älykkäänä. Hän on looginen, matemaattisesti lahjakas, hyvä ongelmanratkaisija sekä teknisesti suuntautunut ja teknisesti lahjakas. Kehitysmyönteisyys ja -kyvykkyys kuvaavat melko hyvin harrastajaa. Hän seuraa aikaansa ja pysyy kehityksen mukana luottaen itseensä sekä taitoihinsa. Hän on tiedonhaluinen, halukas kehittymään ja oppimaan uutta. Toisaalta harrastaja on jossain määrin kapea-alainen. Hän on korvanut sosiaaliset suhteensa tietokoneen käytöllä, ja hänellä on vähän muita harrastuksia. Maailmankuvaltaan hän on siten hiukan rajoittunut. Hän on myös jossain määrin seikkailullinen ja pitää viihteestä. Erityisesti pelit ja mielikuvitusmaailma kiehtovat kokeilunhaluista ja uteliasta tietokoneharrastajaa. (kaavio 2, tutkimus 2)

Harrastajamielikuvien erot. Tietokoneharrastajien mielikuvissa harrastajasta korostuvat positiiviset tai neutraalit ominaisuudet, kuten kehitysmyönteisyys ja -kykyisyys sekä seikkailullisuus ja viihteellisyys. Ei-harrastajien mielestä taas harrastajaa kuvaavat negatiivisiksi tulkittavat ominaisuudet, kuten liikunnallisuuden ja sosiaalisuuden puute sekä kapea-alaisuus. Molemmat ryhmät katsovat kyvykkyyden ja älykkyyden kuvaavan hyvin tietokoneharrastajaa. Harrastajien havaintoa voidaan pitää eriytyneempänä. (kaavio 2, tutkimus 2)

Konesuhteen ja harrastajamielikuvan yhteys on harrastajilla seikkaperäisempi. Selkeimmin muista eroavat pelailevat tukikäyttäjät ja nörtit. Pelailevat tukikäyttäjät näkevät tietokoneharrastajan muuten samalla tavalla kuin muut harrastajat, mutta he pitävät kyvykkyyttä ja älykkyyttä, kehitysmyönteisyyttä ja -kyvykkyyttä sekä seikkailullisuutta ja viihteellisyyttä harrastajaa vähemmän kuvaavina kuin muut. Nörtillä mielikuvan negatiiviset ulottuvuudet ovat vielä vähemmän merkityksellisiä kuin harrastajilla yleensä. He myös korostavat entisestään harrastajan positiivisia ominaisuuksia. (kaavio 2, tutkimus 2)

Tutkimus 3

Tutkimuksen suorittaminen. Tutkimuksessa 3 oli sama koululaisilta ja opiskelijoilta kerätty aineisto kuin tutkimuksessa 2.

Mittarit. Tämän osatutkimuksen kysymykset jaettiin neljään erilliseen mittarikokonaisuuteen. Lisäksi käytettiin hyväksi tietokoneen käyttöä ja demografisia tekijöitä kartoittavia kysymyksiä. Tietokoneen käytöstä ja sen suuntautumisesta tutkittiin opiskelu ja vapaa-ajan käyttöä, käyttöaika ja erilaisten ohjelmien käytön aktiivisuutta. Tietokoneahdistusta, -luottamusta ja -asenteita tutkittiin Loydin ja Gressardin (1984) tietokoneasenneasteikolla (Computer Attitude Scale), tietokoneiden yleishyödyllisyyden mittaamiseksi koottiin kokonaisuus Nickellin ja Pinton (1987) sekä Kayn (1993) mittareista ja tietokoneen statusarvoa selvitettiin Gardneria, Dukesia ja Discenzaa (1993) mukaillen kehitetyllä mittarilla. Mittarit testattiin pilottitutkimuksessa. Itseohjautuvuusvalmiutta mitattiin Koron (1993) suomentamalla Guglielminon SDLR-mittarilla (Self-Directed Learning Readiness). Itseohjautuvuusvalmiusmittarista esitetyn kritiikin mukaisesti (esim. Bonham 1991, Field 1990 ja 1989) siitä erotettiin oppimislouottamusta kuvaava ulottuvuus.

Aineiston analyysi. Itseohjautuvuuteen ja tietokonealouottamukseen suuntautuvan samansuuntaisen vaikutuksen vuoksi oli kontrolloitava koulutus-taso tai ikä. Kontrollointi tapahtui testaamalla koululaiset ja opiskelijat omilla malleissaan. Sen sijaan sukupuolta ei ollut syytä ottaa erityisen tarkastelun kohteeksi, koska itseohjautuvuus ei määräydy sukupuolen mukaan (Koro 1993, 114) ja CAS-mittari toimii yhtäläisesti eri sukupuolten keskuudessa (Bandalos ja Benson 1990).

Analyysissä testattiin ensin mittarit ja sitten mallit. Tietokoneuskomuksia ja -asenteita selvittävässä kysymyksissä päädyttiin odotettuun viiden faktorin ratkaisuun. Ulottuvuudet ovat tietokoneahdistus, -luottamus, -asenteet, tietokoneiden yleishyödyllisyys ja tietokoneen käytön statusarvo (vrt. Pope-Davis ja Vispoel 1993). Itseohjautuvuusvalmiusmittarista löydettiin kyseinen oppimislouottamusalouottuvuus. Mallit testattiin Lisrel-ohjelmalla (Jöreskog ja Sörbom 1993) käyttäen latenttien muuttujien polkuanalyysiä. Malleja modifioitiin ohjelman antamien viitteiden mukaan, mikäli ehdotettuihin muutoksiin oli osoitettavissa joko teoreettiset tai mittaustekniset perustelut.

Tutkimuksen 3 tulokset

Yliopisto-opiskelijoiden tietokoneen käyttötottumukset olivat aktiivisempia ja enemmän opiskeluun suuntautuvia kuin peruskoululaisten ja lukiolaisten. Heidän tietokoneasenteensa ja tietokoneen käyttöön liittyvät uskomuksensa olivat myös myönteisempiä kuin koululaisten. Odotetusti opiskelijat luottivat koululaisia enemmän kykyihinsä oppia.

Teoreettinen malli (kaavio 3, tutkimus 3) ei toteutunut sellaisenaan kummassakaan ryhmässä. Uskomus tietokoneiden käytön yleisestä hyödyllisyydestä ei toiminut tarpeeksi tehokkaana välittävänä uskomuksena sitä edeltävien tekijöiden ja käytön välillä. Koska yleishyödyllisyys ei ole täysin konsistenssi suhteessa mallin muihin osioihin, se poistettiin mallista. Yleishyödyllisyys on ymmärrettävissä ulkokohtaisemmaksi arvioksi käytöstä kuin muut osiot, jotka keskittyvät tietokoneen käytön henkilökohtaiseen suhteeseen.

Koululaisten mallissa tietokonealuottamuksen annettiin selittää suoraan tietokoneen käyttöä ohi tietokoneasenteiden (ks. kaavio 4, tutkimus 3) ja opiskelukäytön ja käytön laaja-alaisuuden virheiden välille sallittu perustellusti yhteisvaihtelua. Näillä muutoksilla malli sopii aineistoon: $\chi^2 = 14.87$, $df = 16$, $p = .53$, $GFI = .99$, $RMR = .032$, $RMSEA = .000$. Oppimislouottamus ja tietokoneahdistus selittivät 59 % tietokonealuottamuksen vaihtelusta. Suurimman osan selitti tietokoneahdistus. Tietokonealuottamus selitti jonkin verran tietokoneen käytön statusarvoa ja erittäin paljon tietokoneasenteita (58 %). Tietokonealuottamus selitti käyttöä sekä suoraan että asenteiden kautta kutakuinkin yhtäläisesti.

Yliopisto-opiskelijoilla oppimislouottamus ei vaikuttanut enää tietokoneen käyttöön ja siihen liittyviin uskomuksiin, joten sekin poistettiin mallista. Lisäksi tietokonealuottamuksen asema asenteisiin nähden oli heikko. Yhteys ilmeni, mutta ei tilastollisesti merkitsevänä. Tietokoneahdistus selittääkin suoraan tietokoneasenteita ja tietokonealuottamus selittää asenteita vain käytön statusarvon kautta. (kaavio 5, tutkimus 3) Malli sopii muokattuna aineistoon: $\chi^2 = 10.71$, $df = 13$, $p = .63$, $GFI = .98$, $RMR = .038$, $RMSEA = .000$. Tietokoneahdistus selitti hyvin merkittävästi asenteiden lisäksi myös tietokonealuottamusta (82 % vaihtelusta).

Tutkimus 4

Tutkimuksen suorittaminen. Syksyllä 1998 erään opetusorganisaation 49 oppilasta ja 60 henkilökuntaan kuuluvaa osallistui kyselytutkimukseen. Vastausprosentti oli henkilökunnalla 60 ja oppilailta 100. Henkilökunnassa vastanneista 47 % oli opettajia ja 53 % muita toimihenkilöitä. Oppilaiden mediaani oli 25 vuotta ja henkilökunnan 45 vuotta. Oppilaista 10 % ja henkilökunnasta 37 % oli naisia. Oppilaat olivat toimineet ammatissaan ennen jatkokoulutusta noin kaksi vuotta. Henkilökunta oli ollut työpaikassaan keskimäärin yli viisi vuotta. Lomakkeella kerättiin tietoa taustatekijöiden lisäksi tietokoneen työ- ja vapaa-ajan käytöstä, työkäytön hallintakokemuksesta sekä tietokoneasenteista ja -uskomuksista.

Mittarit. Tietokoneen työkäytöstä tutkittiin käyttöaika, -laajuus ja tietokoneen keskeisyys työssä. Tietokoneen integraation astetta työhön arvioitiin käyttöajan ja käytön keskeisyyden summamuuttujalla ($\alpha = .83$). Tietoko-

neasenteita tutkittiin Loydin ja Gressardin (1984) tietokonealuottamus- ($\alpha = .85$), tietokoneahdistus- ($\alpha = .85$) ja käyttöhalukkuusmittarilla ($\alpha = .86$). Asenteiden osalta kolmen faktorin rakenne toteutui kolmen väittämän karsimisen jälkeen (Loyd ja Loyd 1985; $p = .11$, GFI = .89, RMR = .051, RMSEA = .043). Käytön yleistä hyötyä ($\alpha = .72$) tutkittiin Nickellin ja Pinton (1987) sekä Kayn (1993) mukaan, henkilökohtaista hyötyä ($\alpha = .85$) Davisin (1989) mukaan ja käytön statusarvoa työpaikalla ($\alpha = .94$) Gardnerin ym. (1993) mukaan kootuilla mittareilla. Mittareita oli käytetty aikaisemmin koululaisten ja opiskelijoiden keskuudessa (Tuomivaara ja Peltola 1997, Kolari 1999, Tuomivaara 1999).

Työkäytön hallintakokemusta tutkittiin Wellbornin, Connellin ja Skinnerin (1988) mukaan (Skinner 1995, 177) muodostetulla mittarilla. Mittari sisälsi strategia-, kapasiteetti- ja hallintauskomuskokonaisuudet ($\alpha = .79$). Tulkitsevat uskomukset eli strategia- ja kapasiteettiuskomukset jakautuivat syy-määreiden mukaan: yritys, ominaisuus, muut henkilöt, onni, tuntematon tekijä ja tehtävä. Osakokonaisuuksien reliabiliteetit olivat pääasiassa kohtuulliset (taulukko 1, tutkimus 4).

Aineiston analyysi. Hallintauskomusmittarista varmistettiin kunkin syykategorian sisällä positiivisten ja negatiivisten väittämien erottuvuus ja syykategorioiden erottuvuus strategia- ja kapasiteettiuskomusten sisällä. Syykategorioiden sisällä positiiviset ja negatiiviset väittämät erottuivat suhteellisen hyvin ja myös syykategoriat erottuivat hyvin kapasiteettiuskomusten sisällä. Myös strategiaväittämät selittyivät kyseisillä kategorioilla, vaikka malli ei sopinut suoraan. Hallintauskomuksista muodostettiin strategia- ja kapasiteettisummien lisäksi kolme työkäytön motivaatiota ja suoriutumista ennustavaa indeksiä (edistävät ja estävät tekijät sekä hallintakokemus; Skinner 1995, 183; ks. tulokset, tutkimus 4).

Aineistosta etsittiin erilaisia tietokonesuhteita ja niihin liittyviä työkäytön hallintakokemuksia. Lisäksi tutkittiin asenteiden, käytön ja hallintakokemuksen yhteyttä taustatekijöihin, työhön, tietokoneen käyttötaitojen kehittämiseen ja käytön hyödyllisyysuskomuksiin.

Tutkimuksen 4 tulokset

Tutkittavien tietokoneasenteet olivat myönteisiä (ka = 71, ha = 15, asteikolla 0 - 100). Vastaajat pitivät tietokoneen käytöstä ja luottivat käytössä itseensä melko paljon, eivätkä he juurikaan ahdistuneet käyttäessään sitä. Työkäyttöindeksin (ka = 35, ha = 19) mukaan tietokoneen käyttö oli jonkin verran aktiivista ja tietokone oli työssä vain jonkin verran keskeinen väline. Henkilökunta suhtautui tietokoneen käyttöön hiukan myönteisemmin kuin opiskelijat (ka = 74 ja 67, $p < .05$). Samoin he olivat hiukan aktiivisempia ja integroituneempia tietokoneen käyttäjiä kuin opiskelijat (ka = 41 ja 28, $p < .01$).

Tietokonesuhteet. Aineistosta muodostetut tietokonesuhteet olivat 1) varautunut, 2) tasapainoileva, 3) optimistinen ja 4) tyytyväinen (kuvio 1, tutkimus 4). Varautuneet käyttivät tietokonetta keskimääräistä vähemmän aktiivisesti ja suppeasti sekä asennoituivat käyttöön keskimääräistä kielteisemmin. Tyytyväiset suhtautuivat käyttöön keskimääräistä myönteisemmin ja käyttivät tietokonetta keskimääräistä laajemmin ja integroituneemmin. Tasapainoilevilla käyttö oli keskimääräistä runsaampaa sekä suhteellisen laajaa ja integroitunutta mutta asennoituminen käyttöön kielteisempää. Optimististen käyttö oli vähäisempää mutta suhtautuminen keskimääräistä myönteisempää. Tyytyväisiin kuuluvia oli enemmän henkilöstössä (43 %) kuin opiskelijoissa (25 %, $p < .05$). Varautuneita taas oli opiskelijoissa enemmän (49 %/21 %, $p < .05$). Naisista 55 % kuului tyytyväisten ryhmään kun taas miehistä 29 %. Varautuneiden ryhmässä naisista oli 9 % kun miehistä jopa 41 % ($p < .05$). Henkilöstöstä miehet olivat hieman tyytyväisempiä (36 %) ja hiukan vähemmän varautuneita (28 %).

