

Taru Holm

**HYVÄKSYNTÄ JA KÄYTTÄJÄTYYTYVÄISYYS TIETO-
JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTON JÄLKEEN: TA-
PAUSTUTKIMUS**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
TIETOJENKÄSITTELYTIEDEIDEN LAITOS
2014

TIIVISTELMÄ

Holm, Taru

Hyväksyntä ja käyttäjätyytyväisyys tietojärjestelmän käyttöönoton jälkeen: tapaustutkimus

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2014, 87 s.

Tietojärjestelmätiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaaja: Leppänen, Mauri

Tietojärjestelmät ovat tämän päivän organisaatioissa tärkeässä asemassa. Uuden tietojärjestelmän käyttöönoton odotetaan johtavan toiminnan tehostumiseen ja liiketoiminnan parantumiseen. Keskeistä käyttöönottoprosessin onnistumiselle on, että käyttäjät hyväksyvät uuden tietojärjestelmän ja ovat tyytyväisiä siihen. Kirjallisuudessa on esitetty hyvin monenlaisia malleja ja mittareita, joilla tietojärjestelmän onnistumista voidaan arvioida. Keskeisimpiä ovat käyttäjätyytyväisyyteen, tietojärjestelmän onnistumiseen ja teknologian hyväksyntään liittyvät mallit.

Tässä tutkielmassa selvitetään millä tavalla voidaan arvioida ja selittää tietojärjestelmän onnistumista käyttöönoton jälkeen. Keskeisiä malleja koskevan kirjallisuuskatsauksen perusteella on tehty tapaustutkimus, jonka kohteena on Kansaneläkelaitoksessa käyttöönotettu Service Manager -järjestelmä. Dokumentteihin tutustumisen ja teemahaastattelujen avulla tutkittiin järjestelmän käyttöönottoa sekä käyttäjien mielipiteisiin ja järjestelmän käyttöhalukkuuteen vaikuttavia tekijöitä.

Tapaustutkimuksen tulosten perusteella järjestelmän käyttöönotto on ollut projektin tavoitteiden osalta onnistunut, mutta sen käyttäminen vaatii käyttäjiltä jonkin verran aiemmasta poikkeavia toimintatapoja. Järjestelmän laatu ja järjestelmän tuottaman informaation laatu koettiin melko hyväksi, mutta järjestelmän käytettävyydessä oli jonkun verran ongelmia. Järjestelmä auttaa töiden ohjaamisessa ja tuottaa töiden kannalta oleellisia tietoja, mutta osa koki järjestelmän käyttämisen ylimääräiseksi työksi ja hyödyttömäksi työtehtäviä ajatellen. Järjestelmän kokeminen helppokäyttöiseksi ja hyödylliseksi näyttää vaikuttavan järjestelmän käyttöhalukkuuteen.

Tämän tutkielman tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi suunnitellessa uuden tietojärjestelmän käyttöönottoa. Tutkielma antaa lähtökohtia myös sellaisen tutkimuksen tekemiseen, jossa tutkitaan tietojärjestelmän onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä.

Asiasanat: tietojärjestelmän käyttöönotto, tietojärjestelmän onnistuminen, käyttäjätyytyväisyys, teknologian hyväksyntä, TAM

ABSTRACT

Holm, Taru

User Acceptance and User Satisfaction after Information System Implementation: Case Study

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2014, 87 p.

Information Systems, Master's Thesis

Supervisor: Leppänen, Mauri

Information systems are crucial for modern organizations. The implementation of a new information system should result in more efficient performance and improved business. An important factor in success of the implementation process and the information system is that users accept the new information system and are satisfied with it. Many models and measures for information systems success have been introduced in literature. The most central are models of user satisfaction, information system success and technology acceptance.

This thesis examines how information system success can be measured and explained after implementation. Based on a literature review of essential models, a case study has been targeted to Service Manager -system that has been implemented in the Social Insurance Institution of Finland. The implementation process and factors affecting the users' opinions and their willingness to use the system were studied by document examination and theme interviews.

The case study shows that the implementation process has been successful as for the project goals but using the system requires some new working methods from the users. System quality and information quality were perceived to be desirable but there were some problems with the usability of the system. The system helps managing the work and it produces relevant information concerning work tasks but some users see using the system as extra work and useless for the work tasks. Perceiving the system easy to use and useful seems to affect willingness to use the system.

The research results can be deployed for example when planning an implementation of a new information system. These results can also be used as a starting point for studying factors affecting information system success.

Keywords: IS implementation, IS success, user satisfaction, user acceptance, technology acceptance, TAM

KUVIOT

KUVIO 1 Näkökulma muutosvastarintaan ja sen vahvistumiseen.	14
KUVIO 2 Käyttäjättyytyväisyyden malli.....	17
KUVIO 3 Päivitetty tietojärjestelmän onnistumismalli.....	19
KUVIO 4 Teknologian hyväksyntämalli (TAM).....	24
KUVIO 5 Teknologian hyväksyntämalli 3.....	28
KUVIO 6 Käyttäjättyytyväisyyden ja teknologian hyväksynnän yhdistetty malli	29
KUVIO 7 Service Managerin kortti.....	32
KUVIO 8 Tutkimusmalli.....	34
KUVIO 9 Kokemus aiemmasta järjestelmästä.....	42
KUVIO 10 Service Managerin käyttötaajuus.....	42
KUVIO 11 Järjestelmän laatu	44
KUVIO 12 Informaation laatu.....	46
KUVIO 13 Odotukset ja asenne	48
KUVIO 14 Käyttäjän osallistuminen.....	51
KUVIO 15 Käyttäjättyytyväisyys.....	53
KUVIO 16 Koettu helppokäyttöisyys	54
KUVIO 17 Koettu hyödyllisyys	56

TAULUKOT

TAULUKKO 1 Teknologian hyväksyntämalleja.....	22
TAULUKKO 2 Henkilöiden roolit, kokemus aiemmasta järjestelmästä ja Service Managerin käyttö krt/vko	43

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	3
KUVIOT	4
TAULUKOT	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	7
2 TIETOJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO.....	10
2.1 Käyttöönottoprosessi.....	10
2.2 Muutosvastarinta.....	12
2.3 Onnistuneen käyttöönottoprosessin tekijät	14
2.4 Yhteenveto	15
3 TIETOJÄRJESTELMÄN ONNISTUMISEN MITTAAMINEN.....	16
3.1 Käyttäjätyytyväisyys	16
3.2 Tietojärjestelmän onnistumismalli	18
3.3 Yhteenveto	20
4 TEKNOLOGIAN HYVÄKSYNTÄ JA HYVÄKSYNTÄMALLIT.....	21
4.1 Teknologian hyväksyntä.....	21
4.2 Teknologian hyväksyntämalli.....	23
4.3 Teknologian hyväksyntämallin variaatioita	25
4.3.1 Koettuun hyödyllisyyteen vaikuttavat tekijät	25
4.3.2 Koettuun helppokäyttöisyyteen vaikuttavat tekijät.....	26
4.3.3 Teknologian hyväksyntämalli TAM3.....	27
4.4 Käyttäjätyytyväisyyden ja teknologian hyväksynnän yhdistelmä	29
4.5 Yhteenveto	30
5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	31
5.1 Tutkimuskohde	31
5.2 Tutkimusmenetelmä	33
5.3 Tutkimusmalli	34
5.4 Tiedon kerääminen ja analyysi	36
6 TUTKIMUSTULOKSET	39
6.1 Käyttöönotto.....	39

6.2	Haastateltavien taustatiedot.....	41
6.3	Järjestelmän laatu.....	44
6.4	Informaation laatu	45
6.5	Odotukset ja asenne.....	47
6.6	Käyttäjän osallistuminen	50
6.7	Käyttäjäytyvyisyys	52
6.8	Koettu helppokäyttöisyys.....	53
6.9	Koettu hyödyllisyys.....	55
6.10	Järjestelmän käyttö	59
6.11	Tutkimusmallin osien välisiä suhteita	60
6.12	Muita huomioita	62
6.13	Yhteenveto	62
7	POHDINTA	64
7.1	Tutkimustulokset ja johtopäätökset	64
7.2	Tulosten reliabiliteetti ja validiteetti	67
8	YHTEENVETO	70
	LÄHTEET	74
	LIITE 1 SERVICE MANAGER -JÄRJESTELMÄN KUVAUS.....	78
	LIITE 2 HAASTATTELULOMAKE JA -KYSYMYKSET.....	83

1 JOHDANTO

Tietojärjestelmät ovat tärkeässä asemassa nykypäivän organisaatioiden toiminnassa. Niillä pyritään toiminnan tehostamiseen ja liiketoiminnan parantamiseen (Lucas, Ginzberg & Schultz, 1990). Liian usein käy kuitenkin niin, etteivät tietojärjestelmät vastaa niille asetettuja odotuksia (Venkatesh & Bala, 2008; Standish Group, 2014). *Tietojärjestelmän käyttöönotolla* tarkoitetaan uuden tietojärjestelmän säännönmukaisen käytön aloittamista tai vanhan järjestelmän toimintojen siirtämistä sen korvaavalle järjestelmälle (ATK-sanakirja, 2004). Tietojärjestelmien käyttöönotto on monimutkainen prosessi, johon kuuluu teknisten tehtävien, kuten järjestelmän asentamisen ja testaamisen, lisäksi myös organisaation muutoksen ja muutoksen hyväksynnän hallinnointi (Eason, 1988). Onnistuneen käyttöönottoprosessin pitäisi johtaa parempaan tietojenkäsittelyyn (Lucas ym., 1990), mutta usein käyttöönottoprosessi epäonnistuu, kun projekti vie liikaa resursseja tai järjestelmä ei toimi odotetulla tavalla (Laudon & Laudon, 2000).

Uuden tietojärjestelmän täytyy olla paitsi teknisesti toimiva, myös hyödyllinen käyttäjän työtehtäviä ajatellen (Markus & Keil, 1994). Käyttämätön tietojärjestelmä aiheuttaa tappioita liiketoiminnalle ja tyytymättömyyttä käyttäjissä (Venkatesh, 2000). Tietojärjestelmän onnistumista voidaan arvioida monesta näkökulmasta, minkä vuoksi sitä varten on kehitetty monia eri mittareita. Kolme tunnetuinta lähestymistapaa mittaamiseen ovat käyttäjätyytyväisyyden malli (Doll & Torkzadeh, 1988), tietojärjestelmän onnistumismalli (DeLone & McLean, 1992) ja teknologian hyväksyntämalli (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989).

Teknologian hyväksyntä on yksi tärkeimmistä tekijöistä uuden tietojärjestelmän yhteydessä. *Teknologian hyväksynnällä* tarkoitetaan sitä, että käyttäjä kokee teknologian käyttökelpoiseksi ja alkaa käyttää sitä. Uusi tietojärjestelmä voi tehostaa organisaation toimintaa vain, jos käyttäjät hyväksyvät sen ja alkavat käyttää sitä. Sen vuoksi teknologian hyväksyntää on tutkittu paljon ja sitä selittämään ja ennustamaan on luotu monia erilaisia malleja. (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003.)

Tutkielman tutkimusongelma voidaan esittää seuraavasti: *Millä tavalla voidaan arvioida ja selittää tietojärjestelmän onnistumista käyttöönoton jälkeen?* Tutkimusongelma voidaan jakaa seuraaviksi tutkimuskysymyksiksi:

- Miten käyttöönottoprosessi etenee ja mitkä tekijät vaikuttavat sen onnistumiseen?
- Miten tietojärjestelmän onnistumista voidaan mitata?
- Mitkä tekijät vaikuttavat käyttäjien mielipiteisiin uudesta tietojärjestelmästä ja tietojärjestelmän käyttöhalukkuuteen?
- Millaisia päätelmiä voidaan tehdä edellisen perusteella tulevaisuudessa tehtäviä käyttöönottoja ajatellen?

