

Carita Saari

TYÖYHTEISÖJEN DIGITAALISET KUILUT



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS
2013

TIIVISTELMÄ

Saari, Carita

Työyhteisöjen digitaaliset kuilut

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2013, s. 55

Tietojärjestelmätiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaaja(t): Tyrväinen Pasi

Digitaalisia kuiluja on viime vuosikymmeninä käsitelty sangen laaja-alaisesti erilaisissa toimintaympäristöissä, mutta työyhteisön sisäinen digitaalinen eriarvoisuus vielä varsin tuore osa-alue. Tässä tutkielmassa paneuduttiin työyhteisön sisäisten digitaalisten kuilujen syntyyn ja pyrittiin nimeämään tekijöitä, jotka edesauttavat digitaalisten kuilujen muodostumista. Tutkimusmenetelmänä käytettiin sekä aikaisempaan tutkimukseen perustunutta kirjallisuuskatsausta että empiiristä tapaustutkimusta.

Tapaustutkimus toteutettiin osana sähköiseen tiedonhallintaan erikoistuneen ohjelmistoyrityksen Systems Garden Oy:n kehityshanketta, jonka tavoitteena on mahdollistaa myös liikkuvassa työssä oleville työntekijöille tasa-arvoinen pääsy organisaation ydinjärjestelmiin. Tutkimuksessa saatiin viitteitä siitä että syitä työyhteisöjen sisäisten digitaalisten kuilujen muodostumiseen ovat organisaation tietojärjestelmäpalvelut, toimintatavat sekä teknologia- ja viestintäkäytännöt; laitteiden laatu sekä tietojärjestelmän ja sen sisällön laatu; käyttäjien käyttötottumukset, asenteet teknologiaa kohtaan, tietojärjestelmän koettu hyödyllisyys sekä poliittiset valtasuhteet käyttäjän ja organisaation välillä. Merkittäviä löydöksiä olivat erityisesti tietojärjestelmien ja niiden sisällön laadun suuri merkitys myös digitaalisen kuilun tutkimuksen saralla sekä valtasuhteiden suuri painoarvo käyttäjien päätöksessä olla käyttämättä laitteita ja järjestelmää.

Tutkielma tuo kaivattua lisätietoa tietojärjestelmien erilaisesta käytöstä työyhteisöjen sisäisessä toimintaympäristössä. Organisaatiot voivat hyödyntää tutkielmaa omien digitaalisten kuilujensa tunnistamisessa ja digitaalisen tasa-arvoisuuden lisäämisessä. Ohjelmistoalan yrityksille tutkielma puolestaan antaa näkökulmaa organisaatioiden tietojärjestelmätarpeista ja toivon mukaan luo edellytyksiä uusien innovaatioiden synnylle.

Asiasanat: digitaalinen kuilu, digitaalinen eriarvoisuus, työyhteisö, tietojärjestelmä

ABSTRACT

Saari, Carita

Digital Divide in a Workplace

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2013, 55 p.

Information Systems Science, Master's Thesis

Supervisor(s): Tyrväinen, Pasi

In the past decades there have been a lot of studies concerning the different types of digital divide. Very few of them, however, have focused on the digital divide inside working communities. In this master thesis the origin of digital divides in a workplace and the factors influencing of these divides were examined. The study was conducted using literature review and empirical case study.

The empirical case study was conducted as part of a development project of a software company called Systems Garden. The goal of this project is to facilitate easy access to information systems also to the employees who mainly work outside the office. In this study we found that the digital divide inside the working community emerges due to the organizational procedures, IT services and technology and communication policies; quality of devices, software and content; level users are accustomed to use IT, attitudes towards technology, perceived usefulness and political power structure. Particularly intriguing were the findings that highlight the importance of the quality of information systems and their content. Also the political power structure seems to have a major role in users decision to use or reject software and information system - finding that has been largely forgotten in this research field.

This master thesis brings a new perspective to the research concerning IT use inside the working communities. For organizations this study offers information about identifying digital divides inside the organizations and about improving the digital equality among employees. Also software companies can utilize the findings of this thesis in designing new innovations that respond to the needs of information sharing outside the traditional office environment.

Keywords: digital divide, digital inequality, working community, information system

KUVIOT

KUVIO 1. Tietojärjestelmän menestystekijät. (DeLone & McLean, 1992)	12
KUVIO 2. Tietojärjestelmän menestystekijät. (DeLone & McLean, 2003).....	13
KUVIO 3. Teknologian hyväksymisen malli. (Davis, 1989).	14
KUVIO 4. Odotusten täyttymisen malli. (Bhattacharjee, 2001).....	15
KUVIO 5. Henkilöstön Internetin käyttö keväällä 2012, Internet-yhteydellä varustettua tietokonetta työssään käyttävien osuus henkilökunnasta (Tilastokeskus, 2012).	19
KUVIO 6. Mobiilin Internetin käyttö keväällä 2012, osuus vähintään kymmenen henkilöä työllistävien yritysten henkilökunnasta (Tilastokeskus, 2012).....	21
KUVIO 7. Digitaalisen kuilun muodostumiseen vaikuttavat tekijät (Steyaert, 2002).....	22
KUVIO 9. Järvisen ja Järvisen tutkimusmetodien taksonomia (Järvinen & Järvinen, 2011.).....	28

TAULUKOT

TAULUKKO 1. Lähteiden haku	9
TAULUKKO 2. Tietojärjestelmien käyttöön vaikuttavat tekijät.....	11
TAULUKKO 3 Digitaalisia kuiluja aiheuttavat tekijät.....	24
TAULUKKO 4. Relevantit tilanteet eri tutkimusmetodien käyttöön (Yin, R. K. 2009, alkuperäinen lähde COSMOS Corporation).....	29
TAULUKKO 5. Perustiedot haastateltavista.	36
TAULUKKO 6. Empiirisessä tutkimuksessa esiin nousseet teemat	44
TAULUKKO 7. Viitekehysten vertailu: organisaatioon liittyvät tekijät.....	45
TAULUKKO 8. Viitekehysten vertailu: tietojärjestelmään liittyvät tekijät	45
TAULUKKO 9. Viitekehysten vertailu: käyttäjään liittyvät tekijät.....	46
TAULUKKO 10. Vaihtoehtoinen viitekehys	49

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	3
KUVIOT	4
TAULUKOT	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO	7
1.1 Tutkimuskysymys ja tutkimuksen tavoitteet.....	8
1.2 Tutkimusmenetelmät.....	8
2 TIETOJÄRJESTELMÄT TYÖYHTEISÖISSÄ	10
2.1 Erilaisia tietojärjestelmiä	10
2.2 Tietojärjestelmien käyttöön liittyvää tutkimusta.....	12
2.2.1 Tietojärjestelmänäkökulma.....	12
2.2.2 Käyttäjänäkökulma	13
2.2.3 Organisaatiokontekstin näkökulma	15
3 DIGITAALISEN KUILUN MUODOSTUMINEN.....	17
3.1 Digitaalinen eriarvoisuus ilmiönä	17
3.2 Digitaalisen eriarvoisuuden osa-alueet.....	18
3.2.1 Organisaation tarjoamat tietojärjestelmäpalvelut ja toimintatavat	18
3.2.2 Käyttötottumukset, asenne ja järjestelmän koettu hyödyllisyys	21
3.2.3 Tietojärjestelmän ja sen sisällön laatu	23
3.3 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys.....	24
4 EMPIIRINEN TAPAUSTUTKIMUS	26
4.1 Tutkimuksen teoreettiset lähtökohdat	26
4.1.1 Filosofiset perusoletukset.....	26
4.1.2 Tutkimusote	27
4.1.3 Tiedonhankinnan strategia	29
4.1.4 Tiedonkeruumenetelmät.....	30
4.2 Tutkimuskohde	31
4.3 Haastattelun suunnittelu.....	32
4.4 Haastatteluaineiston analysointi.....	32
5 TUTKIMUKSEN TULOKSET	34
5.1 Haastatteluiden toteutus.....	34

5.2	Haastateltavien taustat	35
5.3	Käytännön työssä ilmenevät kuilut.....	36
5.4	Kuilujen taustalla vaikuttavat tekijät	38
5.4.1	Kaaos organisaation teknologia- ja viestintäkäytännöissä.....	38
5.4.2	Ongelmat laitteissa ja vanhassa järjestelmässä	39
5.4.3	Vastustus käytössä olevaa tietojärjestelmää ja työskentelytapojen muuttumista kohtaan.....	40
5.5	Tulosten analysointi.....	42
6	POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	47
7	YHTEENVETO.....	50
	LÄHTEET.....	52
	LIITE 1 HAASTATTELULOMAKE	55

1 JOHDANTO

Tietojärjestelmien käyttö työelämässä on yleistynyt voimakkaasti viimeisten vuosikymmenien aikana. Sen seurauksena myös työntekijöiltä vaadittavat valmiudet ovat muuttuneet. Käytännön työn lisäksi työpäiviin saattaa kuulua esimerkiksi erilaisten tietojen päivittäminen järjestelmiin tai koko käytännön prosessi saatetaan suorittaa tietokoneen avulla. Näiden niin sanotusti ydintyöhön liittyvien tietojärjestelmien lisäksi käytössä on monia viestintää tukevia järjestelmäratkaisuja. Esimerkiksi työyhteisöjen sisäinen viestintä on siirtynyt yhä enenevässä määrin sähköisiin kanaviin, kuten intranettiin, sähköpostiin ja pikaviestinpalveluihin. Kuvatuolainen kehitys lisää tarvetta kysyä, onko kaikilla työntekijöillä yhtäläiset mahdollisuudet käyttää tieto- ja viestintäteknologioita työpaikalla? Mahdolliset viestinnälliset ja tekniset digitaaliset kuilut heikentävät tiedon kulkua ja hidastavat työntekoa, mikä puolestaan laskee tehokkuutta. Lisäksi toistuvat hankaluudet tietojärjestelmien käytössä vaikuttavat myös työntekijöihin esimerkiksi työtyytyväisyyden saralla.

Tämä pro gradu -tutkielma keskittyy tutkimaan syitä työntekijöiden väliin eroihin tieto- ja viestintäteknologian käytössä työpaikalla. Keskeisenä käsitteenä käytettävät *digitaalinen kuilu* (engl. digital divide) ja *digitaalinen eriarvoisuus* (engl. digital inequality) sisältävät ajatuksen, jonka mukaan erilaiset mahdollisuudet tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämiseen asettavat käyttäjät eriarvoiseen asemaan uudessa digitalisoituvassa maailmassa (Cullen, 2001). Työpaikalla tämä voi ilmetä esimerkiksi informaation puutteellisena saatavuutena, käytännön ongelmina tai vaikeutena saada työt tehdyksi annetussa ajassa, mikä puolestaan saattaa vaikuttaa esimerkiksi työntekijän etenemismahdollisuuksiin. Tässä tutkielmassa käsitteitä *digitaalinen kuilu* ja *digitaalinen eriarvoisuus* käytetään synonyymeinä ilmaisemaan epätasa-arvoa, joka ilmenee tietojärjestelmien ja niiden sisältämän informaation saatavuudessa ja kyvyssä käyttää sitä.

Termillä *työyhteisö* (engl. work community) viitataan saman organisaation palveluksessa olevien työntekijöiden muodostamaan yhteisöön. Työntekijät voivat työskennellä erilaisissa ja eritasoisissa tehtävissä saman maan sisällä tai eri maissa. *Työyhteisö* voi siis perustua sekä fyysiseen että verkossa tapahtuvaan kanssakäymiseen.

Tietojärjestelmän (engl. information system) laajan tulkinnan mukaan käsite kattaa koko ihmisen toiminnan ja teknologian muodostaman yhdistelmän, jonka tarkoituksena on tukea organisaation toimintaa. *Tietokonepohjainen tietojärjestelmä* (engl. computer-based information system) voidaan puolestaan määritellä järjestelmäksi, joka hyödyntää tietokoneteknologiaa sille määriteltyjen tehtävien suorittamiseen. Tehtävät voivat olla esimerkiksi tiedon keräämistä, prosessointia, varastointia, analysointia ja jakamista tiettyihin tarkoituksiin. (Turban & Volonino, 2010.) Tässä tutkielmassa *tietojärjestelmällä* tarkoitetaan nimenomaan jälkimmäistä, *tietokonepohjaista tietojärjestelmää*.

1.1 Tutkimuskysymys ja tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on kerätä tietoa syistä, joiden myötä työyhteisöihin syntyy digitaalisia kuiluja. Tutkimuksen perustaksi laaditaan teoreettinen viitekehys, joka kokoaa yhteen tietojärjestelmätieteen alalla tunnettuja malleja sekä digitaalisen kuilun tutkimuksessa saatuja tutkimustuloksia. Viitekehystä testaamalla voidaan lisätä ymmärrystä työyhteisöjen digitaalisista kuiluista ja näin ollen antaa organisaatioille parempia työkaluja digitaalisen tasa-arvoisuuden parantamiseen. Myös ohjelmistoyritykset voivat hyödyntää viitekehystä karottaessaan organisaatioiden teknologiatarpeita ja saada pohjaa uusien innovaatioiden kehittämiseen.

Varsinainen tutkimusongelma on:

- Miksi työyhteisöjen sisälle syntyy digitaalisia kuiluja?

Tutkimuksen toteutuksessa apuna käytetään myös tutkimuskysymyksiä:

- Miten digitaaliset kuilut vaikuttavat käytännön työhön?
- Mitkä tekijät aiheuttavat digitaalisia kuiluja?

Tutkielma on rajattu käsittelemään vain työyhteisöjen sisäisessä toimintaympäristössä ilmeneviä digitaalisia kuiluja. Mielenkiinto kohdistuu siis lähinnä työntekijöiden tai työntekijäryhmien välisiin keskinäisiin eroihin – eri työyhteisöjen ja työttömien ja työssäkäyvien välisiä eroavaisuuksia ei tässä yhteydessä tarkastella. Tutkimuksen empiirinen osio puolestaan kuvaa vain yhden organisaation sisäistä tilannetta.

1.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimus sisältää kaksi osaa. Ensimmäinen osa on aikaisempaan tutkimukseen perustuva kirjallisuuskatsaus. Lähteet haetaan kansainvälisesti arvostetuista informaatioteknologian, taloustieteiden ja viestintätieteiden tietokannoista ni-

meltä Emerald Journals, Ebsco Source Elite, Springerlink, ACM, SciVerse Science Direct ja IEEE. Lisäksi hyödynnetään Jyväskylän ja Helsingin yliopistojen kirjastojen tarjoamaa aineistoa, tilastotietoa ja jo haettujen lähteiden lähdeluetteloita. Lähdemateriaali on rajattu koskemaan vuosina 2000 – 2013 julkaistua aineistoa, poikkeuksena ainoastaan historiallisen kehityskulun kuvaamiseen käytetty materiaali ja vakiintuneet teoriat. Hakusanoja käytetään muun muassa yhdistelmiä ”digital divide”, ”digital divide + workplace”, ”information systems success”, ”management information systems + users”, ”management information systems + organization”, ”information systems + user acceptance”, ”technology acceptance” ja ”information systems + organizational change”. Lähteiden lopullinen jakautuminen tietokannoittain on kuvattu taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Lähteiden haku

Kokoelma	Lähteiden määrä
Emerald Journals	7
Ebsco Source Elite	3
Springerlink	3
ACM	4
SciVerse ScienceDirect	8
IEEE Xplore	1
Kirjat	13
Muut (tilastot, tutkimusraportit jne.)	5

Kirjallisuuskatsauksen jälkeen alkaa tutkimuksen empiirinen vaihe. Yhteistyössä Systems Garden Oy:n kanssa tehdään teemahaastatteluun perustuva puoli-strukturoitu haastattelututkimus, jossa kohderyhmänä ovat sopivalla otoksella valitut, kehitettävää järjestelmää tulevaisuudessa käyttävät työntekijät. Empiirillä tutkimuksella pyritään kartoittamaan työyhteisössä ilmeneviä digitaalisia kuiluja ja testaamaan päteekö tutkimuksen teoreettinen viitekehys tämän organisaation kohdalla.

Seuraavassa luvussa paneudutaan tarkemmin tietojärjestelmien käyttöön työyhteisöissä IT-alalla tunnettujen teoreettisten mallien avulla. Luvussa kolme siirrytään puolestaan digitaalisten kuilujen syntyyn liitettyjen tekijöiden tarkasteluun. Pohjana käytetään sekä globaalista ja yhteiskunnallisesta näkökulmasta tehtyjä että työympäristöön sijoittuvia aikaisempia tutkimuksia. Luvussa neljä kuvataan empiirisen tutkimuksen lähtökohdat ja siihen valitut ratkaisut. Luvussa viisi esitellään ja analysoidaan tutkimuksen tulokset. Johtopäätökset ja pohdinta on sijoitettu lukuun kuusi. Luku seitsemän on yhteenveto, jossa vielä kootaan tutkielman sisältö ja saavutetut tulokset.

2 TIETOJÄRJESTELMÄT TYÖYHTEISÖISSÄ

Tietojärjestelmien käyttöä on tutkittu paljon kuluneina vuosikymmeninä ja teoreettinen pohja tuntuukin olevan jo varsin vahva. Alan tutkimukseen paneutumalla voidaan selventää tietojärjestelmien käytön osa-alueita ja saada samalla kattavampaa teoriapohjaa digitaalisten kuilujen tarkasteluun. Tässä luvussa käsitellään ensin lyhyesti tietojärjestelmien roolia nykypäivän työelämässä, jonka jälkeen siirrytään tutkimaan niiden käyttöä kolmesta eri näkökulmasta. Luvun tavoitteena on löytää tuoreita lähestymistapoja työyhteisöjen digitaalisten kuilujen tutkimukseen.

2.1 Erilaisia tietojärjestelmiä

Tietojärjestelmistä on tullut tärkeä osa organisaatioiden jokapäiväistä toimintaa ja ne tukevat monien eri osa-alueiden suorittamista operationaaliselta tasolta aina johtamis- ja strategiatasolle saakka (Turban & Volonino, 2010). McAfee (2006) on jaotellut työympäristössä käytettävät tietojärjestelmäsovellukset karkeasti kolmeen tyyppiin: tuotantoon liittyvään informaatioteknologiaan (engl. Function IT), verkostojen luomiseen ja ylläpitämiseen tähtäävään informaatioteknologiaan (engl. Network IT) ja yrityksen hallintoa tukevaan informaatioteknologiaan (engl. Enterprise IT) (McAfee, 2006). Tuotannon tietojärjestelmät tehostavat yksittäisten tehtävien suorittamista, verkostoihin liittyvä informaatioteknologia viestintää ja yritystoiminnan hallinnolliseen puoleen liittyvä informaatioteknologia taas strategisen ja operatiivisen päätöksenteon tukena käytettävän tiedon kokoamista ja hyödyntämistä (McAfee, 2006).

Vaikka motiivit tietojärjestelmien käyttöönottoon vaihtelevat joiltain osin, pyritään niillä lähes poikkeuksetta kehittämään organisaation kykyä käsitellä jonkinasteista tietoa (Laudon & Laudon, 2006). Tätä kautta on mahdollista tehostaa organisaation toimintaa ja viime kädessä parantaa taloudellista kannattavuutta (DeLone & McLean, 2003; Kailash, 2005; Vannoy & Salam, 2012). Pelkkä järjestelmien olemassaolo ei kuitenkaan riitä, vaan edellä mainittujen etujen saavuttaminen vaatii tietojärjestelmien tarjoaman potentiaalin muokkaamista

tosiasialliseksi, onnistuneeksi käytöksi (Kailash, 2005; Díez & McIntosh, 2009). Digitaaliset kuilut estävät tämän tavoitteen toteutumista ja siksi niitä voidaan pitää käyttäjän lisäksi myös organisaation toiminnalle vahingollisena ilmiönä. Toisaalta digitaalisen kuilun tutkimusala voisi hyötyä tietojärjestelmien käyttöön liittyviin olettamuksiin tutustumisesta, sillä ne saattavat joiltain osin selittää myös työyhteisöjen sisäisten digitaalisten kuilujen syntyä.

Seuraavassa alaluvussa keskitytään työntekijöiden tietojärjestelmien käytön tarkasteluun. Teoriapohjaa lähestytään kolmesta eri näkökulmasta keskittyen tietojärjestelmiin, käyttäjään tai organisaatiokontekstiin (taulukko 1). Tavoitteena on paneutua laaja-alaisesti tietojärjestelmien käyttöä käsittelevään tutkimukseen, joka toimii hyvänä teoreettisena pohjana tutkimuksen lopulliselle viitekehykselle.