Hallintakokemus. Johdannossa kuvatussa optimaalisesta hallintakokemuksen profiilista selkeimmin poikkesivat varautunut ja tasapainoileva konesuhde. Ulkoiset ja pysyvät attribuutiot eivät päässeet kovinkaan vaikuttavaan asemaan minkään ryhmän tietokoneen työkäytön arvioinneissa. Työkäytön onnistumiseen johtavana keskeisenä strategiana kaikki pitivät omaa yrittämistä. Tasapainoilevan ja varautuneen oli kuitenkin vaikeampi toteuttaa yrittämistä työpaikallaan kuin tyytyväisen ja optimistin. Varautunut uskoi lähes yhtä voimakkaasti kuin muut, että hänellä on lahjoja tietokoneen käyttöön, mutta katsoi samalla muita enemmän, että tietokoneen käyttö vaatii lahjoja. Tyytyväinen ja optimistinen eivät juurikaan perustaneet onnistumistaan tietokoneen käytössä muiden henkilöiden apuun ja neuvoihin mutta kokivat saavansa niitä tarvittaessa. Erityisesti varautunut joutui rakentamaan käyttönsä enemmän muiden varaan kuin muut. Myös tasapainoilevalla oli tähän viitteitä. Onneen menestymisstrategiana luottivat eniten juuri tasapainoileva ja varautunut. Tietokoneen käytössä onnistumisen tai epäonnistumisen syyt jäivät useimmin tuntemattomiksi varautuneelle ja tasapainoilevalle. Tehtäväkategorian mukaan varautunut ja tasapainoileva rakensivat tietokoneen työkäyttönsä myös muita enemmän helppojen ohjelmien ja helppojen tietokoneella suoritettavien tehtävien varaan. (kuvio 2, tutkimus 4) Varautunut ja tasapainoileva erosivat hallintakokemukseltaan muista. Hallintakokemuksen ero syntyy estävien tekijöiden selvästä erosta. (kuvio 3, tutkimus 4)

Tietokoneasenteet ja hallintakokemus. Asenteiden yhteys hallintakokemukseen muodostui estävien uskomusten ja tietokoneluottamuksen sekä erityisesti tietokoneahdistuksen varaan. Mielenkiintoista on se, että käytön aktiivisuuteen työssä ei liittynyt juurikaan työkäytön hallintakokemuksen vaihtelua mutta sen sijaan kaikki yleiset asennetekijät olivat siihen yhteydessä. Yksi keskeinen käytön aktiivisuutta määrittelevä tekijä oli tietokoneen asema työssä. (taulukko 2, tutkimus 4)

Käyttötaitojen kehittäminen, työtyytyväisyys ja itsearvostus. Motivaatiota ja suoriutumista estävät uskomukset olivat negatiivisesti ja tietokoneasenteet ja työkäyttösuhteet positiivisesti yhteydessä nykyiseen käyttötaitojen kehittämiseen. Haluun oppia enemmän työkäytöstä vain tietokoneasenteet olivat lievästi positiivisesti yhteydessä. Aktiivinen ja integroitunut työkäyttö johtaa näkemään työn käyttötaitoja kehittämään pakottavana. Tähän liittyivät myös myönteinen suhtautuminen tietokoneen käyttöön ja estävien uskomusten vähäisyys. Tietokoneen käytön yleinen hyöty oli voimakkaassa positiivisessa yhteydessä tietokoneasenteisiin, joiden taustalla yhtenä keskeisenä tekijänä olivat edistävät uskomukset. Henkilökohtaisen hyödyn havaitsemiseen oli puolestaan yhteydessä aktiivinen ja integroitunut työkäyttösuhteet, tietokoneasenteiden ja estävien uskomusten lisäksi. Itsearvostusta lisäsivät merkittävästi hallintakokemus ja erityisesti estävien tekijöiden vähäisyys. (taulukko 4, tutkimus 4)

Hallintauskomukset eivät vaikuttaneet merkittävästi työtyytyväisyyden muodostumiseen, sillä työkäyttö ei keskimäärin ollut kovin runsasta eikä integroitunutta. Kun tarkasteltavaksi valittiin 60 % tai enemmän työtehtävistään tietokoneella hoitavat, hallintakokemus oli varsin keskeinen työtyytyväisyyden elementti ($r = .50$, 25 %) ja erityisesti estävien tekijöiden puuttuminen korostui ($r = -.44$, 19 %). Itsearvostuksen muodostumisessa estävät uskomukset selittivät aikaisemman 12 % sijasta jopa 38 % itsearvostuksen vaihtelusta. Lisäksi näkemys tietokoneen käytön tuomasta sosiaalisesta arvostuksesta työpaikalla oli voimakkaassa positiivisessa yhteydessä edistävään uskoon ($r = .60$) ja keskeiseksi henkilökohtaista hyötyä selittäväksi tekijäksi tuli työkäyttöindeksi (25 %).

Pohdinta

Tässä tutkimuksessa kuvattiin työ-, opiskelu- ja vapaa-ajan tietokonesuhteita 90-luvun alussa ja loppupuoliskolla kerättyjen aineistojen pohjalta. Tietokonesuhteet muodostettiin ja kuvattiin käyttöhalukkuuden, sitä selittävien tekijöiden ja käytön intensiivisyyden sekä suuntautumisen mukaan. Toiseksi tutkittiin käyttöä ja käyttöhalukkuutta selittävän tietokoneasennemallin ja tietokoneen työkäytön hallintakokemusta selittävän tietokonekompetenssimallin mahdollisuuksia tietokoneen käytön tutkimisessa. Kolmanneksi tarkasteltiin erilaisten tietokonesuhteiden heijastumista laajemmin käyttäjän elämässä. Tätä tutkittiin vapaa-ajan valintojen suuntautumisen, minäkäsityksen ja sosiaalisen havaitsemisen kautta.

Tietokonesuhteet

Vapaa-aika ja opiskelu. Tähän tutkimukseen eri aikoina kerätyt aineistot luovat kuvan siitä, kuinka tietokoneen käyttö muuttui vuosikymmenen alusta sen loppupuoliskolle tultaessa, erityisesti nuorten keskuudessa. Vapaa-ajan käytön lisääntyminen ja monipuolistuminen tuli selvästi esille (tutkimukset 1 ja 2). Tietokoneharrastajien määrä yli kolminkertaistui vuosien 1991 ja 1996 välillä. Tietokoneen pääasiallinen vapaa-ajan käyttömuoto nuorilla oli pelaaminen. Sen rinnalle oli kuitenkin tullut, kirjoittelun ja piirtämisen ohella, uusia käyttömuotoja, kuten Internet kaikkine variaatioineen, sähköposti ja multimedia. Tietokoneen käyttöä ei voitu pitää myöhemmin kerätyn aineiston perusteella enää niin viihdepainotteisena kuin aikaisemmin.

Nuorten keskuudessa, jotka eivät pitäneet tietokoneen käyttöä harrastuksenaan, erottui tietokonesuhteiltaan kolme ryhmää: opiskelu-, perinteiset ja satunnaiset käyttäjät. Opiskelukäyttäjät olivat pääasiassa yliopisto-opiskelijoita ja lukiolaisia, jotka käyttivät tietokonetta perinteisten käyttömuotojen lisäksi kommunikaatioon ja tiedonetsintään. Yläasteella ja lukiossa olevat perinteiset käyttäjät keskittyivät pelaamiseen, kirjoitteluun ja grafiikkaan. Kirjoittelu- ja piirtelykäyttö liittyvät heillä jonkinasteiseen hyötykäyttöön, esimerkiksi koulutehtävien tekemiseen. Niin ikään yläasteen ja lukion oppilaista koostuva satunnaisten käyttäjien ryhmä ei käyttänyt tietokonetta juuri lainkaan. Heidä oli vuoden 1996 aineistossa runsas neljäsosa ja vuoden 1991 aineistossa runsas viidesosa. Molemmissa aineistossa he ovat pääasiassa tyttöjä.

Tietokoneharrastajat luokiteltiin ennen niin sanottuihin vakaviin ja viihdekeskeisiin harrastajiin eli ohjelmoijiin ja pelaajiin (vrt. Asikainen 1990, Spanhel 1990). Tämä erottelu osoittautui jo vuosikymmenen alussa riittämättömäksi. Silloin parempi erottelu oli yleisharrastajat ja pelaajat. Pelaajien tietokoneharrastus oli keskittynyt pelaamiseen, ja heidän harrastuneisuutensa oli kapea-alaista, joskin intensiivistä, eikä heidän konesuhteensa ollut muutenkaan monipuolinen. Yleisharrastajat olivat aktiivisesti ja monipuolisesti tietokonetta käyttäviä, pääasiassa poikia. Heidät voitiin lisäksi jakaa soveltajiin ja ohjelmoijiin. Tietokoneen käyttö monipuolistui ja harrastuneisuus kasvoi soveltajista ohjelmoijiin siirryttäessä.

Internetin sekä multi- ja hypermedian kehittyminen ja leviäminen muuttivat tietokoneen käytön kenttää ja siten myös harrastusmahdollisuuksia. Myöhemmin kerätyssä aineistossa nuorissa oli jo erotettavissa neljä harrastajaryhmää: verkkoilijat, pelaajat, pelailevat tukikäyttäjät ja nörtit. Verkkoilijoissa oli lähes yhtä paljon tyttöjä kuin poikia, ja he olivat pääasiassa yliopisto-opiskelijoita. Heidän konesuhteensa rakentui verkkokäytön ja tavanomaisen tukikäytön (teksti, grafiikka, taulukko) ympärille. Verkkoa he käyttivät monipuolisesti niin kommunikaatioon sähköpostin ja erilaisten ryhmien avulla kuin tiedonhankintaan erilaisista lähteistä. Pelaamisesta he eivät olleet kiinnostuneita. Pelaajat olivat pääasiassa yläasteikäisiä poikia. Heillä kuitenkin

kin oli, poiketen aikaisemmasta aineistosta, tietojensa ja käyttökokemuksensa laajuuden huomioon ottaen mahdollisuudet monipuoliseenkin tietokoneen käyttöön. Pelailevat tukikäyttäjät olivat puolestaan yläasteikäisiä, yhtä lailla tyttöjä kuin poikiakin. Heillä käyttö keskittyi tekstinkäsittelyyn ja grafiikkaan mutta myös pelaamiseen. Muihin harrastajiin verrattuna he olivat passiivisia harrastajia. Nörttejä taas oli niin yläasteen ja lukion oppilaisina kuin yliopisto-opiskelijoissakin. He viettivät tietokoneen parissa todella runsaasti aikaa ja käyttivät konetta todella laaja-alaisesti hyväkseen. Kaikkein selkeimmin heidät erotti muista ryhmistä heidän runsas ohjelmointikäyttönsä.

Vaikka nopea tekninen muutos monipuolista harrastamisen sisältöä ja toi mukaan uusia harrastajia aivan uudella tavalla, se ei vaikuttanut harrastamisen kokemukselliseen perusilmiöön. Tietokoneharrastajien konesuhde oli odotetusti kiinteämpi, aktiivisempi ja positiivisempi kuin ei-harrastajien. Harrastajat luottivat itseensä koneen käytössä, ja heillä oli hyvä tietämys koneesta ja sen toiminnasta. Heillä käyttö keskittyi vapaa-aikaan. He myös arvioivat tietokoneet yleisesti hyödyllisiksi, ja heille käytöllä oli selkeä statusarvo. Ei-harrastajien konesuhde oli välineellinen. He käyttivät tietokonetta apunaan työssä ja opiskelussa, mikäli sitä ylipäätään käyttivät. Myös harrastajat käyttivät tietokonetta välineellisesti, mutta heille käyttö toi sinälläänkin tyydytystä. Konesuhde oli ainakin jossain määrin itseisarvoinen. Erot näkyivät selkeimmin nörttien ja satunnaiskäyttäjien, nörttien ja perinteisten käyttäjien sekä nörttien ja pelailevien tukikäyttäjien konesuhteiden välillä. Myönteisimpiä, aktiivisimpiä ja statustietoisimpia olivat odotetusti nörtit ja pelaajat. Pelaajien tietotaito ei kuitenkaan ollut nörttien tasolla. Kielteisimmän tietokoneen käyttöön suhtautuivat puolestaan ei-harrastajiin kuuluvat satunnaiset ja perinteiset käyttäjät, joista satunnaiset käyttäjät kaikkein kielteisimmän.

Työ. Myös työkäytössä myönteiset tietokoneasenteet ennustivat laajaa ja integroitunutta tietokonesuhdetta (tutkimus 4). Tietokoneen työkäyttö kuitenkin määräytyi usein työtehtävien hoitamisen mukaan. Työssä tietokoneen käyttöä ei siten useinkaan voida valita vapaaehtoisesti ja kiinnostuksesta laitteeseen. Ainakin jossain määrin valinta on pakollinen ja tietokone on erittäin välineellisessä asemassa. Tutkimuksessa 4 muodostettiin edellä mainittua ajatusta seuraten yleisten tietokoneasenteiden ja työkäyttösuhteen pohjalta neljä ryhmää: 1) varautuneet 2) tasapainoilijat 3) optimistiset ja 4) integroituneet. Varautuneet käyttivät konetta keskimääräistä vähemmän ja suppeammin ja asennoituivat käyttöön keskimääräistä kielteisemmin. Integroituneet suhtautuivat käyttöön keskimääräistä myönteisemmin, ja se oli heillä keskimääräistä laajempaa ja integroituneempaa. Tasapainoilijoilla käyttö oli keskimääräistä runsaampaa sekä suhteellisen laajaa ja integroitunutta, mutta he asennoituivat käyttöön keskimääräistä kielteisemmin. Optimistiset taas käyttivät tietokonetta keskimääräistä vähemmän ja suppeammin, mutta heillä oli keskimääräistä myönteisemmät tietokoneasenteet.

Heillä oli selkeä tausta optimismilleen, sillä he olivat aktiivisia vapaa-ajan käyttäjiä.

Verrattaessa kuvattuja ryhmiä koululaisista ja opiskelijoista muodostettuihin ryhmiin (harrastajat, opiskelu- ja työkäyttäjät, muut satunnaisesti käyttävät; tutkimus 2) voidaan tyytyväiset ja optimistiset rinnastaa asenteiltaan tietokoneharrastajiin sekä opiskelu- ja työkäyttäjiin. Tyytyväiset olivat kylläkin hiukan halukkaampia käyttäjiä kuin opiskelu- ja työkäyttäjät. Varautuneet ja tasapainoilijat olivat asenteiltaan kuten koululais- ja opiskelijaryhmissä muut satunnaisesti tietokonetta käyttävät. Tasapainoilijat olivat kuitenkin kahta muuta ryhmää hiukan halukkaampia käyttäjiä. Lisäksi tietokoneharrastajien nörttien ryhmä oli asenteiltaan kaikkia muita tietokone-myönteisempi.

Tietokonesuhteiden hallintauskomusprofiilit (tutkimus 4) vahvistivat ja täsmensivät yleisen suhtautumisen antamaa kuvaa. Kaikki tulkintaprofiilit kertoivat enemmän jonkinasteisesta tietokoneen työkäyttöön sitoutumisesta kuin varsinaisesta tyytymättömyydestä ja passiivisuudesta. Erot tietokoneen työkäytön tulkinnassa syntyivät tietokoneasenneulottuvuuden mukaan. Varautunut ja tasapainoileva konesuhde poikkesivat optimistisesta ja tyytyväisestä. Selkeimmin ryhmät erosivat motivaatiota ja suoriutumista estäviltä (Skinner 1995, 183) uskomuksiltaan. Hyvän hallintakokemuksen muodostumisen ydin, yrittäminen, oli kaikilla hallitsevana strategiana, mutta varautuneet ja tasapainoilevat eivät kyenneet työyhteisöissään sitä kovin hyvin toteuttamaan. Lisäksi he turvautuivat jonkin verran muihin ja onneen tietokoneen käytössään, eivätkä aina oikein tienneet, mitkä tekijät vaikuttivat heidän tietokoneen käyttönsä onnistumiseen tai epäonnistumiseen. Kyseiset tekijät ovat oman vaikuttamisen ulkopuolella tai ainakin vaikeasti vaikuttavissa ja heikentävät siksi hallintakokemusta. Työyhteisöissä kuitenkin koettiin muiden avun olevan varsin hyvin saatavilla, joten työyhteisö, erityisesti työtoverit ja mikrotuki, edistivät käyttöön sitoutumista. Varautuneet uskoivat tietokoneen käytön vaativan henkilökohtaisia ominaisuuksia. Tämä uskomus on riski sekä hallintakokemuksen muodostumisen että ehkä laajemminkin itsearvostuksen ylläpidon kannalta tilanteissa, joissa käyttö epäonnistuu.

Teknofobia. Kahdessa viimeisessä aineistossa (1996 ja 1998) suhtautuminen tietokoneen käyttöön on niin koululaisilla ja opiskelijoilla kuin työssä olevillakin huomionarvoisen myönteistä. Tietokoneasenteet ovat kielteisimpiä satunnaisesti käyttävien ja varautuneiden keskuudessa. Todella kielteisesti asennoituvat ainoastaan satunnaisesti käyttävät. Varautuneiden asenteet ovat joko lievästi myönteisiä tai neutraaleja. Tältä pohjalta arvio siitä, että kolmasosa nuorista ja aikuisista kärsii teknofobiasta (tietokoneahdistus ja kielteiset tietokoneasenteet), olisi liian pessimistinen (Rosen ja Weil 1999; Brosnan 1998, 33; Rosen ja Weil 1996, Weil ja Rosen 1995). Tämän mukaan nuorten aineistossa voitaisiin teknofobisten kategoriaan luokitella vain satunnaisesti käyttävät eli neljäsosa kyseisestä aineistosta. Työkäyttöä

selvittävästä aineistosta on vaikea hyväksyä teknofobisten joukkoon mitään ryhmää kokonaisuudessaan, mutta heitä on varautuneiden joukossa viidesosa eli koko aineistossa vajaa kymmenesosa.

Varsinaisesta tietokoneahdistuksesta kärsii hyvin harva, jopa satunnaisesti käyttävistä vain 20 %. Sen sijaan tietokonehuollattamuksen puute ja käyttöhaluttomuus ovat kielteisten asenteiden taustalla, niin satunnaisesti käyttävillä kuin varautuneillakin. Haluttomia käyttäjiä, jotka eivät kuitenkaan katso kärsivänsä tietokoneahdistuksesta mutta kylläkin jonkin verran tietokonehuollattamuksen puutteesta, onkin varsin runsaasti tasapainoiluvien ja perinteisesti käyttävien ryhmissä. Teknokielteisyys olisi siten saavuttanut varsin harvoilla fobian asteen (maksimissaan 5.5 %), jos fobian keskeisenä tekijänä pidetään ennakoitua ahdistumista vuorovaikutuksessa tietokoneen kanssa.