Tutkielmassa keskitytään siis tutkimaan erityisesti käyttäjien mielipiteisiin ja asenteisiin vaikuttavia tietojärjestelmän onnistumisen tekijöitä. Tarkemman tarkastelun ulkopuolelle rajataan muut tietojärjestelmän käyttöönoton onnistumiseen vaikuttavat asiat. Edellä mainitusta seuraa, että edellä esitellyistä tutkimussuuntauksista tässä työssä keskitytään teknologian hyväksyntämalliin (TAM) ja sen laajennoksiin sekä käyttäjätyytyväisyyttä ja tietojärjestelmän onnistumista koskeviin malleihin.

Tämä pro gradu -tutkielma koostuu kahdesta osasta. Ensimmäinen osa sisältää kirjallisuuskatsauksen, jossa käydään läpi teoriaa ja tutkimuksia tietojärjestelmän käyttöönotosta, onnistumisesta ja hyväksynnästä. Lähteitä haetaan pääasiassa tutkimustietokannoista (esim. IEEE Xplore, ACM Digital Library, ProQuest). Tutkielman empiirisessä osuudessa tehdään tapaustutkimus, jossa tiedonkeruumenetelmänä käytetään dokumentaatioon tutustumista ja teema-haastatteluja. Tapaustutkimuksen kohteena on Kelan IT-osastolla vuosi sitten käyttöön otettu tietojärjestelmä (Service Manager). Haastateltavana on yksitoista järjestelmän käyttäjää, jotka toimivat kolmessa eri roolissa järjestelmän avulla käsiteltävissä prosesseissa. Tapaustutkimusta varten luodaan tutkimusmalli, jossa yhdistetään osia teknologian hyväksyntämallista, tietojärjestelmän onnistumisen mallista ja käyttäjätyytyväisyyden mallista.

Tämä tutkielma antaa yhtäältä yleiskuvan ja toisaalta käytännön havaintoja tietojärjestelmän käyttöönottoon liittyvistä tekijöistä sekä tekijöistä, jotka vaikuttavat tietojärjestelmän onnistuneeseen käyttöön. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi suunniteltaessa uuden tietojärjestelmän käyttöönottoa. Tutkielma antaa lähtökohtia myös sellaisen tutkimuksen tekemiseen, jossa on tarkoitus mitata tietojärjestelmän onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi tutkielman avulla projekteissa voidaan tunnistaa tekijöitä, jotka vaikuttavat käyttäjien aikomukseen käyttää uutta tietojärjestelmää.

Tutkielma on jäsennetty kahdeksaan lukuun. Luvussa 2 kuvataan käyttöönottoprosessin vaiheita sekä onnistuneen käyttöönottoprosessin tekijöitä. Lisäksi siinä käydään läpi käyttöönottoprosessin tuomaa muutosta sekä sen aiheuttamaa muutosvastarintaa. Luvussa 3 kerrotaan, miten tietojärjestelmän onnistumista voi mitata. Luvussa käsitellään käyttäjätyytyväisyyttä tietojärjes-

telmän onnistumisen mittarina, sekä esitellään tietojärjestelmän onnistumismalli. Luvussa 4 tarkastellaan ensin, mitä teknologian hyväksynnällä tarkoitetaan, ja sen jälkeen esitellään teknologian hyväksyntämalli (TAM), jolla voidaan selittää ja ennustaa teknologian hyväksyntää ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Luvussa kerrotaan myös, miten teknologian hyväksyntämallia on laajennettu ja integroitu muihin malleihin. Luvussa 5 esitellään tapaustutkimuksen tutkimuskohde, menetelmä ja malli, sekä kuvataan, miten tiedot kerättiin ja analysoitiin. Luvussa 6 raportoidaan tapaustutkimuksen tuloksista. Luvussa 7 pohditaan tutkimuksen tuloksia ja tehdään johtopäätöksiä. Tutkielma päättyy yhteenvetoon.

2 TIETOJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Tässä luvussa käsitellään tietojärjestelmän käyttöönottoprosessia ja siihen liittyviä tekijöitä. Ensiksi luvussa esitellään erilaisia käsityksiä käyttöönottoprosessista. Toiseksi kerrotaan muutosvastarinnasta, joka on usein seurauksena uuden tietojärjestelmän aiheuttamasta muutoksesta organisaatiossa. Kolmanneksi kuvataan onnistuneen käyttöönottoprosessin tekijöitä.

2.1 Käyttöönottoprosessi

Käyttöönotolle on esitetty useita määritelmiä. Käyttöönotto voidaan nähdä prosessina, jossa organisaation toiminnot suunnataan uuden teknologian käyttöönottoon, hallinnointiin ja sen jokapäiväistämiseen (Laudon & Laudon, 2000). Käyttöönotolla voidaan tarkoittaa myös organisaation valmistautumista uuteen järjestelmään ja sellaista järjestelmän käyttöönottoa, jonka tuloksena sitä käytetään onnistuneesti (Davis & Olson, 1984). Lucas, Ginzberg ja Schultz (1990) määrittelevät käyttöönoton muutoksena sekä informaation käsittelyn parantumisena. Tässä tutkielmassa otetaan lähtökohdaksi Davisin ja Olsonin (1984) määritelmä, joka painottaa tämän tutkielman painopisteen mukaisesti tietojärjestelmän onnistunutta käyttöä.

Tietojärjestelmän kehittäminen nähdään usein prosessina, jonka perusvaiheet ovat analysointi, suunnittelu, toteutus ja testaus (Herzum, 2002). Perinteisen vesiputousmallin mukaan tietojärjestelmän kehittämiseen kuuluvat vaiheet ovat esitutkimus, määrittely, suunnittelu, toteutus, käyttöönotto ja ylläpito (Ruohonen & Salmela, 1999).

Järjestelmän kehittämiseen keskittyvät vaiheet ovat tärkeitä, mutta organisaation kannalta käyttöönotto on kriittisintä aikaa (Lucas ym., 1990). Tämän päivän organisaatioiden vaativissa ja epävarmoissa ympäristöissä käyttöönotto on usein monimutkainen prosessi ja se pitäisi nähdä tärkeänä osana tietojärjestelmän kehittämistä (Orlikowski & Hofman, 1997; Herzum, 2002). Käyttöönoton aikana pitää hallinnoida useita tehtäviä samanaikaisesti. Käyttöönottopro-

sessin tehtäviä ovat esimerkiksi järjestelmän testaaminen oikealla datalla, paikallinen suunnittelu, organisaation muutos, muutoksen hyväksyntä, koulutus ja tuki, sekä muun toiminnan tason säilyttäminen prosessin aikana. (Eason, 1988.)

Käyttöönottoprosessi voidaan suorittaa eri tavoin eri tilanteissa. Eason (1988) on esittänyt kuusi eri strategiaa käyttöönottoon:

- *Kertarysäyksessä* (big bang) järjestelmä otetaan käyttöön tiettyinä ajankohtana joka paikassa. Järjestelmän on oltava täysin valmis ja testattu, ja aika juuri ennen muutosta ja sen jälkeen vaatii ylimääräisiä resursseja.
- *Rinnakkaisessa käytössä* (parallel running) vanhaa ja uutta järjestelmää käytetään rinnakkain, kunnes uusi järjestelmä toimii toivotulla tavalla ja käyttäjät ovat omaksuneet sen käytön. Kahden järjestelmän yhtäaikainen käyttö vaatii käyttäjiltä ylimääräistä työtä, ja riippuen uuden järjestelmän laadusta joko uusi tai vanha järjestelmä saatetaan nähdä turhana.
- *Vaiheittaisessa levityksessä* (phased introduction) järjestelmä otetaan käyttöön vähitellen tietyn ajan kuluessa. Käyttäjille annetaan osa järjestelmästä käyttöön, tai koko järjestelmä annetaan käyttöön pienelle käyttäjäryhmälle. Käyttäjillä on näin aikaa sopeutua muutokseen.
- *Kokeilun ja levityksen* (trials and dissemination) kautta järjestelmä otetaan käyttöön ensin esimerkiksi yhdellä osastolla päivittäisessä työssä. Näin nähdään toimiiko järjestelmä halutulla tavalla organisaatiossa. Koekäytön tuloksia ei kuitenkaan voi suoraan yleistää.
- *Vähittäisessä kehityksessä* (incremental evolution) ajatuksena on yleensä luoda räätälöityjä järjestelmiä käyttäjälähtöisesti, kun käyttäjät kokeilevat teknologiaa ymmärtääkseen, miten se sopisi parhaiten heidän tarkoituksiinsa. Tässä tavassa kehittäminen ja käyttöönotto tapahtuvat rinnakkain, mutta tämä vaatii hyvää organisointia.

Koska käyttöönottoprosessin tulisi onnistua sekä teknisesti että liiketoiminnan kannalta, myös käyttöönoton suunnittelu ja sen jälkeinen vaihe ovat tärkeitä. Voss (1990) onkin esittänyt käyttöönoton kolmen vaiheen prosessina, jossa vaiheet ovat:

- *Arviointivaihe*, jossa ennen varsinaista käyttöönottoa määritellään tekijät, joilla on positiivinen tai negatiivinen vaikutus lopputulok-

seen. Vaiheen lopussa tehdään päätös jatkamisesta tai keskeyttämisestä.

- *Asentamisvaihe*, jonka aikana sekä järjestelmän tekniset tavoitteet että hyödyntämistavoitteet on saavutettava.
- *Vahvistamisvaihe*, jossa käyttöönoton jälkeen tehdään mahdollisia jatkokehitystoimia sekä toimenpiteet, joilla siirrytään teknisestä onnistumisesta liiketoiminnan menestymiseen.

Tietojärjestelmät ovat nykypäivän globaaleissa ja tietointensiivisissä organisaatioissa tärkeä osa niiden toimintaa. Siksi uudet tietojärjestelmät voivat olla tehokkaita välineitä organisaation muutoksen mahdollistamisessa. (Laudon & Laudon, 2000) Järjestelmän käyttöönotto tarkoittaa organisaatiossa sekä strategista että yhteisöllistä muutosta, jolla on laajavaikutteinen merkitys koko organisaation toimintaan (Bartoli & Hermel, 2004).

Organisaation muutos ei yleensä tapahdu suoraviivaisesti, vaan se vaikuttaa eri ryhmiin eri tavoin muuttaen olemassa olevia rakenteita. Siksi muutokseen täytyy varautua. Yleisesti käytetty malli muutoksissa on Lewinin (1947) malli muutoksen vaiheista. Mallin vaiheet Davisin ja Olsonin (1984) mukaan ovat:

- *Sulatusvaihe* (unfreezing), jonka aikana luodaan ilmapiiriä muutosta varten.
- *Muutosvaihe* (change), jonka aikana tehdään varsinainen järjestelmän kehitys (analysointi, suunnittelu, kehittäminen ja käyttöönotto).
- *Jäädytysvaihe* (refreeze), jonka aikana tuodaan muutos osaksi organisaatiota uusilla toimenpiteillä, kouluttamalla, ja arvioinneilla.

Nykyisin organisaatiot toimivat usein nopeasti muuttuvassa ympäristössä, eivätkä organisaation rakenteet ole aina vakaita. Tämän vuoksi selkeään rakenteeseen ja ajalliseen rajallisuuteen perustuvat mallit muutoksesta eivät välttämättä toimi. Esimerkiksi Bartoli ja Hermel (2004) ovat siksi kehittäneet joustavamman mallin muutoksenhallintaan. Siinä muutokset jaetaan kolmeen luokkaan: odotetut muutokset, spontaanit muutokset ja mahdollisuudesta johtuvat muutokset. Muutos nähdään jatkuvana prosessina, jossa suunnitellut ja suunnittelemattomat muutokset seuraavat toisiaan iteratiivisesti. Muutoksenhallintaa varten täytyy olla suunnitelma, mutta poikkeamat suunnitelmasta ovat odotettuja ja hallittuja. Joustava muutoksenhallinta tarvitsee kuitenkin sitä tukevan ympäristön ja resurssit.