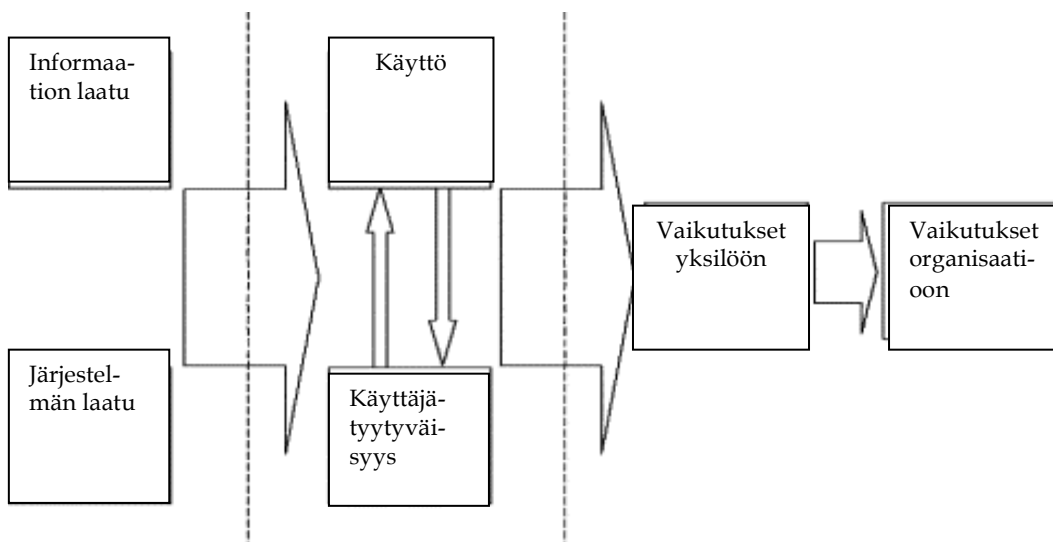
TAULUKKO 2. Tietojärjestelmien käyttöön vaikuttavat tekijät

Näkökulma	Osa-alueet	Tutkijat
Tietojärjestelmä	tietojärjestelmän, informaation ja palvelun laatu	DeLone & McLean (1992, 2003) Iivari (2005) Díez ja McIntosh (2009)
Käyttäjä	kokemus tietojärjestelmän helppokäyttöisyydestä ja hyödyllisyydestä tietojärjestelmän kyky vastata asetettuihin odotuksiin kokemukset, uskomukset, asenteet ja taidot (koulutus)	Davis (1989) Bhattacharjee (2001) Bhattacharjee & Premkumar (2004) Bozionelos (2004) Fisher & Howell (2004) Wixom & Todd (2005) Sabherwal, Jeyaraj & Chowa (2006) Thong, Hong, Tam (2006) Díez & McIntosh (2009) Chen (2012)
Organisaatio	koko rakenne kulttuuri tietojärjestelmävalmiudet	Ein-Dor & Segev (1978) Middleton & Harper (2004) Jones, Jimmieson & Griffiths (2005) Sabherwal, Jeyaraj ja Chowa (2006) Princely (2007) Gragg, Caldeira & Ward (2011)

2.2 Tietojärjestelmien käyttöön liittyvää tutkimusta

2.2.1 Tietojärjestelmänäkökulma

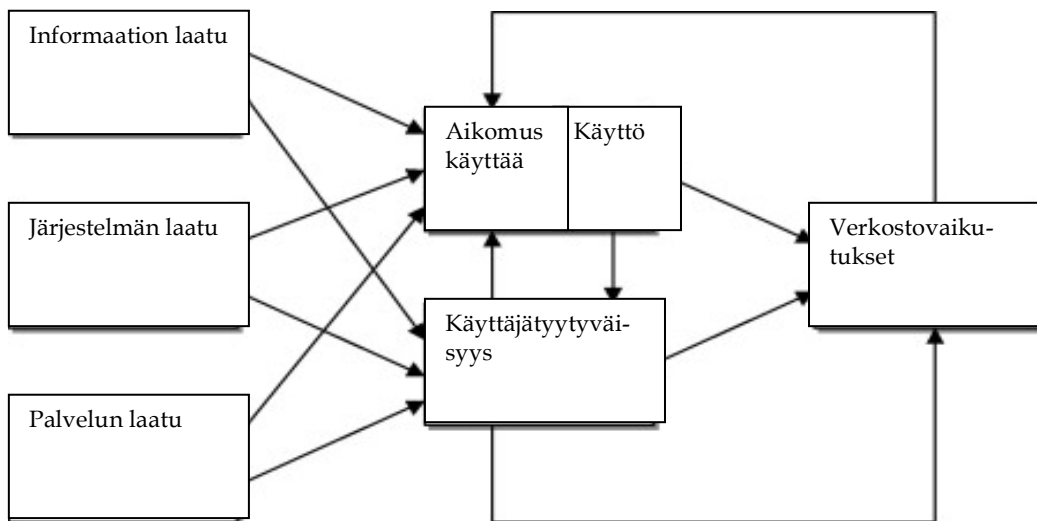
Tietojärjestelmiä painottava näkökulma korostaa erityisesti järjestelmän ja informaation laatua lopullisen käytön onnistumisessa. DeLonen ja McLeanin malli (1992, 2003) *tietojärjestelmien menestystekijöistä* on tämän näkökulman kenties tunnetuimpia teoreettisia mallinnuksia. DeLonen ja McLeanin (1992) mukaan informaation ja järjestelmän laatu vaikuttavat suoraan käyttäjätyytyväisyyteen ja järjestelmän käyttöön, jotka puolestaan vaikuttavat organisaation lopulta järjestelmästä saamaan hyötyyn (kuvio 1). Mallissa tunnistetaan myös käyttäjätyytyväisyyden ja käytön välinen vuorovaikutussuhde. Vaikka DeLonen ja McLeanin malli onnistuu kuvaamaan varsin selkeästi tietojärjestelmän onnistumisprosessia, ei siinä ole huomioitu kaikkia käytön kannalta olennaisia kausaalisuhteita. Erityisesti yksilökohtaisten ja organisatoristen vaikutusten suhde käyttäjätyytyväisyyteen ja käyttöön jää tunnistamatta. (Iivari, 2005.) Malli painottaakin selkeästi tietojärjestelmien ominaisuuksia onnistuneen käytön takeena.



KUVIO 1. Tietojärjestelmän menestystekijät. (DeLone & McLean, 1992)

Järjestelmän laadun vaikutukset toteutuneeseen käyttöön ovat olleet esillä monissa tutkimuksissa. Esimerkiksi Díez ja McIntosh (2009) totesivat kirjallisuuskatsaukseen perustuneessa artikkelissaan järjestelmän laadun olevan yksi eniten yksilön käyttöön vaikuttavista tekijöistä. Myös Iivarin (2005) DeLonen ja McLeanin (1992) mallia testaavassa empiirisessä tapaustutkimuksessa todettiin, että toteutunut järjestelmän laatu yksinään vaikuttaa suoraan järjestelmän käyttöön. Lisäksi järjestelmän ja informaation laatu yhdessä ennustivat merkittävässä määrin käyttäjien tyytyväisyyttä järjestelmään, mutta eivät yhdessä hieman yllättäen vaikuttaneet suoranaisesti järjestelmän käyttöön (Iivari, 2005).

Iivarin (2005) tulokset ovat osittain ristiriitaisia verrattuna sataan muuhun DeLonen ja McLeanin (1992) mallia testanneeseen empiiriseen tutkimukseen, joiden pohjalta julkaistiin DeLonen ja McLeanin (2003) päivitetty malli (kuvio 2). Sen mukaan järjestelmän ja informaation laadun lisäksi myös tietojärjestelmäpalvelut, kuten käytön tuen ja käyttökoulutuksen laatu, vaikuttavat aikomukseen käyttää tietojärjestelmää, mikä puolestaan on yhteydessä toteutuneeseen käyttöön (kuvio 2). Lisäksi mallissa tunnistettiin yksilöön ja organisaatioon kohdistuvien vaikutusten, uudessa mallissa verkostovaikutusten, suhde käyttöaikomukseen. Käyttäjätyytyväisyys puolestaan vaikuttaa niin käyttöaikomukseen, kuin verkostovaikutuksiinkin, mutta toisaalta verkostovaikutuksilla ei koeta olevan vaikutusta käyttäjän koettuun tyytyväisyyteen järjestelmästä. DeLonen ja McLeanin (2003) uusi malli onnistuukin vastaamaan sitä kohtaan esitettyyn kritiikkiin vain osittain. Paremman ymmärryksen saamiseksi on syytä paneutua tarkemmin käyttäjään liittyvien tekijöiden merkitykseen tietojärjestelmän käytössä.



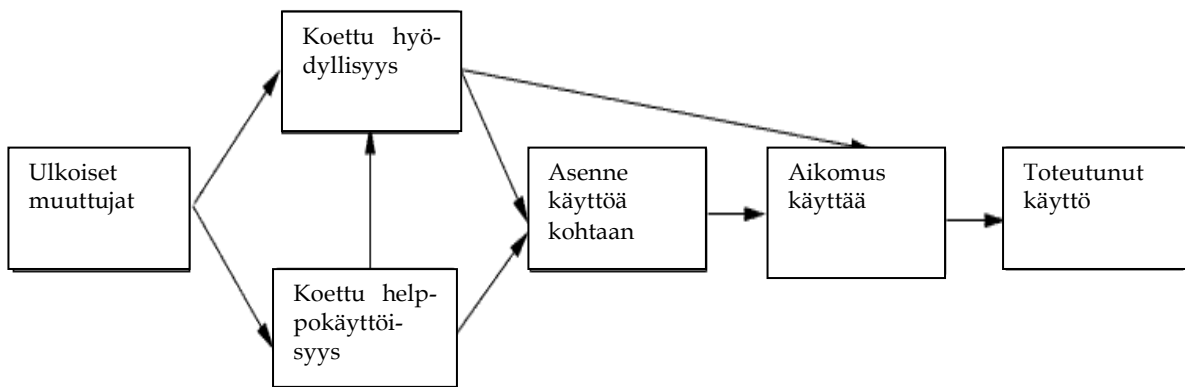
KUVIO 2. Tietojärjestelmän menestystekijät. (DeLone & McLean, 2003).

2.2.2 Käyttäjänäkökulma

Edellisessä luvussa kuvattiin järjestelmään liittyviä tekijöitä käyttäjätyytyväisyyden luojina ja tietojärjestelmän menestyksekkään käytön edellytyksinä. Samalla herää kysymys, millainen sitten on käyttäjän mielestä hyvä järjestelmä. Koska käyttäjät ovat joukko hyvinkin erilaisia ihmisiä taustoineen ja asenteineen, on termi käyttäjätyytyväisyys varsin subjektiivinen käsite. Wixom ja Todd (2005) myös toteavat käyttäjätyytyväisyyteen keskittyvän näkökulman painottavan liikaa järjestelmään ja informaatioon liittyviä tekijöitä, jotka eivät itsenään riitä kuvaamaan järjestelmän toteutunutta käyttöä. Millä perusteella ihmiset todella käyttävät tai ovat käyttämättä järjestelmää?

Käyttäjään liittyviä vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi käyttökokemus (engl. user-experience) järjestelmästä, käyttäjän saama tietojärjestelmäkoulutus, tietojärjestelmää kohtaan tunnettu asenne sekä käyttäjän osallistuminen kyseisen tietojärjestelmän kehitykseen (Sabherwal, Jeyaraj ja Chowa, 2006). Asenteiden vaikutusta tietojärjestelmien käyttöön ovat tutkineet esimerkiksi Bhattacharjee ja Premkumar (2004), joiden pitkittäistutkimuksessa saatujen tulosten mukaan käyttäjien uskomukset ja asenteet tietojärjestelmää kohtaan ovat tärkeimmät tosiasialliseen käyttöön vaikuttavat tekijät. Ne saattavat myös muuttua sitä mukaa kun käyttäjille kertyy lisää ensikäden käyttökokemuksia. (Bhattacharjee ja Premkumar, 2004.) Kokemuksen myötä karttuva tietotekninen osaaminen puolestaan voi parantaa myös yleistä asennetta tietojärjestelmien käyttöä kohtaan. Esimerkiksi Bozionelosin (2004) yliopisto-opiskelijoille suunnatussa kyselytutkimuksessa todettiin, että kokemus tietokoneiden käytöstä vaikuttaa osaamisen lisäksi käyttäjän tieto- ja viestintäteknologioita kohtaan tunnettuun asenteeseen.

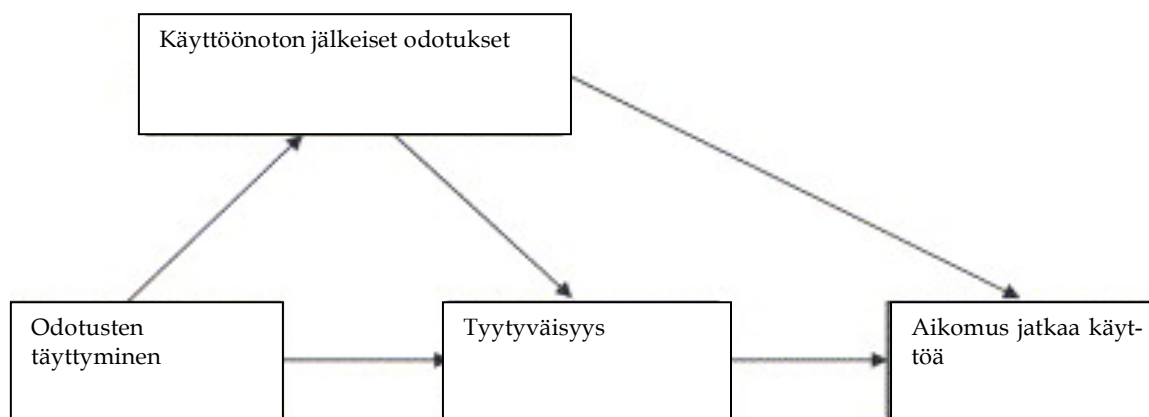
Wixom ja Todd (2005) hyödyntävät aihealueen kuvaamisessa Davisin (1989) alun perin kehittälemää *teknologian hyväksymisen mallia* (engl. Technology Acceptance Model), jonka mukaan teknologian käyttö perustuu käyttäjän kokemukseen järjestelmän helppokäyttöisyydestä ja hyödyllisyydestä (kuvio 3). Taustalla vaikuttaa olettaus, jonka mukaan käyttäjän asenteet ja uskomukset sekä käytettävissä oleva aika, kohde ja konteksti vaikuttavat yksilön käyttäytymiseen (Wixom & Todd, 2005). Toisin sanoen, jos järjestelmä on käyttäjän mielestä helppokäyttöinen ja auttaa työtehtävien suorittamisessa, he todennäköisemmin hyväksyvät järjestelmän ja käyttävät sitä (Fisher & Howell, 2004).



KUVIO 3. Teknologian hyväksymisen malli. (Davis, 1989).

Teknologian hyväksymisen malli on hyödyllinen erityisesti tietojärjestelmien käyttöönottovaiheessa, mutta antaa vähän työkaluja jatkuvan käytön ennustamiseen. Bhattacharjeen (2001) alun perin kehittäämä *odotusten täyttymisen malli* (engl. Expectation-Confirmation Model) kuvaa paremmin tätä aihealuetta (kuvio 4). Sen mukaan yksilön aikomus jatkaa tietojärjestelmän käyttöä riippuu kolmesta muuttujasta: käyttäjän tyytyväisyydestä järjestelmään, järjestelmän kyvystä täyttää käyttäjän alkuperäiset odotukset ja käyttöönoton jälkeisistä odotuksista. (Thong, Hong, Tam, 2006.) Toisaalta jos järjestelmän käyttöönotto

vastaa tai ylittää käyttäjän kyseiselle vaiheelle asettamat odotukset, järjestelmän jatkuvakin käyttö tulee todennäköisesti onnistumaan (Díez & McIntosh, 2009).



KUVIO 4. Odotusten täyttymisen malli. (Bhattacharjee, 2001).

Thongin, Hongin ja Tamin (2006) Bhattacharjeen mallin laajennettua versiota testanneessa tutkimuksessa saatiin vahvistusta mallin toimivuudelle. Lisäarvona alkuperäiseen malliin Thong, Hong ja Tam (2006) jakoivat käyttöönottamisen jälkeiset odotukset kolmeen osaan. Heidän mukaansa käyttäjien aikomukset käyttää järjestelmää vahvistuvat, mikäli tietojärjestelmä osoittautuu käytössä hyödylliseksi, helppokäyttöiseksi ja nautittavaksi. Tarkasteltaessa tiukasti käyttöaikomusta ja käytön aikaista asennetta, nautinnollisuus voi olla jopa koettua hyödyllisyyttä ja helppokäyttöisyyttä tärkeämpää (Chen, 2012).

2.2.3 Organisaatiokontekstin näkökulma

Organisaatiokontekstin vaikutusta tietojärjestelmän käyttöön on tutkittu jo 1970-luvulta lähtien. Ein-Dorin ja Segevin (1978) näkemyksen mukaan tietojärjestelmän onnistuneeseen käyttöön vaikuttavat organisaation koko, kypsyyden, resurssit, organisatorinen ajanjakso ja tietojärjestelmäosaaminen (engl. IS sophistication) (Raymond, 1990). Nämä tekijät vaikuttavat erityisesti käyttäjätyytyväisyyteen ja lopulliseen verkossa tapahtuvaan käyttöön (Raymond, 1990). Vastaavanlaisia tuloksia on saatu myös Princelyn (2007) suomalaisissa ja virolaisissa yrityksissä toteuttamassa kyselytutkimuksessa, jonka mukaan organisaation koko, rakenne ja kulttuuri ovat vahvasti yhteydessä tietojärjestelmien menestykseen. Myös tietojärjestelmäresurssien painoarvo näiden tekijöiden tarjoaman potentiaalisen edun realisoinnissa lopulliseksi menestykseksi nousi vahvasti esiin. (Princely, 2007.) Tulokset ovat yhteneväiset esimerkiksi Graggin, Caldeiran ja Wardin (2011) viitekehyksen kanssa, jossa korostetaan erityisesti tietojärjestelmävalmiuksien merkitystä. Vaikuttaisikin siltä, että suurilla ja taloudellisesti vakailta organisaatioilla on paremmat mahdollisuudet panostaa IT-infrastruktuuriin ja näin ollen tarjota työntekijöille houkuttelevammat ja ajan tasaiset tietotekniset laitteet ja -palvelut.

Siinä missä suurilla organisaatioilla on usein käytettävissä suuremmat resurssit, voivat pienemmät organisaatiot panostaa avoimeen organisaatiokulttuuriin. Jones, Jimmieson ja Griffiths (2005) selvittivät kyselytutkimuksessaan ihmissuhteita ja avointa (viestintä-) järjestelmää painottavan organisaatiokulttuurin vaikutuksia työntekijöiden muutosvalmiuteen ja sitä kautta tietojärjestelmien menestykseen. Tuloksissa todettiin, että ihmissuhteita tärkeänä pitävisä yksiköissä työskentelevät työntekijät suhtautuivat muutokseen selvästi positiivisemmin kuin sellaiset työntekijät, joiden yksikössä asiaan ei oltu kiinnitetty huomiota. Lisäksi muutosvalmius tasoitti sopeutumiskyvyn ja lopullisen käytön välistä kuilua. (Jones, Jimmieson & Griffiths, 2005.)

Jonesin, Jimmiesonin ja Griffithsin (2005) tutkimus tuo esiin hyviä huomioita tietojärjestelmien käytön tehostamiseen. Miten sitten tällainen organisaatiokulttuuri on mahdollista saavuttaa? Oberg ja Walgenbach (2008) toteavat, että johtamisen alan kirjallisuudessa nähdään usein kaksi vastakkaista organisaatiotyyppiä: byrokraattinen organisaatio ja verkosto-organisaatio. He viittaavat Probstin, Raubin ja Romhardtin (2006) artikkeliin, jonka mukaan verkosto-organisaatiossa painotetaan informaation nopeaa ja laajaa jakelua joustavuuden lisäämiseksi. Tämä tavoite vaatii viestinnän ja tiedonvälityksen tueksi nykyaikaista informaatioteknologiaa (Obergin ja Walgenbachin, 2008). Helppokäyttöiset ja nopeat viestintäkanavat pienentävät kynnyksiä niin tiedon hankkimiseen, kuin sen jakamiseenkin ja ideaalitapauksessa edesauttavat avoimen ja joustavan organisaatiokulttuurin muodostumista. Pienissä organisaatioissa tiedon kulun tehostaminen on mahdollista toteuttaa varsin yksinkertaisilla työkaluilla, jotka eivät välttämättä vaadi suurta taloudellista panostusta. Sen sijaan suurissa yrityksissä byrokraattisen organisaatorakenteen muokkaaminen verkostomaiseksi voi olla varsin haasteellista (Obergin ja Walgenbachin, 2008).