Tulos on erittäin optimistinen verrattuna aikaisempien tutkimusten tulokseen. Se on ehkä liiankin hyvä yleistettäväksi. Työkäyttöä käsittelevän aineiston yleistettävyyden onkin tältä osin huono. Se antaa yleisestä tilanteesta liian valoisan kuvan, koska opetusorganisaation henkilökunta työskentelee pitkälle tietoteknistyneessä ammatissa ja työpaikassa eivätkä he siten edusta läpileikkausta työkäyttäjäkunnasta. Palkansaajista 56 % käytti vuonna 1996 tietotekniikkaa työssään (Tilastokeskus 1997, 166), kun tässä tutkimuksessa 96 % henkilökunnasta käytti tietotekniikkaa työssään. Toiseksi kyseisen ammatillisen oppilaitoksen opiskelijat, jotka ovat kahden työskentelyvuoden jälkeen palanneet jatkokoulutukseen, työskentelevät ammatissa, jossa joutuvat päivittäin käyttämään tietokonetta rutiiniluonteisten tehtävien hoitamisessa. Koululaisten ja opiskelijoiden aineisto on yliopisto-opiskelijoiden osalta myös liian optimistinen. Yliopisto-opiskelijoista vastaajiksi ovat ehkä valikoituneet sellaiset, joilla suhde tietotekniikkaan on kutakuinkin ongelmaton, sillä aineisto kerättiin postikyselynä ja vastausprosentti jäi normaalin postikyselyn tasolle. Nuorten koululaisten, yläasteen ja lukion oppilaiden kohdalla sen sijaan yleistettävyyden on varsin hyvä. Heissä teknokriittisiä onkin lähes ennustettu määrä mutta foobisiksi itsensä mieltäviä odotettua vähemmän, kun vertailukohtana pidetään ulkomaisia tutkimuksia (Rosen ja Weil 1999, Brosnan 1998, Rosen ja Weil 1996, Weil ja Rosen 1995, Brosnan ja Davidson 1994).

Rajoituksistaan huolimatta tässä saatu tulos on viitteellinen ja antaa kuvan siitä miten suomalaiset suhtautuvat tietokoneen käyttöön amerikkalaisiin ja eurooppalaisiin verrattuna. Tämä kuva sopii yhteen niiden tietojen kanssa, jotka on saatu tietotekniikkaan suhtautumista selvittävästä tutkimuksesta (Tilastokeskus 1997, 18-19). Yleisemminkin kuva on sopusoinnussa sen kanssa, että Suomi on tietoyhteiskunnan kärkimaa, jossa tietotekniikan soveltaminen on runsasta ja Internet-yhteyksien suhteellinen määrä maailman kärkeä (Tilastokeskus 1997, 36).

Vapaus ja pakko. Tietokoneen aktiivisen käytön ja tietokoneasenteiden voimakkaan keskinäisen riippuvuuden vuoksi työ- ja vapaa-ajan tietoko-

nesuhteet ovat hyvin samankaltaisia. Niiden syntymekanismi on kuitenkin joiltakin osin erilainen. Vapaa-ajalla valinnan vapaus antaa mahdollisuuden seurata omia taipumuksia ja edetä valinnoissa käyttöhalukkuuden ohjaamana. Tällöin tietokoneahdistus ja tietokoneeluottamus määräävät pitkälti sen, onko käyttöön halukkuutta vai ei. Työkäyttöä sen sijaan ohjaa keskeisesti ulkoinen motivaatio, kuten Davis ym. (1992) ovat esittäneet. Tällöin, vaikka lähtötilanne olisi ollut tietokoneasenteiden ja käyttöhalukkuuden kannalta kielteinenkin, on dissonanssin helpottamiseksi ollut tarkoituksenmukaista muuttaa omaa asennoitumista myönteisemmäksi käyttöä kohtaan (vrt. esim. Elliot ja Devine 1994). Lisäksi käyttö muokkaa uskomuksia tietokoneesta työvälinaikana (vrt. Fishbein ja Ajzen 1975: palautekytkentä) ja näin myös käytön myötä lisääntyvä tietokoneeluottamus tasapainottaa tilannetta (esim. Weber, Ash ja Weber 1998).

Varautuneiden ja tasapainoilevien tietokoneasenteiden hajonnat ovat yksi merkki tällaisesta kehityksestä. Varautuneiden asennejakauma on leveämpi. Heissä on niin sanottujen teknokriittisten lisäksi tietokoneahdistuneeksi itsensä luokittelevia (10 %), kun taas tasapainoilevien keskuudessa on ainoastaan teknokriittisiä. Seuraava tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä mutta useassa mittarissa samansuuntainen ja se osaltaan tarkentaa ja selittää asenteiden muutosta käytön seurauksena. Tasapainoilevilla tietokoneeluottamus ja hallintakokemus eivät olleet yhtä voimakkaasti yhteydessä tietokoneen käyttöön kuin tietokoneahdistus ja käyttöhalukkuus. Varautuneilla yhteydet puolestaan olivat yhtä voimakkaat.

Toinen keskeinen tulos, joka osoittaa työkäytön pakottavuuden merkitystä tietokonesuhteen rakentumisessa, on naisten ja miesten osin stereotypian vastaiset tietokonesuhteet (tutkimus 4). Tutkimusten mukaan naiset suhtautuvat yleisesti miehiä kielteisemmin tietokoneen käyttöön (Brosnan 1998, 59). Tilastojen mukaan he kuitenkin käyttävät Suomessa tietokonetta työelämässä yhtä runsaasti ja joillakin aloilla jopa runsaamminkin kuin miehet (Tilastokeskus 1997, 166-169). Tutkitussa organisaatiossa pääosa naisista toimii hallinnon ja toimistotyön tehtävissä, joissa yleisesti 92 % työntekijöistä käyttää tietokonetta (emt. 169). Miehet taas toimivat, kun oppilaitoksen opiskelijoita ei oteta huomioon, pääasiallisesti erilaisissa opetustehtävissä, joissa tietokoneen käyttö ei ole niin keskeistä. Naiset käyttävät siten tietokonetta enemmän ja suhtautuvat sen käyttöön yhtä myönteisesti tai myönteisemmin kuin miehet. Naisilla yhteys työkäytön ja yleisten tietokoneasenteiden välillä on kuitenkin suhteellisen heikko verrattuna miehiin, joilla tietokoneeluottamus ja tietokoneahdistus ovat merkittävästi yhteydessä työkäytön aktiivisuuteen ja laajuuteen. Naisilla käyttöhalukkuus on keskeisin työkäyttöön yhteydessä oleva asennetekijä. Tämä kertoo siitä, että valinnan vapauden kasvaessa käyttöä ohjaavat yhä merkittävämmiin sisäisen motivaation tekijät ja tietokoneasenteet muodostuvat näin eri pohjalle.

Tietokoneasenteiden muodostumisen ymmärtäminen Fishbeinin ja Ajzenin (1975) teorian valossa antaa mahdollisuuden ymmärtää sitä meka-

nismia, jolla käyttö usealta taholta vaikuttaa uskomuksiin ja asenteisiin. Eräs tällainen reitti on hyödyllisyys ja hallintakokemusten ohella työhön liittyvien affektien assosioituminen käyttöön suhtautumiseen. Bar-Tal (1990) totesi, ettei tietokoneen käyttöönotto sinällään vaikuta työn hallintakokemukseen. Ratkaisevaa on hänen mukaansa se, onko käytettävä systeemi kelvollinen työtehtävien hoitamiseen. Uskomusten summautumismallin mukaisesti työn hallintaan liittyvät myönteiset kokemukset liitetään tietokoneen käyttöön, jos tilanne säilyy vakaana (työn hallintakokemus säilyy) käyttöönoton jälkeenkkin. Tietokone koetaan hyödylliseksi ja hallittavaksi välineeksi, jolloin sen käyttöön suhtaudutaan myönteisesti. Myös työn merkityksen lisääntyminen lisää myönteisyyttä tietokoneita kohtaan teknologiaintensiivisessä organisaatiossa.

Ikä. Tietokonesuhteet rakentuvat, ei vain käytön sisällön, vaan myös käyttöön suhtautumisen kannalta eri tavoin käyttökontekstin mukaan. Ikä taas vaikuttaa merkittävästi siihen, millaiseen käyttökontekstiin henkilö sijoittuu. Näissä aineistoissa nuorten käyttöhalukkuutta ohjaa pääasiassa käyttökokemuksen miellyttävyys ja vanhempien, jo työelämään siirtyneiden, käyttöhalukkuutta puolestaan käytön hyödyllisyys. Lasten ja nuorten tietokoneen käyttö alkaa usein tietokonepelien pelaamisella ja siirtyy sitten välineellisempään suuntaan. Joillakin käyttö jatkuu ammattimaisena käytönä eri alueilla sisältäen ohjelmointia, sisällöntuotantoa ja edelleen myös huvittelua. Vielä nykyään vapaa-ajan käyttö onkin selvästi yleisempää nuorilla koululaisilla ja opiskelijoilla kuin työssä olevilla.

Tilanne siinä vaiheessa, kun nörtit, verkkoilijat, opiskelukäyttäjät ja perinteiset käyttäjät siirtyvät työelämään, on siten erilainen. Ne uskomukset, joihin tietokonesuhteet pohjautuvat, ovat kehittyneet toisissa olosuhteissa ja luovat siten toisenlaisen perustan työtehtävien hoitamiseksi.

Harrastuskäyttö. Tietokoneen harrastuskäyttö on rikastunut kulttuurin siirtymässä yhä enemmän tietokoneen muistiin ja verkoilla välitettäväksi. Tässä tutkimuksessa jaottelu harrastajien keskuudessa on ollut teknisen kehityksen ajankohtaa kuvaava ja siten voi olla jo jäljessä todellisuudesta. Harrastajajoukon kasvaessa ja tietokoneen käytön sisältöjen monipuolistuksessa syntyy väistämättä uusia harrastajien alakulttuureita, jotka hyödyntävät tietotekniikan tarjoamia mahdollisuuksia omalla persoonallisella tavallaan. Näissä aineistoissa oli nähtävissä harrastamisen laaja lisääntyminen 1990-luvulla ja harrastamisen sukupuolisuuden hienoinen löystyminen. Tytöt löysivät tietokoneen kommunikaatiovälineenä, perinteisimpien käyttötapojen ohella. Toki tytöt edelleen pitävät tietokoneharrastajaa älykkäämpänä ja kyvykkäämpänä kuin pojat, ja harrastaja katsottiin yleisemmin mies- kuin naispuoliseksi. Vallalla oleva sukupuolisuuden tiedostaminen tietoteknisten tuotteiden tuottamisessa kaventaa edelleen eroa naisten ja miesten, tyttöjen ja poikien välillä.

Intensiivisen harrastamisen mukanaan tuomaan riippuvuusongelmaan ja sen laajuuteen ei tämän tutkimuksen perusteella voi ottaa kantaa kuin siltä

osin, että hallintakokemus muuttaa riippuvuussuhteessa muotoaan käyttöhalukkuuden määrääjänä. Lisäksi näiden aineistojen pohjalta potentiaalisia riippuvuudesta kärsiviä harrastajia oli varsin vähän. Peli- tai verkkoriippuvien vähäinen määrä ei kuitenkaan poista ongelman vakavuutta sen ilmeessä.

Tietokonesuhteiden merkityksistä

Vapaa-ajan intensiiviset tietokonesuhteet olivat yhteydessä *mielenkiinnon suuntautumiseen* yleisemminkin (tutkimus 1). Tietokoneharrastajista pelaajilla tietokoneen käyttö liittyi toimintaan, jota väritti selvä suuntautuminen viihteeseen, kuten videopelien pelaamiseen, sarjakuvien lukemiseen, tieteiskirjallisuuteen, lauta- ja pöytäpeleihin ja televisioelokuvaan ja -viihteeseen. Viihteellisyys olikin heillä hallitsevana tekijänä myös tietokoneen käytössä.

Toinen huomioitava tulos oli pelaajaharrastajien ”urheilukielteisyyttä”. Tämä tuntuu jotenkin ristiriitaiselta sitä taustaa vasten, että he olivat kuitenkin kiinnostuneita kaikenlaisesta pelaamisesta, fantasioista ja jännityksestä. Onko tulos tulkittava siten, että he eivät olleet kokeneet itseään liikunnassa tarpeeksi kykeneviksi ja olivat näin ollen jääneet vaille palkitsevia kokemuksia? Toisaalta koulumenestyksensä, sosiaalisen ajan käytön ja ystävien määrän suhteen pelaajaharrastajat olivat kuten muutkin nuoret. Tulokset eivät tue sitä käsitystä, että heidät voitaisiin ryhmänä luokitella syrjäytyneiksi nuoriksi, jotka etsivät mielihyväänsä alituisesta tietokone- ja videopelien pelaamisesta.

Yleisharrastajilla tietokone oli vapaa-ajan vietossa varsin hallitseva ja kiinnostus sitä kohtaan jäsensi merkittävästi myös muuta toimintaa, jopa niin, että tietokone liittyi usein heidän tulevaisuuden ammattitavoiteisiinsaakin. Laaja-alaisen ja aktiivisen harrastuksen paino näkyi myös koulumenestyksessä ja vei lisäksi harrastajiensa aikaa sosiaalisesta kanssakäymisestä, vaikakaan se ei heijastunut yksittäisten suhteiden määrään. Aikaisempien tutkimusten mukaan aktiiviset tietokoneen käyttäjät olisivatkin vain vähän kiinnostuneet tietokoneeseen ja tietotekniikkaan liittymättömistä asioista ja aktiviteeteistä (Pulos ja Fisher 1987, Egg ja Meschke 1992). Yleisharrastajilla tämä olikin tavallista. Myös pelaajaharrastajilla mielenkiinto suuntautui kapenevasti, mutta kapeneminen ei ollut niin jyrkkää kuin yleisharrastajilla. Lisäksi viihteellisyys ei ollut hallitsevana tekijänä yleisharrastajilla, vaan kuten Pulos ja Fisher (1987) havaitsivat, myös tässä tietokoneista kiinnostuneet nuoret olivat kiinnostuneita erilaisista älyllisistä aktiviteeteistä.

Yleisharrastajien vapaa-ajan suuntautumista väritti muutenkin merkittävästi asiapitoisuus. Tämä näkyi myös heidän tietokoneharrastuksessaan. Siinä he joutuivat hankkimaan, jäsentämään ja käyttämään erilaista tietoa ohjelmien ja laitteiden ominaisuuksista ja toiminnasta. Osallistuminen erilaisiin harrastukseen liittyviin tapahtumiin ja erilaisten asiapitoisten painettujen

lähteiden käyttö oli yleistä. Toisaalta heidän erityinen suuntautumisensa tieteiskirjallisuuteen ja elokuvaan kertoi fiktion ja tarinan kaipuusta. Tarinoiden sisällöt kuitenkin käsittelivät tietotekniikkaa ja sen erilaisia sovelluksia.

Tarinoiden, kuten muidenkin valintojen ja erityisesti harrastusvalinnan, voidaan katsoa olevan osa *minäkäsityksen ylläpitoa ja rakentamista*. Harrastusvalinta on ainakin osaksi kaksisuuntainen viesti, jolla vakuutetaan itse ja muut tiettyjen ominaisuuksien olemassaolosta (vrt. Haggard ja Williams 1992). Harrastajan stereotyyppinen kuva kertookin siitä, millaiseen kokonaisuuteen identifoidutaan, kun identifoidutaan tietokoneharrastajaksi (tutkimus 2).

Stereotypian mukaan liikunnallisuus ja sosiaalisuus kuvasivat melko huonosti tietokoneharrastajaa. Sen sijaan häntä pidettiin kyvykkäänä ja älykkäänä. Kehitysmyonteisuus ja -kyvykkyys kuvasivat myös melko hyvin harrastajaa. Toisaalta häntä pidettiin jossain määrin kapea-alaisena, erityisen keskittyneenä tietokoneen käyttöön. Hän oli myös jossain määrin seikkailullinen ja piti viihteestä. Kuva näyttääkin muodostuneen lähinnä yleisharrastajan/nörtin yleistykseenä kuin pelaajaharrastajan tai verkkokäyttäjän yleistyksenä.

Harrastajat ja muut käyttäjät eivät kuitenkaan näe tietokoneharrastajaa samalla tavalla. Harrastusvalinta muodostaa havaintotaustan *sosiaaliselle havaitsemiselle* ja antaa mahdollisuuden arvioida, kuinka suuri merkitys aktiivisella tietokonesuhteella on harrastajan minäkäsityksen kannalta. Tietokoneharrastajamielikuvan muodostumisessa identifioituminen sisä- tai ulkoryhmään määrää havainnon laadun ja tarkkuuden. Asetelma harrastajien ja ei-harrastajien välillä on selvä, mutta identifioituminen harrastajaksi on monipolvinen tapahtuma, jota voidaan lähestyä konesuhteita kuvaamalla. Konesuhde kertoo identiteetin sisällöstä ja siitä, millaisten sisältöjen varaan itsearvostus rakentuu. Siten erilaisille harrastajille ja koneen käyttäjille syntyy erilainen näkökulma tietokoneharrastajaan.