2.2 Muutosvastarinta

Kuten aiemmin todettiin, uuden tietojärjestelmän käyttöönotto tarkoittaa mahdollisesti laajaakin muutosta organisaatiossa. Käyttöönoton muutosta aiheutta-

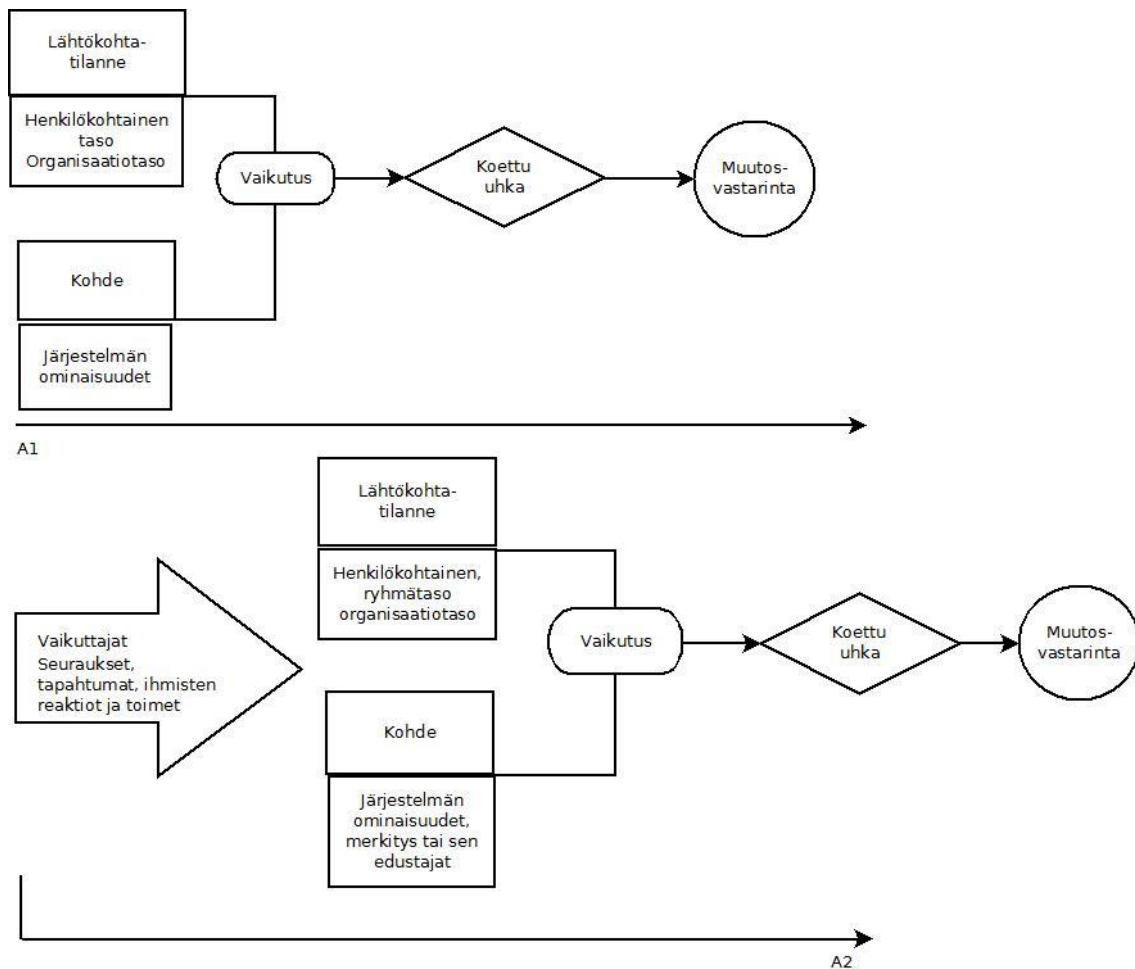
van luonteen vuoksi se aiheuttaa usein muutosvastarintaa, joka ilmenee tarkoituksellisena käyttöönoton vaikeuttamisena (Keen, 1981). Organisaatiossa tapahtuva muutos vaikuttaa käyttäjiin eri tavalla ja käyttäjät arvioivat, onko muutos heidän kannaltaan positiivinen vai negatiivinen. Epäsuotuisaksi koettavia muutoksia vastustetaan (Joshi, 1991). Jos järjestelmän käyttö on vapaaehtoista, käyttäjät voivat vältellä sen käyttämistä. Jos järjestelmän käyttäminen on pakollista, käyttäjät saattavat aiheuttaa virheitä, keskeytyksiä ja jopa sabotaasia. (Keen, 1981.)

Syitä vastustukseen on haettu sekä ihmisistä, järjestelmästä että ihmisiin ja järjestelmään liittyvien ominaisuuksien välisestä vuorovaikutuksesta. (Markus, 1983). Varsinkin isoissa organisaatioissa pelkäävät ihmisii tai järjestelmään keskittymällä vastustusta ei pystytä poistamaan (Davis & Olson, 1984). Sekä Markus (1982) että Keen (1981) ovat päätyneet siihen oletukseen, että organisaation poliittiset tekijät ovat tärkeimpiä tietojärjestelmän kehittämisessä ja mahdollisen muutosvastarinnan välttämässä. Tietojärjestelmän suunnittelussa ja käyttöönotossa on siis huomioitava sekä tekniset että sosiaaliset tekijät, jotta tuloksena on teknisesti laadukas järjestelmä, jonka käyttöön käyttäjät ovat sitoutuneet (Davis & Olson, 1984).

Lapointe ja Rivard (2005) ovat muodostaneet käyttöönoton vastustamisesta tehtyjen tutkimusten pohjalta dynaamisen mallin käyttöönoton vastustamiseen liittyvistä tekijöistä (kuvio 1). Heidän mukaansa järjestelmän käyttöönoton alkuvaiheessa (A1) voi ilmetä muutosvastarintaa, jos käyttäjät havaitsevat järjestelmän tai sen ominaisuuksien, ja organisaation tilanteen, vaikuttavan toisiinsa niin, että he kokevat vaikutuksen uhkana. Kuvion alemmassa osiossa (A2) havainnollistetaan, mitä tapahtuu, jos vastustukseen ei reagoida tässä vaiheessa. Ajan kuluessa (A1 -> A2) vastustustoimenpiteet aiheuttavat seurauksia, jotka vuorostaan vaikuttavat sen hetkiseen tilanteeseen ja aiheuttavat uusia havaittuja uhkia ja vastustustoimenpiteitä.

Ajan myötä vastustuksen kohde voi siirtyä järjestelmän ominaisuuksista sen merkitykseen tai se voi henkilöityä esimerkiksi esimiehiin järjestelmän edustajina. Myös olosuhteiden tasot voivat vaihtua ajan kuluessa sekä vastustustoimenpiteistä aiheutuneiden tapahtumien ja reaktioiden seurauksena. Käyttöönoton alkuvaiheessa vastustaminen tapahtuu henkilökohtaisella tasolla, jolloin sillä on vähemmän vaikutusta, mutta vastustaminen muuttuu vahvemmaksi, jos uhat koetaan ajan myötä ryhmän yhteisiksi. Mitä enemmän aikaa kuluu ja vastustuksen kohde ja havaittu taso muuttuvat, sitä poliittisemmäksi vastustaminen muuttuu ja sen hallinnointi muuttuu vaikeammaksi. (Lapointe & Rivard, 2005.)

Kirjallisuudessa muutosvastarintaa ei pidetä oletusarvoisesti huonona asiana. Silloin kun muutosvastarinta luo konflikteja ja kuluttaa aikaa, se ei ole rakentavaa, mutta tapauksissa, joissa se estää negatiivisia vaikutuksia aiheuttavan järjestelmän käyttöönoton, muutosvastarintaa voi pitää positiivisena. (Lapointe & Rivard, 2005.)



KUVIO 1 Näkökulma muutosvastarintaan ja sen vahvistumiseen. (Lapointe & Rivard, 2005, s.480)

2.3 Onnistuneen käyttöönottoprosessin tekijät

Tietojärjestelmäprojekteissa on usein korkea epäonnistumisaste. Käyttöönotto vie joko liikaa aikaa tai rahaa, tai järjestelmä ei toimi kunnolla (Laudon & Laudon, 2000). Käyttöönotto saatetaan kokea onnistuneeksi, kun järjestelmä on virheetön ja toimii luotettavasti (Voss, 1990). Tietojärjestelmän täytyy kuitenkin täyttää myös organisaation muut vaatimukset, ennen kuin käyttöönotto voidaan todeta onnistuneeksi (Laudon & Laudon, 2000). Lucasin ym. (1990) mukaan käyttäjähyväksyntä ja järjestelmän käyttö kertovat siitä, miten käyttöönotto on onnistunut. Jos käyttäjät eivät hyväksy järjestelmää, käyttöönotosta aiheutuva muutosta ei tapahdu.

Davisin ja Olsonin (1984) mukaan käyttöönoton onnistumisen mahdollisuutta voi parantaa ottamalla huomioon seuraavat seikat: johdon ja käyttäjien tuki projektille, käyttäjien sitoutuminen uuden järjestelmän tuomiin muutoksiin ja projektin tarkka määrittely ja suunnittelu riskien minimoimiseksi. Myös Laudon ja Laudon (2000) määrittelevät käyttäjien ja esimiesten tuen ja roolin pro-

sessissa sekä projektin ominaisuudet onnistuneen käyttöönottoprosessin teki-
jöiksi.

Kun käyttäjät otetaan mukaan järjestelmän suunnitteluun, heillä on mah-
dollisuus muokata siitä omien tarpeidensa mukainen ja he todennäköisesti ot-
tavat järjestelmän paremmin vastaan (Laudon & Laudon, 2000). On kuitenkin
muistettava, että käyttäjät eivät yleensä ole kehittämisen ammattilaisia ja hei-
dän näkemyksensä järjestelmästä saattaa olla liian suppea (Markus & Keil,
1994). Esimiesten tuki käyttöönottoprosessissa varmistaa tarvittavat resurssit, ja
sekä käyttäjät että tekninen henkilökunta asennoituvat positiivisemmin proses-
siin. Esimiehet eivät kuitenkaan saisi sitoutua prosessiin liikaa, ettei objektiivii-
suus resurssien myöntämiskohteita valittaessa vaarannu. (Newman & Sabher-
wal, 1996.) Projektin määrittely ja suunnittelu, projektin rakenne, koko ja tekni-
nen taso vaikuttavat projektin riskitasoon. Käyttöönoton onnistumismahdolli-
suuksia voidaan parantaa muuttamalla projektin hallinnointistrategiaa projek-
tin riskien mukaan. (Davis & Olson, 1984.)

Ginzberg (1981) korostaa tietojärjestelmän kehittämisprosessin määrittely-
vaiheen tärkeyttä sekä käyttäjien odotusten selvittämistä käyttöönoton onnis-
tumisessa. Määrittelyvaiheessa tehdään tärkeimmät käyttäjille näkyvät päätök-
set järjestelmästä. Jos määrittelyvaiheen lopussa käyttäjien odotukset järjestel-
mästä ovat realistiset, käyttöönotto tulee todennäköisesti onnistumaan ja käyt-
täjät ottavat järjestelmän paremmin vastaan. (Ginzberg, 1981.)

2.4 Yhteenveto

Tässä luvussa käsiteltiin käyttöönottoprosessin vaiheita ja onnistuneen käyt-
töönottoprosessin tekijöitä, käyttöönoton aiheuttamaa muutosvastarintaa sekä
tietojärjestelmän onnistumiseen liittyviä tekijöitä.

Käyttöönotolla tarkoitetaan uuden teknologian tuomista organisaatioon
niin, että käyttäjät alkavat käyttää sitä onnistuneesti. Usein uuden teknologian
käyttöönotto tarkoittaa myös laajasti vaikuttavaa organisaationaalista muutosta.
Muutokset vaikuttavat käyttäjien työhön ja työympäristöön, mikä aiheuttaa
usein muutosvastarintaa. Usein vastustus kohdistuu järjestelmän ominaisuuks-
siin ja se koetaan henkilökohtaisella tasolla, mutta jos siihen ei reagoi, se saat-
taa eskaloitua laajemman ryhmän yhteiseksi kokemukseksi ja kohdistua laa-
jemmin järjestelmän merkitykseen tai henkilöihin, jotka järjestelmää edustavat.