Middleton ja Harper (2004) ovat määritelleet myös yksinkertaisempia keinoja edistää organisaation joustavuutta ja muutosvalmiutta. Heidän mukaansa tätä tavoitetta edistävät organisaatorakenteen lisäksi esimerkiksi sisäisten käytäntöjen kuten palkkauksen, ylennysten, henkilövalinnan ja säilyttämisen muokkaaminen tukemaan organisaation pyrkimystä muutokseen ja innovointiin. Myös organisaation sisäisten toimintojen tulisi siis olla linjassa asetettujen tavoitteiden kanssa, mikä voi edellyttää joskus suurienkin rakenteellisten muutosten tekoa ennen tietojärjestelmän hankintaa ja käyttöönottoa. (Middleton & Harper, 2004.) Tämä puolestaan ei ole mahdollista ilman korkeimman johdon tukea tietojärjestelmien huolelliseen sulauttamiseen osaksi organisaation ja sen jäsenten jokapäiväistä toimintaa (Sabherwal, Jeyaraj ja Chowa, 2006).

3 DIGITAALISEN KUILUN MUODOSTUMINEN

Tässä luvussa paneudutaan tarkemmin digitaalisen kuilun muodostumiseen. Perustana toimii edellisessä luvussa esitelty tietojärjestelmien käyttöä koskeva teoriapohja, jota laajennetaan digitaalisen kuilun alan tutkimuksella. Luvun alussa tutustutaan digitaaliseen eriarvoisuuteen yhteiskunnallisena ja työympäristössä esiintyvänä ilmiönä, minkä jälkeen siirrytään tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen muodostamiseen. Luvun tavoitteena on tarjota perustelut tutkimuksen kantavien olettamusten kehitykselle ja niistä johdetun viitekehyksen muodostamiselle.

3.1 Digitaalinen eriarvoisuus ilmiönä

Käsitettä *digitaalinen kuilu* (engl. digital divide) on käytetty perinteisesti kuvaamaan yksilöiden, kotitalouksien, yritysten ja alueiden välisiä eroja tieto- ja viestintäteknologioiden saatavuudessa ja käyttömahdollisuuksissa (OECD 2001). Taustalla vaikuttaa olettaus, että ”tieto- ja viestintäteknologioiden tarjoama pääsy niin kutsuttuun tiedon maailmaan on niin suuri etu, että kenenkään tämän vuosituhannen kansalaisen ei pitäisi jäädä siitä paitsi” (Cullen, 2001). Uhkakuvina ovat esimerkiksi eriarvoisten digitaalisten mahdollisuuksien vaikutus syrjäytymiseen sekä taloudellisen ja yhteiskunnallisen epätasa-arvon lisääntyminen.

Vaikka ilmiö on sinällään hyvin tunnettu, jakaa digitaalisen kuilun muodostumisprosessi edelleen tutkijoiden mielipiteitä. Perinteisissä digitaalista kuilua käsittelevissä tutkimuksissa on todettu, että muun muassa ikä (Abbey & Hyde, 2009), sukupuoli (Cooper, 2006) sekä sosio-ekonomiset tekijät kuten taloudellinen asema ja koulutustaso (Bozionelos, 2004; Hsieh, Rai, & Keil, 2008) ovat yhteydessä digitaalisten kuilujen syntyyn. Toiset tutkimukset puolestaan painottavat enemmän laitteiston laatua sekä käyttäjän motivaatiota teknologioiden hyödyntämiseen (Van Dijk, 2005; Bristow, 2006), mikä muistuttaa perusajatukseltaan suuresti edellisessä luvussa käsiteltyjä tietojärjestelmän käytön teoreettisia näkökulmia.

Tässä tutkielmassa lähestymistavaksi on valittu nimenomaan jälkimmäinen, tietojärjestelmien käyttöön liittyvien tekijöiden ymmärtämiseen perustuva näkökulma. On osoitettu, että vaikka esimerkiksi käyttäjän ikä tai sukupuoli saattavat lisätä todennäköisyyttä tietynlaiseen asenteeseen tai suhtautumiseen tietotekniikkaa kohtaan, eivät ne välttämättä itsessään ole vaikuttavia tekijöitä. Esimerkiksi Cooperin (2006) mukaan suurena syynä naisten vähemmistöön IT-alalla saattavat olla sukupuoliin liitettävät stereotyyppiat ja poikien mieltymyksiä paremmin palvelevat sovellukset. Hän esittää ajatuksen, jonka mukaan IT-alan miesvaltaisuus on johtanut siihen, että esimerkiksi pelit ja ohjelmistot suunnitellaan usein miesnäkökulmasta, mikä ei ole omiaan ainakaan herättämään tyttöjen tai naisten mielenkiintoa tietotekniikkaa kohtaan ja vähentää samalla myös intoa tieto- ja viestintäteknologioiden käyttöön (Cooper, 2006.)

Vastaavanlainen syy-seuraussuhde voidaan nähdä myös ikäkysymyksessä. Green ja Hannon (2007) huomasivat opiskelijoiden ryhmähaastatteluihin perustuneessa tutkimuksessa, että nuoret eivät itse asiassa pitäneet tieto- ja viestintäteknologioiden käyttöä koskevia kysymyksiä lainkaan kiinnostavina. Teknologioiden käyttö oli juurtunut niin vahvasti osaksi nuorten päivittäistä elämää, etteivät he edes ajatelleet vaihtoehtona olla käyttämättä niitä (Green & Hannon, 2007). Toisaalta Abbey ja Hyde (2009) totesivat ikäihmisten asenteita selvittävässä haastattelututkimuksessaan, että myös vanhusten joukossa on yhtä lailla innokkaita tieto- ja viestintäteknologioiden käyttäjiä, jotka kokevat nämä teknologiat heidän päivittäistä elämäänsä helpottaviksi apuvälineiksi eivätkä näin ollen halua edes ajatella luopuvansa niistä. Näyttäisikin siltä, että ikä tai sukupuoli ei ole varsinainen käyttöön vaikuttava tekijä, vaan erot johtuvat ennen kaikkea käyttäjien tottumuksista ja erilaisesta suhtautumisesta teknologiaan.

Viimeinen perinteinen oletamus sosio-ekonomisen aseman vaikutuksista digitaalisen kuilun syntyyn on puolestaan edelleen ajankohtainen. Sosioekonominen asema vaikuttaa edelleen niihin resursseihin, joita kotitaloudella on mahdollista investoida tietoteknisten laitteiden hankintaan, mikä edesauttaa digitaalisen eriarvoisuuden muodostumista (Warschauer, Knobel & Stone, 2004; Hohlfelda, Ritzhaupt, Barrona & Kemker, 2008). Koska tutkielma on kuitenkin suunnattu teollisuusmaiden ja ennen kaikkea organisaatioiden sisäiseen toimintaympäristöön, pidetään sosioekonomisten tekijöiden merkitystä tässä tutkielmassa toissijaisena. Sen sijaan painoarvo annetaan organisaatioon, itse tietojärjestelmään ja käyttäjään liittyville tekijöille, joiden on monissa aikaisemmissa IT-alan tutkimuksissa todettu vaikuttavan tietojärjestelmän varsinaiseen käyttöön.

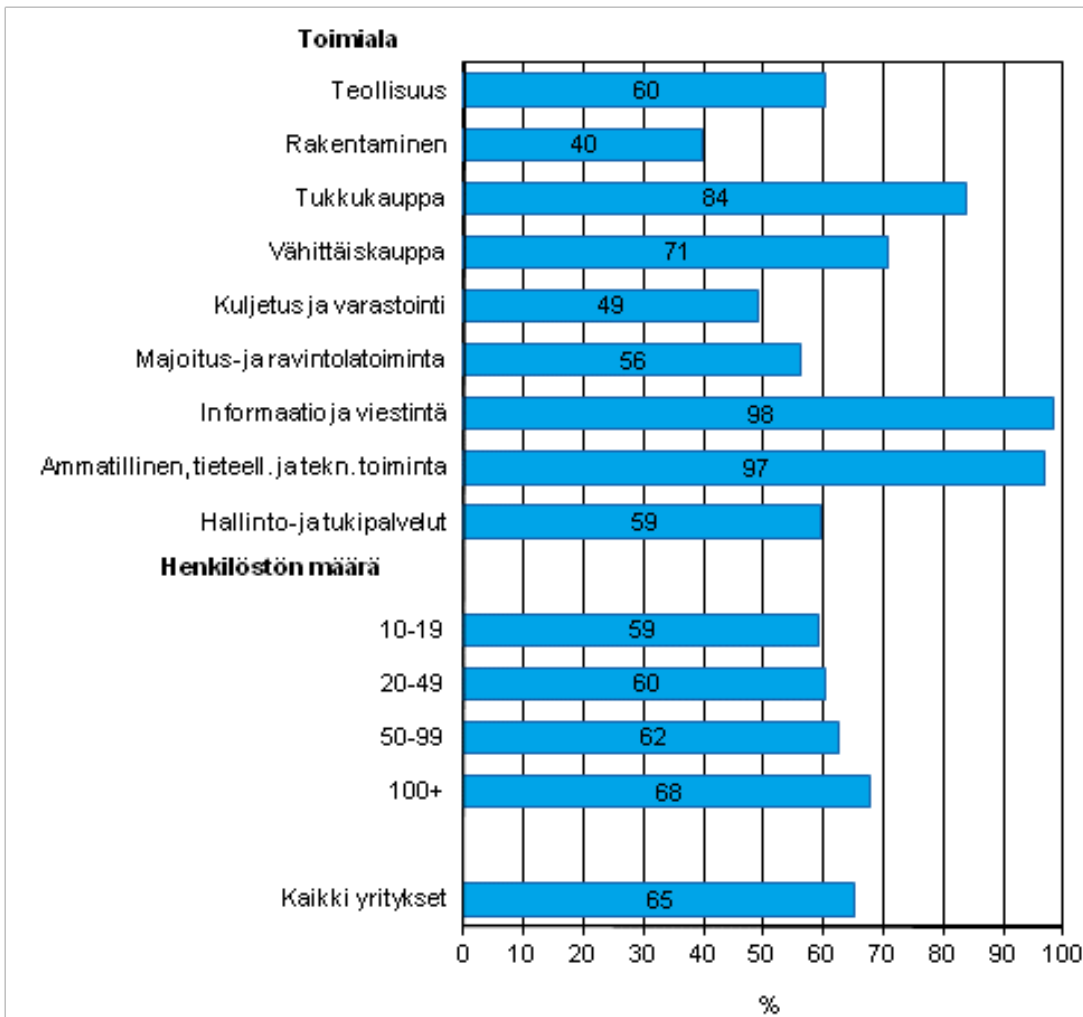
3.2 Digitaalisen eriarvoisuuden osa-alueet

3.2.1 Organisaation tarjoamat tietojärjestelmäpalvelut ja toimintatavat

Merkittävimmäksi digitaaliseen kuiluun liittyväksi ongelmaksi on yleisesti tunnistettu tieto- ja viestintäteknologioiden eritasoinen *saataavuus*, jolla tarkoitetaan mahdollisuutta käyttää luotettavaa internetyhteyttä ja käyttöön tarvittavia lait-

teita (Cullen, 2001). Ilman mahdollisuuksia hyödyntää verkossa tarjottavia palveluja, käyttäjä jää vaille muille saatavilla olevaa tietoa – sekä nykyään myös yhä enenevässä määrin verkkoon siirtyviä toimintoja. Saatavuus voi olla myös laadullista eli työntekijöillä ei ole samanlaisia mahdollisuuksia käyttää työnsä kannalta hyödyllisiä tietojärjestelmiä tai löytää itselleen relevanttia tietoa esimerkiksi organisaation intranetistä.

Työyhteisöjen sisäisessä tarkastelussa saatavuuteen liittyvät ongelmat voitaisiin olettaa olevan nimenomaan laadullisia eroja tietojärjestelmien käytössä. Oletus ei kuitenkaan saa varauksetonta vahvistusta ainakaan suomalaisia yrityksiä koskevasta tilastotiedosta. Tilastokeskuksen marraskuussa 2012 julkaiseman tutkimuksen mukaan kaikkien yritysten yhteenlasketusta henkilöstöstä vain 65% käytti tietokonetta töissä (Tilastokeskus, 2012). Huomattavaa on myös, että edes suurten, yli 100 henkilöä työllistävien yritysten keskimääräinen tietokonetta käyttävien työntekijöiden määrä ei nouse yli 68%:iin (Kuvio 5). Eri toimialojen välillä käyttö vaihtelee varsin rajusti Rakennusalan 40%:ista Informaatio- ja viestintäalan 98%:iin.

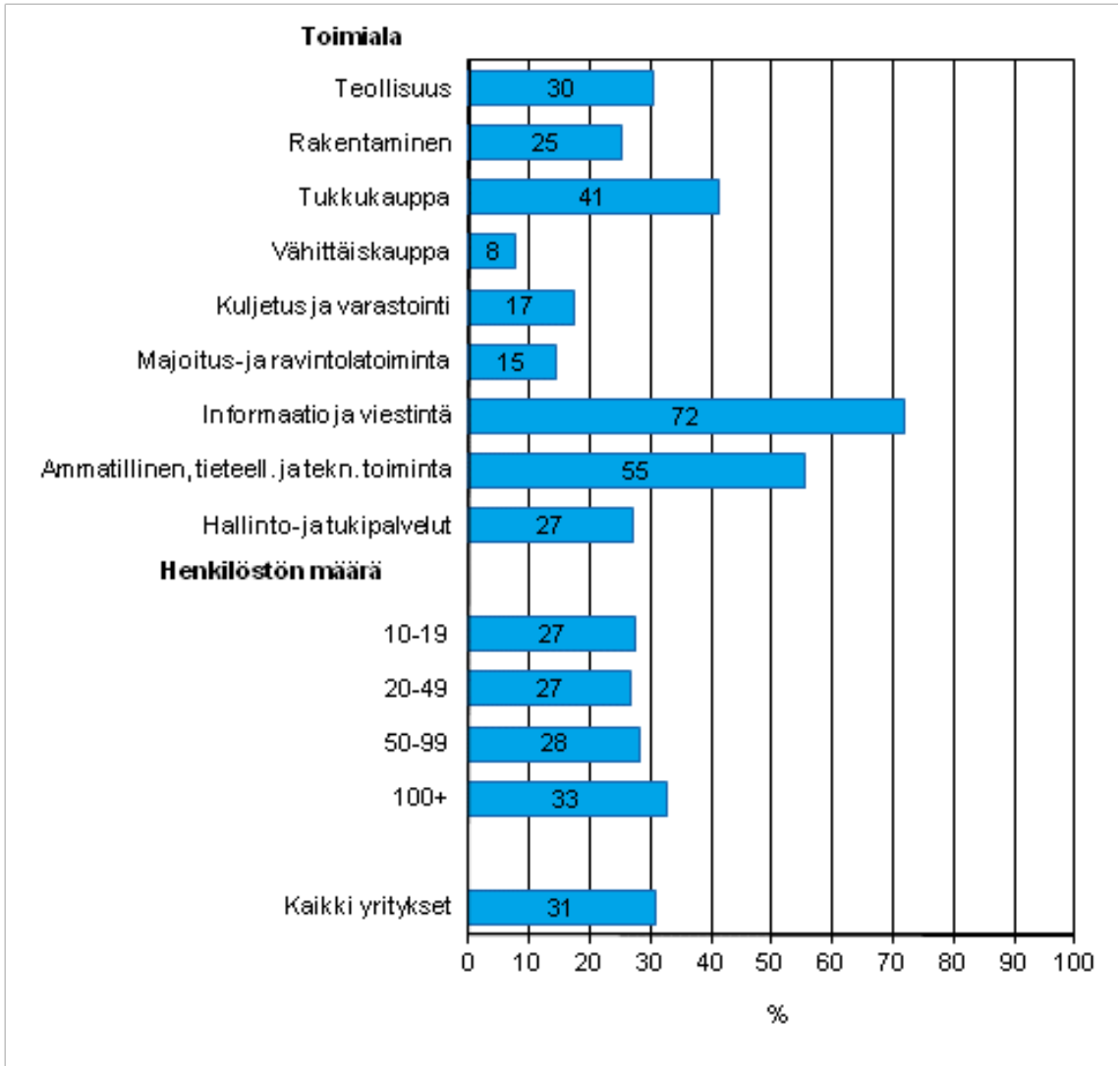


KUVIO 5. Henkilöstön Internetin käyttö keväällä 2012, Internet-yhteydellä varustettua tietokonetta työssään käyttävien osuus henkilökunnasta (Tilastokeskus, 2012).

Käytännössä luvut kertovat laitteiston ja internetyhteyden puuttumisesta kokonaan tai työntekijöiden erilaisista mahdollisuuksista hyödyntää niitä. Työyhteisöissä tilanteen tekee ongelmalliseksi erityisesti sisäisen tiedon siirtyminen pääasiallisesti sähköiseen muotoon. Mikäli kaikille työntekijöille ei taata mahdollisuutta käyttää esimerkiksi organisaation viestintäjärjestelmiä, jäävät he yksinkertaisesti ilman työyhteisönsä ydintietoa.

Cooke ja Greenwood (2008) totesivat iso-britannialaisissa toisen asteen korkeakouluissa suorittamassaan kysely- ja tapaustutkimuksessaan, että työyhteisöjen sisäiset digitaaliset kuilut muodostuvat usein huomaamatta erilaisten organisaation käytäntöjen ja toimintatapojen vaikutuksesta. Saatavuuteen vaikuttaviin käytäntöihin kuului esimerkiksi se, että osa-aikaiset ja määräaikaiset työntekijät joutuivat usein jakamaan työasemia, siinä missä täysipäiväisillä työntekijöillä oli omat nimetyt työpisteet. Lisäksi saatavuus vaihteli suuresti työntekijöiden toimenkuvan ja fyysisen toimipisteen sijainnin mukaan. Saatavuusongelmat näyttivät koskettavan erityisesti työntekijöitä, joiden työtehtävät eivät itsessään edellyttäneet tietokoneen käyttöä. Ongelmia oli yritetty ratkaista tarjoamalla tärkeistä tiedotteista myös tulosteversioita, mutta tätä kautta jaettu informaation määrä oli kuitenkin usein huomattavasti suppeampi kuin verkossa luettavissa ollut materiaali. (Cooke & Greenwood, 2008.)

Cooke ja Greenwoodin (2008) tutkimuksen perusteella näyttäisi siltä, että mobiilien internetyhteyksien käyttö voisi osaltaan auttaa työyhteisöjen sisäisen digitaalisen tasa-arvoisuuden lisäämisessä. Tilastokeskuksen (2012) mukaan mobiilin internetin käyttö yrityksissä onkin hitaassa kasvussa. Tällä hetkellä käyttäjien määrä jää kuitenkin vielä varsin alhaiseksi – vain 31%:iin (Kuvio 6). Eniten mobiileja internetyhteyksiä käytetään Informaatio- ja viestintä – toimialalla (72%), kun taas vähiten yhteyksiä on Vähittäiskaupan (8%), Kuljetus ja varastointialan (17%) ja Majoitus- ja ravintolatoiminnan toimialoilla (15%). Myös Rakennusalaalla, jossa työ on luonteeltaan pääosin rakennuskohteissa tehtävää työtä, mobiilien internetyhteyksien käyttö on vielä suhteellisen vähäistä (25%). Näiden lukujen pohjalta voidaankin todeta, että saatavuusongelmat ovat vielä varsin yleisiä ainakin suomalaisessa työelämässä.



KUVIO 6. Mobiilin Internetin käyttö keväällä 2012, osuus vähintään kymmenen henkilöä työllistävien yritysten henkilökunnasta (Tilastokeskus, 2012).