Mielikuva tietokoneharrastajasta muodostui harrastajille identiteetti-mielikuvaksi ja ei-harrastajille stereotyyppiä. Identiteettimielikuva oli positiivisempi ja eriytyneempi kuin stereotyyppiä. Ei-harrastajat keskittyivätkin negatiivisiksi tulkittaviin ulottuvuuksiin ja harrastajat puolestaan positiivisiksi tai neutraaleiksi tulkittaviin ominaisuuksiin harrastajaa kuvatessaan. Mielikuva muuttui yhä positiivisemmaksi ja eriytyneemmäksi, kun konesuhde muuttui tiiviimmäksi, tiheämmäksi, monipuolisemmaksi, myönteisemmäksi ja ammattimaisemmaksi. Erityisesti nörtit torjuivat negatiiviset ominaisuudet ja korostivat positiivisia. Jonkinlainen konsensus kuitenkin säilyi muihin arvioijiin nähden. Pelailevien tukikäyttäjien mielikuva harrastajasta poikkesi muista. He eivät suostuneet luokittelemaan harrastajaa. Ehkä he olivat käsitteellisesti sokeita harrastajan määrittelyn suhteen tai tulos oli vääristynyt.

Itsearvostuksen säilyttämiseksi ja myönteisen identiteetin ylläpitämiseksi arvioija käyttää harrastajan kuvaamiseen ulottuvuuksia, jotka ovat yhtäpitäviä hänen identiteettinsä kanssa. Harrastajien mielikuva tietokoneharrasta-

jasta lähenee näin identiteettimielikuvaa. He liittävät siihen myönteisiä ominaisuuksia, joiden olemassaolosta he pyrkivät vakuuttamaan ja vakuuttamaan myös muut. Erityisesti nöreillä se johtaa puolustautumiseen, jossa positiivista minuutta uhkaavat määreet torjutaan ja mitätöidään. Torjunta kuvaa samalla sitä, kuinka merkittävässä asemassa tietokoneharrastus on heidän identiteettinsä muodostumisessa. Itsearvostukseen kohdistuva uhka hallitaan informaatiota muokkaamalla.

Uhkatilanteessa positiivinen kuva itsestä turvataan palauttamalla tilanteen hallinnan kokemus tulkitsemalla outo ja hallitsematon tutuksi ja hallittavaksi (vrt. Skinner 1995, 24). Esimerkiksi itsearvostus voi joutua uhatuksi, kun tietokoneen käyttö koetaan vaikeaksi ja oman pätevyyden kyseenalaistavaksi. Käytön taitavat nähdään tällöin osaavampina ja parempina, jopa ylivoimaisina arvioijaan itseensä nähden. Harrastajan käyttötaito tulkitaan yleiseksi älykkyydeksi, kyvykkyydeksi ja tekniseksi lahjakuudeksi. Tällä tavalla itsearvostukseen kohdistunut uhka voidaan saada hallintaan tasapainottamalla mielikuvaa tietokoneharrastajasta. Harrastajamielikuvasta tulee neutraali suhteessa olemassa olevaan identiteettiin tai jopa omaa arvoa korostava kiinnittämällä huomio harrastajan negatiivisiin ominaisuuksiin, periaatteella ”olen parempi kuin nuo, koska heillä on puutteita, joita minulla ei ole”. Ei-harrastajille, erityisesti satunnaisille käyttäjille, tietokone ja sen käyttö edustavat osin näitä negatiivisia asioita, joista syntyy hallinnan kokemusta ylläpitävä stereotyyppinen kuva tietokoneharrastajasta.

Tietokoneen *aktiivinen työkäyttäjä* ei välttämättä identifioitu tietokoneharrastajaksi, kuten tämän tutkimuksenkin tulokset selvästi osoittivat (tutkimus 4). Tietokoneen työkäyttö ei ole samalla tavalla yhteydessä käyttäjän minäkäsitykseen kuin harrastajalla. Taustalla vaikuttavat vapaus ja pakko luovat erilaisen orientaation tilanteeseen myös minäkäsityksen kehittymissä. Vapaa-ajan käyttäjä on vapaa identifioitumaan myös muuhun, kuin tietokoneharrastukseen omien taipumustensa ja uskomustensa ohjaamana. Työntekijällä käyttö muodostuu joko itsearvostusta tukeväksi tai uhkaavaksi sen mukaan, miten hän kokee käytön olevan hallinnassaan ja millaiseen asemaan tietokoneen käyttö hänen työssään asettuu. Käyttöä vaativassa uhkatilanteessa työntekijä on siten vaihtoehdottomassa tilanteessa verrattuna vapaa-ajan käyttäjään.

Hallintakokemuksen yhteys minäkäsitykseen olikin selkeä ja muodostui todella merkittäväksi, kun tietokoneen käyttö oli runsasta työtehtävien hoitamisessa. Tietokoneen hallitessa työtä kapasiteetin kokeminen vahvistaa käyttötaiton pitämistä sosiaalisen vertailun välineenä. Kapasiteettia monella ulottuvuudella omaava oli myös halukas arvostamaan pääomaansa. Itsearvostus oli voimakkaimmin yhteydessä motivaatiota ja suoriutumista estäviin uskomuksiin. Tulos on mahdollista tulkita kahdella tavalla. Tietokoneen työkäytön hallitseminen on keskeisessä asemassa yleisen itsearvostuksen muodostumisessa niillä, jotka joutuvat tietokonetta paljon käyttämään. Vaihtoehtoisesti työkäytön hallintakokemuksen muodostavat uskomukset

ovat osa laajempaa henkilölle ominaista tapaa selittää oman toiminnan tuloksia. Ensimmäinen tulkinta korostaa sitä, kuinka tärkeää on vaikuttaa todelliseen hallintakokemukseen eikä vain yleisiin asenteisiin. Toinen tulkinta taas korostaa sitä, kuinka perustavien toiminnan tulkintaa ohjaavien tekijöiden kanssa ollaan tekemisissä.

Hallintakokemuksen ja estävien uskomusten yhteys työtyytyväisyyteen oli niin ikään voimakas niillä, jotka käyttivät tietokonetta paljon työssään. Tietokoneen käytön epäonnistuminen ja kokemus kapasiteetin puutteesta nousivat tällöin työssä keskeisiksi tyytymättömyyden lähteiksi. Tietokoneistuneessa työssä se aiheuttaa passiivisuutta työtehtävien hoitamisessa ja pyrkimystä rutiiniluonteisten tehtävien suorittamiseen (vrt. Skinner 1995, 71). Käyttöön ja työhön liittyviä asioita ei pyritä todella ymmärtämään vaan oma paikka pyritään turvaamaan toimimalla siten, että oma toiminta näyttää tehokkaalta (vrt. Skinner 1992, 93). Myös nämä valinnat ovat osa minäkäsitystä.

Toisaalta kun tietokone on sivuroolissa työtehtävien hoitamisessa ja rutiiniluonteisten tehtävien hoitaminen sillä onnistuu, ei hallintakokemus enää ole ratkaiseva työtyytyväisyyden ja koneenkäytön statuksen muodostumisessa. Itsearvostus on kuitenkin edelleen yhteydessä hallintakokemukseen. Jos edellä esitetyistä tulkintavaihtoehdoista valitaan ensimmäinen, tämä tarkoittaa sitä, että tietokoneen käyttöön liittyvät kompetenssiuskomukset edes jonkin verran tietokoneistuneessa työpaikassa ovat itsearvostuksen kannalta keskeisiä.

Sekä harrastus- että työkäytön yhteys minäkäsitykseen muodostuu kompetenssiuskomusten kautta. Olla hyvä jossakin ja hallita jotakin antaa mahdollisuuden olla jotakin niin harrastamisessa kuin työssäkin. Myös työssä yksi keskeinen tietokoneen käyttöä selittävä tekijä on sisäinen motivaatio, joka ohjaa itsenä olemista ja muista erottautumista. Hallintakokemus on keskeinen minäkäsitykselle, erityisesti kun käyttö on intensiivistä. Työkäytössä se ilmenee rajatummin käytön statuksena ja mahdollisuuksia luovana osaamisalueena, kun taas harrastuskäytössä, edellisten ohella, laajemmin moninaisina käyttäjään ja käyttöön liitettävänä ominaisuuksina ja muiden valintojen suuntautumisena.

Tietotekninen ympäristö muokkaa käsitystä itsestämme, kuten Sherry Turkle (1984) esittää. Jäsennämme toimintaamme, ympäristöämme sekä ympäristön ja itsemme välistä suhdetta yhä tekniikkavälitteisemmin. Lapset kohtaavat uudella tavalla kysymykset elävästä ja ei-elävästä olennosta, tietoisesta ja vailla tietoisuutta olevasta. Hakkeri identifioituu tietokoneeseen ja tekemiinsä ohjelmiin. Sukupuoli, perhe ja yhteisö eivät enää määrittele olemustamme, vaan rakennamme minuutemme prosessissa, jossa informaatioteknologialla on merkittävä asema (Barglow 1994, 5).

Mallit ja niiden asema tutkimuksessa

Tutkimuksessa käytetty tietokoneasennemalli selitti tietokoneen toteutunutta käyttöä tietokoneasenteiden ja tietokoneen käyttöön liittyvien uskomusten avulla. Tietokonekompetenssimalli puolestaan selitti hallintakokemuksen muodostumista toiminnan tulkinnan kautta ja toissijaisesti tietokoneen käyttöön motivoitumista ja siinä menestymistä hallintauskomusten avulla. Jälkimmäisen mallin käytöllä pyrittiin täydentämään asennemallia ja saamaan näin seikkaperäisempi kuva tietokoneen käytöstä.

Tietokoneasennemalli. Tutkimuksessa 3 muodostettiin koululaisille ja opiskelijoille omat mallit käytön selittämiseksi käyttöhalukkuudella ja käyttöön liittyvillä uskomuksilla. Mallit sopivat aineistoon vasta muokkaamisen jälkeen. Malleihin tehdyt muutokset olivat selitettävissä ja integroitavissa alkuperäisen mallin ideaan. Tulosten mukaan: a) Malliin valitut tietokoneen käyttöön liittyvät uskomukset selittivät vain osin tietokoneen käyttöhalukkuuden vaihtelua. Uskomus tietokoneiden yleisestä hyödyllisyydestä jouduttiin jättämään pois. Opiskelijoilla tietokoneahdistuksen puute oli merkittävä käyttöhalukkuuden selittäjä, tietokonehdistuksen jäädessä sivurooliin. b) Tietokoneen käyttöhalukkuus ei yksin selittänyt tietokoneen käyttöä ja välittänyt edeltävien tekijöiden vaikutusta käyttöön koululaisten aineistossa mutta opiskelijoiden aineistossa kylläkin. c) Tietokonehdistus oli vahvin käyttöhalukkuutta selittävä uskomus ainoastaan koululaisilla. d) Tietokonehdistus selitti paremmin käytön statusta kuin käytön yleistä hyödyllisyyttä.

Tietokoneen käyttö ja käyttöhalukkuus muodostivat erilaisen vaikutuskonaisuuden eri ryhmissä. Ensiksikin mallit selittivät jossain määrin koululaisten ja opiskelijoiden erityyppistä tietokoneen käyttöä. Toiseksi selittävien tekijöiden painotukset ja yhteyksien merkitykset vaihtelivat eri ryhmissä. Koululaisilla se yleinen ilmiö, että luottamus omaan oppimiskykyyn kasvat-
taa itseluottamusta muussakin toiminnassa, piti paikkansa myös tietokoneen käytössä. Itsensä kokeminen oppimiskykyiseksi yleisesti luo ristiriidattoman lähtötilanteen tietokoneen käytön oppimiseen. Esimerkiksi tilanteessa, jossa henkilö ei arvioi itseään erityisesti teknisesti lahjakkaaksi, usko omaan oppimiskykyyn yleisesti kuitenkin helpottaa luottavaisen konesuhteen syntymistä. Tietokoneahdistuksen merkittävä ja oletusten mukainen asema tietokonehdistuksen muodostumisessa taas viittaa siihen, ettei korkeakaan oppimisloukkaisu takaa luottavaisen konesuhteen kehittymistä, jos tekniset laitteet todella aiheuttavat havaittavaa levottomuutta käyttäjässä.

Mallit eivät toimineet täysin odotetusti. Yksi syy tähän oli välittävien uskomusten epäonnistunut valinta. Uskomus tietokoneiden käytön yleisestä hyödyllisyydestä jätettiin pois sen muihin mallin tekijöihin ilmenneen osittaisen epäkonsistenssin suhteen vuoksi. Tämän jälkeen tietokonehdistus ja -status eivät olleet riittäviä selittäjiä käyttöhalukkuuden muodostumiselle, niiden hyvistä selitysosuuksista huolimatta. Toisaalta tietokoneen käytön ja

yleishyödyllisyyden lievästi käyräviivainen suhde antaa mahdollisuuden toisenlaiseenkin spekulatioon. Kyseinen suhde oli lievästi positiivinen, mutta se katosi, kun käyttö oli kyllin runsasta. Aktiivisilla käyttäjillä yleishyödyllisyysuskomukset eivät enää lisääntyneet. Aktiivinen käyttäjä kykenee arvioimaan tietokoneen käytön rajoja, joten odotukset realisoituvat. Siten, mikäli yleishyödyllisyys olisi säilytetty mukana mallissa, olisi eräs ohjelman esittämä muokkausehdotus ollut juuri negatiivisen yhteyden salliminen käytöstä yleishyödyllisyyteen. Tämä tarkoittaisi vielä vahvemmin sitä, että käytön aktiivisuuden lisääntyessä uskomukset koneiden käytön hyödyllisyydestä jopa laskisivat jossain määrin. Suomen informaatioteknologiaan myönteisesti suhtautuva ilmapiiri muokkaa siten nuorten uskomuksia tietokoneiden hyödyllisyydestä ehkä hiukan katteettomastikin. Kyseinen vaihtoehtoinen malli toimi vain koululaisilla, mikä viittaa siihen, että käytön välineellistyminen aktiivisen käytön ohella johti hyödyllisyysuskomusten realisoitumiseen.

Opiskelijoilla tietokoneiluottamus ei ollut keskeinen käyttöhalukkuuden muodostumisessa. Käyttöhalukkuuden yksilölliset erot selittyivätkin opiskelijoilla tietokoneahdistuksen avulla. Koska ahdistusta ei mitattu varsinaisessa käyttötilanteessa, on asiallista puhua vastaajan ennakoivasta uskomuksesta kokea ahdistusta käyttötilanteessa. Näin ollen asenteen muodostuksessa käyttöön liittyvä määre on ahdistus tai sen vähäisyys, jolloin sen vähäisyys koetaan yleisesti tavoiteltavaksi tilaksi. Positiivinen asenne tietokoneen käyttöä kohtaan assosioituu siten suoraan tietokoneahdistuksen vähäisyyteen, lähes riippumatta tietokoneiluottamuksen vaihtelusta. Tuloksen voidaan kuvitella syntyvän siten, että joutuessaan opiskelun vaatimuksista välineelliseen, opiskelun sisällöistä ohjautuvaan tietokoneen käyttöön, opiskelijalle voi syntyä ennakointi käyttösuhteen ahdistavuudesta, joka sitten muodostaa tietokoneen käyttöön yleisesti suuntautuvan käyttöhalukkuuden ytimen. Rinnastamalla näin opiskelukäyttö työkäyttöön tukevat työkäytön ulkoista motivaatiota korostavat tulokset edellä kuvattua (esim. Davis ym. 1992).

Opiskelijoilla tiedostettu tai tiedostamaton tietokoneahdistus ohjasi merkittävästi käyttösuhdetta opiskelukäytön ulkopuolella. Lisäksi on otettava huomioon, että yliopisto-opiskelijoiden joukko oli valikoitunut aineiston keräystavan vuoksi ja antanee siksi todellista myönteisemmän kuvan opiskelijoiden perusjoukosta. Paremmalla otoksella Meierin (1985) mukainen niin sanottu huolestuneiden käyttäjien joukko on suurempi ja siten kyseinen ilmiö vieläkin selkeämpi.