Pelkästään järjestelmän virheettömän toiminnan varmistaminen ei riitä,
vaan käyttöönottoprosessin onnistuminen vaatii laajempaa näkökulmaa. Aina-
kin käyttäjien ja esimiesten osallistuminen projektiin ja projektin huolellinen
organisointi parantavat käyttöönottoprosessin onnistumismahdollisuuksia.
Seuraavassa luvussa kerrotaan, miten itse tietojärjestelmän onnistumista voi-
daan mitata.

3 TIETOJÄRJESTELMÄN ONNISTUMISEN MITTAAMINEN

Tässä luvussa käsitellään tapoja mitata tietojärjestelmän onnistumista. Onnistunut tietojärjestelmäinvestointi lisää tuottavuutta, mutta epäonnistunut järjestelmä voi johtaa taloudellisiin menetyksiin ja työntekijöiden tyytymättömyyteen (Venkatesh, 2000). Ulkoiset tekijät, kuten ihmiset, organisaatio ja ympäristö, vaikuttavat siihen, millainen vaikutus tietojärjestelmällä on organisaatioon, minkä vuoksi tietojärjestelmien onnistumisen mittaaminen on monimutkaista. (Petter, DeLone & McLean, 2008). Tietojärjestelmän onnistumisen mittaamiseen on kehitetty monia mittareita ja malleja. Kirjallisuudesta voidaan tunnistaa kolme pääasiallista tutkimusaluetta. Näistä kolmesta tässä luvussa keskitytään käyttäjätyytyväisyyteen ja tietojärjestelmän onnistumismalliin. Kolmatta tutkimusaluetta, teknologian hyväksyntää, käsitellään tarkemmin luvussa neljä.

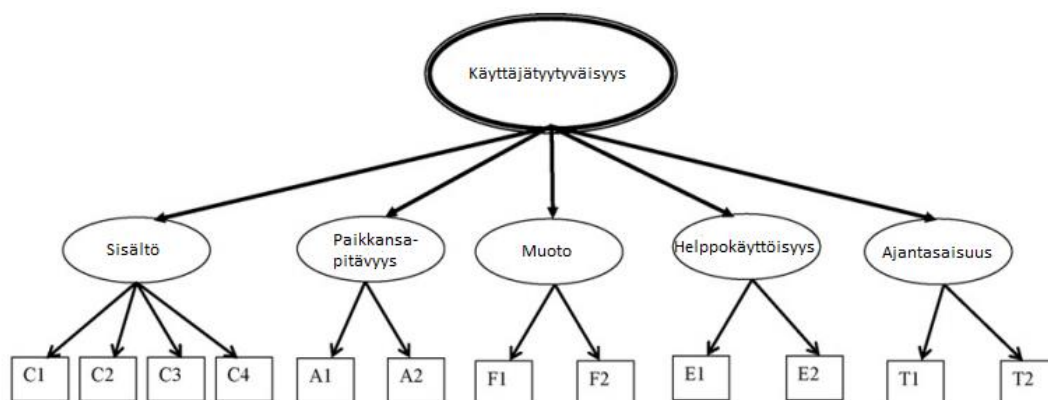
3.1 Käyttäjätyytyväisyys

Yksittäisistä tietojärjestelmän onnistumiseen liittyvistä tekijöistä käyttäjätyytyväisyys on eniten käytetty mittari. *Käyttäjätyytyväisyydellä* tarkoitetaan sitä, miten tyytyväinen käyttäjä on tiettyyn tietojärjestelmään (Petter, DeLone ja McLean, 2013). Käyttäjätyytyväisyydellä on merkittävä arvo onnistumisen mittaamisessa: tietojärjestelmän on oltava onnistunut, jos käyttäjät sanovat, että he pitävät siitä. (DeLone & McLean, 1992.) Tunnetuimpia käyttäjätyytyväisyyden mittareita on Ivesin, Olsonin ja Baroudin (1983) kehittämä malli. Sen mukaan käyttäjätyytyväisyys koostuu *järjestelmän laadusta, käyttäjien osallistumisesta ja tyytyväisyydestä IT-henkilökuntaan ja sen palveluun*. Näitä mitataan 13 tekijän avulla, joihin jokaiseen vaikuttaa kaksi indikaattoria. Malli perustuu Baileyn ja Pearsonin (1983) tutkimukseen, jossa he tunnistivat 39 käyttäjätyytyväisyyteen vaikuttavaa tekijää, joihin jokaiseen yhdistettiin neljä indikaattoria sekä tekijän tärkeys käyttäjälle. Ivesin ym. (1983) malli pätee ensisijaisesti perinteisessä tietojenkäsittely-ympäristössä, jossa käyttäjä ei kommunikoi suoraan tietyn ohjel-

miston kanssa. Mallin muuttujia ja sen pätevyyttä kohtaan on esitetty kritiikkiä (Galletta & Lederer, 1989), mutta esimerkiksi Doll, Raghunathan, Lim ja Gupta (1995) analysoivat mallin muuttujat ja totesivat mallin osat päteviksi selittämään käyttäjätyytyväisyyttä.

Doll ja Torkzadeh (1988) kehittivät mallin mittaamaan erityisesti loppukäyttäjän tyytyväisyyttä tiettyä sovellusta kohtaan. Siinä tyytyväisyyteen vaikuttaa viisi tekijää (kuvio 2):

- *sisältö* (content), eli järjestelmän tuottaman informaation hyödyllisyys ja riittävyys
- *paikkansapitävyys* (accuracy), eli järjestelmän tuottaman informaation virheettömyys
- *muoto* (format), eli järjestelmän tuottaman informaation rakenteen ja sisällön selkeys
- *helppokäyttöisyys* (ease of use), eli onko järjestelmä käyttäjätavallinen ja helppo käyttää
- *ajantasaisuus* (timeliness), eli tuottaako järjestelmän ajantasaista informaatiota oikeaan aikaan



KUVIO 2 Käyttäjätyytyväisyyden malli (Doll & Torkzadeh, 1988, s.268)

Näitä tekijöitä mitataan 12 tarkemman kysymyksen perusteella. Tutkimuksissa on todettu mallin olevan luotettava käyttäjätyytyväisyyden mittari monissa konteksteissa. Esimerkiksi Doll, Xia ja Torkzadeh (1994) analysoivat muuttujat usean organisaation ja sovelluksen avulla ja osoittivat mallin olevan pätevä käyttäjätyytyväisyyden mittari. Myöhemmin esimerkiksi Liu ja Guo (2008) totesivat loppukäyttäjän tyytyväisyyttä mittaavan mallin viiden tekijän vaikuttavan käyttäjien tyytyväisyyteen verkkokauppoihin, ja Deng, Doll, Al-Gahtani, Larsen, Pearson ja Raghunathan (2008) totesivat käyttäjätyytyväisyyden tekijöiden pätevän myös eri kulttuureissa.

Mahmood, Burn, Gemoets ja Jacquez (2000) ovat yhdistäneet eri tutkimuksissa havaittuja käyttäjätyytyväisyyden vaikuttavia tekijöitä yhteen malliin.

Sen mukaan käyttäjätyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät ovat käyttäjän tausta ja osallistuminen, organisaation tuki sekä koetut hyödyt ja odotukset.

3.2 Tietojärjestelmän onnistumismalli

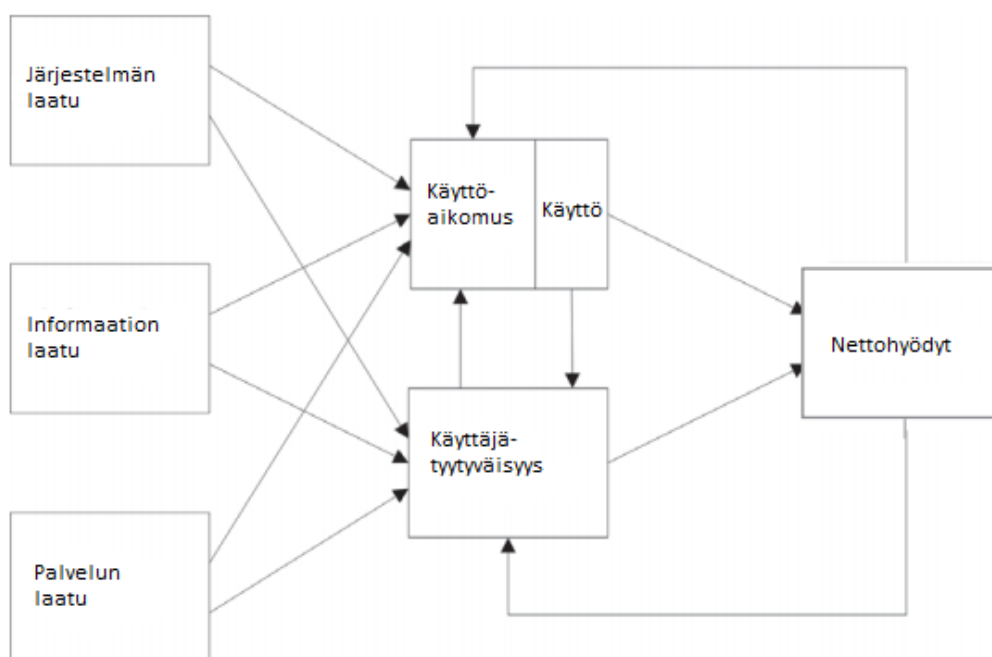
Vaikka käyttäjätyytyväisyys on tietojärjestelmien käytön yksi tärkeimpiä tavoitteita, yksittäisten tekijöiden perusteella tehtyjen onnistumismittausten avulla ei saada yhtenäisiä ja yleistettäviä tuloksia tietojärjestelmien onnistumisen tekijöistä. (Petter, DeLone & McLean, 2008). Tietojärjestelmän tuottamaa tietoa voidaan mitata tekniseltä kannalta, tiedon merkityksen kannalta tai tiedon vaikutusten kannalta, joten onnistumisen mittareita on ollut melkein yhtä paljon kuin siitä tehtyjä tutkimuksia. (DeLone & McLean, 1992). DeLone ja McLean (1992) tunnistivat tutkimuksissa käytetyistä onnistumisen tekijöistä kuusi kategoriaa, jotka ovat toisistaan riippuvaisia. Nämä onnistumisen osatekijät on yhdistetty tietojärjestelmän onnistumisen arviointimalliksi. Se on tunnetuimpia tietojärjestelmän onnistumisen tutkimusalueen malleista. Mallin onnistumisen osatekijät ovat (DeLone & McLean, 1992):

- *järjestelmän laatu* (system quality), jolla mitataan itse tietojärjestelmää.
- *tietosisällön laatu* (information quality), jolla mitataan tietojärjestelmän tuottamia tuloksia.
- *tiedon käyttö* (information use), jolla mitataan miten käyttäjä hyödyntää tietojärjestelmän tuottamia tuloksia.
- *käyttäjätyytyväisyys* (user satisfaction), jolla mitataan käyttäjän arviota tietojärjestelmän hyödyllisyydestä.
- *vaikutus yksilöön* (individual impact), jolla mitataan miten tietojärjestelmä vaikuttaa yksilön toimintaan.
- *vaikutus organisaatioon* (organizational impact), jolla mitataan, miten tietojärjestelmä vaikuttaa organisaation tehokkuuteen (effectiveness).

Mallin mukaan tietojärjestelmien onnistumisessa järjestelmän ja tietosisällön laatu yhdessä ja erikseen vaikuttavat tiedon käyttöön ja käyttäjätyytyväisyyteen. Tiedon käyttö ja käyttäjätyytyväisyys vaikuttavat toisiinsa sekä positiivisesti että negatiivisesti. Käyttäjätyytyväisyys ja tiedon käyttö vaikuttavat yksilön toimintaan ja sitä kautta koko organisaation toimintaan. (DeLone & McLean, 1992.)