3.2.2 Käyttötottumukset, asenne ja järjestelmän koettu hyödyllisyys

Kuten edellisessä alaluvussa todettiin, saatavuus on kiistatta yksi perustavanlaatuinen digitaalisten kuulujen muodostumiseen liittyvä osa-alue. Sillä on myös kauaskantoisia kerrannaisvaikutuksia, sillä tietojärjestelmien jatkuvan käytön on monissa tutkimuksissa osoitettu vaikuttavan puolestaan käyttäjän käyttötaitoihin, tottumuksiin ja asenteeseen (Cullen, 2001; Mossberger, Tolbert & Stansbury, 2003; Bozionelos, 2004). Steyaertin (2002) hierarkiamalli havainnollistaa varsin selkeästi fyysisen saatavuuden merkitystä. Mallin mukaan yksilöiden välisten digitaalisten kuulujen muodostumiseen vaikuttavat tieto- ja viestintäteknologioiden fyysinen saatavuus, käyttäjän digitaaliset tiedonlukutaidot, aikaisempi käyttö sekä informaatiotaidot (kuvio 7). Kantava ajatus Steyaertin (2002) mallissa on, että käyttäjä ei pysty kehittymään seuraavalle portaalle ilman perustaa. Saatavuuden osalta ajatus näyttäisi olevan varsin perusteltu. Steyaertin (2002) malli on kuitenkin varsin haavoittuvainen, sillä siinä ei oteta

huomioon yllä määriteltyjen tekijöiden vastavuoroisuutta. Voidaanko esimerkiksi todeta, että tieto- ja viestintäteknologioiden käyttöön tarvitaan tiedonlukutaitoja, mutta käyttö ei vastavuoroisesti kehitä niitä? Luvussa kaksi esiteltiin useita tietojärjestelmien käytön alalla tunnettuja teorioita, jotka tukevat täysin päinvastaista oletusta. Toisaalta yhtenevää on ajatus, jonka mukaan käyttötottumukset ovat tärkeässä asemassa lopullisen käytön onnistumisessa.



KUVIO 7. Digitaalisen kuilun muodostumiseen vaikuttavat tekijät (Steyaert, 2002).

Vakiintuneet käyttötottumukset eivät kuitenkaan automaattisesti takaa positiivista suhtautumista esimerkiksi käyttöön otettavaa tietojärjestelmää kohtaan, vaan käyttäjän asenteet voivat vaihdella myös tapauskohtaisesti. Van Dijk (2005) käyttää termiä *motivaatioon liittyvä saatavuus* (engl. motivational access), jolla tarkoitetaan sitä pistettä mihin asti käyttäjät ovat halukkaita omaksumaan uusia teknologioita. Uuden teknologian tai tietojärjestelmän opettelu vaatii käyttäjältä paljon resursseja ja siksi tarvitaan riittävä motivoiva tekijä onnistuneen käytön tueksi. Ferro, Helbig ja Gil-Garcia (2010) selittävät negatiivisia asenteita sillä, että joko käyttäjälle ei ole selvää mitä hän hyötyisi uuden teknologian opettelusta tai oppimiseen käytetyt resurssit eivät ole linjassa siitä saatavien hyötyjen kanssa. Ferron, Helbigin ja Gil-Garcian (2010) ja Van Dijkin (2005) ajatukset on samassa linjassa tutkielman ensimmäisessä sisältöluvussa esitellyn teknologian hyväksymisen mallin kanssa ja tukevat ajatusta järjestelmän koetun hyödyllisyyden merkityksestä (Davis, 1989; Fisher & Howell, 2004; Wixom ja Todd, 2005). Mikäli työntekijä ei koe järjestelmää hyödylliseksi sille suunnitellussa käyttötarkoituksessa, on sillä väistämättä vaikutuksia tietojärjestelmää ja sen käyttöä kohtaan tunnettuun asenteeseen ja lopullisen käytön onnistumiseen.

Tukea tälle ajatukselle voidaan löytää myös Cooken ja Greenwoodin (2008) edellisessä luvussa sivutun digitaalisten kuilujen tutkimuksen tuloksista, joiden mukaan organisaation toimijoiden asenteet olivat merkittävä digitaalisten kuilujen syntyyn vaikuttava tekijä. Työntekijöiden huono motivaatio ja esimiehen kielteinen suhtautuminen työajalla tapahtuvaan tietokoneiden käyttöön ja tietotekniseen koulutukseen jarruttivat merkittävästi tieto- ja viestintäteknologioiden käytön tehostumista. Mikäli esimiehet eivät nähneet tällaisen koulutuksen suoraan tukevan työtehtävien tehokasta hoitamista, olivat he usein vastahakoi-

sia sallimaan koulutuksen järjestämistä työajalla. Toisaalta tutkimuksessa myös todettiin, että vaikka koulutusmahdollisuutta tarjottiin, kaikki työntekijät eivät halunneet ottaa siihen osaa. (Cooke & Greenwood, 2008.) Näyttäisikin siltä, että käyttötottumukset, asenteet ja järjestelmän koettu hyödyllisyys muodostavat sangen monimuotoisen yhtälön, jonka syy-seuraussuhteiden todentaminen tutkimuksen keinoin vaikuttaa sangen haasteelliselta. Sen sijaan voidaan olettaa, että tämä näkökanta on hyvinkin relevantti digitaalisten kuilujen tarkastelussa.

3.2.3 Tietojärjestelmän ja sen sisällön laatu

Tietojärjestelmien ja niiden tarjoaman sisällön laatu on usein jäänyt digitaalisten kuilujen tutkimuskentässä tarkasteltavien tekijöiden ulkopuolelle. Tutkimukset näyttävät keskittyvän joko yhteyksien saatavuuteen tai Rogersin (2003) *innovatioiden diffuusiteorian* kaltaisiin käyttäjäryhmien luokitteluun ja jättävän teknologian käyttöön liittyvät osa-alueet sivuosaan. Erot yhteyksien ja käytössä olevien laitteiden laadussa on kyllä tunnistettu (Cullen, 2001; Warschauer, Knobel & Stone, 2004; Hohlfelda, Ritzhaupt, Barrona & Kemker, 2008), mutta tietojärjestelmien käytön alalla niin tärkeäksi nostettu tietojärjestelmän toimivuus ja käyttäjäystävällisyys jäävät selvästi taka-alalle. On kuitenkin perusteltua uskoa, että nämä tietojärjestelmän laatuun (DeLone & McLean, 2003) liittyvät tekijät vaikuttavat myös digitaalisten kuilujen syntyyn. Vaikka käyttötottumukset ja asenteet saattavat helpottaa heikkolaatuisenkin tietojärjestelmän käyttöä, kuinka hyödylliseksi käyttäjä voi kokea vaikeasti käytettävän järjestelmän? Käyttäjystävällisen ja loogisen tietojärjestelmän puolestaan voitaisiin olettaa tasoittavan tottuneiden ja epävarmojen käyttäjien välistä kuilua ja näin ollen pienentävän digitaalista eriarvoisuutta.

Maantieteellisessä toimintaympäristössä, kehitysmaiden ja teollisuusmaiden välisiä kuiluja käsittelevissä tutkimuksissa, tietojärjestelmien ja internetin sisällön merkitys digitaalisen kuilun muodostumisessa on tunnistettu jo varhain. Käyttäjät eivät miellä tieto- ja viestintäteknologioiden käyttöä houkuttelevaksi, mikäli niiden tarjoama sisältö ei ole heidän mielestään relevanttia tai mielenkiintoista (Cullen, 2001; Lazarus & Mora, 2000). Laadukkaan sisällön tarjoamisen tekee työyhteisössä haastavaksi suuri vaihtelevuus käyttäjien välillä. Esimerkiksi asiakasrajapinnassa ja esimiesasemassa työskentelevien henkilöiden työn kannalta oleellinen informaatio on todennäköisesti hyvin erilaista. Asiakaspalvelija kaipaa käytännönläheistä tietoa tuotteista ja palveluista, kun taas esimies on kiinnostuneempi raporteista, korkeamman johdon linjauksista ja tulevista projekteista. Tähän viittaavat myös Lazaruksen ja Moran (2000) amerikkalaisten keskuudessa toteuttaman syvätutkimuksen tulokset. Tutkimuksessa huomattiin, että käyttäjien sosiaalinen asema vaikutti siihen, minkälaista tietoa he pitivät olennaisena. Lisäksi todettiin, että matalan tulotason omaavat käyttäjät olivat muita kiinnostuneempia käytännöllisestä tiedosta, joka liittyi heidän päivittäiseen elämäänsä. Tämän perusteella voidaan todeta, että työyhteisöissä käytettävien tiedonjakojärjestelmien on palveltava hyvin erilaisia käyttäjiä.

Sisältö voidaan mieltää epärelevantiksi myös, mikäli tiedon etsiminen on kohtuuttoman työlästä ja aikaa vievää. Welling ja Kubicek (2000) totesivat Saksan sisäisiä digitaalisia kuiluja käsittelevässä raportissaan, että digitaalisen kuilun ylittämiseen tarvitaan riittävien mediavalmiuksien lisäksi hyvin muokattu sisältö, jonka avulla tietoa on helppo löytää ja miellyttävä käsitellä. Tässä tutkielmassa käsitteellä sisältö viitataan myös sisällön laatuun ja jäsentelyyn. Jäsentelyn merkitys korostuu erityisesti työyhteisöjen sisäiseen käyttöön tarkoitettuja intranetteja ja portaaleja suunniteltaessa. Missä muodossa ja miten tietoa tulisi jakaa, jotta oman toimenkuvan kannalta relevantin tiedon hakeminen olisi kaikille työntekijöille mahdollisimman helppoa? Mahdollisuus verkkoympäristöjen personointiin ja erilaisten tietoa lajittelevien suodattimien käyttöön vastaa ainakin jonkin verran tähän tarpeeseen. Voidaan todeta, että työyhteisöissä käytettävien tiedonjakojärjestelmien on palveltava hyvin erilaisia ja eritasoisia käyttäjiä, mikä vahvistaa tarvetta laadukkaille tietojärjestelmille ja sisällölle.

3.3 Tutkimuksen teorettinen viitekehys

Työyhteisöissä ilmenevät digitaaliset kuilut ovat varsin monimuotoinen ilmiö ja siksi tässä tutkimuksessa käytetään teoriapohjaa niin tietojärjestelmien käytön kuin digitaalisen kuilun tutkimuksen alalta. Kuten tutkielman ensimmäisessä sisältöluvussa todettiin, tietojärjestelmien käyttöä voidaan tarkastella kolmesta erilaisesta näkökulmasta. Tässä viitekehyksessä jakoa on selvennetty rajaamalla kategorioiden sisältämät tekijät tiiviimpään muotoon (Taulukko 2).

TAULUKKO 3 Digitaalisia kuiluja aiheuttavat tekijät.

Näkökulma	Tekijät	Tutkijat
Organisaatio	Tietojärjestelmäpalvelut Toimintatavat	Ein-Dor & Segev (1978) Sabherwal, Jeyaraj ja Chowa (2006) Princely (2007) Gragg, Caldeira & Ward (2011) Cullen (2001) Cooke & Greenwood (2008)
Tietojärjestelmä	Tietojärjestelmän ja sen sisällön laatu	DeLone & McLean (1992, 2003) Iivari (2005) Díez ja McIntosh (2009) Cullen (2001) Lazarus & Mora (2000) Welling & Kubicek (2000)

Käyttäjä	Käyttötottumukset Asenne Järjestelmän koettu hyödyllisyys	Davis (1989) Cullen (2001) Bhattarjee (2001) Bhattarjee & Premkumar (2004) Bozionelos (2004) Fisher & Howell (2004) Wixom & Todd (2005) Sabherwal, Jeyaraj & Chowa (2006) Thong, Hong, Tam (2006) Díez & McIntosh (2009) Van Dijk (2005) Ferro, Helbig ja Gil-Garcia (2010)
----------	---	--

Organisaatioon liittyviä tekijöitä käsitellään ympäröivänä, tietojärjestelmien käytön mahdollistavana ulkoisena tekijänä. Vaikka luvussa 2 todettiin organisaation tietojärjestelmäkäyttöön liittyvän myös yrityksen koko ja rakenne on ne jätetty yhden tarkasteltavan tapauksen takia tällä kertaa huomioimatta. Myös kulttuurin vaikutusten todentaminen digitaalisten kuilujen tapauksessa vaikutti niin epätodennäköiseltä, että se päätettiin jättää tarkastelun ulkopuolelle. Sen sijaan viitekehukseen valittiin tärkeiksi tekijöiksi tietojärjestelmien saatavuuslinjaukset sekä käytännön työhön liittyvät toimintatavat.

Tietojärjestelmään liittyvinä tekijöinä tarkastellaan järjestelmän ja sen sisällön laatua. Käytännössä tämä tarkoittaa työntekijöiden kokemuksia tietojärjestelmän toimivuudesta ja soveltuvuudesta työtehtävien suorittamiseen sekä siitä ovatko laitteet laadukkaita ja tarkoituksenmukaisia. Tietojärjestelmäpalveluiden laatu katsottiin tulevan käsitellyksi organisaatioon liittyvissä tekijöissä, joten sitä ei tässä alakohdassa käsitellä.

Käyttäjään liittyvistä tekijöistä tutkimuksessa paneudutaan käyttäjäkohtaisiin ominaisuuksiin, jotka vaikuttavat tietojärjestelmän käyttöön. Näitä ovat käyttötottumukset ja asenne teknologiaa ja työpaikan tietojärjestelmiä kohtaan, yleiset käyttötottumukset sekä tietojärjestelmän koettu hyödyllisyys. Valitut tekijät ovat yhdistelmä tietojärjestelmien käytön ja digitaalisen kuilun teoriaa. Tietojärjestelmän koetun hyödyllisyyden käsite katsottiin liittyvän vahvasti myös helppokäyttöisyyteen ja järjestelmän kykyyn täyttää käyttäjän odotukset. Käyttötottumukset ja asenteet puolestaan ovat lähes väistämättä yhteydessä käyttäjän uskomuksiin ja IT-taitoihin. Näin ollen valitut tekijät edustavat suhteellisen hyvin molempien näkökantojen tutkimuspohjaa.

4 EMPIIRINEN TAPAUSTUTKIMUS

Tutkimuksen laadukas suunnittelu ja toteutus vaativat systemaattista logiikkaa, jotta saadut tulokset ovat relevantteja tutkimuskysymyksen kannalta. Tässä luvussa perustellaan tutkimuksen teoreettiset lähtökohdat, esitellään tutkimusprojekti ja varsinainen tutkimuskohde sekä käydään läpi tutkimuksen käytännön toteutustapa ja tulosten analysointimenetelmä. Luvun tavoitteena on taata yhtenevä ja aukoton kuvaus tutkimuksen etenemisestä sen laadullisen arvioinnin mahdollistamiseksi.

4.1 Tutkimuksen teoreettiset lähtökohdat

4.1.1 Filosofiset perusoletukset

Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara (2010) toteavat, että hyvin käytännönläheinenkin tutkimus perustuu lukuisiin piileviin oletuksiin esimerkiksi ihmisistä, maailmasta ja tiedonhankinnasta. Tutkimuksen filosofisten perusoletusten ymmärtäminen voidaankin nähdä hyvin tärkeänä, koska se antaa lukijalle lisää tietoa tutkimuksen taustoista ja näin ollen edesauttaa tutkijan näkökulman ymmärtämistä.

Metsämuuronen (2005) toteaa, että luonnontieteissä ja sosiaalistieteissä on viime vuosisatojen ajan ollut vallalla *positivistinen tieteen filosofia*, mitä hän kutsuu ”naiiviksi realismiksi”. Positivismin mukaan vain konkreettisesti todistettavat asiat ja ilmiöt ovat ainoa todellisuuden muoto. *Postpositivistinen tieteen filosofia* puolestaan laajentaa todellisuutta myös konkreettisesti todennettavien ilmiöiden ulkopuolelle. Silti myös postpositivistisessä ajattelussa painotetaan, että syy konkretian puuttumiseen on ennen kaikkea rajallisessa havainnointikyvyssämme – ei suinkaan siinä, etteikö todisteita olisi olemassa. (Metsämuuronen, 2005.) Sekä positivistinen että postpositivistinen tieteen filosofia näyttäsivät sopivan parhaiten kvantitatiivisiin, konkreettisia tuloksia ja muuttujien kontrollia painottavien tutkimusten lähestymistavaksi, mutta olevan jokseenkin ristiriidassa laadullisen tutkimuksen peruseriaatteiden kanssa.

Kriittiseksi teoriaksi nimetty tieteen filosofia pitää sisällään monia virtauksia aina uusmarxismista feminismiin. Yhteistä niille kaikille on kuitenkin historiakriittisyys ja ajatus, jonka mukaan todellisuus muotoutuu tutkijan ja tutkittavan välisessä dialogissa. (Metsämuuronen, 2005.) Samoja piirteitä löytyy myös konstruktivistisen tieteen filosofian puolelta. Konstruktivismissa todellisuus nähdään kuitenkin suhteellisena kun muissa tässä esitellyistä filosofioista sen ajatellaan olevan realistista. Käytännössä konstruktivistinen todellisuus on siis ”eri henkilöiden suhteellista todellisuutta”, josta saadaan tietoa tutkijan ja tutkittavan välisen interaktion avulla (Metsämuuronen, 2005).

Muuronen (2005) nimittää näitä kahta viimeistä esiteltyä filosofista suuntausta eksistentiaalis-fenomenologis-herneuttisiksi filosofioiksi. Ne toimivat filosofisena pohjana useimmille kvalitatiivisille tutkimuksille ja soveltuvat myös tämän tutkimuksen perusoletuksiksi. Ihmisen käyttäminen tiedonlähteenä edellyttää jo sinällään tutkijan ja tutkittavien taustojen ja tulkintojen vaikutusten hyväksymistä, eikä todellisuutta voida lähestyä puhtaasti positivismin tai edes postpositivismin kautta. Lisäksi tutkimuksen kohteena on ilmiö, jonka tutkimuksen osallistujat voivat kokea monilla eri tavoin. Tämä lisää entisestään tarvetta syvällisemmälle todellisuudenkuvulle.

4.1.2 Tutkimusote

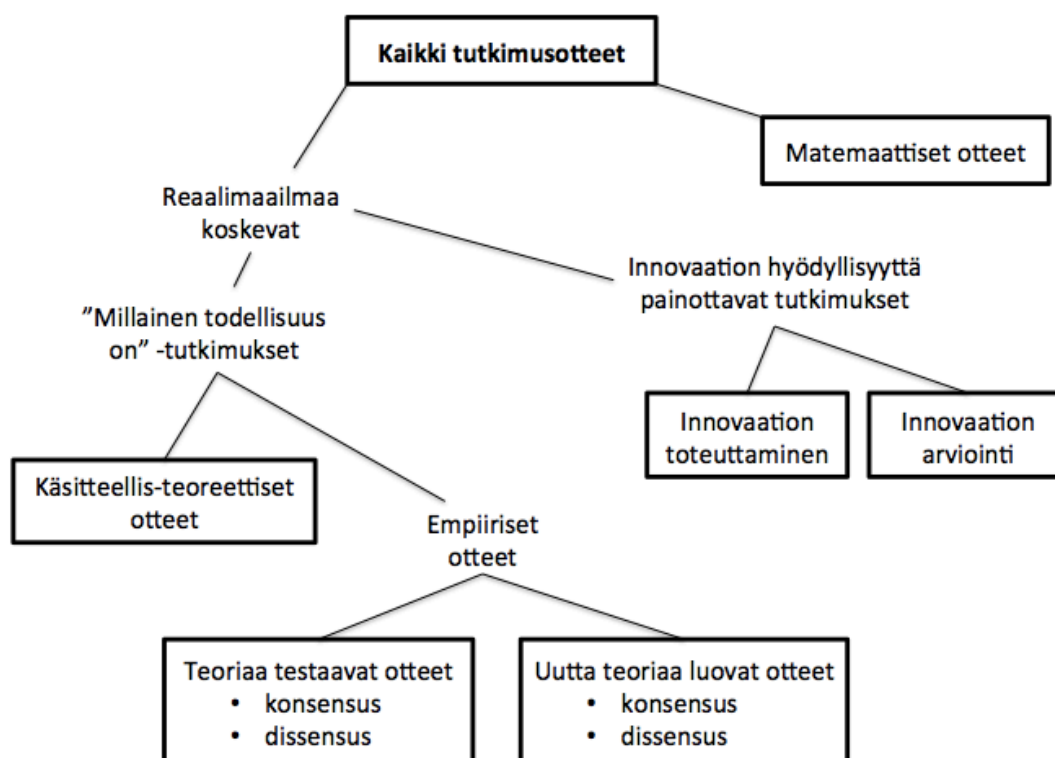
Tutkimuksen suunnitteluvaiheessa on hyvä kartoittaa monia erilaisia toteutusvaihtoehtoja. Yksi perinteisemmistä tavoista tarkastella tutkimusotteita on jako kvantitatiivisiin ja kvalitatiivisiin tutkimusmenetelmiin (Metsämuuronen, 2005). Kvantitatiivinen tutkimus nojaa usein lukuihin, tilastolliseen yleistettävyyteen ja tarkkaan mittaamiseen, kun taas kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus on kiinnostuneempi ymmärtämään monimuotoista ilmiötä syvemmällä tasolla. Tämä jaottelu on kuitenkin herättänyt paljon kritiikkiä, sillä monen tutkijan mielestä kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimus tulisi nähdä ennemmin täydentävinä kuin toistensa vastakohtina (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2010). Tässä tutkimuksessa tapausta päädyttiin lähestymään kvalitatiivisen tutkimuksen lähtökohdista – tiedostaen kuitenkin samalla, että tutkimuksen taustalla vaikuttavat monet kvantitatiiviseen tutkimusperinteeseen nojaavat aikaisemmat tutkimukset.