Koululaisilla tietokoneiluottamusta voidaan pitää keskeisenä tekijänä statuksen, käyttöhalukkuuden ja käytön muodostumisessa. Tietokoneen käytön näkeminen statuksellisenä minäkuvan rakennusaineena oli mahdollista, kun luottamus omiin taitoihin oli suuri. Hallittavaan laitteeseen on helppo suhtautua myönteisesti etenkin, jos siihen on yhdistettävissä erilaisia hyötynäkökohtia. Tällaisessa tilanteessa arvioitu toiminta on sekä sisäisesti että ulkoisesti palkitsevaa. Ylimääräinen tietokoneiluottamuksen suora yhteys

tietokoneen käyttöön on tulkittavissa joko mittarin validiteettiongelma tai omien kykyjen arvioinnin pohjalta tapahtuneeksi ”järkivalinnaksi”. Ensiksi mainitussa tapauksessa tietokoneen käytön mittaustapa, henkilökohtainen arvio käytön laajuudesta ja intensiteetistä, on tuottanut tuloksen, joka kertoo muustakin kuin tietokoneen käytöstä. Tällöin tekijöiden välille tulisi sallia korreloivaa virhevaihtelua. Näin ei kuitenkaan ole tehty, sillä muun muassa Bagozzi (1982) on todennut suoran yhteyden uskomusten ja intentioiden välillä ja Davis (1993) on todennut suoran yhteyden hyödyllisyysuskomusten ja systeemin käytön välillä. Yhteys tulkitaankin tässä siten, että osa kouluisten tietokoneen käytöstä ohjautuu riippumatta siitä, millaiseksi käyttöhalukkuus muodostuu. Tietokone valitaan käyttöön omien taitojen perusteella. Tällöin voi olla kyseessä kognitiivisesta arvioinnista seuraava aikaisemman kokemuksen laukaisema yhteys, joka voidaan ymmärtää tavaksi toimia tietyistä lähtökohdista tietyllä tavalla. Toisaalta kyseessä voi olla uutuudenviehätys tai kyky harkittuun riskinottoon.

Tietokonekompetenssimalli. Yksi tapa selkeyttää tietokoneeluottamuksen ja käyttöhalukkuuden välisen yhteyden sisältöä on hallintakokemuksen tutkiminen (tutkimus 4). Tietokonekompetenssimallissa tietokoneen käyttöön motivoitumista ja siinä suoriutumista selitetään hallintauskomuksilla. Hallintauskomukset ovat tulos aikaisemman toiminnan tuloksen tulkinnasta. Toiminnan tulos tulkitaan syymääreillä attribuutioteorian periaattein. Mallin käyttö tietokoneen käytön hallintakokemuksen analyysivälineenä perustui Skinnerin ym. (1995, 177) kehittämään mittariin ja siihen sisältyviin ajatuksiin. Tässä tutkimuksessa ei suoraan testattu mallia kokonaisuudessaan, vaan eriteltiin työkäytön hallintakokemusta ja sen merkitystä tietokoneen käyttötaitojen kehittämisessä ja siihen motivoitumisessa sekä tietokoneen käytön hyödyllisyysuskomusten muodostumisessa. Hallintakokemus muodostui hallintauskomusten ja toiminnan tulosta tulkitsevien uskomusten kokonaisuudesta. Hallintakokemuksen eri tekijät jaettiin Skinnerin ym. idean mukaan tietokoneen käyttöön motivoitumista ja siinä suoriutumista edistäviin ja estäviin tekijöihin. Hallintakokemuksen ja kyseisten tekijöiden yhteyksiä tietokoneen käyttöön motivoitumiseen tutkittiin mallin toimivuuden selvittämiseksi.

Aikaisemmin on jo todettu, että hallintakokemuksen tulkintakehikon osatekijät toimivat odotetusti. Strategia- ja kapasiteettiuskomukset antoivat odotetun kuvan tietokoneen hallintakokemuksen muodostumisesta ja täsmensivät asennetekijöiden avulla muodostettuja tietokonesuhteita. Kaikki tulkintaprofiilit kertoivat ainakin jonkinasteisesta tietokoneen työkäyttöön sitoutumisesta.

Hallintakokemuksen sekä estävien ja edistävien tekijöiden ennustuskyky oli vain osin odotetun kaltainen. Työkäyttö ei ollut selkeästi yhteydessä hallintakokemukseen. Ainoastaan estävien tekijöiden vähäisyys näkyi aavistuksen verran tietokoneen työkäytön aktiivisuudessa. Työ ja sen asettamat vaatimukset olivat koneen aktiivisen käytön kannalta merkittävämpiä kuin käy-

töstä tehdyt tulkinnat. Tulos on mielenkiintoinen, joskin looginen sen suhteen, että työ on määräävässä asemassa työkäyttösuhteen muodostumisessa. Niinpä myös käyttöhalukkuus ohjautuu yhtä paljon työkäyttösuhteesta ja erityisesti käytön aktiivisuudesta kuin työkäytön hallintakokemuksesta. Sen sijaan tapahtuva käyttötaitojen kehittäminen oli voimakkaasti yhteydessä erityisesti motivaatiota ja suoriutumista estävien uskomusten vähäisyyteen. Lisäksi konesuhteissa, joissa estävät uskomukset olivat keskimääräistä runsaampia, korostui selviytymisstrategiana helppoihin ohjelmiin ja tehtäviin pitäytyminen ja työtehtävät olivat muotoutuneet siten, että tätä strategiaa voitiin jonkin verran myös soveltaa. Tällaista konesuhdetta kuvaa enemmänkin vallitsevan tilanteen ylläpito kuin aktiivinen kehittäminen. Toimeen ryhtymiseen vaikuttivat hallintakokemuksen sisältö ja työn asettamat vaatimukset.

Kokemus tietokoneen yleisestä hyödyllisyydestä oli eri tavoin yhteydessä asenne- ja hallintatekijöihin kuin tietokoneen kokeminen hyödylliseksi itselle. Yleisen arvion esittäminen hyödyllisyydestä pohjautuu enemmän vaikutelmiin yleisistä myönteisistä tuntemuksista, kun taas käytön henkilökohtaisen hyödyn konkreettinen lähtökohta on tietokoneen käyttö ja siitä saadut kokemukset. Henkilökohtaisen hyödyn näkemisessä vaikuttaa pieninä tekijänä estävien uskomusten vähäisyys. Edistävät uskomukset puolestaan johtivat tietokoneen käytön statuksen lisääntymiseen. Erityisen selvästi yhteys tuli esille niillä, joilla tietokone oli keskeinen väline työtehtävien hoitamisessa.

Mallien mahdollisuudet ja rajoitukset

Tietokoneasennemalli. Tässä työssä muodostettiin yleinen tietokoneen vapaa-ajan käyttöä ja käyttöhalukkuutta ennustava malli. Liikkeelle lähdettiin Fishbeinin ja Ajzenin (1975) sekä Davisin teoreettisista näkemyksistä. Mallin muotoutumista ohjasivat valitut, aikaisemmin reliaabeleiksi todetut mittarit, kuten Loydin ja Gressardin (1984) tietokoneasenneinventori. Lopputulos oli toisaalta rohkaiseva mutta osoitti selkeästi yleisen mallin ongelmat.

Mallin testaus opiskelijoilla ja koululaisilla (tutkimus 3) osoitti mallin perusajatusten käyttökelpoisuuden tietokoneen käytön ja käyttöhalukkuuden jäsentämisessä uskomusten arvioinnin avulla. Erittely toimintaan, uskomuksiin ja varsinaiseen asenteeseen eli affektiin antoi mahdollisuuden tutkia käyttöhalukkuuden muodostumista keskeisten uskomusten summautumisprosessin tuloksena. Näin pystyttiin myös analysoimaan uskomusten suhteita, syntymistä ja muuttumista toiminnan seurauksena. Lisäksi erilaiset ympäristöön ja toimijaan liittyvät ominaisuudet saatiin analyysiin mukaan ulkoisten tekijöiden muodossa. Davisin (1989) mallia seuraten tehty keskeisten uskomusten rajaaminen käytön kahteen koetun hyödyn aspektiin ja

tietokoneiluottamukseen mahdollisesti rajattuun uskomusavaruuteen keskittymisen.

Mallin yleistys ei kuitenkaan ollut kovin toimiva valituilla tietokoneen käytön hyödyllisyyttä kuvaavilla uskomuksilla. Kokemus yleisestä hyödyllisyydestä on varsin etäinen, kun ajatellaan henkilökohtaista, vaikkakin yleistä tietokoneen käytön halukkuutta. Näin ollen sen asema käyttöhalukkuuden selittäjänä jäi kyseenalaiseksi. Tietokoneen käytön statusarvo oli puolestaan marginaalinen ja ilmeni vain tietynlaisilla käyttäjillä. Näin erityisesti silloin, kun tietokoneen käyttö alkoi liittyä minuuden ylläpitoon. Siksi heti mallin tutkimisen alkuvaiheessa olisi mukana pitänyt olla koetun henkilökohtaisen hyödyn ulottuvuus. Vapaa-ajan käytössä tietokoneiluottamuksella oli odotetusti keskeinen osa käyttöhalukkuuden muodostumisessa, joten malli antoi kaikista puutteistaan huolimatta haluttua tietoa käyttöhalukkuudesta.

Malli suuntasi huomion tietokoneiluottamuksen ja -ahdistuksen asemaan käyttöhalukkuuden muodostumisessa. Se ei kuitenkaan tarjonnut seikkaperäistä analyysiä niiden suhteesta ja ahdistuksen asemasta uskomusjärjestelmässä. Joidenkin tutkimusten mukaan tietokoneahdistusta voisi pitää tietokoneiluottamusta muodostavana uskomuksena (vrt. Brosnan 1998, 120). Toisaalta ahdistuksen voisi ymmärtää tietokoneiluottamuksen vähäisyydestä johtuvaksi reaktioksi tietokoneen käyttötilanteessa. Tässä suoritetulla mittauksella tähän erotteluun ei kuitenkaan päästy empiirisesti käsiksi. Tietokoneahdistusmittari kyllä pyrkii kartoittamaan sekä käyttöä ennakoivaa että käyttötilanteesta ilmenevää ahdistusta, mutta yhtä kaikki se on kuitenkin kognitiivinen arvio tilanteesta. Näin ollen mitään aktuaalista ahdistusta ei näillä mittareilla voida sanoa tutkitun.

Tietokonekompetenssimalli. Ajatuksena oli, että hallintakokemuksen erittely täydentää vapaa-ajan käytössä keskeiseksi osoittautuneen tietokoneiluottamuksen analyysiä ja antaa mahdollisuuden arvioida tietokoneahdistuksen asemaa ja merkitystä uudesta näkökulmasta tietokoneen työkäytössä. Näihin malli myös antaa mahdollisuuden. Mallissa affekti on mahdollista sijoittaa toimintaan, toiminnan ennakointiin ja toiminnan tuloksen tulkintaan. Toiminnan ja toiminnan ennakoinnin erittely ei kuitenkaan toteudu tässäkin mallissa selkeästi. Toiminnan tuloksen tulkinta puolestaan laajentaa hallintakokemuksen analyysimahdollisuutta merkittävästi verrattuna tietokoneasennemalliin. Työkäytön hallintakokemuksen keskeisyys työtyytyväisyydessä ja itsearvostuksessa korostaa tulkintaelementtien erittelyn merkitystä hyvänä interventioperustana. Malli keskittyy selittämään käyttöön motivoitumista ja integroitumista sekä käytössä menestymistä, ei pelkästään käyttöhalukkuutta ja käyttöä.

Kompetenssimalli ei ota huomioon muita tietokoneen käyttöön ja käyttöhalukkuuteen liittyviä uskomuksia. Tulkitsevien uskomusten muodostamisessa vaaditaan erityisjärjestelyitä, mikäli muita tietokoneen käyttöön liittyviä uskomuksia halutaan tutkia tämän mallin avulla. Esimerkiksi tulkitsevat uskomukset on mahdollista laajentaa aina organisaation tai työyhteisön

tasolle. Ennen kaikkea mallissa ohitetaan hyödyn merkitys itsenäisenä työkäyttöä määrittävänä tekijänä. Lisäksi toimijaan liittyvien ominaisuuksien huomioon ottaminen on tässä mallissa vaikeaa. Toisaalta kapasiteetin ja strategian erottelu antaa laajoja mahdollisuuksia tarkastella erilaisten tekijöiden asemaa tietyn systeemin käytössä. Laajennettuna malli olisikin sovellettavissa laajastikin erilaisiin tietokoneen käytön kokemista koskeviin tutkimuksiin.

Mallien vertailu: palautekytkentä ja rationaalisuus. Mallien toimivuutta ja yleisyyttä arvioitaessa ahdistuksen ongelmallinen asema viittaa laajemminkin mitattujen käsitteiden kausaalisen järjestymisen ongelmiin. Esimerkiksi asennemalli toimii tietyissä tilanteissa, mutta toisissa tilanteissa on vaikea vetää rajaa eri tekijöiden välisten suhteiden suuntiin. Asennekomponenttien erottelu toisistaan antaa välineitä tietokoneen käytön ja käyttöhalukkuuden analyysiin, mutta se johtaa myös joissakin tilanteissa muna-kanal-ongelmaan. Tässä tutkimuksessa käytetyillä mittareilla ja sovelletulla asettelulla asiaa ei voida empiirisesti ratkaista. Kaikki mitatut ulottuvuudet ovat itsearvioita eli tutkittavan henkilökohtaisia kognitioita itsestään ja suhteestaan tietokoneeseen ja sen käyttöön. Lisäksi aineistot ovat poikkileikkauksellisia. Mallien toimivuutta on kuitenkin mahdollista arvioida erilaisten esimerkkien avulla ja punnita saatuja tuloksia tässä valossa.

Tietokoneasennemallin taustalla olevan motivoituneen toiminnan teorian perusajatuksen mukaan ihminen toimii useimmiten rationaalisesti, käyttäen systemaattisesti hyväkseen olemassa olevaa informaatiota toimintaansa koskevia päätöksiä tehdessään (Ajzen ja Fishbein 1980, 5). Malli on eräänlainen informaation käsittelyprosessin kuvaus, jonka tuloksena on aikomus toteuttaa tai olla toteuttamatta jokin toiminta. Mallin mukaan kyseiseen toimintaan liittyvien uskomusten arvioinnin ja arvottamisen kautta muodostuu ennakkokäsitys toiminnan suotavuudesta, tässä tapauksessa käyttöhalukkuus. Rationaalinen arviointi ja asenteenmuodostus vaativat tietoa kohteesta ja aikaa arvion tekemiseen. Lisäksi arviointi vaikuttaa prosessimallin mukaan aidosti itse toimintaan ainoastaan silloin, kun toiminta, esimerkiksi tietokoneen käyttö, voidaan vapaasti valita. Pakkovalinta sotkee mallin mukaisen idean käyttöhalukkuuden muodostumisesta harkinnan tuloksena.

Tietokoneasennemalli kuvaa käyttöhalukkuuden muodostumista parhaiten tilanteessa, jossa käyttö voidaan vapaasti valita ja käyttöön ryhtymistä on aikaa harkita. Esimerkiksi maanviljelijä, joka puntaroi tilan kirjanpidon ja tuotannon tietokoneistamista, on hyvä esimerkkitapaus. Hän on hankkinut tietoa tietotekniikan erilaisista soveltamismahdollisuuksista ja muodostanut käsityksen tietokoneistamisen hyödyllisyydestä. Tietokoneeluottamustaan hän on voinut arvioida myyntipuheiden ja vertaistensa kokemusten sekä ajattemiensa rinnastusten kautta. Käytön mahdollisuudet ja esteet ovat näin realisoituneet käyttöhalukkuudeksi, ja käyttö toteutuu olosuhteiden mukaan.

Malli toimii esitetyssä muodossa tilanteessa, jossa kyseessä on toimintatapojen muutos suhteessa tietokoneeseen eli uskomukset ja asenteet tietoko-

neen käyttöä kohtaan ovat jossakin määrin muodostuneet aikaisemman kokemuksen myötä. Tällöin mallilla voidaan ennustaa hallitun muutoksen jälkeistä käyttöä ja käyttöhalukkuutta.

Sen sijaan asennemallilla ei voida kuvata kovin hyvin sellaisen työntekijän käyttöhalukkuutta, joka joutuu työtehtävien vuoksi ottamaan käyttöönsä tietokoneen omasta tahdosta riippumatta. Hän on pakkovalintatilanteessa, jossa on ryhdyttävä käyttämään tai ainakin opettelemaan käyttöä. Ulkoiset realiteetit, kuten työpaikan säilyttäminen, ohjaavat toimintaa, eikä ole mahdollisuutta tai haluakaan jäädä pohdiskelemaan sisäiseen motivaatioon perustuvaa rationaalista valintaa. Toinen esimerkki, jossa asennemalli ei toimi kovinkaan hyvin, on pienen lapsen tilanne, kun hän aloittaa käytön jo ennen kuin osaa kunnolla puhua. Molemmissa tapauksissa toimintaan ryhdytään lyhyen reagoinnin perusteella ja enemmänkin yleistyneen uskomuksen kuin eriytyneen arvioinnin pohjalta.