DeLone ja McLean (2002) päivittivät myöhemmin mallia sen pohjalta tehtyjen tutkimusten perusteella (kuvio 3). Tutkimuksissa varsinkin ”käyttö” (use) on osoittautunut monimerkityksiseksi tekijäksi (esim. Seddon, 1997). Alun perin sillä tarkoitettiin järjestelmän tuottaman tiedon käyttöä, mutta tutkimuksissa sillä viitataan enemmän järjestelmän käyttöön. ”Käytöllä” on mitattu ainakin käytön taajuutta, käytön malleja ja kirjautumismääriä. Ei voida suoraan sanoa,

että mitä enemmän järjestelmää käytetään, sitä enemmän hyötyä siitä saadaan, vaan on otettava huomioon myös käytön luonne, laatu ja tarkoituksenmukaisuus. Siksi järjestelmän käytön rinnalle lisättiin *käyttöaikomus* (intention to use), joka voi tilanteesta riippuen olla parempi mittari. Päivitettyyn malliin lisättiin yhdeksi onnistumisen osatekijäksi myös *palvelun laatu* (service quality), joka on tärkeä tekijä tilanteissa, joissa asiakaspalvelulla on suuri merkitys. Itse järjestelmän sijaan kyseinen osatekijä mittaa IT-osastojen palvelun laatua. Lisäksi vaikutukset yksilöön ja organisaatioon yhdistettiin yhdeksi tekijäksi, *nettohyödyt* (net benefits). Nettohyödyllä tarkoitetaan yksilöiden ja organisaation vaikutusten lisäksi tietojärjestelmän vaikutusta kuluttajiin, ryhmiin, toimialoihin ja kansallisuuksiin. Nettohyödyt puolestaan vaikuttavat käyttöaikomukseen ja käyttäjätyytyväisyyteen joko positiivisesti tai negatiivisesti. (DeLone & McLean, 2002.)



KUVIO 3 Päivitetty tietojärjestelmän onnistumismalli (DeLone & McLean, 2002, s.24)

Urbach, Smolnik ja Riemp (2009) tutkivat 2000-luvulla tehtyjä tutkimuksia tietojärjestelmän onnistumisesta ja havaitsivat DeLonen ja McLeanin mallin olevan käytetyin teoreettinen perusta. Myös Petter ym. (2008) tutkivat tietojärjestelmän onnistumiseen liittyvää kirjallisuutta ja analysoivat mallin osatekijöiden välisiä suhteita sekä yksilö- että organisaatiotasolla. Organisaatiotasolla tehtyjä tutkimuksia ei ole paljon, mutta Petter ym. (2008) totesivat tutkimusten vahvistavan tietojärjestelmän onnistumismallin osien suhteet sekä yksilö- että organisaatiotasolla niiltä osin, miltä tutkimuksia on tehty. He ehdottavat kuitenkin lisätutkimuksia esimerkiksi siitä, miten malli toimii tilanteissa, joissa tietojärjestelmää käytetään henkilökohtaiseen nautintoon, kuten pelaamiseen tai sosiaalisiin verkostoihin.

Edellä esiteltyihin tietojärjestelmän onnistumisen osatekijöihin vaikuttavat useat itsenäiset tekijät. Petter, DeLone ja McLean (2013) löysivät tutkimusten pohjalta 43 tekijää, jotka he ryhmittivät viiteen kategoriaan: tehtävän, projektin, organisaation, käyttäjän ja sosiaaliset ominaisuudet. Tärkeimmät tekijät ovat tehtävän vaikeus (task difficulty) ja yhteensopivuus työtehtävien kanssa (task compatibility), käyttäjien osallistuminen (user involvement), suhteet kehittäjiin (relationship with developers), johdon tuki (management support), ulkoinen motivaatio (extrinsic motivation), hallinnointiprosessi (management process), organisaation pätevyys (organizational competence), IT-infrastruktuuri (IT infrastructure), asenteet teknologiaa kohtaan (attitudes toward technology), nautinto (enjoyment), luottamus (trust) ja odotukset (user expectations). Näiden tekijöiden tunnistamisesta on hyötyä käytännössä, koska joihinkin niistä voidaan vaikuttaa projektien aikana ja siten parantaa tietojärjestelmän onnistumismahdollisuuksia.

3.3 Yhteenveto

Teknisesti toimivan järjestelmän täytyy myös tehdä käyttäjän työn kannalta oleelliset asiat. Jos käyttäjät eivät käytä uutta järjestelmää, sitä ei voida pitää onnistuneena, mikä johtaa taloudellisiin menetyksiin. Tietojärjestelmän onnistumista voidaan mitata monesta eri näkökulmasta. Luvussa käsiteltiin kahta päälinjausta, käyttäjätyytyväisyyslähdeistä ja tietojärjestelmän onnistumiseen vaikuttaviin tekijöihin keskittyvää. Käyttäjätyytyväisyyteen vaikuttavat ainakin tietojärjestelmän tuottaman informaation sisältö, paikkansapitävyys ja selkeys, järjestelmän helppokäyttöisyys sekä järjestelmän tuottaman tiedon ajantasaisuus. Tietojärjestelmän onnistumista voidaan mitata myös muiden tekijöiden yhteisvaikutuksen perusteella. Näistä on muodostettu tietojärjestelmän onnistumismalli, jossa järjestelmän ja sen tuottaman tiedon laatu vaikuttavat käyttäjätyytyväisyyteen ja järjestelmän käyttöaikomukseen ja käyttöön. Järjestelmän käyttö, käyttöaikomus ja käyttäjätyytyväisyys saavat tietojärjestelmän kautta aikaan vaikutuksia käyttäjälle, organisaatiolle ja laajemmin asiakkaille ja yhteiskunnalle. Seuraavassa luvussa käsitellään kolmatta tietojärjestelmän onnistumisen tutkimusaluetta, teknologian hyväksyntää.

4 TEKNOLOGIAN HYVÄKSYNTÄ JA HYVÄKSYNTÄMALLIT

Tässä luvussa käsitellään teknologian hyväksyntää ja sen ennustamiseksi ja selittämiseksi kehitetyjä malleja. Tietojärjestelmät ovat yhä monimutkaisempia ja keskeisempiä organisaatioiden toiminnalle, joten työntekijöiden teknologian hyväksymisen ja käyttämisen ymmärtäminen on erittäin tärkeää (Venkatesh & Bala, 2008). Teknologian hyväksyntää on tutkittu viime vuosikymmenten aikana paljon, ja tutkimusten pohjalta on luotu malleja, joiden avulla voi ennustaa, kuinka laajamittaisesti käyttäjät tulevat käyttämään uutta tietojärjestelmää. Nämä mallit pohjautuvat pääasiassa tietojärjestelmätieteisiin, psykologiaan ja sosiologiaan. (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003.) Tässä luvussa käydään ensin läpi yleisiä teknologian hyväksyntään liittyviä käsitteitä, minkä jälkeen esitellään teknologian hyväksyntämalli (TAM) ja sen laajennettu versio. Lopuksi esitellään vielä käyttäjätyytyväisyyden ja teknologian hyväksynnän yhdistävä malli.

4.1 Teknologian hyväksyntä

Luvussa 2 todettiin, että yksi keskeisistä tekijöistä käyttöönottoprosesseissa on tietojärjestelmän onnistuminen siten, että käyttäjät kokevat sen hyödylliseksi ja alkavat käyttää sitä. Jos tietojärjestelmää ei käytetä, sillä ei ole arvoa. Siksi on tärkeää selvittää, miksi käyttäjät joko alkavat käyttää järjestelmää tai eivät ala käyttää sitä. (Mathieson, Peacock & Chin, 2001.) Teknologian hyväksyntää selittävien mallien avulla organisaatiossa voidaan jo suunnitteluvaiheessa analysoida mahdollisia syitä järjestelmän heikkoon käyttöasteeseen ja tehdä korjaavia toimenpiteitä hyväksynnän parantamiseksi (Davis ym., 1989).

Peruskäsite teknologian hyväksymisessä on *käyttöaikomus* (behavioural intention), johon vaikuttavat yksilön reaktiot tietojärjestelmän käyttöä kohtaan (Venkatesh ym., 2003). Eri malleissa on esitelty useita eri tekijöitä, jotka vaikuttavat henkilön käyttöaikomukseen (Venkatesh ym., 2003), mutta tutkimusten

mukaan kaksi tekijää on erityisen tärkeitä: koettu hyödyllisyys ja koettu helppokäyttöisyys (Davis, ym., 1989). Näistä tekijöistä koettu hyödyllisyys on koetua helppokäyttöisyyttä vieläkin tärkeämpi tekijä. Jos järjestelmän toiminnot koetaan selkeästi hyödylliseksi, järjestelmää voidaan käyttää vaikeakäyttöisyydestä huolimatta, mutta järjestelmän helppokäyttöisyys ei lisää järjestelmän käyttöä jos sitä ei koeta hyödylliseksi. (Davis, 1989.)

Muita tärkeitä käyttöaikomukseen vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi sosiaaliset tekijät, käyttöympäristö ja käytön mahdollistavat tekijät. Lisäksi näiden tekijöiden merkitystä käyttöaikomukseen säätelevät esimerkiksi käyttäjän ikä, sukupuoli, kokemus ja käytön vapaaehtoisuus. (Venkatesh ym., 2003.) Teknologian hyväksyntään vaikuttaa myös konteksti, jossa teknologiaa käytetään. Organisaatiokontekstissa työntekijät käyttävät aikaa ja vaivaa muodostaakseen mielipiteen teknologian käyttöön liittyvästä vaivasta. Kuluttajien kohdalla puolestaan hinta on tärkeämpi tekijä, koska toisin kuin työpaikalla, tuotteiden ja palveluiden hinta jää kuluttajan maksettavaksi. (Venkatesh, Thong & Xu, 2012.)

Taulukossa 1 on listattu kahdeksan teknologian hyväksyntää selittävää mallia ja niissä käytetyt hyväksyntää selittävät perustekijät.

TAULUKKO 1 Teknologian hyväksyntämalleja. (Venkatesh ym., 2003, s. 428-432)

Mallin nimi	Hyväksyntään vaikuttavat perustekijät
Theory of Reasoned Action (TRA)	asenne, subjektiivinen normi
Technology Acceptance Model (TAM)	koettu hyödyllisyys, koettu helppokäyttöisyys, subjektiivinen normi
Motivational Model (MM)	ulkoinen ja sisäinen motivaatio
Theory of Planned Behaviour (TPB)	asenne, subjektiivinen normi, koettu kontrolli
Combined TAM and TPB (C-TAM-TPB)	asenne, subjektiivinen normi, havaittu kontrolli, havaittu hyödyllisyys
Model of PC Utilization (MPCU)	soveltuvuus työhön, monimutkaisuus, vaikutukset, vaikutus käyttöön, sosiaaliset tekijät, mahdollistavat olosuhteet
Innovation Diffusion Theory (IDT)	etu aiempaan verrattuna, helppokäyttöisyys, imago, läpinäkyvyys, yhteensopivuus, tulosten esitettävyyys, käytön vapaaehtoisuus
Social Cognitive Theory (SCT)	suorituskykyodotukset, henkilökohtaiset odotukset, arviointi käyttötaidosta, vaikutus, pelko

Perustellun toiminnan teoria (TRA) (Ajzen & Fishbein, 1980) perustuu sosiaalipsykologiaan ja on yksi tunnetuimmista ihmisen käyttäytymistä selittävistä teorioista. Teknologian hyväksyntämalli (TAM) (Davis ym., 1989) on tarkoitettu selittämään nimenomaan teknologian hyväksyntää ja käyttöä. Motivaatiomalli (MM) (Vallerand, 1997) perustuu psykologian tutkimuksiin, joissa motivaatio selittää toimintaa. Suunnitellun toiminnan teoria (TPB) (Ajzen, 1991) on malli,

jossa TRA-malliin on lisätty koettu kontrolli, jonka oletetaan olevan aikomusta ja käyttäytymistä selittävä tekijä. Yhdistetty TAM ja TPB (Taylor & Todd, 1995) yhdistää TPB:n tekijät ja koetun hyödyllisyyden yhdeksi malliksi. PC:n hyödyntämismalli (MPCU) (Thompson, Higgins & Howell, 1991) perustuu käyttäytymisteoriaan, josta sitä on muutettu sopimaan tietojenkäsittelykontekstiin. Teoriaa innovaation diffuusiosta (IDT) (Rogers, 1995) on käytetty monien erilaisten innovaatioiden tutkimiseen, ja myöhemmin sitä muutettiin selittämään myös teknologian hyväksyntää. Sosiaalisen kognitioteorian (SCT) (Bandura, 1986) mukaan sosiaalinen konteksti vaikuttaa henkilön toimintaan. Tätä mallia on hyödynnetty myös tietokoneiden hyödyntämisen tutkimukseen. (Venkatesh ym., 2003.)