Tutkimusotteen valintaa voi lähestyä myös esimerkiksi Järvisen ja Järvisen (2011) tutkimusmetodien taksonomian avulla (kuvio 6). Työyhteisöjen sisäisessä toimintaympäristössä ilmenevä digitaalinen eriarvoisuus on kiistatta reaali maailman ilmiö ja tutkimuksen tarkoituksena on vastata kysymykseen ”Millainen todellisuus on?”. Tämä määritelmä itsessään rajaa pois tutkimusotevaihtoehtoista matemaattiset otteet sekä innovaation hyödyllisyyttä painottavat tutkimukset. Jäljelle jäävät ovat siis käsitteelliset-teoreettiset otteet ja empiiriset otteet.

Järvisen ja Järvisen (2011) mukaan käsitteelliset-teoreettisilla tutkimusotteilla voidaan vastata kysymykseen: ”Miten voidaan johtaa jonkin teoria, malli tai viitekehys, joka kuvaa tai selittää tietyn reaali maailman osan?”. Tutkimuksen perusta voidaan johtaa joko deduktiivisella tavalla lähtien teoreettisista oletta-

muksista tai induktiivisesti hyödyntämällä lähtökohtana tutkijan havaintoja ja aikaisempien empiiristen tutkimusten tuloksia (Järvinen & Järvinen, 2011). Tutkimus siis perustuu joko teoriaan tai empiriaan, joiden pohjalta luodaan uutta teoreettista tietämystä.

Empiirisistä tutkimusotteista puolestaan todetaan, että ne voidaan jakaa kahdenlaiseen lähestymistapoihin: teoriaa testaaviin otteisiin ja uutta teoriaa luoviin otteisiin. Teorioita testaava tutkimus selvittää vastaako tutkimuksessa käytetty teoria, malli tai viitekehys reaalimaailman ilmiötä (Järvinen & Järvinen, 2011) ja sen voidaankin tulkita olevan lähtökohdiltaan deduktiivinen tutkimusote. Uutta teoriaa luovat tutkimusotteet ovat sen sijaan luonteeltaan induktiivisia. Vaikka uutta teoriaa luovien tutkimusotteiden tutkimusmenetelmät ovat keskenään hyvin erilaisia, pyritään niissä kaikissa luomaan uusi teoria, malli tai käsiterakenne, joka perustuu empiirisessä tutkimuksessa kerättyyn aineistoon (Järvinen & Järvinen, 2011).



KUVIO 8. Järvisen ja Järvisen tutkimusmenetelmien taksonomia (Järvinen & Järvinen, 2011.)

Kuten edellä huomattiin, käsitteellis-teoreettiset ja empiiriset tutkimusotteet ovat joiltain osin keskenään päällekkäisiä. Käsitteellis-teoreettiset otteet sisältävät jo itsessään empiriaa ja toisaalta teoria on vahvasti läsnä myös empiirisissä otteissa. Silti käsitteellis-teoreettisten tutkimusotteiden voidaan todeta antavan enemmän painoarvoa olemassa olevan teoriapohjan vahvuudelle. Järvinen ja Järvinen (2011) toteavat kuitenkin myös teoriaa testaavista otteista, että silloin kun kilpailuttamalla ei löydetä sopivaa, ilmiötä kuvaavaa tai selittävää teoriaa, on tarpeen koostaa testattava viitekehys itse käsitteellis-teoreettisten tutkimus-

otteiden periaatteiden mukaisesti. Tässä tutkielmassa viitekehyyksen laatimisen pohjana käytetään useita eri näkökulmia sisältävää kirjallisuuskatsausta, jonka voidaan tulkita olevan luonteeltaan käsitteellis-teoreettinen. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta syntyvää viitekehystä puolestaan testataan teoriaa testaavan tutkimusotteen mukaisesti.

4.1.3 Tiedonhankinnan strategia

Yin (2009) mukaan sopivan tutkimusmetodin valinnassa voidaan hyödyntää kolmea peruskysymystä (Taulukko 3). Näitä ovat: mikä on tutkimuskysymyksen muoto, vaatiiko metodin käyttö tutkimuksen kontrollointia sekä keskittyykö tähän hetkeen tapahtumiin. Yinin (2009) mukaan ”tapaustutkimuksesta on erityistä hyötyä silloin, kun tutkimuksessa selvitettävät kysymykset voidaan muotoilla miten ja miksi ja kun kohteena on tätä hetkeä koskettavat tapahtumat, joita tutkija voi hallita vain vähän tai ei lainkaan.”

TAULUKKO 4. Relevantit tilanteet eri tutkimusmetodien käyttöön (Yin, R. K. 2009, alkuperäinen lähde COSMOS Corporation)

METODI	Tutkimuskysymyksen muoto?	Vaatiiko tapahtumien kontrollointia?	Keskittyykö tämän hetken tapahtumiin?
Koe	Miten, miksi?	Kyllä	Kyllä
Kysely	Kuka, mitä, missä, kuinka monta, kuinka paljon?	Ei	Kyllä
Arkistoanalyysi	Kuka, mitä, missä, kuinka monta, kuinka paljon?	Ei	Kyllä/ei
Historia	Miten, miksi?	Ei	Ei
Tapaustutkimus	Miten, miksi?	Ei	Kyllä

Koska tässä tutkimuksessa tarkoituksena oli nimenomaan ymmärtää työyhteisön sisällä esiintyvien digitaalisia kuilujen syntyä ja keskittyä lähinnä nykytilan tarkasteluun, tutkimusmetodiksi valikoitui jo varsin varhaisessa vaiheessa tapaustutkimus. Tämä tutkimusmetodi mahdollistaa organisaation sisäisen informaation keräämisen ja tutkimusalueen monialaisemman ymmärtämisen. Tapaustutkimuksen suunnittelussa on kuitenkin tärkeää panostaa tutkimuksen kysymyksiin, väitteisiin, analyysiyksiköihin, logiikkaan jolla liitetään havainnot väitteisiin sekä kriteereihin joiden avulla tulkitaan lopputulokset (Yin, 2009). Tutkimusmetodin suurimpana haasteena voidaankin pitää systemaattista toteutusta aina suunnittelusta tutkimukseen ja tulosten analysointiin. Tapaustutkimusta on kritisoitu nimenomaan siitä, että tutkija saattaa sortua sellaisiin huo-

limattomuusvirheisiin, jotka eivät ole yhtä todennäköistä muita menetelmiä hyödynnettäessä (Yin, 2009).

Toinen yleinen tapaustutkimukseen usein liitettävä kritiikki liittyy puolestaan tulosten yleistettävyyteen – kuinka yhden tapauksen perusteella voitaisiin vetää yleisen tason johtopäätöksiä? Toisaalta myöskään tieteellisesti todistetut faktat harvoin pohjautuvat yhteen tieteelliseen kokeeseen, vaan löydöksiä on todennettu useiden toistojen ja vaihtelevien olosuhteiden avulla. (Yin, 2009.) Tapaustutkimus itsessään voidaankin nähdä pienenä askeleena kohti yleisempää ymmärrystä (Metsämuuronen, 2005). Järvinen ja Järvinen (2011) toteavat kirjassaan tutkimuksen teon yleiseksi ongelmaksi hallittavuuden ja luonnollisen tilanteen välisen paradoksin: mitä enemmän tutkija voi hallita tutkimuksessa vartenotettavia muuttujia, sitä tarkempia tulokset ovat. Toisaalta mitä enemmän muuttujiin vaikutetaan hallinnan keinoin, sitä kauempana tulokset ovat luonnollisesta tilanteesta. (Järvinen & Järvinen, 2011.) Tämän pohjalta voidaankin todeta, että todellisen elämän ilmiöiden kuvaamisessa on hyväksyttävä tietty epävarmuus tulosten pätevydestä. Luotettavuutta voidaan kuitenkin lisätä useiden toistojen ja erilaisten toimintaympäristöjen tutkimisen avulla.

4.1.4 Tiedonkeruumenetelmät

Koska tutkimuksessa haluttiin välttää vain yhdestä lähteestä saadun tiedon luotettavuuden ongelma sekä tutkimuksen teon huolimattomuus - päädyttiin hyödyntämään Yin (2009) kolmea tiedonkeruun periaatetta. Nämä ovat useiden analyysiyksiköiden käyttäminen, materiaalin tallentaminen yhteiseen tietokantaan sekä päättelyketjun ylläpitäminen (Yin, 2009). Analyysiyksiköiksi valikoituivat palaverien havainnointi, eri toimenkuvassa olevien työntekijöiden haastattelut ja samalla tehdyt havainnot. Suurin painoarvo annettiin haastattelutilanteelle ja haastateltavien vastauksille.

Haastattelu on aina vuorovaikutustilanne, jossa tutkijan tehtävänä on omalla toiminnallaan edistää mahdollisuuksia saada oikeaa tietoa (Järvinen & Järvinen, 2011). Tiedonkeruumenetelmänä haastattelu voikin olla käytännössä varsin haasteellisia, koska tutkijan haastattelutaidot tai henkilökemiat haastateltavan kanssa voivat vaikuttaa saatuihin lopputuloksiin. Toisaalta tutkija voi haastattelutilanteessa myös tarkentaa nopeasti saamaansa tietoa, mikä saattaa usein tuoda muita menetelmiä paremmin esiin uusia näkökohtia (Järvinen & Järvinen, 2011).

Aineiston suuruuden päättäminen on kvalitatiivisessa tutkimuksessa varsin ongelmallista. Aineistona voi olla niin yhden henkilön haastattelu kuin joukko yksilöhaastattelujakin. (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara, 2010.) Tässä tutkimuksessa hyödynnettiin yhtä yleisimmin aineiston koon määrittelyssä käytettyä käsitettä *saturaatiota*. Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara (2010) toteavat menetelmästä näin:

...tutkija alkaa kerätä aineistoa päättämättä etukäteen, miten monta tapausta hän tutkii. Hän voi aloittaa esimerkiksi haastattelut ja jatkaa niitä niin kauan kuin haastattelut tuovat tutkimusongelman kannalta uutta tietoa. Aineisto on riittävä, kun sama asia alkavat kertautua haastatteluissa. Tällöin on tapahtunut saturaatio.

Vaikka aineiston kylläisyyden käsitteen hyödyntäminen ei ole tutkijoiden kesken saavuttanut täydellistä yksimielisyyttä, näyttäisi se olevan yksi vahvimmita käytännössä testatuista keinoista määrittellä tutkimusaineiston määrää. (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara, 2010.) Tässä tutkimuksessa haastattelut päätettiin aloittaa aluksi yhdessä organisaatiossa ja arvioida haastatteluiden jälkeen tarvetta toisen organisaation sisäiselle otokselle.

4.2 Tutkimuskohde

Tutkielman empiirinen osio toteutettiin toimeksiantona sähköisen tiedonhallinnan ratkaisuihin erikoistuneelle ohjelmistoyritykselle Systems Garden Oy:lle. Yrityksessä on käynnistetty vuonna 2012 mittava tuotekehitysprojekti, jolle on saatu TEKES:in tuki. Tavoitteena on kehittää web-pohjainen, ulkoverkosta käytettävissä oleva järjestelmä tuntiraportoinnin ja organisaation sisäisen viestinnän tehostamiseksi.

Varsinaisena empiirisen tutkimuksen kohteena oli Systems Garden Oy:n hankkeeseen mukaan lähtenyt asiakasyritys. Yrityksellä on henkilöstöä yhteensä vähän alle tuhat, joista yli puolet on liikkuvassa työssä toimivia asentajia. Työnjohtajia on muutama kymmen ja lisäksi asiakaspalvelu hoidetaan ulkoistettussa call centerissä. Yrityksen pääasiallinen liiketoimintaprosessi sisältää erilaisten kiinteistö- ja rakennusalan palveluiden tuottamista asiakkaille. Tarjottava palvelu on sekä jatkuvaa tai tarpeen mukaan tehtävää tukipalvelua että projektimuodossa tehtävää urakkatyötä.

Tuotekehitysprojektissa järjestelmästä kehitetään kahdelle eri käyttäjäryhmälle räätälöidyt näkymät. Mobiilisovellus mahdollistaa liikkuvassa työssä oleville työntekijöille pääsyn heidän työnsä kannalta oleellisimpiin järjestelmiin. Ensimmäisessä vaiheessa sovellus tulee mahdollistamaan työtehtävälisterien seuraamisen sekä valmiiden töiden ja tuntien raportoinnin. Myöhemmin sovellukseen on suunniteltu lisättävän ainakin intranetin uutispalvelun käyttö sekä mahdollinen pääsy organisaation SharePointin työtiloihin. Toinen näkymä on suunnattu puolestaan esimiesten ja asiakaspalveluhenkilökunnan käyttöön. Myöhemmässä vaiheessa liitettäviä toimintoja ovat todennäköisesti lyhyiden muistutusten lähettäminen asentajille esimerkiksi tuntiraportoinnin unohtumisesta tai keikan deadline lähestymisestä.

Kehityksen alkuvaiheessa asiakasorganisaation nykytila kartoitetaan työntekijöille tehtävissä käyttäjähaastatteluissa. Tämä haastatteluaineisto muodostaa käytännössä pro gradu -tutkielman empiirisen osion.

4.3 Haastattelun suunnittelu

Koska tutkimuksen pääasiallisena mielenkiinnon kohteena on nimenomaan työntekijöiden näkemys työyhteisönsä sisäisistä digitaalisista kuiluista, avoimen haastatteluiden voitaisiin olettaa tuovan tutkimuskysymyksen kannalta mielenkiintoisimpia vastauksia. Toisaalta tutkimuksen teoriaa testaavaan luonteeseen kuuluu jo tietynlaiset ilmiön perusolettamukset, joita vasten haastatteluisa kerättyä tietoa koetellaan. Näin ollen haastattelujen muodoksi valikoitui strukturoidun ja avoimen haastattelu välimuoto, puolistrukturoitu haastattelumenetelmä – teemahaastattelu. Hirsjärvi ja Hurme (1988) toteavat, että teemahaastattelussa haastattelun aihepiirit ovat jo tiedossa, mutta menetelmästä puuttuu strukturoidulle haastattelulle luonteenomainen kysymysten tarkka muoto ja järjestys. Haastattelurungoksi ei laadita yksityiskohtaista kysymysluetteloa vaan yksinkertaistettu teema-alueuuttelo, joka toimii haastattelutilanteessa haastattelijan muistilistana ja keskustelua ohjaavana kiintopisteenä. Näiden pohjalta haastattelijat esittää haastattelutilanteessa kysymyksiä ja voi tarpeen mukaan myös syventää keskustelua niin pitkälle kuin tutkimusintressit sitä edellyttävät. (Hirsjärvi ja Hurme, 1988.) Tämän tutkimuksen haastattelun tueksi päädyttiin laatimaan kolme teema-alueutta sisältävä luettelo (Liite 1). Luettelo sisältää tutkimuksen viitekehityksessä esitetyt kolme eri näkökantaa. Haastatteluiden aikana pyrittiin käsittelemään jokainen teema, mutta sen sijaan järjestykseen, teemojen asetteluun tai kysymysten kirjalliseen muotoon ei kiinnitetty huomiota. Näin haastattelutilanteeseen yritettiin luoda luottamuksellinen ja epämuodollinen ilmapiiri, mikä edesauttaa syvällisen tiedon keräämisessä.

4.4 Haastatteluaineiston analysointi

Ruusuvuori, Nikander ja Hyvärinen (2010) jakavat haastatteluaineiston analysoinnin kolmeen vaiheeseen: aineiston luokitteluun, analysointiin ja tulkitaan. Luokitteluvaiheessa tutkijan tärkein tehtävä on tutustua järjestelmällisesti keräämäänsä aineistoon ja sen keskeisiin käsitteisiin sekä arvioida, mikä analysointimenetelmä parhaiten vastaa tutkimuksessa esitettyyn tutkimuskysymykseen. Tarpeen mukaan aineistoa voi myös rajata, kunhan rajaus on perusteltua ja suoritetaan systemaattisesti koko aineiston kohdalla. (Ruusuvuori, Nikander & Hyvärinen, 2010.) Tässä tutkimuksessa haastattelut päätettiin nauhoittaa ja litteroida kirjalliseksi aineistoksi, joka voidaan luokitella haastatteluissa esiin tulevien teemojen mukaan. Haastatteluaineiston määrän puolestaan oletettiin olevan kohtuullinen, joten rajaamiselle ei ollut tarvetta.

Varsinaisen analyysin toteuttamiseen on paljon vaihtoehtoja puhtaasti aineistolähtöisestä sisällönanalyysistä aina haastattelussa tehtyjä havaintoja painottavaksi analyysiksi. Riippumatta tavasta, jolla analyysi suoritetaan, tavoitteena on saada aineistoa systemaattisesti läpikäyden irti lisäarvoa, jollaista ei ole saatavissa pelkästään suoria lainauksia käyttämällä. (Ruusuvuori, Nikander & Hyvärinen, 2010.) Ruusuvuori, Nikander ja Hyvärinen (2010) toteavatkin,

että "aineiston taakse ei voi piiloutua, eikä aineistoa voi jättää puhumaan puolestaan". Tässä tutkimuksessa analyysimenetelmänä käytettiin Yin:n (2009) määrittelemää mallin sovitus -menetelmää (engl. pattern matching), jota voidaan pitää yhtenä parhaiten tapaustutkimuksen analyysiin sopivana tekniikkana. Menetelmän perusajatuksena on verrata tutkimuksen empiriaan perustuvaa mallia alkuperäiseen teorian pohjalta kehitettyyn viitekehukseen. (Yin, 2009). Vertaamalla on mahdollista löytää paitsi todettuja yhteneväisyyksiä, myös mielenkiintoisia eroavaisuuksia mallien välillä. Haastatteluaineistoa pyrittiinkin lähestymään ns. tuorein silmin ja analysoinnissa kiinnitettiin huomiota mahdollisimman objektiiviseen tulkintaan.

5 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tässä luvussa kootaan empiirisen tutkimuksen tulokset. Luvun alussa käydään läpi haastatteluiden toteutus ja haastateltavien taustat, minkä jälkeen siirrytään haastatteluissa esiin tulleiden teemojen tarkasteluun. Tutkimuksessa löydettiin monia tekijöitä, jotka vaikuttavat digitaalisten kuulujen syntyyn työyhteisössä. Samalla sivuttiin yleisiä työn tekoon liittyviä teemoja ja sitä, miten haastateltavat tuntuivat suhtautuvan uuden tietojärjestelmän kehitykseen. Luvun lopussa analysoidaan saadut tulokset vertaamalla niitä kirjallisuuskatsauksen pohjalta tehtyihin olettamuksiin.

5.1 Haastatteluiden toteutus

Haastateltavaksi valikoitui neljä järjestelmän loppukäyttäjää, kaksi asentajaa ja kaksi työnjohtajaa, ja haastatteluille varattiin aikaa maksimissaan 1,5 tuntia per henkilö. Haastattelut sisälsivät kysymysten ja teemojen lisäksi myös lyhyen mobiilidemon, jossa käyttäjät pääsivät kokeilemaan kehitteillä olevan tietojärjestelmän mobiiliversiota. Kokeilun tarkoituksena ei ollut tehdä formaalia käyttökoetta, vaan kartoittaa tuotekehityksen kannalta hyödyllisiä kehitysehdotuksia ja sovelluksen helppokäyttöisyyttä.