Jälkimmäisissä tilanteissa käyttöhalukkuuden ja käytön muodostumista kyetään kuvaamaan paremmin tietokonekompetenssimallilla. Toimintaan ryhdytään lyhyellä reagointiajalla. Hallintauskomukset ovat yleistynyt käsitys omasta suhteesta johonkin senkaltaiseen laitteeseen kuin tietokone. Ennakkokäsitys ei ole harkittu, vaan spontaani ja tiedostamatta muodostunut. Uskomukset tietokoneen käytöstä alkavat muodostua vasta toiminnan kokemisen ja toiminnan tuloksen arvioinnin seurauksena. Tällöin suoritetaan arviointia laajemmin, ja vasta tämän jälkeen uskomukset ovat eriytyneesti käyttöhalukkuuden muodostumisen takana. Lapsilla arviointiprosessit ovat vielä piilossa ja toiminnan sekä ajattelun suhde vielä välittömämpi. Toimintaa ja sen syitä ei samalla tavalla eritellä, joten toiminnan arviointikaan ei toimi samoin. Kuitenkin hallintauskomusten yhteys käyttöön löytyy heiltäkin.

Pakkovalintatilanteessa hyödyllisyysuskomusten arviointia ja käyttöhalukkuuden ilmaisemista ohjaa voimakkaammin käytön intensiteetti ja työn tietokoneistumisen aste. Toteutunut ja välttämättömäksi koettu toiminta pakottaa arvioimaan uskomuksia ainakin osin toimintaa tukevasti, jotta käyttäjä välttyy ristiriitatilanteelta. Näin myös käyttöhalukkuus arvioidaan suuremmaksi kuin tilanteessa, jossa vastaavaa pakkoa ei olisi. Tällainen on tilanne juuri tasapainoilevilla työkäyttäjillä. Hallintakokemus taas rakentuu eri tavoin, joten se ei reagoi käyttöön aina samalla tavalla yhtä myönteisesti.

Kognitioiden yhteydet. Tietokoneasenne- ja kompetenssimallit ovat päällekkäisiä tai sisäkkäisiä, kuten eri tekijöiden keskinäiset yhteydet osoittavat. Kognitiiviset mitat vaikeuttavat tekijöiden ajallista järjestämistä, ja tekevät sen jopa mahdottomaksi. Tästä huolimatta kognitiot suuntautuvat eri tavoin ja kuvaavat ilmiötä eri tasoilla. Siten voidaankin väittää, että työkäytön motivaatiota ja suoriutumista estävät tekijät ovat erityisen selkeästi yleisen tietokoneiluottamuksen ja -ahdistuksen taustalla. Tällaisia suoriutumista estäviä tulkintatottumuksia ovat käyttöön vaikuttavien tuntemattomien tekijöiden korostaminen, käytön kehittämisyritysten tulkitseminen epäonnistu-

neiksi, uskomus käyttöön tarvittavien ominaisuuksien puuttumisesta, muiden varaan heittäytyminen ja avun suhteen pettyminen sekä onneen luottaminen ja itsensä epäonniseksi kokeminen. Ne ennustavat hyvin yleisen tietokoneahdistuksen olemassaoloa ja –luottamuksen vähäisyyttä. Myös yleinen käyttöhalukkuus seuraa näitä strategia- ja kapasiteettiuskomuksia mutta ei yhtä voimakkaasti kuin edellä kuvatut uskomukset. Käyttöhalukkuus ohjautuu siten yhtä voimakkaasti työkäyttösuhteesta ja erityisesti käytön aktiivisuudesta kuin työkäytön hallintakokemuksestakin.

Asenne ja hallinta ovat tällä tavalla tarkasteltuna voimakkaasti päällekkäisiä käsitteitä. Tietokonehuottamus ja –ahdistus ovat lähes identtisesti yhteydessä hallintakokemukseen ja sen osatekijöihin. Käyttöhalukkuus sen sijaan poikkeaa selkeämmin omaksi erilliseksi kokonaisuudekseen. Sen paremmin tietokonehuottamusta kuin tietokoneahdistustakaan ei ole syytä pitää hallintakokemuksen tai erityisesti motivaatiota ja suoriutumista estävien tekijöiden kanssa täysin samaa ilmiötä kuvaavina käsitteinä. Ensinnä hallintakokemustekijät ja asennetekijät ovat eri tavoin yhteydessä työkäytön aktiivisuuteen. Toiseksi asennetekijöitä mitataan yleisellä ja hallintakokemusta spesifillä, enemmän tilannekohtaisella tasolla. Lisäksi voimakkaat ristikkäiset korrelaatiot vaikeuttavat yhteyksien kokonaisuuden tulkitsemista. Tulosten mukaan Loydin ja Gressardin (1984) tapaisten asennemittareiden käyttö yhtenä kokonaisuutena on kyseenalaista yritettäessä ymmärtää aktiivisen käytön muodostumista työssä tai vapaa-aikana. Fishbeinin ja Ajzenin (1975) tapa erottaa uskomukset ja asenteet siten, että asenne on pelkkä affektiivinen komponentti, on toimivampi. Asenne ennustaa halukkuutta lähestyä tai välttää asenneobjektia, ja uskomukset muodostavat asenteita. Tälle pohjaava Davisin (1989) suorittama uskomusten jako hyötyyn ja helpokäyttöisyyteen on hyvä lähtökohta. Helpokäyttöisyyden keskeisyyden vuoksi sen seikkaperäinen ymmärtäminen on myös tärkeää.

Mallien arvo. Käytettyjen mallien keskeinen anti on siinä, että ne antavat välineet jäsentää hallitusti tutkittua ilmiötä. Ne liittävät hallintaa ja asenteita selvittävän tutkimuksen avulla saadun tiedon yleistyksen kautta tietokoneen käytön tutkimiseen ja antavat siten mahdollisuuden ohittaa arkiymmärryksen sekä muodostaa perusteltuja odotuksia ilmiön suhteen. Ne ovat kehikko, jossa valittua tutkimusaihetta voidaan analysoida. Malleja ja niissä esitetyjä tekijöiden välisiä syy-yhteyksiä ei voida tämän tutkimuksen aineistojen perusteella pitää todistettuina. Mallit toimivat lähinnä pyyntiverkkoina, joiden avulla tutkittavasta ilmiöstä vangitaan tiettyjä keskeisiä tekijöitä. Löydetyt tekijät ja niiden väliset yhteydet jäsennetään mallien teoreettisten oletusten perusteella. Mallien eksplikoimat tekijät ja tekijöiden väliset korrelatiiviset yhteydet sen sijaan ovat totuuksia, joiden olemassaoloon voidaan luottaa. Ne antavat arvokasta tietoa tietokoneen käytöstä, tietokoneasenteista ja työkäytön hallintakokemuksesta esimerkiksi erilaisten interventioiden kehittämiseen. Toisaalta taas mallien käyttö kahlitsee ja rajaa ulkopuolelle

mahdollisesti sellaisia tekijöitä, jotka olisivat keskeisiä ilmiön ymmärtämiseksi.

Kehittämisestä ja soveltamisesta

Kehittäminen. Tässä saatujen kokemusten perusteella mallien kehittämisessä ja soveltamisessa on kiinnitettävä huomiota tutkimusasetelmiin ja mittareihin. Tietokoneasennemallissa yleistämisen idea ei aluksi toiminut kovin hyvin valituilla uskomusulottuvuuksilla. Tilannetta korjattiin ottamalla tutkimuksen seuraavaan vaiheeseen mukaan paremmin Davisin alkuperäisen mallin sisältöjä vastaavia tekijöitä. Tietokoneasenteiden muodostumista yleisellä tasolla tutkittaessa valmiin asennemittarin soveltaminen oli perusteltua mutta ei Fishbeinin ja Ajzenin alkuperäisen idean mukaista. Eräs mahdollisuus Davisia yleisemmän mallin luomiseen olisi uskomusavaruuden aukaiseminen ja uskomusten arviointiprosessin todentaminen. Näin päästäisiin laajemmin arvioimaan tietokoneen käyttöön liittyviä keskeisiä uskomuksia ja annettaisiin tutkittavalle ilmiölle enemmän mahdollisuuksia myös tilannekohtaisesti vaikuttaa tuloksen muodostumiseen.

Eräs mahdollisuus soveltaa tietokonekompetenssimallia olisi hallintakemuksen sisältöä kuvaavan tulkintakehikon muokkaaminen entistä paremmin esimerkiksi tietyn organisaation tietokoneen käyttöä vastaavaksi ja käyttöön vaikuttavien tekijöiden osalta kattavaksi. Tämä edellyttäisi strategia- ja kapasiteettiuskomusten tutkimista lähes samaan tyyliin kuin asennemallissa tutkitaan uskomusten arviointia.

Mallien toimivuuden testaaminen on tulevaisuudessa keskeistä. Uskomusten syy-seuraussuhteiden todentaminen on kuitenkin erittäin vaikea tehtävä. Se vaatii erityisiä tiettyyn käyttötilanteeseen sidottuja tutkimusasetelmia ja ei-kognitiivisten mittojen rakentamista (esim. Emanuele, Dale ja Kliens 1997; Pervin 1996, 258, Szajna 1996). Yksilökohtainen uskomusten muutos on myös pyrittävä saamaan esille pitkittäisen tiedonkeruun avulla. Esimerkiksi jonkin systeemin käyttäjäkoulutuksen tutkiminen tästä näkökulmasta olisi yksi mahdollisuus.

Soveltaminen. Tietokonesuhteen muodostumisen ymmärtäminen avaa mahdollisuudet suhteiden kehittämiselle mitä erilaisimmissa yhteyksissä vapaa-ajalla ja työssä. Saadut tiedot ovat peruslähtökohta erilaisiin suunnittelu-, koulutus- ja kehittämishankkeisiin. Keskeisinä tekijöinä ovat tietokoneen käyttöön liittyvät yleiset ja tilannekohtaiset uskomukset ja affektiiviset reaktiot sekä niiden ohjautuminen.

Fishbein ja Ajzen (1975, 388) katsovat käyttäytymismuutosten olevan seurausta asenteiden ja aikomusten muutoksista. Asenteisiin vaikutetaan aina uskomusten kautta. Uskomusten muuttaminen onnistuu parhaiten, kun tiedetään ne keskeiset uskomukset, jotka liittyvät kohteena olevaan toimintaan (Ajzen ja Fishbein 1980, 225). Tietokoneen käytössä on siten tiedettävä,

mihin keskeisiin uskomuksiin käyttöhalukkuus perustuu. Uskomusten muutoksessa on kaksi keskeistä komponenttia, joihin vaikuttamalla uskomukset muuttuvat. Ne ovat määreen liittyminen objektiin ja määreen arviointi (Fishbein ja Ajzen 1975, 396). Kirjoittajien mielestä uskomuksiin, asenteisiin ja käyttäytymiseen voidaan vaikuttaa aktiivisella osallistumisella ja suostuttelevalla kommunikaatiolla (emt. 411 ja 451).

Tässä tutkittujen yliopisto-opiskelijoiden jo varsin tarkoituksenmukaista konesuhdetta voidaan edistää vaikuttamalla tietokoneahdistuksen tiedostettuun ja tiedostamattomaan merkitykseen. Koululaisilla voidaan keskittyä laajemmin itseluottamuksen kasvattamiseen niin oppimisprosessissa yleisesti, kuin koneen kanssa erityisesti. Koulutuksella voidaankin helposti kehittää käyttötaitoja, kunhan oppijan luottamus omiin kykyihin on olemassa (Speier, Morris ja Briggs 1996) ja tietokoneahdistus hallitaan.

Aikaisemman tutkimuksen mukaan edellä mainittuihin tekijöihin on varsin vaikeaa vaikuttaa, erityisesti tietokoneahdistukseen. Kun käyttäjä kokee ahdistuvansa käyttäessään tai ajatellessaan käyttävänsä tietokonetta, luottamus omiin tietokonetaitoihin on vähäinen. Ahdistus johtaa vähäisiin odotuksiin, huonoon suoritukseen, huomion kiinnittymiseen kehon tuntemuksiin ja heikkouden ajatuksiin. Käyttäjän tarkkaavaisuus keskittyy negatiivisesti vääristyneeseen minäkokemukseen. (Heinssen ym. 1987) Speierin ym. (1996) mukaan tätä ahdistuksen kokemista ja sen seurauksia on vaikea muuttaa. Tällaisessa tilanteessa ajaudutaan helposti laskevaan tai nousevaan kierteeseen, jossa ahdistunut reagoi ennakoivasti tulevaa ahdistunutta reagoivasti ja päinvastoin (vrt. Skinner 1995, 97). Tietokonekurssille osallistuneet tietokoneahdistuneet henkilöt päättivät kurssin vieläkin ahdistuneempina. Kokemus ja koulutus voivat siten jopa lisätä ja vahvistaa ahdistusta ja heikkouden kokemuksia. Näin käy juuri niille henkilöille, jotka ennalta kärsivät pahiten tietokoneahdistuksesta.

Tietokoneasennemalli antaa hallitun mahdollisuuden pyrkiä välttämään kuvattua negatiivista kierrettä. Koululaisella, joka näkee tietokoneet teknisenä välineenä ja uskoo, ettei hallitse teknisiä välineitä, tietokonealuottamukseen ja sitä kautta asenteisiin voidaan vaikuttaa esimerkiksi siten, että saadaan hänen käsityksensä tietokoneesta teknisenä välineenä muuttumaan tai hänen suhtautumisensa teknisiin välineisiin muuttumaan. Aktiivisen osallistumisen muutosstrategiassa tietokonealuottamukseen yhteydessä oleviin uskomuksiin vaikutetaan toimintaan osallistumalla. Tietokoneen käyttötapahtumaan osallistuminen antaa henkilölle mahdollisuuden muodostaa uusia uskomuksia itsestään, muista ihmisistä, erilaisten toimintojen vaikutuksista ja ympäristöstä suhteessa tietokoneen käyttöön (Fishbein ja Ajzen 1975, 412). Käyttäjä saa uutta informaatiota tietokonesuhteensa pohjaksi käytön, mallioppimisen ja samaistumisen avulla. Käsitys tietokoneesta teknisenä välineenä joutuu uudelleen arvioitavaksi, kun esimerkiksi nuori tyttö seuraa vierestä tasavertaisen toverinsa irkkailua netissä ja kirjoittautuu ystävänsä avustuksella itse käyttäjäksi keskusteluryhmään. Suostuttelevassa kommuni-

kaatiossa informaatio välittyy verbaalisesti, ja kun informaatioon ja sen lähteeseen luotetaan, voidaan uskomuksia joutua harkitsemaan uudelleen (emt. 458). Vertaisen henkilön vakuuttelut tietokoneesta kirjoituskoneen kaltaisena, mutta uusia mahdollisuuksia avaavana kommunikaatiovälineenä muuttaa uskomusta tietokoneesta pelkästään teknisenä välineenä.

Osallistuvan vuorovaikutustapahtuman ja suostuttelun hallitseminen on vaikeaa, jos uskomusavaruutta ei rajoiteta. Uskomusavaruuden rajoittaminen on mahdollista, kun ymmärretään keskeiset tietokoneen käyttöhalukkuuteen vaikuttavat uskomukset ja näihin uskomuksiin yhteydessä olevat uskomukset (vrt. emt. 389). Uskomukset ovat kuitenkin erilaisia eri käyttäjillä. Tämän vuoksi on tärkeää tunnistaa erilaista koulutusta tarvitsevat ja myös järjestää koulutus sellaiseksi, että siinä otetaan huomioon erityiset yksilölliset tarpeet. Koulutuksen tulee saada käyttäjä vakuuttuneeksi siitä, että tietyllä tietokoneohjelmalla saadaan suoritettua tietty tehtävä yksinkertaisesti, helposti ja tehokkaasti. Oppimistilanteen tulee olla turvallinen uusien käyttötaitojen opetteluun ja mahdollisen tietokoneahdistuksen kohtaamiseen. Lisäksi opetuksessa on tarjottava keinoja tietokoneahdistuksen hallitsemiseksi. Vaikeimmissa tilanteissa lähestytään terapiasuhdetta, vaikka tietokoneahdistusta ei fobiaksi luokiteltaisikaan. Yhteisössä tapahtuva käyttötaitojen suhteeton korostaminen voi johtaa joillakin omien mahdollisuuksiensa aliarvioimiseen. Esimerkiksi ei vain tietokoneahdistuksesta kärsivät, vaan myös eri tavoin tietokoneisiin orientoituneet voivat tällaisessa kulttuurissa joutua toissijaiseen asemaan (vrt. sukupuoli/ Brosnan 1998).