Näistä malleista tässä ja seuraavassa luvussa esitellään tarkemmin TAM-malli ja sen laajennokset, jotka keskittyvät eniten nimenomaan teknologian hyväksyntään.

4.2 Teknologian hyväksyntämalli

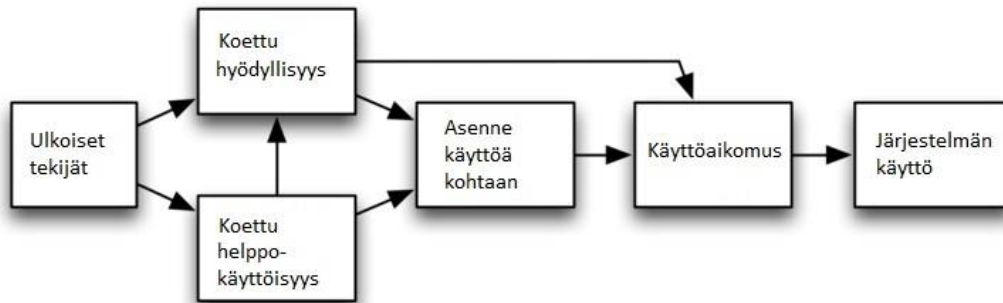
Tunnetuin ja käytetyin teknologian hyväksyntää selittävä malli on Fred Davisin (1989) kehittämä teknologian hyväksyntämalli (Technology Acceptance Model, TAM) (Lee, Kozar & Larsen, 2003). Se on kehitetty kuvaamaan erityisesti käyttäjien tietojärjestelmien omaksumista, rakentaen sitä perustellun toiminnan teorian (TRA-teoria) pohjalta. (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989.)

TRA-teoria (Ajzen ym., 1980) on sosiaalipsykologian malli, jonka mukaan henkilön toiminta-aikomuksen vahvuus vaikuttaa varsinaiseen toimintaan. Toiminta-aikomukseen puolestaan vaikuttavat henkilön asenne toimintaa kohtaan sekä subjektiivinen normi. Asenne on henkilön positiivinen tai negatiivinen tunne toiminnan suorittamiseen. Subjektiivinen normi puolestaan viittaa siihen, miten henkilölle tärkeiden henkilöiden mielipiteet vaikuttavat henkilön omiin mielipiteisiin. Toiminta-aikomus kuvaa henkilön aikomuksen vahvuutta. (Davis ym., 1989.)

TAM-mallin on tarkoitus tarjota lähtökohta sen selvittämiseen, miten ulkoiset tekijät vaikuttavat käyttäjän uskomuksiin, asenteisiin ja aikomuksiin teknologian käyttöä kohtaan (Davis ym., 1989). TAM-mallissa (kuvio 4) pääasialliset hyväksyntään vaikuttavat uskomukset ovat *koettu hyödyllisyys* (perceived usefulness) ja *koettu helppokäyttöisyys* (perceived ease-of-use). Koettu hyödyllisyys tarkoittaa sitä, miten paljon henkilö arvelee järjestelmän käytön parantavan hänen työsuoritustaan. Koettu helppokäyttöisyys taas tarkoittaa sitä, kuinka vaivattomaksi henkilö arvelee järjestelmän käytön. Nämä kaksi tekijää vaikuttavat *käyttäjän asenteeseen* tietojärjestelmää kohtaan, joka edelleen vaikuttaa *käyttöaikomukseen*. (Davis ym., 1989.)

Koettuun hyödyllisyyteen ja koettuun helppokäyttöisyyteen vaikuttavia *ulkoisia tekijöitä* ovat esimerkiksi järjestelmän ominaisuudet, kehitysprosessi, palautteeseen perustuva oppiminen, koulutus, dokumentaatio ja käyttäjiä tukevat konsultit. TAM-mallin mukaan ulkoiset tekijät eivät siis vaikuta suoraan

teknologian käyttöön, vaan ne suodattuvat käyttöaikomukseen koetun helppokäyttöisyyden ja hyödyllisyyden kautta (Davis ym., 1989).



KUVIO 4 Teknologian hyväksyntämalli (TAM) (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989, s. 985)

TAM-mallin on tarkoitus olla yleinen malli, jonka avulla voitaisiin selittää käyttäjien käyttöaikomusta ja järjestelmän käyttöä mahdollisimman monipuolisesti teknologioiden ja käyttäjäryhmien erilaisuudesta riippumatta (Venkatesh, 2000). TAM-malli onkin yksi eniten käytetyistä malleista, koska se on yksinkertainen ja helppo ymmärtää (King & He, 2006).

Teknologian hyväksyntämallia on tutkittu paljon, ja sitä on sovellettu eri teknologioihin, eri tilanteisiin ja erilaisiin kohteisiin (Lee ym., 2003). Tutkimuksissa kerätyn empiirisen näytön perusteella koetun hyödyllisyyden, koetun helppokäyttöisyyden ja toteutuneen käytön välillä on yhteys (Chan & Teo, 2007). Erityisesti koetun hyödyllisyyden vaikutus käyttöaikomukseen on selkeä (King & He, 2006). TAM-mallin on todettu selittävän tyypillisesti 40% käyttöaikomusten vaihtelusta (Venkatesh & Davis, 2000).

Teknologian hyväksyntämallia on myös kritisoitu (esim. Legris, Ingham & Collerette, 2003; Bagozzi, 2008). Koetun hyödyllisyyden ja koetun helppokäyttöisyyden vaikutus käyttöaikomuksiin on vaihdellut eri tutkimuksissa (Chan & Teo, 2007), ja lisäksi mallia on pidetty liiankin yleisenä, niin että se sisältää liian vähän käyttöaikomukseen vaikuttavia tekijöitä (Bagozzi, 2008). Kuitenkin vain yksi tutkimus (Bagozzi, 2008) on tullut siihen tulokseen, että koko TAM-malli pitäisi unohtaa ja teknologian hyväksymistä pitäisi lähestyä uudesta näkökulmasta. Bagozzin (2008) mukaan esimerkiksi oletus aikomuksen ja toiminnan välisestä suhteesta ei ole perusteltu, koetun helppokäyttöisyyden ja hyödyllisyyden edeltäjien tunnistamiseen ei ole kunnollista teoriaa ja psykologisten tekijöiden vaikutus mallissa on otettu heikosti tai väärin huomioon. Bagozzin (2008) tuloksia tukevia jatkotutkimuksia ei kuitenkaan löytynyt, ja useat tutkijat ovatkin säännöllisesti soveltaneet ja laajentaneet TAM-mallia. Aivan viime vuosinakin mallia on sovellettu esimerkiksi HR-sovellusten käyttöönottoon (Huang & Martin-Taylor, 2013), sähköisiin oppimisympäristöihin ja -välineisiin Yhdysvalloissa (Jonas & Norman, 2011; Buche, Davis & Vician, 2012) ja Taiwanissa (Lee, Hsieh & Chen 2013) sekä verkkoyhteisöihin osallistumiseen (Wang,

Chung, Park, McLaughlin & Fulk, 2012). Lisäksi automaation hyväksyntämallia varten siihen on integroitu esimerkiksi sellaiset kognitiivisen tekniikan käsitteet kuin yhteensopivuus ja luottamus (Ghazizadeh, Lee & Boyle, 2012).

4.3 Teknologian hyväksyntämallin variaatioita

Parantaakseen TAM-mallin sovellettavuutta käytäntöön Venkatesh ja Davis (2000) tutkivat tarkemmin koettuun hyödyllisyyteen vaikuttavia tekijöitä ja Venkatesh (2000) koettuun helppokäyttöisyyteen vaikuttavia tekijöitä. Näiden tekijöiden pohjalta teknologian hyväksyntämallista on kehitetty laajempi malli, teknologian hyväksyntämalli 3 (TAM3) (Venkatesh, 2008). Seuraavaksi esitellään koettuun hyödyllisyyteen vaikuttavat sosiaaliset ja kognitiiviset tekijät, koettuun helppokäyttöisyyteen ajan myötä vaikuttavat tekijät sekä TAM3-malli.

4.3.1 Koettuun hyödyllisyyteen vaikuttavat tekijät

Venkatesh ja Davis (2000) tutkivat tarkemmin koettuun hyödyllisyyteen vaikuttavia sosiaalisia ja kognitiivisia prosesseja. *Sosiaalisen vaikutuksen* tekijät ovat subjektiivinen normi (subjective norm) ja imago (image). *Kognitiiviset tekijät* ovat yhteys työtehtäviin (job relevance), tuloksen laatu (output quality), ja tulosten esiteltävyys (result demonstrability). Myös käyttäjän *kokemus* ja järjestelmän *käytön vapaaehtoisuus* vaikuttavat koettuun hyödyllisyyteen subjektiivisen normin kautta. Näistä tekijöistä Venkatesh ja Davis (2000) kehittivät laajemman teknologian hyväksyntämallin, jota kutsutaan TAM2-malliksi.

Venkatesh ja Davis (2000) havaitsivat, että tärkein sosiaalisen vaikutuksen ilmentymä on subjektiivinen normi. *Subjektiivisella normilla* tarkoitetaan sitä, että käyttäjälle tärkeiden henkilöiden mielipiteet asiasta vaikuttavat henkilön omaan mielipiteeseen. Pakollisissa käyttötilanteissa subjektiivinen normi ilmenee myöntymisenä, eli järjestelmää aiotaan käyttää omasta haluttomuudesta huolimatta, jos muut ovat sitä mieltä, että niin pitäisi tehdä. Myöntymistä ei esiinny vapaaehtoisissa käyttötilanteissa ja vaikutus aikomuksiin pakollisissakin käyttötilanteissa heikkenee ajan myötä, kun kokemus järjestelmästä luo pohjan käyttöaikomuksille. Subjektiivisen normin vaikutus käyttöaikomuksiin koetun hyödyllisyyden kautta ilmenee sisäistämisenä, joka tarkoittaa sitä, että käyttäjä sisäistää itselleen tärkeän henkilön uskomuksen omakseen, ja kokee järjestelmän käytön hyödylliseksi. Myös sisäistämisen vaikutus koettuun hyödyllisyyteen vähenee ajan myötä, koska kokemuksen kautta käyttäjä saa omakohtaista tietoa järjestelmän hyödyllisyydestä.

Imago sosiaalisen vaikutuksen ilmentymänä tarkoittaa sitä, että järjestelmän käytön koetaan parantavan omaa asemaa yhteisössä ja siten lisäävän vaikutusvaltaa. Tämän taas koetaan lisäävän oman työn tuottavuutta, jolloin järjestelmä koetaan hyödylliseksi. Imagon vaikutus koettuun hyödyllisyyteen ei vähene ajan myötä, koska järjestelmän käytöstä saavutettu status tuo hyötyä käyt-

täjälle niin kauan kuin ryhmän normit puoltavat järjestelmän käyttöä. (Venkatesh ym., 2000.)