Haastattelut toteutettiin yhden työpäivän aikana toimipaikan kokoustilassa. Haastattelu-aika oli vastaajille työaikaa ja he vaikuttivatkin varsin motivoituneilta kehittämään nykyisiä työskentelytapoja ja osallistumaan uuden tietojärjestelmä suunnitteluun. Haastatteluihin osallistui allekirjoittaneen lisäksi myös kaksi Systems Gardenin muuta edustajaa, jotka toimivat projektissa sovelluskehittäjänä ja projektipäällikkönä. Ennen haastatteluja sovittiin, että ensisijainen painotus pidetään tämän tutkielman teemoissa, mutta haastatteluissa voidaan vapaasti esittää myös yleisiin työnteon tapoihin ja mobiilidemon herättämiin ajatuksiin liittyviä kysymyksiä.

Haastattelut nauhoitettiin ja niiden kesto vaihteli 0:55 tunnista 1:22 tuntiin. Alkuperäisen suunnitelman mukaan tarkoitus oli toteuttaa kaikki haastattelut yksilöhaastatteluina, mutta aikataulullisten syiden vuoksi viimeiseen haastatte-

luun osallistui myös työnjohtaja, joka toimi pilottiprojektissa asiakasorganisaation projektipäällikkönä. Vaikka järjestely saattoi vaikuttaa jonkin verran tutkimuksen luotettavuuteen, merkitystä pienentää kuitenkin se, että tarkoituksena ei ollut etsiä keskimääräisiä yhteyksiä eikä tilastollisia säännönmukaisuuksia vaan jokainen haastateltavan esiintuoma teema kartutti tutkimuksesta saatua tietoa yhtä lailla. Haastattelutilannetta havainnoitaessa ei myöskään todettu näkyvää varautuneisuutta asentajan vastauksissa vaan ilmapiiri oli avoin ja haastattelussa pystyttiin käsittelemään aihealueita myös kriittisestä näkökulmasta.

5.2 Haastateltavien taustat

Haastattelun alussa vastaajien taustaa kartoitettiin yksinkertaisilla peruskysymyksillä. Näitä olivat:

- Työnkuva
- Ikä
- Koulutustausta
- Työssäoloaika

Työnkuvalla tarkoitettiin tämän hetkistä toimenkuvaa organisaatiossa. Haastateltavista kaksi oli työnjohtajia, joskin toinen osallistui ruuhka-aikoina myös asennustyöhön. Asentajista toinen työskenteli sähköasentajana ja toinen ilmastointiasentajana, mutta jälkimmäinen teki samalla ammattiharjoittelua auto-omaatioasentajana.

Ikä päätettiin esittää ikähaarukoittain haastateltavien henkilöllisyyden suojaamiseksi. Ikähaarukoiksi valittiin 20-30, 31-40, 41-50, 51-60, mikä todettiin tutkimuksen kannalta riittäväksi tarkkuudeksi. Vastaajista kaksi oli 31-40 -vuotiaita, yksi 20-30 -vuotias ja yksi 51-60 -vuotias. Yli 60 -vuotiaita haastateltavia ei ollut lainkaan. Vastaajien keskimääräinen ikä oli 38,75 -vuotta.

Koulutustaustalla tarkoitettiin suoritettuja tutkintoja. Kolmella vastaajista oli ammatillinen perustutkinto ja osalla sen päälle suoritettu erikoisammattitutkinto. Yhdellä oli työn ohessa opiskeltu erikoisammattitutkinto. Lisäksi työnjohtajat olivat käyneet organisaation sisäisen projektin hoitajan koulutuksen.

Työssäoloaika puolestaan käsitti tiedon, kuinka monta vuotta haastateltava oli ollut kohdeorganisaation palveluksessa. Haastateltavilla oli sangen pitkiä työsuhteita, sillä keskimääräinen työssäoloaika oli 11,75 -vuotta. Yhteenveto perustiedoista on koottu taulukkoon 5.

TAULUKKO 5. Perustiedot haastateltavista.

Työnkuva	Ikä	Koulutustausta	Työssäoloaika
Työnjohtaja ja kylmäasentaja	51-60	Kylmäestari (erikoisammattitutkinto)	10 vuotta
Työnjohtaja	31-40	Sähköasentaja (ammattikoulu)	20 vuotta
Ilmastointiasentaja, tuleva automaatioasentaja	20-30	Ilmastointiasentaja (ammattikoulu) Automaatioasentaja (kesken)	6 vuotta
Sähköasentaja	31-40	Sähköasentaja (ammattikoulu)	11 vuotta

Haastatteluiden aikana sivuttiin myös vastaajien käsitystä omista IT-taidoistaan. Keskimäärin kaikki pitivät niitä vähintään kohtalaisina, joskin käsitys mitä tällä tarkoitettiin näytti vaihtelevan eri vastaajien välillä.

5.3 Käytännön työssä ilmenevät kuilut

Yleisiä työntekoon liittyviä toistuvia teemoja olivat kiire ja erinäisistä syistä aiheutuvat käytännön viestintäongelmat. Nämä toistuivat kaikilla vastaajilla riippumatta siitä toimivatko he työntekijä- vai toimihenkilötehtävissä. Yksi suurimmista digitaalisista kuiluista vaikutti olevan työnjohdon ja asentajien välillä ja yhteistyötä värjittivät toistuvat ongelmat tiedon liikkuvuudessa ja töiden organisoinnissa. Työtehtävälisat kuitenkin muuttuivat nopeasti ja työntekijöillä vaikutti olevan selvä tarve nopeaan ja luotettavaan viestintään.

”Siinon tietynlainen lista mitä käydään läpité ja sinne sit tulee hösökeikkoja väliin ja sen mukaan eletään.” (Asentaja)

Vaikka työnjohdolla on selkeä esimiesasema, on asentajien työ varsin itsenäistä, mikä saattaa johtaa kuilun syvenemiseen nimenomaan työnjohdolle päin. Asentajat tekevät itsenäisesti hyvin kauaskantoisiakin päätöksiä, jotka eivät välttämättä välity työnjohdolle tarpeeksi nopeasti. Tämä mielikuva saattaa toisaalta syntyä myös siksi, että työnjohdon vastuulla on sekä keikkojen kokonaisuuden hallinta että asiakkaan laskutus, mitkä ovat luonteeltaan kriittisiä toimintoja organisaatiolle.

”...jos on jotain vaikka joku hätä niin ne asiakkaat soittelee useesti suoraan asentajillekin ja asentajat käy tekeen sen väliskeikan mistä myö ei välttämättä tietä mitään. Ja sitte ihmetellään kun ne on kaks päivää jossakin ihan muualla kun piti olla.” (Työnjohtaja)

Työnjohdon puolella käytäntö nähtiin selvänä ongelmana, sillä sen koettiin vaikeuttavan töiden resursointia ja tehtyjen asioiden selvittelyn vievän lisää aikaa. Toisaalta asentajille tämä oli vain normaalia työtä, eivätkä he ainakaan haastatteluissa tuoneet esiin kyseisen käytännön ongelmallisuutta liiketoiminnan kannalta. Vaikutti jopa siltä, että asentajat saattoivat kokea mieluisammaksi töiden sopimisen suoraan asiakkaan kanssa.

"...meillon tosi hyvät välit (asiakkaan kanssa), et pystytään tosi vapaasti keskustelemaan asioista niitten kanssa. Periaatteessa siellä päässä me tietään asiat paremmin kuin meidän työnjohto täällä, että se on murto-osa mitä ne tietää täällä." (Asentaja)

" Ja sit ite tietysti joutuu sopiin jonkun verran. Tonnekin olin menos vaihtaan, et olis jouduttu ilmastointi pysäyttää, mut sit oli just tällänen hellekeli niin ei uskaltanu pysäyttää ku sit loppuu happi sisältä... Siinä tilanteessa sovittiin sitte vaan sen tilaajan kanssa et siirretään." (Asentaja)

Töiden raportointi näytti olevan yksi selkeimmistä organisaation käytännön kipukohdista ja työnjohtajat ilmaisivat varsin painokkaasti, kuinka tehtyjen töiden selvittäminen ja paperisten raporttien syöttäminen järjestelmään hidastaa heidän työtään. Toisaalta tiedostettiin myös, että asentajilla ei ollut useinkaan saatavilla sähköistä tapaa raportoida tehdyistä töistä. Koska työntekohetkellä ei ollut pääsyä tuntiraportointijärjestelmiin, jäivät työt myös helpommin kokonaan raportoimatta.

"...se on niinku vaikee sitte kun ne (tehdyt työt) ei tuu mulle millään tavalla se tieto, et mä sit yritän aina soittaa ja rupee lypsään niiltä. Sitte kun niillä (asiakkaalla) on kymmenen asentajaa ollu niin kaikki kun soitat lävite niin se on taas päivä yli puolenvälin siinä et sä oot saanu jotain tongittua esiin sieltä." (Työnjohtaja)

"On niille ohjeistettu, mutta kun niillä ei ehkä oo välineitä mihkä ne siellä kirjottaa. Et niillä pitäisi olla joku kansio mihin ne kirjottaa ne ylimääräiset työt et en mä tiiä onks se sitte et ne tuo niitä paperilappuja meille taas tohon pöydälle." (Työnjohtaja)

Kriittisistä kommentteista huolimatta varsinkin työnjohtajien puheissa korostui oman yksikön työntekijöiden arvostus. Haastateltavat tiedostivat, että heidän yksikkönsä oli viime vuosina tehnyt organisaation parasta tulosta ja kertoivat avoimesti kuinka heidän toimintatapojaan oli yritetty monistaa Suomen muihin yksiköihin. Kaikki myös vaikuttivat tyytyväisiltä siihen, että yksikkö oli valittu uuden järjestelmän kehitys- ja pilotointikumppaniksi. Vaikuttikin siltä, että digitaaliset kuilut eivät olleet vaikuttaneet ainakaan suuresti toimipisteen ilmapiiriin.

"...et tää on dreamteam mikä täällä toimii. Et tääl on hyviä työnjohtajia, hyviä asentajia ja kukaan ei halua tehdä paskaa. Kaikilla on ammattikunnia ja ylpeys siitä et se tehään hyvin. Niin niin muualla päin voi olla sit vähän enemmän niin et "ei se oo niin tarkkaa"." (Työnjohtaja)

5.4 Kuilujen taustalla vaikuttavat tekijät

5.4.1 Kaaos organisaation teknologia- ja viestintäkäytännöissä

Haastatteluiden perusteella voidaan todeta, että organisaation tietotekninen tilanne oli vähintäänkin ongelmallinen. Työntekijöillä oli käytössä kannettavia tietokoneita, uudehkoja älypuhelimia sekä peruspuhelimia. Kannettavia tietokoneita käytävillä oli pääsy VPN-yhteyden kautta intranettiin ja sähköpostiin, älypuhelimia käytävillä periaatteessa sähköpostiin (ks. seuraavassa luvussa kuvatut tekniset ongelmat sähköpostin kanssa) ja peruspuhelimien käyttäjillä vain tekstiviesteihin. Puhelut toimivat nopeana viestintäkanavana kaikille, mutta soittaminen ei ole kovinkaan tehokas viestintämuoto suuren vastaanottajajoukon tapauksessa. Tästä johtuen varmin tapa välittää tietoa suurelle joukolle olivat ryhmätekstiviestit.

”...tää on oikeesti ollu nyt niin hankalaa kun mä en tiä puolistakaan mun asentajista että, muista aina, että mikä laite sillä on olemassa, että onks sillä läppäri, voinko mä lähettää sille sähköpostilla sen työtilauksen vai tekstiviestillä...” (Työnjohtaja)

Työnjohtajat pyrkivät lähettämään esimerkiksi työtilaukset sähköpostilla niille, jotka tiettävästi käyttivät kannettavaa tietokonetta, mutta henkilökohtaisten laitteiden ja käyttötottumusten muistaminen oli kiireessä haastavaa. Siksi tärkeitä tietoja lähetettiin sekä ryhmäsähköpostina että ryhmätekstiviestinä, mikä aiheutti päällekkäisiä viestejä niille jotka käyttivät molempia laitteita.

En tiä minkä takia, mutta nykyään tekstiviestit niin ne tulee sähköpostiinkin... Mä en tiedä minkä takia se tulee, on vähän tuplaa.” (Asentaja)

Tekstiviestillä lähetetyn informaation määrä oli kuitenkin aina suppeampi verrattuna sähköpostilla lähetettyyn määrään tai intranetin tarjontaan. Erityisesti tiedotteet ja muu organisaatiotasoinen viestintä rajautui vain niille, joilla oli käytössä sähköposti tai pääsy intranettiin. Mielenkiintoista oli, että asentaja jolla oli pääsy kaikkeen tähän informaatioon, ei tuntunut pitävän sitä kovinkaan tärkeänä. Toisaalta asentaja, jolla tähän informaatioon ei ollut pääsyä oli selvästi kiinnostunut kehittämään toimintaa niin, että tiedotteiden välitykseen löytyisi toinenkin väline. Hän myös toi esiin selviä viestinnällisiä katkoksia:

”...sit on tämmösiä yleisiä tapahtumia, tykypäiviä ja muita mitkä on niinku menny välillä ohikin meiltä ihan täysin. Et me oltiin töissä kun muut oli kalalla että... Ei oltu siinä sähköpostiringissä.” (Asentaja)

Viimeisen puolen vuoden aikana organisaatiossa oli panostettu siihen, että kaikille työntekijöille saataisiin käyttöön kannettavat tietokoneet riippumatta siitä työnkuvasta missä he työskentelevät. Suurimmalla osalla asentajista olikin jo kannettava tietokone, mutta haastatteluiden perusteella oli vaikea saada kokonaiskuvaa siitä kuinka moni niitä tosiasiallisesti käytti. Laajemman käyttöönoton haasteina työnjohdossa tunnistettiin nykyisen järjestelmän monimutkai-

suus ja tarve kunnan tietojärjestelmäkoulutukselle, mikä oli kiireisten työpäivien ohessa vaikea järjestää.

”...nyt on muutamille tossa uudet läppärit tulossa, mutta sit mejän pitää vaan järjestää niille jossain vaiheessa koulutus, että ne osaa sit käyttää sitä (järjestelmää), kun se ei oo ihan yksinkertainen opettaa” (Työnjohtaja)

”Ne (organisaatio) on aika nihkeesti muutenki antanu näitä läppäreitä ja muita että. Että ne on nytte vasta alkanu tulemaan nää läppäritouhut... Nykyään näkyy olevan joka jätkällä toi läppäri ja mullakin on tossa nyt oma...” (Asentaja)

Kaiken kaikkiaan vaikutti siltä, että vaikka kannettavia tietokoneita olikin käytössä, niiden kautta välitetyn informaation perille menoon ei voitu luottaa. Lopputuloksena oli suoranainen kaaos organisaation viestintäkäytännöissä, mikä sisälsi päällekkäistä viestintää, viestintäkatkoksia ja epäselvyyttä käytettävissä olevista viestintäkanavista. Välitettävät viestit olivat lisäksi usein luonteeltaan liiketoiminnan kannalta kriittisiä, kuten uusien työkeikkojen välittäminen, mikä teki niistä organisaation kannalta tavanomaista haitallisempia.

5.4.2 Ongelmat laitteissa ja vanhassa järjestelmässä

Haastatteluissa tuli vahvasti ilmi eritasoiset ongelmat laitteissa ja vanhassa järjestelmässä. Työn luonteen vuoksi viestintä näiden välineiden avulla oli työn teon kannalta kriittistä ja ongelmat vaikuttivat suoraan organisaation liiketoimintaan. Laitepuolella suurin ongelma oli sähköpostin epävarma toimiminen käytössä olevissa laitteissa. Haastateltavat toivat esiin, että nämä johtuivat sekä sähköpostin konfiguroinnissa olleista ongelmista että sähköpostin salasanan vanhenemisesta ilman etukäteisilmoitusta.

”Eniten mun mielesä tullu eripuraa että kun ei ne puhelimet toimi. Ja just sitä mä en ymmärrä mikä siinä (puhelinmalli) on sen sähköpostin kans. Sen kans saat tapella, sä saat syöttää niit tietoi sinne ja sit se ehkä toimii viikon ja sit se on taas jumis.” (Asentaja)

Laitteiden ylläpito oli pääasiassa työntekijöiden omalla vastuulla. Osa ongelmista saattoikin johtua myös työntekijöiden tottumattomuudesta laitteiden käytössä. Tarjolla oli kuitenkin myös tukea ja ongelmatilanteissa käännyttiinkin usein työnjohdon puoleen.

”On nyt sen puhelimen sähköpostin kans ollu niitä puhelinmurheita. Sit toinen murhe on se salasana-murhe. Et kun se menee vanhaks, nii puhelin ei ilmoittele et se on menos vanhaks, se vaan lakkaa toimimasta ja kun huomataan viikon päästä et eipäs oo tullu yhtään (sähkö)postia... Just yleensä ne kaverit ei oo niitä kaikkein nohevampia näitten kanssa. Sit ne on unohtanu ne salasansa ja sit niitä (työnjohtajia) pyydetään nollaamaan ja tekeen. Se on harva se aamu semmonen mikrotukikurssi sit jollekin et saadaan oikeille linjoille.” (Työnjohtaja)

Toistuvasti vastaajien puheissa myös tuli esiin kustannusnäkökulma – laitteisiin oli investoitu paljon rahaa, mutta niiden tuoma hyöty ei aina vastannut inves-

tointien määrää. Päinvastoin ongelmien selvittämiseen kului paljon aikaa, mikä puolestaan oli pois varsinaisesta työnteosta. Vaikka laiteongelmien selvitys ei varsinaisesti vaikuttanut haastateltujen palkkaan, mielsivät he ongelmat sekä itselleen että organisaation toiminnalle vahingolliseksi. Toisaalta myös vastuu näiden asioiden paremmasta hoitamisesta ja kehittämisestä osoitettiin organisaatiolle.

”Joo näähän on ihan täysiä susia nää vehkeet. Hirveitä summia rahoja lyödään tämösiin vehkeisiin mitkä ei toimi.” (Asentaja)

Organisaation käytössä oli toiminnanohjaukseen suunniteltu järjestelmä, jota käytettiin niin töiden resursointiin, raportointiin kuin laskutukseenkin. Järjestelmä oli osittain räätälöity, pitkälle tuotteistettu toiminnanohjauksjärjestelmä, jonka käytettävyyks oli varsin heikko. Työnjohtajat tuntuivat olevan tottuneet järjestelmän käyttöön, mutta erityisesti niillä jotka käyttivät järjestelmää harvemmin oli vaikeuksia muistaa kaikki tarpeelliset yksityiskohdat. Järjestelmän toimivuus tuntikirjausten tekemisessä ei myöskään saanut kehuja keneltäkään haastateltavista.

”...kun meillä osastolla on läppärit nii ne on opetellu. On tehny kaikki sen sähkösesä muodossa, mut se ei oo kauheen kätevä systeemi läppärillä ja sit kun se on ihan se se tota... se järjestelmä niinku tuntisyötön osalta ihan kauhee.” (Työnjohtaja)

Haastateltavat vaikuttivat yksimielisiltä siitä, että vanhan tietojärjestelmän oppiminen ja kouluttaminen oli työlästä eikä käyttö senkään jälkeen ollut yksinkertaista. Toisaalta toinen asentajista suhtautui tietojärjestelmään hieman positiivisemmin eikä pitänyt sitä mahdottomana käyttää. Sen sijaan hän kritisoi järjestelmä toimintavarmuutta ja piti sitä suhteellisen epävarmana.

Mä oon täyttäny nyt monta vuotta, kaks vuotta varmaan vaan läppärillä. Mut se on just jos sulla on jäänyt jotain täyttämättä... ja sunnuntai-iltana muistat et se ei oo täytetty ja meet ja yrität niitä täyttää ja sit kun se (nykyinen tietojärjestelmä) ei toimi niin sit se on aina ”hyvä” (juttu...) (Asentaja)

Lopputulena voidaan todeta, että ongelmat laitteiden ja käytössä olevan tietojärjestelmän käytössä tuntuivat vaikuttavan merkittävästi käytännön työnteokseen ja luovan viestikatkoksia työnjohdon ja asentajien välille.