Erilaisissa interventioitoimissa on otettava huomioon, kuinka keskeinen tekijä tietokone on informaatioyhteiskunnan kansalaisen minäkäsitykselle ja minkälaisia vaatimuksia tietokoneeseen liittyvän toiminnan laadulle tämä seikka asettaa. Esimerkiksi tietokoneen ja sen käytön ymmärtäminen identiteettiobjektiksi luo muun muassa erilaisia kasvatuksellisia perspektiivejä. Ulkopuolelta määritelty ongelmakäyttäytyminen (muun muassa Internetriippuvuus) voidaan nähdä yksilön ominaisuuksia kehittävänä toimintana ja henkilökohtaista todellisuutta rakentavana merkitysten maailmana. Tässä suoritettu konesuhteiden täsmentäminen ja aikaisempaa tarkempi erottelu antaa mahdollisuuden arvioida entistä paremmin käytön asemaa identiteetin rakentumisessa.

Mitä tärkeämpi jokin uskomus on minäkäsityksen kannalta, sitä merkityksellisempi muutosagentti se myös on, mutta samalla siihen on vaikeampi vaikuttaa. Esimerkiksi sukupuolen sosiaalisessa havaitsemisessa teknisten laitteiden hallinta liitetään pääasiassa maskuliinisuuteen (vrt. Brosnan 1998, 37), jolloin uskomus "en hallitse teknisiä välineitä" on feminiinisesti identifioidulle varsin keskeinen minäkäsityksen kannalta ja siten ehkä jopa mahdollon muuttaa. Tällaisessa tilanteessa onkin syytä keskittyä laajentamaan käsitystä tietokoneesta muunakin kuin teknisenä välineenä, esimerkiksi korostaa tietokoneen arvoa sosiaalisen verkoston laajentamisen välineenä.

Tietokoneuottamuksen osalta edellä olevassa on käsitelty myös hallintauskomusten muutosta ja siihen vaikuttamista. Tietokonekompetenssimalli eriyttää edelleen mahdollisuuksia vaikuttaa hallintakokemukseen. Vaikka kaikissa tilanteissa hallintakokemuksen voimistaminen ei vaikuta edullisesti, se on käyttöhalukkuuden kannalta keskeistä tiettyyn pisteeseen saakka (vrt. Skinner 1995, 127-137). Lisäksi on pidettävä mielessä, että tietotekniikka on normaalikäytössä aina jossain määrin hallitsematon kokonaisuus. Tietokonekompetenssimallin mukaan hallintakokemukseen vaikutetaan parhaiten tukemalla toiminnan tuloksen myönteistä tulkintaa. Peruslähtökohta on toiminnan tuloksen johdonmukainen riippuvuus toteutetusta toiminnasta (emt. 47). Yrittämisen keskeisyyden korostaminen on mielekästä ainoastaan olosuhteissa, joissa voidaan selkeästi havaita tietyn toiminnan johtavan ennakoitua lopputulokseen. Tietotekniikan käytössä kyseeseen voi tulla esimerkiksi tietoteknisen ympäristön rakenteellisuuden selkiyttäminen uusien käsitteiden opettelulla tai perustoimintamalleja hiomalla.

Samalla tavalla kuin asennemallissa on kompetenssimallissa toiminnan tuloksen tulkintaan vaikuttaminen vaikuttamista hallintauskomusta sääteleviin uskomuksiin. Strategiauskomukset suuntaavat huomion ympäristön jatkuvuuteen ja siinä toteutuviin toiminnan ja sen tuloksen riippuvuuksiin ja kompetenssiuskomukset omaan kykyyn toteuttaa kyseisiä riippuvuuksia (emt. 31). Vaikuttaminen voi siten tapahtua vaikuttamalla ympäristön rakenteeseen tai henkilön uskoon käyttää hyväksi ympäristön rakennetta. Tässä toteutetun hallintakokemuksen empiirisen tarkastelun mukaan vaikuttaminen tulee kohdistaa niihin syyntapaisiin, joilla käyttäjä tietokoneen käyttöään arvio.

Edellä mainittu yrittämisen korostaminen ja mahdollistaminen ympäristön kohdistuvin toimenpitein on keskeistä tietokoneen käytön opettelussa. Käyttäjä on saatava vakuuttuneeksi, että yrittäminen on toimiva strategia ja että hänellä on mahdollisuus toteuttaa kyseistä strategiaa. Ominaisuuksien asema tietokoneen käytön onnistumisessa on strategiana keskeisempi vaikuttamisen kohde, jos kapasiteettia pidetään suhteellisen pysyvänä tekijänä. Tietokoneen käytön ymmärtäminen rutiiniluonteiseksi ja yksinkertaiseksi helpottaa hallintakokemuksen muodostumista, vaikka käyttäjä ei kokisikaan itsellään olevan erityislahjoja. Vaikuttaminen kyseisiin uskomuksiin tapahtuu samoin, kuin edellä on kuvattu asennemallin yhteydessä. Ympäristön rakenteellisuutta voidaan lisätä esimerkiksi tutkitussa opetusorganisaatiossa, kun selkeytetään muilta työntekijöiltä ja organisaatiolta tietokoneen käyttöön saatavaa apua ja lisätään sitä tarpeiden mukaan. Tämän lisäksi työntekijän on koettava olevansa tarvitsemansa avun piirissä. Tietokoneen käyttöön liittyvien tuntemattomien ja jo hallinnassa olevien asioiden rajaa voidaan myös selkeyttää tutustumalla hyvin tietokoneen toimintaperiaatteisiin. Näin myös rajataan onnen osuutta käytön onnistumisessa.

Lopuksi

Informaation sisältö on keskeistä ihmisen toiminnan suuntautumisessa, ei se, kuinka ja missä muodossa sitä välitetään. Informaatioyhteiskunta koostuu sisällöistä tietokoneen muistissa, ja sisällöt siirtyvät paikasta toiseen verkossa. Tietotekniikan käyttötaidot ovat keskeisiä informaation sisältöjen hyödyntämisessä. Pelkät käyttötaidot eivät kuitenkaan riitä. Jotta informaatioyhteiskunnan kansalaisesta tulee tietoyhteiskunnan kansalainen, tarvitaan käyttötaidojen ohella valmiuksia virtuaalisen todellisuuden hallitsemiseen ja hyödyntämiseen. Tietotekniikan merkitys toimintaa helpottavana välineenä tulee esille vain käyttösuhteessa, jossa käyttäjä on toiminnan sisällön motivoima ja hallitsee laitteet. Runsaan informaation maailmassa on yksilöllisen hyvinvoinnin kannalta tärkeää osata asettaa itsenäisesti päämääränsä ja valita tarvittavat ja tarpeen mukaan vaihtelevat keinot niiden saavuttamiseksi.

Lähteet

- Ajzen, I. (1988) Attitudes, personality and behavior. Chicago: Dorsey Press.
- Ajzen, I. ja Fishbein, M. (1980) Understanding attitudes and predicting social behavior. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Allardt, E., Jarti, P., Jyrkilä, F. ja Littunen, Y. (1958) Nuorison harrastukset ja yhteisöjen rakenne. Porvoo: WSOY.
- Aronson, E. (1968) Dissonance theory: progress and problems. Teoksessa R.P.Abelson, W.J.McGuire, T.M.Newcomb, M.J.Rosenberg ja P.H.Tannenbaum (toim.) Cognitive consistency theories: A source book. Illinois: Rand McNally, 5-27.
- Aronson, J., Blanton, H. ja Cooper, J. (1995) From dissonance to disidentification: Selectivity in the self-affirmation process. Journal of personality and social psychology, 68, 6, 986-996.
- Arthur W. ja Olson E. (1991) Computer attitudes, computer experience, and their correlates: An investigation of path lingages. Teaching of psychology. 18 (1), 51-54.
- Asikainen, E. (1990) Lasten ja nuorten suhtautuminen tietokoneeseen ja teknistyvään tulevaisuuteen. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen tutkimuksia A 36. Jyväskylän yliopisto: Jyväskylän yliopiston monistuskeskus.
- Bagozzi, R.P. (1981) Attitudes, Intentions, and behavior: A test of some key hypotheses. Journal of personality and social psychology, 41 (4), 607-627.
- Bagozzi, R.P. (1982) A field investigation of causal relations among cognitions, affect, intentions and behavior. Journal of marketing research, 19, 562-584.
- Bagozzi, R.P., Davis, F.D. ja Warshaw, P.R. (1992) Development and test of a theory of technological learning and usage. Human relations, 45, 7, 659-686.
- Bandalos, D. ja Benson, J. (1990) Testing the factor structure in variance of a computer attitude scale over two grouping conditions. Educational and psychological measurement, 50, 49-60.
- Bandura, A. (1982) Self-efficacy mechanism in human agency. American psychologist, 37, 2, 122-147.
- Bandura, A. (1992) Exercise of personal agency through the self-efficacy mechanism. Teoksessa R.Schwarzer (toim.), Self-efficacy: Thought control of action, s. 3-38. New York: Hemisphere publishing.
- Barglow, R. (1994) The crises of the self in age of information. London & New York: Routledge.

- Bar-Tal, Y. (1990) The effect of personal use of computers on employees' perception of control over work. *Social behavior*, 5, 103-115.
- Baumeister, R.F. (1982) A self-presentational view of social phenomena. *Psychological bulletin* 117:497-529.
- Bentler, P. ja Speckart, G. (1979) Models of attitude-behavior relations. *Psychological review*, 86, 452-464.
- Bonham, L.A. (1991) Guglielmino's self-directed learning readiness scale: what does it measure? *Adult education quarterly*, 41 (2), 92-99.
- Bradley, G. (1989) *Computers and the psychosocial work environment*. London: Taylor & Francis.
- Breakwell, G.M. (1986) *Coping with threatened identities*. London: Methuen.
- Brosnan, M. (1998) *Technophobia. The psychological impact of information technology*. London ja New York: Routledge.
- Brosnan, M. ja Davidson, M. (1994) Computerphobia: is it particularly female phenomenon? *The psychologist*, 7(2), 73-78.
- Campbell, D.T. (1967) Stereotypes and the perception of group differences. *American psychologist* 22(10):817-829.
- Cantor, N. ja Mischel W. (1979) Prototypes in person perception. *Teoksessa Advances in experimental social psychology* 12: 4-52.
- Colley, A., Hill, F. Hill, J. ja Jones, A. (1995) Gender effects in the stereotyping of those with different kinds of computing experience. *Journal of educational computing research* 12(1):19-27.
- Csikszentmihalyi, M. (1991) *Flow. The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row, Publishers, Inc.
- Dambrot, F., Watkins-Malek, M., Silling, M., Marshall, R. ja Garver, J. (1985) Correlates of sex differences in attitudes toward and involvement with computers. *Journal of Vocational Behavior*, 27 (1), 71-86.
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13, 319-340.
- Davis, F.D. (1993) User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International journal man-machine studies*, 38, 475-487.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. ja Warshaw, P.R. (1989) User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, 35, 982-1003.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. ja Warshaw, P.R. (1992) Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of applied social psychology*, 22(14), 1111-1132.
- DSM-IV (1995) *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4. Painos. Washington, DC: American Psychiatric Association.

- Dumazedier, J. (1967) *Toward a society of leisure*. London: Collier Macmillan.
- Egg, R. ja Meschke, H. (1989) Jugendliche computer-fans: Aussteiger oder Aufsteiger? *Psychologie in Erziehung. und Unterricht*, 36, 35-35.
- Elliot, A.J. ja Devine, P.G. (1994) On the motivational nature of cognitive dissonance: Dissonance as psychological discomfort. *Journal of personality and social psychology*, 67, 6, 382-394.
- Emanuele, S., Dale, A. ja Kliens, H. (1997) Problem solving and humor as a function of computer anxiety. *Perceptual and motor skills*, 84, 147-156.
- Ermi, L. (1998) Verkkoon tarttuneet. Tutkimusseminaarityö. *Psykologian laitos. Tampereen yliopisto*.
- Farina, F., Arce, R., Sobral, J. ja Carames, R. (1991) Predictors of anxiety towards computers. *Computers in human behavior*, 7, 263-267.
- Fenech, T. (1999) Using perceived ease of use and perceived usefulness to predict acceptance of the World Wide Web. [URL:http://decweb.ethz.ch/WWW7/1839/com1839.htm](http://decweb.ethz.ch/WWW7/1839/com1839.htm). 21.6.1999.
- Field, L. (1989) An investigation into the structure, validity, and reliability of Guglielmino's self-directed learning scale. *Adult education quarterly*, 39, 125-139.
- Field, L. (1990) Guglielmino's self-directed learning scale: should it continue to be used? *Adult education quarterly*, 41 (2), 100-103.
- Fishbein, M. (1963) An investigation of the relationships between beliefs about an object and the attitude toward that object. *Human relations*, 16, 233-240.
- Fishbein, M. ja Ajzen, I. (1975) *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Massachusetts: Addison-Wesley publishing company.
- Fiske, S.T. ja Goodwin, S.A. (1994) Social cognition research and small group research. *Special Issue: Social cognition in small groups. Small group research* 25(2):147-171.
- Furnham, A. (1997) *The psychology of behaviour at work. The individual in the organization*. Sussex: Psychology Press.
- Gardner, D. G., Dukes, R. L. ja Discenza, R. (1993) Computer use, self-confidence, and attitudes: a causal analysis. *Computers in human behavior* 9:427-440.
- Gibbons, F., Eggleston, T. ja Benthin, A. (1997) Cognitive reactions to smoking relapse: The reciprocal relation between dissonance and self-esteem. *Journal of personality and social psychology*, 72, 1, 184-195.
- Gist, M., Schwoerer, C. ja Rosen, B. (1989) Effects of alternative training methods on self-efficacy and performance in computer software training. *Journal of applied psychology*, 74(6), 884-891.

- Gittler, G. ja Kriz, W. (1992) Jugendliche und Computer: Einstellungen Persönlichkeit und Interaktionsmotive. Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie, 39, 171-193.
- Gressard, C. ja Loyd, B. (1986) The nature and correlates of computer anxiety in college students. Journal of human behavior and learning, 3, 28-33.
- Griffiths, M. (1991) Amusement machine playing in childhood and adolescence: a comparative analysis of video game and fruit machines. Journal of adolescence, 14, 53-73.
- Griffiths, M. (1992) Pinball wizard: the case of a pinball machine addict. Psychological reports, 71, 161-162.
- Griffiths, M. (1995) Technological addictions. Clinical psychology forum, 71, 14-19.
- Guilford, J. (1959) Personality. New York: McGraw-Hill.
- Haggard, L.M. ja Williams, D.R. (1992) Identity affirmation through leisure activities: Leisure symbols of the self. Journal of leisure research 24(1):1-18.
- Hamilton D.L. (1979) A cognitive-attribitional analysis of stereotyping. Teoksessa Advances in experimental social psychology 12:53-85.
- Harrison, A.W. ja Rainer, R.K. (1992) An examination of the factor structures and concurrent validities for the computer attitude scales, the computer anxiety rating scales, and the computer self-efficacy scale. Educational and psychological measurement 52, 735-745.
- Hartwick, J. ja Barki, H. (1994) Explaining the role of user participation in information system use. Management science, 40(4), 440- 465.
- Heinssen, R., Glass, C. ja Knight, L. (1987) Assessing computer anxiety: Development and validation of the computer anxiety rating scale.
- Heiskanen, S. (1998) Kybernistit, tarua vai totta? City-lehti 5/1998.
- Henry, J.W., Martinko, M.J. ja Pierce, M.A. (1993) Attribitional style as a predictor of success in a first computer science course. Computers in human behavior 9: 341-352.
- Hill, T., Smith, N.D. ja Mann, M.F. (1987) Role of efficacy expectations in predicting the decision to use advanced technologies: the case of computers. Journal of applied psychology, 72, 307-313.
- Hubona, G.S. ja Kennick, E. (1996) A Re-examination of the technology acceptance model. [URL:http://www.isy.ucu.edu/~ghubona/abstracts.html](http://www.isy.ucu.edu/~ghubona/abstracts.html). 20.10.1996.
- Härkönen R. (1997) Koulutus osana tietoyhteiskunnan infrastruktuuria. Teoksessa Tiedolla tietoyhteiskuntaan. Tilastokeskus. Helsinki: Paino-center.
- Igbaria, M., Schiffman, S.J. ja Wieckowski, T.J. (1994) The respective roles of perceived usefulness and perceived fun in acceptance of

- microcomputer technology. *Behaviour & information technology*, 13, 6, 349-361.
- Jones, E. ja Pittman, T. (1982) Toward a general theory of strategic self-presentation. *Teoksessa J.Suls (toim.) Psychological perspectives on the self* 231-262. Hillsdale: Erlbaum.
- Jöreskog, K.G. ja Sörbom, D. (1993) LISREL 8.12A and Prelis 2.12A for windows. Chicago: Scientific Software International, Inc.
- Kahn, H. ja Robertson, I.T. (1992) Training and experience as predictors of job satisfaction and work motivation when using computers: a correlational study. *Behaviour & information technology* 11(1): 53-60.
- Kaplan, H., Sadock, B. ja Grebb, J. (1994) Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry. Behavioral sciences, Clinical psychiatry. 7. Painos. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Kay, R.H. (1993) An exploration of theoretical and practical foundations for assessing attitudes towards computers: The computer attitude measure (CAM). *Computers in human behavior* 9:371-386.
- Keepers, G.A. (1990) Pathological preoccupation with video games. *Journal of American Academy of child and adolescent psychiatry*, 29, 49-50.
- Kelly, J. R. (1982) *Leisure*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc.
- Klein, W.M. ja Kunda, Z. (1992) Motivated person perception: constructing justifications for desired beliefs. *Journal of experimental social psychology* 28(2):145-168.
- Kolari, J. (1999) Tiedonhakijan ominaisuudet verkkotietoa haettaessa ja arvioitaessa. Pro gradu –tutkielma. Psykologian laitos. Tampereen yliopisto
- Koro, J. (1993) Aikuinen oman oppimisensa ohjaajana. Itseohjautuvuus, sen kehittyminen ja yhteys oppimistuloksiin kasvatustieteen avoimen korkeakouluopetuksen monimuotokokeilussa. *Jyväskylä studies in education, psychology and social research* 98. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Koslowsky, M., Hoffman, M. ja Lazar, A. (1990) Predicting behavior on a computer from intentions, attitudes and experience. *Current psychology research and reviews*, (1), 75-83.
- Krendl, K., Broihier, M. ja Fleetwood, C. (1989) Children and computers: Do sex-related differences persist? *Journal of communication*, 39, 85-93.
- Kunda, Z. (1987) Motivated inference: Self-serving generation and evaluation of causal theories. *Journal of personality and social psychology* 53:636-647.
- Kunda, Z. (1990) The case for motivated reasoning. *Psychological bulletin* 108:480-498.