Kognitiiviset prosessit vaikuttavat koettuun hyödyllisyyteen siten, että käyttäjät käyttävät mentaalisia mielikuvia sen arvioimiseen, kuinka järjestelmä suoriutuu tärkeiden työtavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavista tehtävistä. Kognitiiviset prosessit ilmenevät *yhteytenä työtehtäviin, tuloksen laatuna ja tulosten esiteltävyytenä*. Käyttäjä siis arvioi, mitä työhön liittyviä tehtäviä järjestelmä pystyy tekemään, miten hyvin järjestelmä suorittaa tehtävät ja miten ymmärrettäviä tulokset ovat työtehtävien kannalta. Näiden kognitiivisten tekijöiden vaikutus ei vähene ajan ja kokemuksen myötä, vaan järjestelmän kyky suorittaa työn kannalta tärkeät tehtävät pysyy pohjana hyödyllisyyden arvioinnille. (Venkatesh ym., 2000.)

4.3.2 Koettuun helppokäyttöisyyteen vaikuttavat tekijät

Venkatesh (2000) on tutkinut tarkemmin koettuun helppokäyttöisyyteen vaikuttavia tekijöitä ja kehittänyt teoreettisen kehyksen, joka selittää miten koettu helppokäyttöisyys muodostuu ja muuttuu käyttäjien kehittyessä aloittelijoista kokeneiksi käyttäjiksi. Nämä koettuun helppokäyttöisyyteen ajan myötä vaikuttavat tekijät ovat linkit (anchors) ja sopeuttajat (adjustments).

Linkityksellä tarkoitetaan sitä, että ennen kuin käyttäjillä on suoraa kokemusta järjestelmästä, heidän odotetaan linkittävän yleiset uskomukset tietokoneista ja niiden käytöstä koettuun helppokäyttöisyyteen. Linkit ovat siis järjestelmästä riippumattomia tekijöitä, joilla on tärkeä merkitys koetun helppokäyttöisyyden muodostumisessa järjestelmän käytön alkuvaiheessa. Näitä linkkejä ovat kontrolliin, luontaiseen motivaatioon ja tunteeseen liittyvät rakenteet. Mainitut rakenteet havainnollistuvat seuraavien tekijöiden kautta (Venkatesh, 2000):

- *Käyttäjän arvio omasta järjestelmän käyttötaidosta* (computer self-efficacy), joka on sisäisen kontrollin ilmentymä. Käyttäjät arvioivat itsestään johtuvia mahdollisuuksia tai rajoituksia teknologian käyttöä kohtaan.
- *Käytön mahdollistavat olosuhteet* (facilitating conditions), joka on ulkoisen kontrollin ilmentymä. Käyttäjät saavat yleisiä käsityksiä ulkoisesta kontrollista organisaatiossa aiemmin tehtyjen teknologiahankintojen kautta.
- *Järjestelmäleikkisyys* (computer playfulness), joka on luontaisen motivaation ilmentymä. Henkilöt, jotka suhtautuvat tietokoneteknologiaan leikkisästi, usein käyttävät uusia järjestelmiä ”huvikseen” ja heillä on taipumus aliarvioida uuden järjestelmän vaikeus, koska he nauttivat uusien järjestelmien käyttämisestä.
- *Pelko tietokoneita kohtaan* (computer anxiety), joka ilmaisee teknologian käyttöön liittyviä tunteita. Se ilmenee negatiivisena reaktiona tietokoneita kohtaan.

Kun käyttäjän kokemus järjestelmästä lisääntyy, koettuun helppokäyttöisyyteen alkavat vaikuttaa aiemmin mainitut sopeuttajat. Käyttäjän odotetaan siis mukauttavan koettua helppokäyttöisyyttä vastaamaan kokemusta järjestelmästä. Sopeuttajia ovat (Venkatesh, 2000):

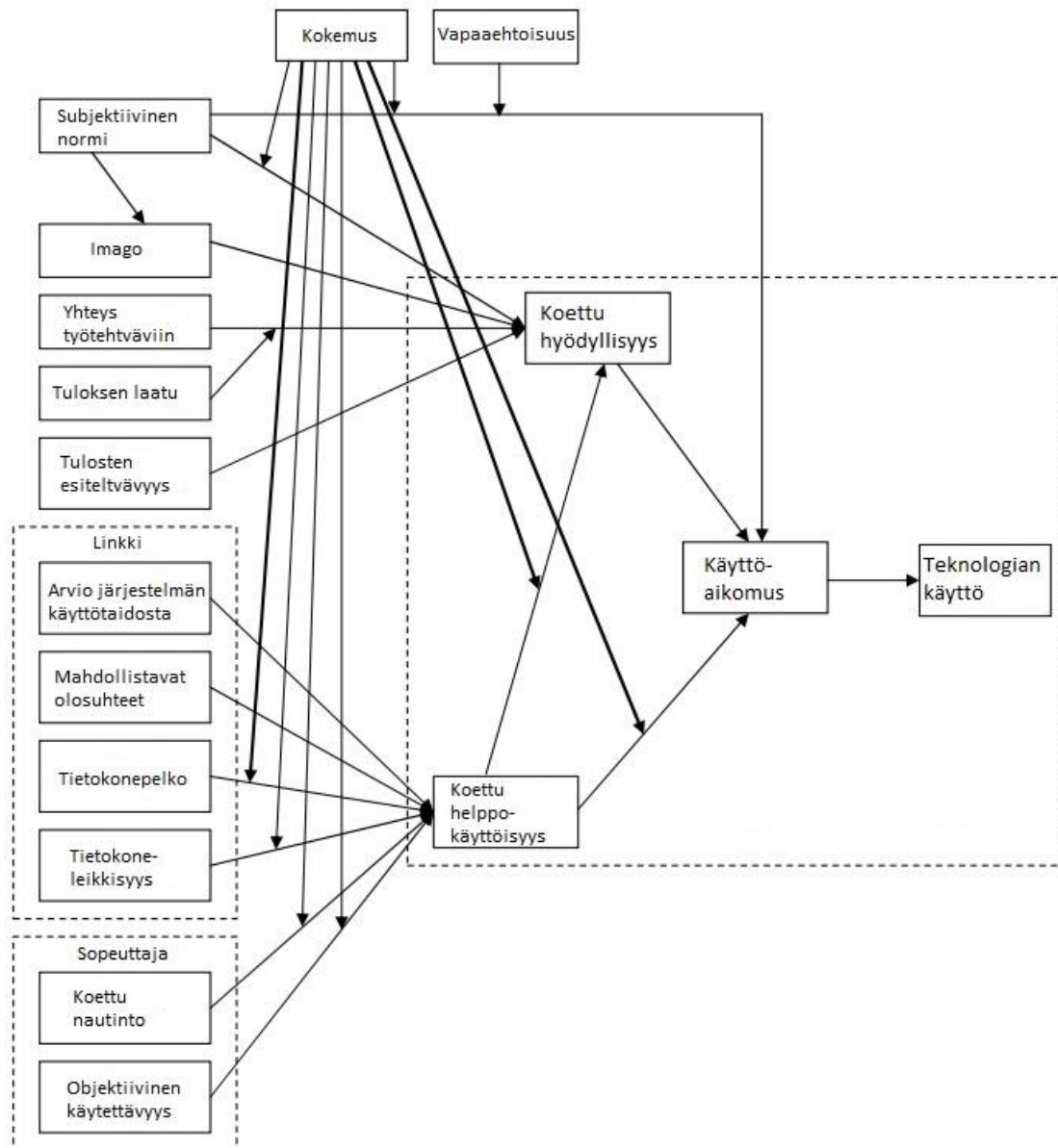
- *Objektiivinen käytettävyys* (objective usability), eli järjestelmän käytön arviointi oikeiden käyttökokemusten perusteella.
- *Koettu nautinto* (perceived enjoyment), eli miten mukavana järjestelmän käyttö koetaan riippumatta sen vaikutuksista työtehtäviin.

Järjestelmäleikkisyyden rooli vähenee, kun järjestelmäkohtainen koettu nautinto lisääntyy. Objektiivinen käytettävyys mukauttaa käyttäjän arviota käyttötaitoistaan ja pelkoa tietokoneita kohtaan. Käytön mahdollistavat olosuhteet muuttuvat yleisistä havainnoista ja odotuksista järjestelmäkohtaisiksi. (Venkatesh, 2000.)

4.3.3 Teknologian hyväksyntämalli TAM3

Edellä esitellyt koettuun hyödyllisyyteen ja koettuun helppokäyttöisyyteen vaikuttavat tekijät on yhdistetty yhdeksi malliksi, jota kutsutaan TAM3-malliksi (kuvio 5) (Venkatesh, 2008). Tutkimuksissa Venkatesh (2008) vahvisti koetun hyödyllisyyden tekijöiden sekä koetun helppokäyttöisyyden tekijöiden vaikutukset koettuun helppokäyttöisyyteen ja koettuun hyödyllisyyteen. Lisäksi TAM3-malliin on lisätty kokemuksen vaikutus seuraavien tekijöiden välisiin suhteisiin (Venkatesh, 2008):

- *Tietokonepelon ja koetun helppokäyttöisyyden välinen suhde.* Kokemuksen lisääntyessä tietokonepelon vaikutus koettuun helppokäyttöisyyteen vähenee, koska käyttäjät saavat oikeaa tietoa siitä, miten paljon vaivaa järjestelmän käyttäminen vaatii.
- *Koetun helppokäyttöisyyden ja koetun hyödyllisyyden välinen suhde.* Kokemuksen myötä käyttäjä saa enemmän tietoa järjestelmän helppo- tai vaikeakäyttöisyydestä, minkä perusteella hän voi muodostaa paremman arvion todennäköisyydestä saavuttaa hyviä tuloksia järjestelmän avulla. Tällöin koetun helppokäyttöisyyden vaikutus koettuun hyödyllisyyteen on vahvempi.
- *Koetun helppokäyttöisyyden ja käyttöaikomuksen välinen suhde.* Kokemus vähentää koetun helppokäyttöisyyden vaikutusta käyttöaikomukseen, koska ajan myötä käyttäjät saavat käytännön kokemusta järjestelmän käyttämisestä.

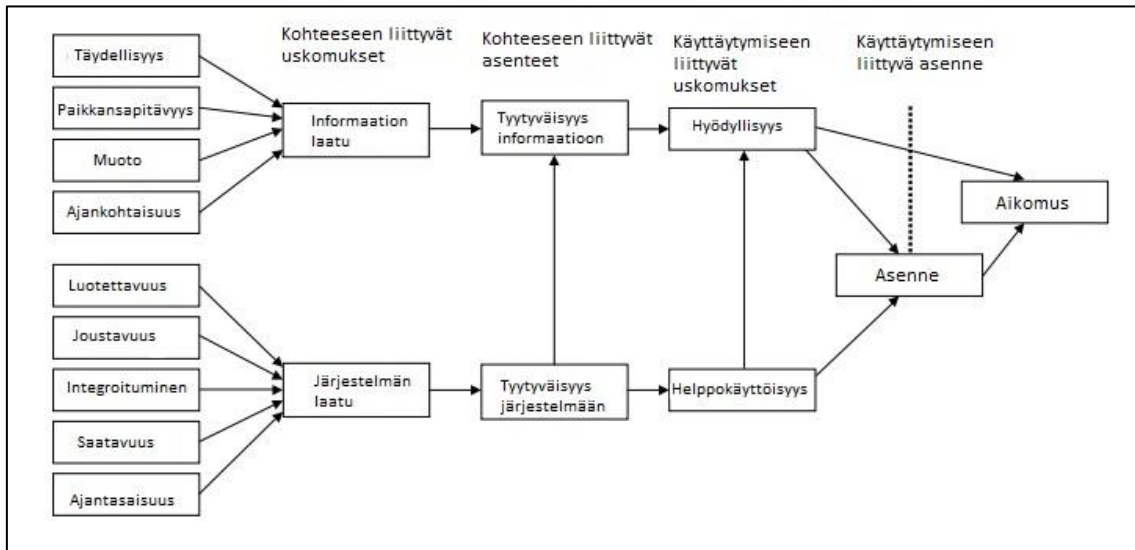


KUVIO 5 Teknologian hyväksyntämalli 3 (TAM3) (Venkatesh, 2008, s. 280)

Siinä missä alkuperäisen TAM-mallin (Davis ym., 1989) on tarkoitus olla yleinen malli teknologian hyväksynnästä, Venkatesh (2008) toteaa TAM3-mallin olevan kokonaisvaltainen malli, joka sisältää mahdollisimman monta olennaista tekijää teknologian hyväksynnän taustalla. Mallin kokonaisvaltaisuus mahdollistaa sen tehokkaamman hyödyntämisen käytännössä. Venkatesh (2008) ehdottaa TAM3-mallin käyttämisestä käyttöönoton aikana tehtävien toimien ohjaamiseen. Erityisesti järjestelmän suunnittelu, käyttäjien osallistuminen, johdon tuki, kannustimet, koulutus, organisaation tuki sekä työyhteisön tuki vaikuttavat koetun helppokäyttöisyyden ja hyödyllisyyden tekijöihin. Siten käyttöönoton aikana tehtäviä toimenpiteitä voi harkita tilanteen mukaan niin, että voidaan luoda positiivisia vaikutuksia käyttäjien koettuun hyödyllisyyteen ja helppokäyttöisyyteen. (Venkatesh, 2008.)