5.4.3 Vastustus käytössä olevaa tietojärjestelmää ja työskentelytapojen muuttamista kohtaan

Kuten edellä todettiin organisaatiossa oli viime aikoina panostettu kannettavien tietokoneiden hankintaan kaikille työntekijöille. Tämä ei kuitenkaan automaattisesti tarkoittanut sitä, että työntekijät olisivat ottaneet ne käyttöön. Työntekijöiden motivoimiseksi olikin jouduttu etsimään erilaisia tukikeinoja ja osalla oli jopa nostettu palkkaryhmää tietokoneen käytön kannustamiseksi.

”...ku meillä ei nyt osa halua ottaa läppäriä ihan niinku ei millään. Sekin on ollu jo ongelma sitte että. Ei nyt montaa niinku että, mutta muutama saatu siinä kehityskeskustelussa et on nostettu palkkaryhmää kun ottavat tän läppäriin käyttöön itelles.” (Työnjohtaja)

Haastatteluiden perusteella kyse ei vaikuttanut olevan varsinaisesti siitä, etteivät asentajat olisi oppineet käyttämään uusia laitteita niin halutessaan. Sen sijaan esiin nousi ajatus, että tietokoneiden käyttö ei kuulu asentajan varsinaisiin työvelvollisuuksiin. Taustalla saattoi vaikuttaa perinteinen näkemys siitä mitä työnkuvaan kuului ja mistä työstä asentajat saivat palkkansa. Tietokoneiden käyttö nähtiin ylimääräiseksi sivutyöksi, johon kiireessä ei ollut aikaa.

”Pakkohan sitä on oppia (käyttämään) kun tarpeeks kauan vaan hakkaa päätä seinään... Et ei se nyt ongelma oo et. Et se on vaan et kun ei meillä oo ollu käytännössä aikaa opetella saati sitten että päivän aikaan pitäis alkaa kaivaa läppäriä. Meillä menee se kaheksan tuntia ihan työnteossa, eikä riitäkään että. Siinäkin on jo tekemistä. Välillä tuntuu vähän hölmöltä, että pitäis lopettaa hommat ja alkaa hakkaan jotain läppäriä ja ruveta jotain morkkulaa lämmitteleen ja ei oo signaalia ja...” (Asentaja)

Tietokoneiden käyttöön vaikutti liittyvän myös muita ilmiöitä. Vahva tyytymättömyys käytössä olevaan tietojärjestelmään oli saanut osan työntekijöistä kokonaan kieltäytymään järjestelmän käytöstä. Organisaatiossa näyttikin elävän vielä sangen vahvana ajatus paperisesta tuntisyötöstä työntekijöiden perusoikeutena, joka organisaation oli pakko hyväksyä. Toisaalta toinen asentaja totesi yksinkertaisesti, että paperinen tuntisyöttö oli monin verroin nopeampaa kuin tuntien kirjaaminen käytössä olevalla tietojärjestelmällä.

”Tää on ollu meille toimivin ku se on ollu se vanha järjestelmä niin susi, et mä en jaksa. Kerran tääkin on kerta pakollinen vaihtoehto et ne joutuu tänkin hyväksymään niin käytetty tätä. Ton täyttämiseen menee viis minuuttia ja sen atk-pohjaseen menee puoltoistatuntii kun näpyttää sitä.” (Asentaja)

Osa haastateltavista koki poikkeavat tavat tietokoneiden ja tietojärjestelmän käytössä liittyvän myös yleiseen asenteeseen teknologian kehitystä ja työskentelytapojen muuttumista kohtaan. Sen sijaan, että olisivat innokkaina opettelemaan uutta, osa työntekijöistä valitsi pitäytyä vanhoissa tavoissa ja välineissä, vaikka tilalle tarjottiin uusia, kehittyneempiä vaihtoehtoja. Toisaalta haastateltavat tiedostivat, että erot käyttötottumuksissa vaikuttivat siihen kuinka työlästä uusien järjestelmien opettelu on. Haastateltavien puheissa tämä yhdistettiin myös ikään.

”Kyllähän nää jotka on tietokoneen kanssa syntyny niin kyllähän nää menee ihan eri maailmassa. Et meille tuli vuosi sitten kaveri, joka on 57-vuotias ja ei oo varsinaisesti koskaan pelannu tietokoneen kanssa niin se on ihan kauheeta toimintaa sitte. Se on tuskaa ja helvettiä sille kaverille. ...Mut tällä hetkellä se karu tilanne on et tääl on yli 40-vuotiaita vielä paljon jotka on vähemmän tietokoneen kanssa pelannu.” (Työnjohtaja)

Paperisen tuntisyötön ongelmina työnjohtajat pitivät tiedon luotettavuutta – asentajat kirjaavat usein tekemiään töitä ja materiaaleja erillisille papereille ja

täyttävät viralliset tuntilistat vain viikon tai parin välein. Osa työssä käytetyistä materiaaleista saattaa myös jäädä kokonaan raportoimatta. Siksi työnjohtajat kokivat tärkeäksi kehittää tuntiraportointia mobiilisovelluksen avulla. Asentajien puheissa puolestaan toistui ajatus, että huonommaksi tilanne ei ainakaan voinut mennä. Myös uusien työtilausten avaaminen itse suoraan asiakkaalla ilman tarvetta soittaa työnjohtajalle miellytti molempia asentajia. Asiaa kysyttäessä kaikkien haastateltavien listaamat uuden sovelluksen tärkeimmät ominaisuudet käsittelivät yksinkertaisuutta, helppokäyttöisyyttä ja toimivuutta.

”Sen pitäis olla sellanen, että kun meille tulee kesäduunari hommiin ja tota sille annetaan firman puhelin niin yheksän aikaan se osais tuntinsa laittaa. Elikkä mahdollisimman yksinkertainen.” (Työnjohtaja)

Työnjohtajat pitivät lisäksi tärkeänä työntekijöiden motivaation varmistamista. He painottivat sitä, kuinka tärkeää työntekijöiden olisi ymmärtää järjestelmän tuomat hyödyt heidän omaan työhönsä. Uuden järjestelmän oli työnjohdon mukaan tarkoitus helpottaa nimenomaan asentajien työntekoa, ei vaikeuttaa sitä työn tehostamisen kustannuksella.

” Jos ne ottaa sen niin että, totee sen niinku hyväks sen asian. Että se on niinku heille toimiva ja ne ite hyötyy siitä. Kun ne aina aattelee, että no se on teille (työnjohdolle) paljon helpompaa.” (Työnjohtaja)

Myös tietojärjestelmän sisältö nousi keskusteluissa vahvasti esiin useamman haastateltavan kanssa. Sisällön suhteen konkreettinen tarve oli nimenomaan kaiken ylimääräisen tiedon karsiminen ja keskittyminen mobiilinäkymässä vain relevantin tiedon esittämiseen.

”...se mitä koko ajan kannattaa kirikkaana pitää mielessä, että ei mitään turhaa sinne... Et monesti sorrutaan siihen et sinne tulee aivan hirveesti semmosta tietoo, millä asentaja ei tee hevon kökkö. Et ei niinku kiinnosta ollenkaa.” (Työnjohtaja)

Lopulta tärkeintä kaikkien haastateltavien mielestä oli kuitenkin järjestelmän toimivuus suunnitellussa käyttötarkoituksessa. He vaikuttivat uskovan, että jos järjestelmä todellisuudessa hyödyttää työntekoa, käytön opettelu, asenteet tai käyttötottumusten vähyys ei tule olemaan merkittävä ongelma.

”...jos se on toimiva järjestelmä, niin en mä, ei se ole sen kummoisempi asia.” (Työnjohtaja)

5.5 Tulosten analysointi

Haastatteluiden perusteella muotoutui suhteellisen selkeä käsitys kohdeorganisaation digitaalisten kuilujen muodostumiseen vaikuttavista tekijöistä. Haastatteluissa toistuivat hyvin samanlaiset teemat, mistä syystä päätettiin että tarvetta toiselle haastattelukierrokselle ei ollut. Ensimmäinen merkittävä digitaalisten

kuilujen luoja oli organisaation vakiintumattomat viestintä- ja teknologiakäytännöt. Tämä aiheutti sekavuutta ja yhdistettynä työssä koettuun kiireeseen vaikeutti selkeästi organisaation toimintaa. Toisena tekijänä olivat laitteisiin ja käytössä olevan järjestelmän käyttöön liittyvät ongelmat, jotka näyttivät sekä aiheuttavan selviä viestintäkatkoksia että luovan tyytymättömyyttä organisaation käyttäjien kesken. Kolmas selkeä digitaalisten kuilujen ilmentymä aiheutui työntekijöiden vastustuksesta työnteon tapojen muuttumisesta sekä käytössä olevaa järjestelmää kohtaan. Empiirisen tutkimuksen tulokset on koottu taulukkoon 6.

TAULUKKO 6. Empiirisessä tutkimuksessa esiin nousseet teemat

Teema	Osa-alueet
Organisaation vakiintumattomat viestintä- ja teknologiakäytännöt	<p>Mikä laite kenelläkin</p> <p>Mitä kautta viestitään mitäkin</p> <p>Päällekkäisviestintää</p> <p>Viestintäkatkoksia</p> <p>Tarve laitteille ja koulutukselle</p> <p>Koulutuksen järjestämisen vaikeus kiireisessä työtilanteessa</p>
Laitteisiin ja käytössä olevaan tietojärjestelmään liittyvät ongelmat	<p>Puhelinten toimimattomuus</p> <p>Laitteet eivät vastaa niihin tehtyjä investointeja</p> <p>Sähköpostin konfigurointiin liittyvät ongelmat</p> <p>Sähköpostin salasanaongelmat</p> <p>Tietojärjestelmän monimutkaisuus</p>
Työntekijöiden vastustus työnteon tapojen muuttumista ja käytössä olevaa tietojärjestelmää kohtaan	<p>Tietokoneiden kuulumattomuus työnkuvaan</p> <p>Työntekijän oikeus paperiseen tuntisyöttöön</p> <p>Paperisen tuntisyötön nopeus verrattuna sähköiseen tuntikirjaukseen</p> <p>Kieltäytyminen käyttämään huonoa järjestelmää</p> <p>Toivomuksena helppokäyttöinen, yksinkertainen ja toimiva järjestelmä</p>

Tutkimuksen analysointiin käytettiin tutkimusmetodiluvussa esiteltyä Yin (2009) mallin sovitus -menetelmää (engl. pattern matching). Vertailun helpottamiseksi viitekehykset on nimetty V1, jolla tarkoitetaan alkuperäistä kirjallisuuskatsaukseen perustuvaa viitekehystä ja V2, joka puolestaan on empiriseen tutkimukseen pohjautuva viitekehys. Ensisilmäyksellä V2:ssa on jokseenkin paljon yhtäläisyyksiä verrattuna tutkielman alussa laadittuun V1:seen. Kirjallisuuskatsauksen pohjana toiminut kolmijako organisaatioon, tietojärjestelmään

ja käyttäjään liittyvistä tekijöistä on nähtävissä myös empirian tuloksissa. Tarkemmassa tarkastelussa viitekehysistä löytyy kuitenkin myös selkeitä eroavaisuuksia.

V1:ssä lähdettiin oletuksesta, että työntekijöillä joko on tai ei ole mahdollisuutta hyödyntää tieto- ja viestintäteknologiaa työssään. Merkittävinä osa-alueina pidettiin organisaation tarjolla olevia tietojärjestelmäpalveluita ja toimintatapoja. Sen sijaan tässä viitekehysessä ei oltu otettu huomioon käytäntöjen vakiintumattomuuden aiheuttamia ongelmia. Empiirisessä tutkimuksessa kuitenkin huomattiin, että epäselvyydet tutkimusorganisaation teknologia- ja viestintäkäytännöissä vaikuttivat erittäin voimakkaasti digitaalisten kuilujen syntyyn. Teoriassa lähes kaikilla työntekijöillä oli mahdollisuudet ottaa käyttöön kannettava tietokone, jonka kautta oli täysi pääsy organisaation järjestelmiin. Tämä olisi myös organisaation toiminnan kannalta ollut toivottavaa. Vain osa työntekijöistä kuitenkin käytännössä hyödynsi tätä mahdollisuutta, joko omasta halustaan tai itsestään riippumattomista syistä (kuten koulutuksen odottaminen). Näin ollen viitekehysten organisaatioon liittyvät tekijät ovat toisistaan poikkeavia (taulukko 7).

TAULUKKO 7. Viitekehysten vertailu: organisaatioon liittyvät tekijät

Viitekehys 1	Viitekehys 2
Organisaation tietojärjestelmäpalvelut ja toimintatavat	Epäyhtenäisyys organisaation teknologia- ja viestintäkäytännöissä

Seuraava tarkasteltava kohta liittyi tietojärjestelmään liittyviin tekijöihin. V1:sen mukaan tärkeitä osa-alueita ovat tietojärjestelmien ja niiden tarjoaman sisällön laatu. Keskityttäessä tiukasti tietojärjestelmien alan tutkimuksen tarjoamaan näkökulmaan, jäi käytössä olevien laitteiden laatu tarkastelun ulkopuolelle. Tämä todettiin kuitenkin V2:ssa varsin suureksi ongelmaksi – haastatteluissa kävi ilmi jopa selkeitä viestinnällisiä kuiluja, jotka aiheutuivat puhtaasti laite-ongelmista. Toisaalta myös käytössä olevan tietojärjestelmän heikko käytettävyyden sisällöllisesti kuin teknisestikin oli vaikuttanut siihen, että osa käyttäjistä kieltäytyi kokonaan käyttämästä sitä. Tältä pohjalta voidaan todeta, että tietojärjestelmään liittyvät tekijät ovat osittain yhteneviä (taulukko 8).

TAULUKKO 8. Viitekehysten vertailu: tietojärjestelmään liittyvät tekijät

Viitekehys 1	Viitekehys 2
Tietojärjestelmien ja niiden sisällön laatu	Laitteisiin ja käytössä olevaan tietojärjestelmään liittyvät ongelmat.

Viimeisenä tarkastelukohtana verrataan käyttäjään liittyviä tekijöitä. V1:ssä aluetta lähestyttiin käyttötottumusten, asenteiden ja tietojärjestelmän koetun hyödyllisyyden käsitteiden avulla. Vaikka haastatteluissa käyttötottumusten ja asenteiden merkitystä sivuttiin, todellinen kuva käyttäjään liittyvistä, digitaali-

sia kuiluja aiheuttavista tekijöistä vaikutti näitä käsitteitä monimutkaisemmalta. Sen sijaan työskentelytapojen muutos ja sen herättämä vastustus tuli esiin useissa haastatteluissa ja nousikin V2:ssa merkittäväksi organisaation sisäisiä digitaalisia kuilua aiheuttavaksi tekijäksi. Toinen tekijä oli työntekijöiden vahva vastustus käytössä olevaa tietojärjestelmää vastaan. Haastateltavat eivät kokeneet järjestelmää hyödylliseksi työvälineeksi vaan valitsivat mieluummin vaihtoehtoisia tapoja raportointiin ja tiedonvälitykseen. Toisaalta käyttötottumukset ja asenne teknologiaa kohtaan näyttivät vaikuttavan jonkin verran siihen negatiivisuuden tasoon, mitä käyttäjät kokivat tietojärjestelmää kohtaan. Tottuneet käyttäjät eivät pitäneet järjestelmää mahdottomana, vaikka se ei heidän mielestään ollutkaan käytettävyydeltään korkeatasoinen. Voidaankin todeta, että viitekehukset ovat suhteellisen yhteneviä käyttäjien suhteessa tietojärjestelmään (taulukko 9). V2:ssa kuitenkin tuodaan esiin vahvasti myös organisaation sisäiset valtasuhteet ja sosiologiaan liittyvät tekijät, joita ei oltu otettu V1:ssä lainkaan huomion.

TAULUKKO 9. Viitekehysten vertailu: käyttäjään liittyvät tekijät

Viitekehys 1	Viitekehys 2
Käyttötottumukset, asenne ja tietojärjestelmän koettu hyödyllisyys	Vastustus työskentelytapojen muuttumista ja käytössä olevaa tietojärjestelmää kohtaan.

Tutkimuksen lopputulemana voidaan todeta, että tulokset sisälsivät sekä ennakoituja että täysin uusia ajatusmalleja. Seuraavassa luvussa arvioidaan saatuja tuloksia vielä reflektioivassa valossa.

6 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Empiirisessä tutkimuksessa saadut tulokset edustavat aina nimenomaan kohdeorganisaation tapausta. Tässä tutkimuksessa kohdeorganisaatiossa oli selviä digitaalisia kuiluja, jotka useissa tapauksissa vaikeuttivat työntekoa ja aiheuttivat viestikatkoksia organisaation eri toimijoiden välille. Erityisesti organisaation teknologia- ja viestintäkäytäntöjen epäyhtenäisyyttä tarkasteltaessa on otettava huomioon, että organisaatiossa elettiin todennäköisesti tietynlaisessa muutovaiheessa – viimeisen puolen vuoden aikana oli tehty organisaatiotasoinen päätös hankkia kaikille työntekijöille kannettavat tietokoneet. Käyttöönottoprosessi oli edelleen joidenkin työntekijöiden osalta kesken ja esimerkiksi tarvittavaa tietojärjestelmäkoulutusta jouduttiin odottamaan kiireisen työtilanteen takia. Toisaalta haastatteluiden myötä syntyi myös kuva, että käyttöönottoprosessin aikana oli ilmennyt myös sellaisia hidastavia tekijöitä, joita ei oltu osattu johtotasolla ottaa huomioon.

Jo vuosia käytössä olleen tietojärjestelmän heikko käytettävyys oli tutkimuskohteena olleessa toimipaikassa hyvin tiedossa. Toisaalta varsinkin työnjohdon puheissa kävi ilmi, että ongelman vakavuutta ei välttämättä oltu tiedostettu korkeimmassa johdossa. Työntekijöiden vastustus tietojärjestelmää kohtaan oli jopa niin suurta, että osa oli kokonaan kieltäytynyt käyttämästä sitä. Sen sijaan he vetosivat oikeuteensa tehdä tuntikirjaukset paperilla, mikä ei organisaation kannalta ollut kannattavin vaihtoehto. Työntekijöiden vastustus tietojärjestelmää kohtaan vaikutti toisaalta olevan myös yhteydessä työnteon muuttumiseen ja sitä kohtaan tunnettuun vastarintaan. Tietokoneiden käyttöä ei nähty todelliseksi työnteoksi eikä se näin ollen ollut kaikkien työntekijöiden mielessä osa työnkuvaa. Vaikka osa haastateltavista mielsi ajatusmallin liittyväksi ikään, oli haastateltavien joukossa myös nuorehko kolmekymppinen asentaja jonka ajatusmaailma vastasi täysin tässä kuvattua vastarintaa. Näin ollen tämän tutkimuksen pohjalta ei voida vetää johtopäätöstä, jonka mukaan vastustus olisi todennäköisempää vanhempien työntekijöiden kohdalla.

Organisaation sisällä vallitsi mielenkiintoinen työkuulttuuri asentajien ja työnjohdon välillä. Vaikka työnjohtajilla oli selkeä esimiesasema, kokivat asentajat työnsä hyvin itsenäiseksi. He tekivät työpäivän aikana erilaisia työtehtävien organisointiin ja priorisointiin liittyviä päätöksiä itsenäisesti, eivätkä tunte-

neet tarvetta ilmoittaa näistä työnjohdolle. Työnjohtajat kokivat tilanteen haastavaksi, mutta vaikuttivat voimattomilta muuttamaan työskentelykulttuuria. Sama päti myös tietokoneen ja tietojärjestelmän käyttöön. Osassa yksiköistä oli saatu vietyä läpi periaate, jonka mukaan kaikki asentajat täyttivät tuntinsa koneella. Toisissa yksiköissä taas vaikutti vallitsevan käytäntö, jossa asentajat valitsivat itse käyttivätkö konetta tai järjestelmää vai eivät. Vaikka työnjohtajat kokivat paperisten kirjausten aiheuttavan turhaa lisätyötä, hyväksyivät he kuitenkin hiljaisesti paperilomakkeiden käytön. Taustalla saattoi vaikuttaa perinteiset toimintatavat, joita ei haluttu väkisin muuttaa. Lopputulemana asentajien itsenäisyys ja valta omaan työhönsä oli kenties jopa olla vahvistunut vastarinnan onnistumisen myötä.