- Kytömäki, P. (1996) Monipuolinen sisältö ja informaation saatavuus tavoitteeksi. Korkeakoulujen atk- uutiset 3/96.
- Lage, E. (1991) Boys, girls, and microcomputing. *European journal of psychology of education* , 6, 29-44.
- LaLomia, M.J. ja Sidowski, J.B. (1991) Measuring of computer attitudes: A review. *International journal of human-computer interaction*, 3 (2), 171-197.
- Liikanen, M. (1993) Televisio, video, tietokoneet ja radio - sähköisen kuvan ja uusien ilmaisutapojen läpimurtoja. Teoksessa Mirja Liikanen ja Hannu Pääkkönen (toim.): Arjen kulttuuria. Vapaa-aika ja kulttuuriharrastukset vuosina 1981 ja 1991. *Kulttuuri ja viestintä 1993:2*. Tilastokeskus. Helsinki.
- Liikanen, M., Pääkkönen, H., Toikka, A. ja Hyytiäinen, P. (1993) Vapaa-aika numeroina 3. Televisio, video, tietokoneet, radio, musiikki. SVT. *Kulttuuri ja viestintä 1993:5*. Tilastokeskus. Helsinki.
- Loyd, B.H. ja Gressard, C. (1984) Reliability and factorial validity of computer attitude scales. *Educational and psychological measurement* 44, 501-505.
- Loyd, B.H ja Loyd, D.E. (1985) The reliability and validity of an instrument for the assesment of computer attitudes. *Educational and psychological measurement*, 45, 903-908.
- Mannerheimin Lastensuojeluliitto (1994) Lapsiraportti. Helsinki: Miktor.
- Marcoulides, G. ja Wang, X. (1990) A cross-cultural comparison of computer anxiety in college students. *Journal of educational computing research*, 6, 3, 251-263.
- Martinez, M.E. (1988) Computer competence: The first national assesment. Educational testing service. New Jersey: Princeton.
- Matikainen, T. (1989) Tietotekniikan erityisopetussovellusten didaktiset perusteet. Tutkimusraportteja 26. Erityispedagogiikan laitos. Jyväskylän yliopisto.
- Medcof, J.W. (1996) The job characteristics of computing and non-computing work activities. *Journal of occupational and organizational psychology* 69: 199-212.
- Meier, I.T. (1985) Computer aversion. *Computers in human behavior*, 2, 301-306.
- Miura, I.T. (1987) The relationship of computer self-efficacy expectations to computer interest and course enrollment in college. *Sex roles*, 16 (5), 303-311.
- Neulingerin, J. (1981) The psychology of leisure. Illinois: Charles C Thomas Publisher.
- Nickell, G.S. ja Pinto, J.N. (1987) The computer attitude scale. *Computers in human behavior* 2:301-306.
- Nielsen Media Research (1997) Home technology report. URL:<http://www.nielsenmedia.com/news/hotech-summary.html>. 20.2.1997.

- Niiniluoto, I. (1989) Informaatio, tieto ja yhteiskunta: filosofinen käsiteanalyysi. Helsinki: Valtionhallinnon kehittämiskeskus.
- Omar, M. (1992) Attitudes of college students towards computers: A comparative study in the United States and the Middle East. *Computers in human behavior*, 8, 249-257.
- Pancer, M., George, M. ja Gebotys, R. (1992) Understanding and predicting attitudes towards computers. *Computers in human behavior*, 8, 211-222.
- Pekonen, O. (1995) Suomentajan alkusanat. Teoksessa Philippe Quéau: *Lumetodellisuus*. Art House.
- Pervin, L. (1996) *The science of personality*. New York: John Wiley & Sons.
- Piepponen, P. (1960) *Harrastusten valinta*. Porvoo: WSOY.
- Pope-Davis, D.B. ja Twing, J.S. (1991) The effect of age, gender, and experience on measures of attitude regarding computers. *Computers in human behavior*, 7, 333-339.
- Pope-Davis, D.B. ja Vispoel, W.P. (1993) How instruction influences attitudes of college men and women towards computers. *Computers in human behavior*, 9, 83-93.
- Pulos, S. ja Fisher, S. (1987) Adolescents' interests in computers: The role of attitude and socioeconomic status. *Computers in human behavior* 3:29-36.
- Ramamurthy, K., King, W.R. ja Premkumar, G. (1992) User characteristics-DSS effectiveness linkage: an empirical assessment. *International journal of man-machine studies*, 36, 469-505.
- Reisman, J. (1990) Gender inequality in computing. *Computers in human services*, 1-2, 45-63.
- Rissa ja Järvinen Oy (1997) Internet-käyttäjäkysely 1997. [URL:http://www.pjoy.fi/tutkimus/kt97/toc.htm](http://www.pjoy.fi/tutkimus/kt97/toc.htm). 15.5.1999.
- Rosenberg, M.J. ja Hovland, C.I. (1960) Cognitive, affective and behavioral components of attitudes. Teoksessa C.I. Hovland ja M.J. Rosenberg (toim.) *Attitude organization and change*, s. 1-14. New Haven: Yale University Press.
- Rosen, L. ja Weil, M. (1996) Public interest in the information superhighway. [URL:http://www.csudh.edu/psych/study3.htm](http://www.csudh.edu/psych/study3.htm). 15.5.1999.
- Rosen, L. ja Weil, M. (1999) Three-year study of business attitudes toward technology. [URL:http://www.technostress.com/busstudy1999.htm](http://www.technostress.com/busstudy1999.htm).
- Rotter, J. (1990) Internal versus external control of reinforcement: A case history of a variable. *American psychologist*, 45(4), 489-493.
- Ruoppila, I. (1984) The new information technology in the present Finnish school and its effects on the students' development. Teoksessa Hannu Rätty, Tuomo Tormulainen ja Riitta Wahlström (toim.) *Opit ja ongelmat: Joensuun psykologian laitoksen 10-vuotisseminaarin*

- esitelmät. Psykologian tutkimuksia 1. Yhteiskuntatieteiden tiedekunta. Jonsuun yliopisto.
- Saarinen, L. (1996) WWW-palveluiden kartoitus. [URL:http://www.helsinki.fi/~lsaarine/lm/](http://www.helsinki.fi/~lsaarine/lm/). 21.6.1999.
- Siann, G. ja McLeod, H. (1986) Computers and children of primary school age: issues and questions. *British journal of educational technology* 17(2), 133-144.
- Skinner, E.A. (1990) Age differences in the dimensions of perceived control during middle childhood: Implications for developmental conceptualizations and research. *Child development* 61: 1882-1890.
- Skinner, E.A. (1992) Perceived control: Motivation, coping and development. Teoksessa R.Schwarzer (toim.), *Self-efficacy: Thought control of action*, s. 91-106. New York: Hemisphere publishing.
- Skinner, E.A. (1995) Perceived control, motivation & coping. *Individual differences and development series vol. 8*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Skinner, E.A., Chapman, M. ja Baltes, P.B. (1988) Control, means-ends, and agency beliefs: A new conceptualization and its measurement during childhood. *Journal of personality and social psychology* 54(1): 117-133.
- Skinner, E.A., Wellborn, J.G. ja Connell, J.P. (1990) What it takes to do well in school and whether I've got it: A process model of perceived control and children's engagement and achievement in school. *Journal of educational psychology* 82(1): 22-32.
- Spanhel, D. (1990) Jugendliche vor dem Bildschirm. Neueste Forschungsergebnisse über die Nutzung der Videofilme, Telespiele und Homecomputer durch Jugendliche. 2., völlig neu bearbeitete Auflage. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Speier, C., Morris, M. ja Briggs, C. (1996) Attitudes toward computers: The impact on performance. [URL:http://hsb.baylor.edu/ramsower/acis/papers/speier.htm](http://hsb.baylor.edu/ramsower/acis/papers/speier.htm). 7.4.1998.
- Steele, C.M. (1988) The psychology of self-affirmation: Sustaining the integrity of the self. Teoksessa L.Berkowitz (toim.) *Advances in experimental social psychology*, 21. Orlando: Academic Press, 261-302.
- Steele, C.M., Spencer, S.J. ja Lynch, M. (1993) Dissonance and affirmational resources: Resilience against self-image threats. *Journal of personality and social psychology*, 64, 885-896.
- Stevens, L.E. ja Fiske, S.T. (1995) Motivation and cognition in social life: A social survival perspective. *Social cognition* 13(3):189-214.

- Stone, J., Wiegand, A., Cooper, J. ja Aronson, E. (1997) When exemplification fails: Hypocrisy and the motive for self-integrity. *Journal of personality and social psychology*, 72, 1, 54-65.
- Suomen Itsenäisyyden Juhlavuoden 1967 Rahasto (1986) Tietokone koulutyön välineenä. Sarja B, 87. Helsinki.
- Suomi tietoyhteiskunnaksi: kansalliset linjaukset (1994) [URL:http://www.edita.fi/tuotteet/strategia/sta_sis.html](http://www.edita.fi/tuotteet/strategia/sta_sis.html). 20.5.1997.
- Swan, W.B. (1990) To be known or to be adored? The interplay of self-enhancement and self-verification. Teoksessa R.M.Sorrentino ja E.T.Higgins (toim.) *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* 2:408-448. New York:Guilford.
- Szajna, B. (1996) Empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Management science*, 42(1), 85-92.
- Tajfel, H. ja Turner, J. (1979) An integrative theory of intergroup conflict. Teoksessa W.G.Austin ja S. Worchel (toim.) *The social psychology of intergroup relations* 33-47. Monterey: Brooks Cole.
- Tajfel, H. ja Turner, J. (1986) The social identity theory of intergroup behavior. Teoksessa S.Worchel ja W.G.Austin *Psychology of intergroup relations* 7-24. Chicago: Nelson-hall Publishers.
- Taloustutkimus (1997) Kuudes internet-käyttäjätutkimus. [URL:http://toy.fi/uusia/internet.htm](http://toy.fi/uusia/internet.htm). 20.4.1997.
- Tesser, A. (1986) Some effects of self-evaluation maintenance on cognition and action. Teoksessa R.M.Sorrentino ja E.T.Higgins (toim.) *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* 1:435-464. New York:Guilford.
- Tesser, A. ja Cornell, D. (1991) On the confluence of self-processes. *Journal of experimental social psychology*, 27, 501-526.
- Thibodeau, R. ja Aronson, E. (1992) Taking a closer look: Reasserting the role of the self-concept in dissonance theory. *Personality and social psychology bulletin*, 18, 5, 591-602.
- Tilastokeskus (1997) Tiedolla tietoyhteiskuntaan. Helsinki: Paino-center.
- Torkzadeh, G. ja Koufteros X. (1993) Computer user training and attitudes: a study of bussiness undergraduates. *Behaviour & information technology*, 12 (5), 284-292.
- Tuomivaara, S. (1992) Harrastuksista lukeminen varhaisnuoruudessa. Lisen-siaattityö. Psykologian laitos. Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta. Tampereen yliopisto.
- Tuomivaara, S. ja Peltola, K. (1997) Malli tietokoneen käytön selittämiseksi asenteilla, uskomuksilla ja harrastusorientaatiolla. *Julkaisematon käsikirjoitus*.
- Turkle, S. (1984) *The second self: computers and the human spirit*. London:Granada.
- Young, K.S. (1996) Addictive use of the internet: A case that breaks the stereotype. *Psychological reports*, 79, 899-902.

- Weber, J.E., Ash, S.R. ja Weber, P.S. (1998) Side effects of incidental computer use: increased confidence. *Psychological reports*, 83, 211-214.
- Weil, M. ja Rosen, L. (1995) A study of technological sophistication and technophobia in university students from 23 countries. *Computers in human behavior*, 11(1), 95-133.
- Wellborn, J.G., Connell, J.P. ja Skinner, E.A. (1988) The student's perceptions of control questionnaire (SPOCQ): Academic domain. Rochesterin yliopiston raportti. New York.
- Virkkula, S. (1997) Verkkoon voi tarttua. *Aamulehti* 12.10.1997.

English summary

In this study were researched user-machine relations from the viewpoint of computer use and computer attitudes. Computer use and attitudes were studied at work, study and leisure. There were two models by which user-machine relations were analysed. Computer-attitude-model was used in each context, and relations at work were also analysed by computer-competence-model. The effects of user-machine relations on the formulation of selfconcept and social perception were also studied.

The relations with the computers were described in studies I, II and IV. In study I the subjects were 11 to 18-year-old and relations were studied at leisure context. Study II was based on a survey where participants were 14 to 25-year-old and user-machine relations were analysed at study and leisure contexts. In study IV user-machine relations were analysed at work context of an educational organization. The students of the organization were 25-year old (md) and the personnel 45-year old (md).

The computer-attitude-model was built upon the ideas of Fishbein and Ajzen (1975) and Davis (1989) and was tested among pupils and students (Study III). Computer use is accounted for computer attitudes which are as results of beliefs of computer use like computer confidence, status of using computer and usefulness of computers. Computer anxiety is a factor which in turn has an effect on computer confidence.

Computer confidence and ease of use were assumed to be overlapping concepts in the computer-competence-model. The ease of use is an experience which can be explained partly by self-efficacy mechanism (Davis 1989). Self-efficacy or perceived control (Skinner 1995) regulates action and is formed by interpretation (causal attributions) of outcomes of action. This is the reason why user-machine relations were also concerned to have an effect on formulation of selfconcept and social perception (Studies I, II and IV).

Results

User-machine relations. In study II the subjects were divided into seven groups according to their attitudes towards computers and use of computer at study and leisure. There were four groups at leisure and three other groups who used computers at study or didn't used them at all. Those three groups were 1) study users, 2) common users and 3) casual users. Leisure users were adolescents and young adults for whom computers were a hobby. They were divided into groups like 1) net freaks, 2) gameplayers, 3) writers who play too and 3) computer nerds. There were four groups also at work context (Study IV). These groups were: 1) reserved, 2) uncertain, 3) optimistic and 4) content in their relations with the computers.

Effects of relations. Those for whom computers were a hobby considered the image of a computer freak more accurately and more positively than the others did. When the user-machine relation was diversified, frequent and professional, as the case was with computer nerds, this phenomenon was emphasized and negative definitions of the image were rejected. Thus computer use had quite an important role in the identity formation of computer nerds. Casual users regarded a computer freak as at least partly negative in value.

Models. The computer-attitude-model didn't work as was expected. After some modification there were to be found models which fit well to data in both groups. However, the belief of usefulness must be dropped out. Computer confidence was the strongest factor to explain computer attitudes but only among pupils. By the way among students computer anxiety took that role. The effect of beliefs on computer use were totally mediated by computer attitudes only among students.

The computer-competence-model gave a possibility to analyse the formation of computer confidence. Perceived control was associated with computer attitudes but not with active computer use. The subjects' job characteristics also determined the use. Computer attitudes were positive if computer use was obligatory at work. As measured here the concept of computer attitudes is an overlapping concept with the perceived concept. However, the model by Skinner offered a more detailed description of the relations with computers.

Conclusions. Understanding the different types of user-machine relations is the keyelement in the effort to improve relations with computers at work, school and leisure. Findings which were listed here are the starting point to the educational efforts. The key factors are beliefs of computer use, affective reactions to use and formation of interaction of them. In all interventions the position of computer and its use as an object of formulation of self must be recognised.