Edellisessä luvussa todettiin, että kirjallisuuskatsauksen pohjalta kehityksessä teoreettisessa viitekehyksessä oli monia eroavaisuuksia empiirisen tutkimuksen pohjalta muodostuneeseen viitekehykseen. Organisaation teknologia- ja viestintäkäytäntöjen korostuminen empiirisessä tutkimuksessa jätti varjoonsa niin saatavuuslinjaukset kuin toimintatavatkin. Toisaalta voidaan todeta, että lähtökohtaisesti laitteiden saatavuus oli organisaatiossa jo hyvällä tasolla eikä toimintatavoissa ollut työntekijöitä selkeästi eriarvoistavia piirteitä. Verrattuna Cooken ja Greenwoodin (2008) työyhteisön sisäisiä digitaalisia kuiluja käsittelevään tutkimukseen, tutkimusorganisaatio oli selkeästi panostanut digitaalisen tasa-arvoisuuden kehittämiseen, vaikkakin se ei ollut ainakaan vielä tutkimushetkellä realisoitunut.

Tietojärjestelmän ja sisällön laadun merkitys sai vahvistusta molemmissa viitekehyksissä ja sitä voidaankin pitää jo varsin vahvana ehdokkaana digitaalisia kuiluja aiheuttavaksi tekijäksi. Onkin yllättävää, että tätä näkökulmaa ei ole juurikaan aiemmin hyödynnetty digitaalisen kuilun tutkimuskentässä. Jatko-tutkimuksen kannalta mielenkiintoinen kysymys on myös pätevätkö tässä saadut tulokset laajemmassa toimintaympäristössä, esimerkiksi eri työyhteisöjen välillä tai jopa maiden välisissä digitaalisissa kuiluissa. Tietoteknisesti kehittyneessä maassa voitaisiin olettaa olevan käytössä myös laadukkaampi tietojärjestelmäkanta ja rikkaampi digitaalinen sisältö, jonka merkitystä muun muassa Cullen (2001) on erityisesti painottanut. Empiirisen tutkimuksen pohjalta yhdeksi osatekijäksi voidaan lisätä vielä laitteiden laatu, jonka merkitys tämän tutkimuksen kohdeorganisaatiossa nousi erittäin suureksi.

Tutkimuksen haastavimmaksi osaksi nousi hieman yllättäen käyttäjäkohtaisten tekijöiden ymmärtäminen. Aihealuetta lähestyttiin painottaen vahvasti tietojärjestelmien käyttöä koskevaa tutkimusta yhdistettynä käyttäjäkohtaisten digitaalisten kuilujen syntyä käsittelevään tutkimukseen. Tutkimuksen perusolettamuksen mukaan mikäli käyttäjillä on mahdollisuus käyttää tieto- ja viestintäteknologiaa, he hyödyntävät tätä mahdollisuutta sen mukaan, millaiset ovat heidän käyttötottumuksensa ja asenteensa teknologiaa kohtaan ja kuinka hyödylliseksi he tietojärjestelmän kokevat (Cullen, 2001; Mossberger, Tolbert & Stansbury, 2003; Bozionelos, 2004; Ferro, Helbig & Gil-Garcia, 2010). Nämä tekijät saivatkin vahvistusta empiirisessä tutkimuksessa, mutta samalla korostui myös käsitys organisaatiosta elävänä, sosiologisena organismina. Sen sijaan, että tietojärjestelmän käyttö olisi liittynyt vain saatavuuteen ja itse tietojärjestelmään, näytti se toimivan myös organisaation poliittisten valtasuhteiden il-

mentymänä. Tietojärjestelmän ja tietokoneen käytöstä kieltäytyminen vaikutti joissain tilanteissa toimivan työn muuttumista tai johdon tekemiä päätöksiä kohtaan tunnetun vastarinnan symbolina. Erilaiset organisaation sisällä ilmenivät poliittiset suhteet näyttäisivätkin olevan vielä yksi lisätekijä digitaalisten kuilujen muodostumisessa.

Edellä kuvatun logiikan pohjalta muodostui teoreettista ja empiiristä viitekehystä yhdistelevä vaihtoehtoinen viitekehys (taulukko 10). Viitekehystä tarkasteltaessa on huomioitava, että se vaatii tuekseen empiirisiä lisätutkimuksia. Esimerkiksi tutkimuksen toistaminen ja viitekehysten testaaminen erilaisissa organisaatioissa todennäköisesti parantaisivat viitekehysten luotettavuutta.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltu organisaatio edustaa vain tiettyä tapausta ja tuloksiin ovat saattaneet vaikuttaa edellä esiteltyjen lisäksi myös muut seikat. Haastateltavien määrän kasvattaminen ja esimerkiksi organisaation johtotasolla toimivien henkilöiden haastattelut olisivat saattaneet synnyttää poikkeavia tuloksia ja luoda erilaisen kuvan digitaalisten kuilujen muodostumisesta. Tapaustutkimuksen jatkoksi tässä organisaatiossa toteutettu pitkittäistutkimus voisi olla hyödyllinen, koska esimerkiksi vakiintumattomat teknologia- ja viestintäkäytännöt saattoivat johtua myös organisaatiossa käynnissä olleesta muutosvaiheesta. Toisaalta organisaation sisäisten suhteiden tarkasteluun sopisi todennäköisesti parhaiten etnografinen tai kontekstuaalinen tutkimusote, joiden kautta voitaisiin paremmin ymmärtää organisaatiossa vaikuttavia, vaikeasti hahmotettavia ilmiöitä.

TAULUKKO 10. Vaihtoehtoinen viitekehys

Näkökulma	Tekijät
Organisaatio	Organisaation tietojärjestelmäpalvelut Teknologia- ja viestintäkäytännöt Toimintatavat
Tietojärjestelmä	Tietojärjestelmän ja sen sisällön laatu Laitteiden laatu
Käyttäjä	Käyttötottumukset Asenne Tietojärjestelmän koettu hyödyllisyys Poliittiset valtasuhteet käyttäjien ja organisaation välillä

7 YHTEENVETO

Työyhteisöjen digitaalinen eriarvoisuus on viime vuosina jäänyt globaalien ja maantieteellisten digitaalisten kuilujen varjoon alan tutkimuskentässä. Tietojärjestelmät ovat kuitenkin vakiinnuttaneet paikkansa nykypäivän työelämässä ja niiden käyttö on usein olennaista niin työn teon sujuvuuden, tehokkuuden kuin viestinnänkin näkökulmasta. Siksi työyhteisöjen digitaalisen tasa-arvoisuuden kehittäminen on tärkeää sekä yksilölle että organisaatiolle.

Digitaaliset kuilut ilmenevät käytännön työssä erilaisin tavoin. Koska tietojärjestelmiä käytetään niin tuotannon, hallinnon kuin viestinnänkin tukena, myös digitaalisilla kuiluilla on vaikutuksia moniin toimintoihin. Useimmiten ensisijainen ilmentymä ovat jonkinasteiset tiedonvälitykseen liittyvät ongelmat. Riippuen kohteesta tällaisella katkoksella voi olla vaikutusta esimerkiksi organisaation ydinliiketoimintaan, hallinnollisiin käytäntöihin tai työntekijöiden hyvinvointiin. Tapauksesta riippumatta digitaaliset kuilut ovat lähes poikkeuksetta haitallinen ilmiö, jonka muodostavat tekijät ovat myös usein monimutkaisessa vuorovaikutussuhteessa keskenään.

Työyhteisöjen digitaalisia kuilujen syntymissyiden tarkastelussa voidaan käyttää apuna tietojärjestelmien käytön alan vahvaa teoriapohjaa. Lähestymällä tietojärjestelmien käyttöä kolmesta erilaisesta näkökulmasta – tarkastelemalla organisaatioon, tietojärjestelmään ja käyttäjään liittyviä tekijöitä saadaan hyvä lähestymistapa digitaalisen kuilun muodostumiseen. Organisaation tarjoamat tietojärjestelmäpalvelut ja toimintatavat ovat merkittävässä roolissa tieto- ja viestintäteknologioiden saatavuuden varmistamisessa. Varsinaista käyttöä edistävät tietojärjestelmän ja sen sisällön laadukkuus, jotka madaltavat kynnystä ottaa käyttöön uutta teknologiaa. Käyttäjien välisiä eroja puolestaan aiheutuu erilaisista käyttötottumuksista, teknologiaa kohtaan tunnetusta asenteesta sekä tietojärjestelmän koetusta hyödyllisyydestä.

Tässä tutkielmassa on tarkasteltu työyhteisöjen sisäisiä digitaalisia kuiluja tieteellisen kirjallisuuskatsauksen ja empiirisen tapaustutkimuksen avulla. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää miksi työyhteisön sisälle syntyy digitaalisia kuiluja. Empiirinen osio on toteutettu osana sähköiseen tiedonhallintaan erikoistuneen ohjelmistoyrityksen Systems Gardenin tuotekehityshanketta. Keskittymällä yhden asiakasorganisaation muodostamaan tapaukseen pyrittiin

saamaan syvempää ymmärrystä työyhteisön toiminnasta ja sitä kautta digitaalisten kuilujen muodostumisen syistä. Haastateltavat, kaksi asentajaa ja kaksi työnjohtajaa, osallistuivat teemahaastatteluun, jossa kartoitettiin heidän ajatuksiaan käytössä olevista tietoteknisistä ratkaisuista, asenteitaan ja tottumuksiaan teknologian käyttäjänä, sekä mielipiteitä organisaation toimintatavoista ja teknologian käyttömahdollisuuksista.

Syitä digitaalisen kuilun muodostumiselle etsittiin kirjallisuuskatsaukseen perustuneen viitekehysten avulla. Lähestymällä ilmiötä edellä esiteltyjen kolmen näkökannan avulla pyrittiin välttämään liian yksinkertaisia johtopäätöksiä, jotka saattaisivat vaikeuttaa ilmiön todellisen luonteen ymmärtämistä. Teoriaan perustuvaa viitekehystä verrattiin empiirisen tutkimuksen tuloksiin perustuneeseen viitekehykseen ja lopputulokset koottiin kolmanteen viitekehykseen.

Tutkimustulosten mukaan organisaation tietojärjestelmäpalvelut ja toimintatavat yhdistettynä teknologia- ja viestintäkäytäntöihin ovat ensimmäinen työyhteisöjen digitaalisten kuilujen syntyyn vaikuttava tekijä. Digitaalista tasa-arvoa voidaan lisätä yhtenäisillä saatavuuslinjauksilla ja varmistamalla, että organisaation toimintatavat eivät huomaamatta aiheuta epätasa-arvoa käyttäjien välille. Yhtä tärkeää on kuitenkin myös käytäntöjen yhdenmukaisuus – epätietoisuus siitä, mitkä laitteet ovat käyttäjillä käytössä vaikeuttavat teknologian kokonaisvaltaista hyödyntämistä. Vaikka mahdollisuuksia on tarjolla, saatetaan ne jättää varmuuden vuoksi käyttämättä.

Toinen tärkeä digitaalisten kuilujen syntyyn vaikuttava tekijä ovat laitteiden laatu sekä tietojärjestelmien ja niiden sisällön laatu. Toimivat laitteet ja tietojärjestelmät edesauttavat konkreettisesti tiedonvälitystä ja helppokäyttöisyyttä sekä yksinkertainen, relevantti sisältö saattavat jopa madaltaa erilaisten käyttäjien välisiä eroja tietojärjestelmän käytössä. Toisaalta vaikeaselkoiset ja käytettävyydeltään heikot laitteet ja tietojärjestelmät lisäävät tyytymättömyyttä ja käyttäjät voivat todistettavasti myös kieltäytyä käyttämästä niitä.

Kolmas ja kenties haastavin digitaalisia kuiluja aiheuttava tekijä on itse käyttäjä. Käyttötottumukset, asenne ja tietojärjestelmän koettu hyödyllisyys vaihtelevat suuresti eri käyttäjien kesken. Lisäksi tarkastelussa on otettava huomioon poliittiset valtasuhteet organisaation ja käyttäjän välillä, mikä tämän tutkimuksen tuloksissa nousi jopa muita tekijöitä suurempaan rooliin. Käyttäjän toimien ennakointi vaikuttaakin varsin haasteelliselta tehtävältä.

Tämän tutkimuksen tulokset vastaavat tutkimuksen tavoitetta verrattain hyvin. Tulosten avulla ei kuitenkaan voida todeta kausaalisia syyseuraussuhteita eikä näin ollen yksityiskohtaisesti kuvata työyhteisöjen digitaalisten kuilujen syntyprosessia. Jatkossa olisikin mielenkiintoista tutkia empiirillä tutkimuksella tässä nimettyjen tekijöiden välisiä vuorovaikutussuhteita ja syventää tätä kautta työyhteisöjen digitaalisten kuilujen ymmärrystä.

LÄHTEET

- Abbey, R & Hyde, S. (2009). No country for older people? Age and the digital divide. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 7(4), 225-242.
- Bozionelos, N. (2004). Socio-Economic Background and Computer Use: the Role of Computer Anxiety and Computer Experience in Their Relationship. *International Journal of Human-Computer Studies*, 61(5), 725-746.
- Brandtzaeg, P.B., Heim, J. Karahasanovic (2011). Understanding the new digital divide - A typology of Internet users in Europe. *International Journal of Human-Computer Studies*, 69(3), s.123-138.
- Bristow, P. (2009). The Digital Divide: Is It an Age Old Question? ITI 7th *International Conference on Communications and Information Technology Cairo, Egypt, December 14-16* (s.61-75). IEEE Publications. Haettu 25.10.2010 osoitteesta http://www.ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=5405933
- Chen, C-Y. (2012). Disaster prevention and reduction for exploring teachers' technology acceptance using a virtual reality system and partial least squares techniques. *Natural Hazards*, 62(3). 1217-1231.
- Cooke, L. & Greenwood, H. (2008). "Cleaners don't need computers": bridging the digital divide in the workplace. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, 60(2), 143-157.
- Cooper, J (2006). Original article: The Digital Divide: the Special Case of Gender. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(5), 320-334.
- Cullen, R. (2001). Addressing the digital divide. *Online Information Review*, 25(5), 311-320.
- DeLone, W. H. & McLean E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), s. 9-30.
- Díez, E. & McIntosh, B. S. (2009). A review of the factors which influence the use and usefulness of information systems. *Environmental Modelling and Software*, 24(5), s.588-602.
- Ferro, E., Helbig, N.C. & Gil-Garcia, J.R. (2010). The role of IT literacy in defining digital divide policy needs. *Government Information Quarterly*, 28(1), s. 3-10.
- Fisher, S. L. & Howell, A. W. (2004). Beyond user acceptance: An examination of employee reactions to information technology. *Human Resource Management*, 43(2-3), s. 243-258.
- Gragg, P., Caldeira, M. & Ward, J. (2011). Organizational information systems competences in small and medium-sized enterprises. *Information & Management*, 48(8), s. 353-363.
- Green, H. & Hannon, C. (2007). *Their Space: Education for a digital generation*. Lontoo: DEMOS

- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. (1988). *Teemahaastattelu* (4. Painos). Helsinki:Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2009). *Tutki ja kirjoita* (15. uud. painos). Helsinki:Tammi.
- Hohlfelda, T.N., Ritzhaupt, A.D., Barrona, A.E. & Kemker, K. (2008). Examining the digital divide in K-12 public schools: Four-year trends for supporting ICT literacy in Florida. *Computers & Education*, 51(4), s. 1648-1663.
- Hsieh,P-A. J.J., Rai, A. & Keil, M. (2008). Understanding Digital Inequality: Comparing Continued Use Behavioral Models of the Socio-Economically Advantaged and Disadvantaged, *MIS Quarterly*, 32(1), s.97-126.
- Iivari, J. (2005). An empirical test of the DeLone-McLean model of information system success. *The DATABASE for Advances in Information Systems*, 36(2), s. 8-27.
- Jones, R. A., Jimmieson, N. L. & Griffiths, A. (2005). The Impact of Organizational Culture and Reshaping Capabilities on Change Implementation Success: The Mediating Role of Readiness for Change. *Journal of Management Studies*, 42(2), s. 361-386.
- Järvinen, P. & Järvinen, A. (2011). *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: OPINPAJAN KIRJA
- Kailash, J. (2005). Understanding User Resistance and Acceptance during Implementation of an Order Management System: A Case Study Using the Equity Implementation Model. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 7(1), s. 6-20.
- Laudon, K. C. & Laudon, J. P. (2006) *Essentials of Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. USA:Pearson Education Inc.
- Lazarus, W. & Mora, F. (2000). Online content for low-income and underserved Americans: The digital divide's new frontier (Report ED440190). Santa Monica, California: Children's Partnership.
- Middleton, P. & Harper, K. (2004). Organizational alignment: a precondition for information systems success? *Journal of Change Management*, 4(4), s.327-338.
- Metsämuuronen, J. (2005). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. Helsinki: International Methelp.
- Mossberger, K., Tolbert , C.J. & Stansbury, M. (2003). *Virtual Inequality: Beyond the Digital Divide*. Washington, DC: Georgetown University Press.
- Oberg, A. & Walgenbach, P. (2008). Hierarchical Structures of Communication in a Network Organization. *Scandinavian Journal of Management*, 24(3), s.183-198.
- OECD (2001). Annual Report 2001 Paris: OECD Publishing
- Princely, I. (2007). Interactions Between Organizational Size, Culture and Structure and Some IT Factors in the Context of ERP Success Assessment: an Exploratory Investigation. *The Journal of Computer Information Systems*, 47(4), s. 28-44.
- Raymond, L. (1990). Organisational Context and Information Systems Success: A Contingency Approach. *Journal of Management Information Systems*, 6(4), s.5-20.
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations*. New York, NY: Free Press.

- Ruusuvuori, J., Nikander, P. & Hyvärinen, M. (2010). *Haastattelun analyysi*. Tampere: Vastapaino.
- Sabherwal, R., Jeyaraj, A. & Chowa, C. (2006). Information System Success: Individual and Organizational Determinants. *Management Science* 52(12), s. 1849-1864.
- Steyaert, J. (2002). *Inequality and the digital divide: myths and realities*. Teoksessa: S. Hicks & J. McNutt (toim.), *Advocacy, activism, and the internet*. s. 199-211, Chicago: Lyceum Books.
- Suomen virallinen tilasto, SVT (2012, 7. marraskuuta). Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu 28.1.2013 osoitteesta: http://www.stat.fi/til/sutivi/2012/sutivi_2012_2012-11-07_tie_001_fi.html
- Thong, J. Y. L., Hong, S-J. & Tam, K. Y. (2006). The effects of post-adoption beliefs on the expectation-confirmation model for information technology continuance. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(9), s. 799-810.
- Turban, E. & Volonino, L. (2010). *Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy*. 7th edition. Asia: John Wiley & Sons, Inc.
- Van Dijk, J.A.G.M. (2005). *The Deepening Divide, Inequality in the Information Society*. Thousand Oaks/London: Sage Publications.
- Vannoy, S. A. & Salam, A. F. (2010). Managerial Interpretations of the Role of Information Systems in Competitive Actions and Firm Performance: A Grounded Theory Investigation. *Information Systems Research*, 21(3), s. 496-515.
- Warschauer, M., Knobel, M., & Stone, L. (2004). Technology and equity inschooling: Deconstructing the digital divide. *Educational Policy*, 18(4), s. 562-588.
- Welling, S. & Kubicek, H. (2000). Measuring and bridging the digital divide in Germany. Bremen: Telecommunications Research Group. Haettu 22.01.2013 osoitteesta <http://www.digitale-chancen.de/transfer/downloads/MD35.pdf>
- Wixom, B. H. & Todd, P. A. (2005). A Theoretical Integration of User Satisfaction and Technology Acceptance. *Information Systems Research*, 16(1), s. 85-102.
- Yin, R. K. (2009). *Case Study Research – Design and Methods*. 4th edition. London: Sage Publications Inc.

LIITE 1 HAASTATTELULOMAKE

Taustatiedot haastateltavasta:

Yritys:

Työnkuva:

Ikä:

Koulutustausta:

Työssäoloaika:

Käyttäjän asenne ja tietotekniset ominaisuudet

Asenne kehitettävää tietojärjestelmää kohtaan

Tulevan tietojärjestelmän hyödyllisyys

Omat käyttötottumukset

Tietojärjestelmien käyttö työssä

Tietojärjestelmien/ matkapuhelinten käyttö työtehtävissä

Mielikuva käytössä olevasta tietojärjestelmästä

Tietojärjestelmässä/ puhelimessa tarvittavat ominaisuudet

Organisaatio ja käytännön työ

Käytännön työn kulku

Työssä koetut ongelmat

Työskentelyn kehittäminen

Tarjolla olevat tietojärjestelmäpalvelut

Pääsy tietojärjestelmiin