4.4 Käyttäjätyytyväisyyden ja teknologian hyväksynnän yhdistelmä

Wixom ja Todd (2005) ovat yhdistäneet käyttäjätyytyväisyyteen liittyvät tekijät teknologian hyväksyntään liittyviin tekijöihin (kuvio 6). Yhdistämisen tarkoituksena on ollut osoittaa, että tutkimusalueet täydentävät toisiaan ketjussa, jossa järjestelmän suunnittelu johtaa teknologiaan liittyvien odotusten kautta teknologian hyväksyntään ja käyttöön. Käyttäjätyytyväisyys perustuu kohteeseen liittyviin asenteisiin, ja teknologian hyväksyntä käyttäytymiseen ja toimintaan liittyviin asenteisiin. Näillä asenteisiin vaikuttavilla tekijöillä on yhteys, koska asenne järjestelmää kohtaan vaikuttaa myös uskomuksiin järjestelmän hyödyllisyydestä.



KUVIO 6 Käyttäjätyytyväisyyden ja teknologian hyväksynnän yhdistetty malli (Wixom & Todd, 2005, s.90)

Käyttäjätyytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat järjestelmän sekä sen tuottaman informaation laatu, jotka ovat kohteesta riippuvia oletuksia. Järjestelmän ja informaation laatuun vaikuttavia tekijöitä on paljon, mutta tähän malliin on otettu mukaan kirjallisuudessa useimmin esiintyvät, edustavimmat ja oleelliset tekijät. Näin ollen mallissa informaation laatuun vaikuttavat puolestaan sen täydellisyys, paikkansapitävyys, muoto sekä ajankohtaisuus. Järjestelmän laatuun vaikuttavat sen luotettavuus, joustavuus, integroituminen, saatavuus sekä ajantasaisuus. Informaation laatu vaikuttaa informaatiota koskevaan käyttäjän tyytyväisyyteen, ja järjestelmän laatu vaikuttaa tyytyväisyyteen järjestelmää kohtaan. Nämä puolestaan vaikuttavat uskoomukseen hyödyllisyydestä ja helppokäyttöisyydestä siten, että mitä tyytyväisempi käyttäjä on informaatioon, sitä todennäköisemmin hän kokee järjestelmän hyödylliseksi, ja toisaalta mitä tyytyväisempi käyttäjä on järjestelmään, sitä todennäköisemmin käyttäjä kokee

sen helppokäyttöiseksi. Lisäksi tyytyväisyys järjestelmään vaikuttaa tyytyväisyyteen sen tuottamaan informaatioon. (Wixom & Todd, 2005.)

Myös Dai, Kao, Harn, Yuan ja Chen (2011) ovat tehneet tutkimuksen, jossa todettiin käyttäjätyytyväisyyteen vaikuttavien järjestelmän ja informaation laadun vaikuttavan koettuun helppokäyttöisyyteen ja höydyllisyyteen. Heidän tuloksissaan tosin molemmilla käyttäjätyytyväisyyden tekijöillä oli vaikutus sekä havaittuun höydyllisyyteen että havaittuun helppokäyttöisyyteen.

4.5 Yhteenveto

Tässä luvussa kerrottiin, mitä teknologian hyväksynnällä tarkoitetaan ja esiteltiin teknologian hyväksyntää selittämään ja ennustamaan kehitetty teknologian hyväksyntämalli (TAM). Lisäksi luvussa esiteltiin miten mallia on laajennettu ja integroitu käyttäjätyytyväisyyden mallin kanssa.

Teknologian hyväksyntä tarkoittaa käyttäjän hyväksyvän uuden teknologian ja alkavan käyttää sitä. Useat tekijät vaikuttavat siihen, alkavatko käyttäjät käyttämään teknologiaa. Näistä tekijöistä on kehitetty malleja, joiden avulla pyritään ennustamaan mahdollisia ongelmia uuden järjestelmän käytössä. Davisin (1989) kehittämä teknologian hyväksyntämalli on laajasti tutkittu ja käytetty malli, jonka on todettu selittävän jopa 40% käyttäjien käyttöaikomuksista. Mallissa tärkeimmät käyttöaikomusta selittävät tekijät ovat koettu helppokäyttöisyys ja koettu hyödyllisyys, joihin vaikuttaa joukko ulkoisia tekijöitä. TAM3-malliin koettuun helppokäyttöisyyteen ja hyödyllisyyteen vaikuttavia ulkoisia tekijöitä on lisätty niin, että se on kokonaisvaltaisempi malli teknologian hyväksynnän ennustamiseen. Käyttäjätyytyväisyyden ja teknologian hyväksynnän yhdistävässä mallissa tyytyväisyys järjestelmän tuottamaan informaatioon parantaa käyttäjän kokemusta järjestelmän hyödyllisyydestä, ja tyytyväisyys järjestelmään parantaa käyttäjän kokemusta järjestelmän helppokäyttöisyydestä. Tutkimus on merkittävä, koska se todistaa, että yleensä erikseen tutkituilla teknologian toiminnalla ja käyttäjän toiminnalla on selkeä yhteys toisiinsa.

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimuksen empiirisen osuuden tarkoituksena on selventää tekijöitä tietojärjestelmän käytön ongelmien takana ja tarjota tietoa siitä, miten tässä tutkimuksessa tutkitun kaltaisen tietojärjestelmän käyttöönottoa voi parantaa tulevaisuudessa organisaatiossa. Tässä luvussa esitellään ensin tutkimuksen kohdeorganisaatio ja tutkimuksen kohteena toimiva tietojärjestelmä. Sen jälkeen kuvataan tutkimusmenetelmä, tutkimusmalli sekä tiedon kerääminen ja analysointi.

5.1 Tutkimuskohde

Tutkimuksen kohdeorganisaationa on Kansaneläkelaitos, joka hoitaa Suomessa asuvien perusturvaa eri elämäntilanteissa (Kela, 2014). Kelan organisaatio on jaettu kolmeen toimialaan, jotka ovat pääjohtajan toimiala, palvelun tuottamisen toimiala sekä sisäisten palveluiden toimiala. Kelan etuuskäsittelyyn liittyvät vastuut hoidetaan Eläke- ja toimeentuloturvaosastolla ja Terveysosastolla, jotka kuuluvat palvelun tuottamisen toimialaan. Etuuksien tilastointiin ja raportointiin liittyvät vastuut hoidetaan Aktuaari- ja tilasto-osastolla. Etuuskäsittelyn tekninen perusta ovat etuusjärjestelmät sekä sähköisen asioinnin järjestelmät. Nämä järjestelmät sekä suurin osa niistä tukevista tukipalveluista ja infrastruktuurista ylläpidetään Kelan IT-osastolla, joka kuuluu sisäisten palveluiden toimialaan. Tuotannon etuusjärjestelmiä on noin 200 – 250 ja sähköisen asioinnin järjestelmiä noin 75 – 85.

Tutkimuksen kohteena oleva järjestelmä on IT-palvelunhallinnan prosessien hallinta- ja kirjausohjelmisto *HP Service Manager*. HP Service Manager (Service Manager) on ollut käytössä osassa Kelan IT-osastoa jo noin seitsemän vuotta, minä aikana sitä käytettiin karkeasti jaotellen muiden kuin etuusjärjestelmien häiriöiden ja muutosten kirjaamiseen. Vuonna 2012 se korvasi Kelassa rakennetun Tuvi-järjestelmän, johon etuusjärjestelmien tuotannon virheet ja muutokset oli kirjattu. Käyttöönoton jälkeen tehty kyselytutkimus paljasti tyytymättömyyttä. Tämä tutkimus tehtiin tyytymättömyyden taustalla olevien syiden

selvittämiseksi. Käyttöönnotosta ja kyselytutkimuksesta on kerrottu tarkemmin alaluvussa 6.1.

Service Managerin tarkoitus on tehostaa organisaation toimintaa parantamalla palvelujen hallintaa niiden elinkaaren aikana. Service Managerin toiminta perustuu ITIL-prosesseihin (Hewlett Paccard, 2013), joista Kelassa ovat käytössä seuraavat: häiriönhallinta (Incident Management), muutoksenhallinta (Change Management) ja ongelmanhallinta (Problem Management). Kelan IT-osastolla on myös Service Desk, joka toimii teknisenä asiakastukena Kelan sisäisille asiakkaille. Palvelupyynnöiden hallinta on kehityksen alla ja osittain käytössä. Tässä tutkimuksessa keskitytään *häiriönhallintaan ja muutoksenhallintaan liittyviin asioihin*.

Service Managerilla prosessien toimintaa seurataan kirjaamalla tuotannon IT-järjestelmien ylläpitoon liittyvistä häiriöistä, muutoksista, ongelmista ja palvelupyynnöistä *kortteja* järjestelmään. Kuviossa 7 on esimerkki tyhjästä kortista. Tarkempi kuvaus järjestelmästä ja sen keskeisistä näytöistä on liitteessä 1.

The screenshot shows the 'New Incident' form in Service Manager. The form is titled 'Incident Ticket Preview' and contains the following fields:

- Incident ID: IM104685
- Status: Open
- Contact: TESTITUNNUS
- Category: incident
- Area: (dropdown menu)
- Affected Service: (text field)
- Affected CI: (text field)
- Urgency: (dropdown menu)
- Priority: (text field)
- Assignment Group: (text field)
- Assignee: (text field)
- Vendor: (text field)
- Vendor Ticket: (text field)
- Title: (text field)
- Description: (text area)
- CI is operational (no outage): (checkbox)
- Outage Start: (text field)
- Outage End: (text field)

KUVIO 7 Service Managerin kortti

Service Manager on käytössä niissä organisaation osissa, joissa kehitetään ja ylläpidetään etuuskäsittelyyn liittyviä järjestelmiä sekä niitä tukevia järjestelmiä ja infrastruktuuria. Service Managerilla käsiteltävissä prosesseissa on mukana kolmen roolin edustajia: toimeksiantajia, IT-vastuuhenkilöitä ja testaajia. Näissä rooleissa järjestelmän käyttäjinä on kaiken kaikkiaan noin 270 toimeksiantajaa, 580 IT-vastuuhenkilöä ja 40 testaajaa. Seuraavaksi esitellään nämä roolit ja niiden vastuut Service Managerissa.

Toimeksiantaja on etuusjärjestelmän omistaja ja tietyn etuuden asiantuntija. Toimeksiantaja määrittelee, miten etuusjärjestelmän tulisi lain asettamien vaa-

timusten ja rajoitusten mukaan toimia. Toimeksiantaja päättää, mitä muutoksia järjestelmään tehdään. Toimeksiantaja myös hyväksyy prosessin edetessä, vietäänkö muutos lopulta tuotantoon. Service Managerissa toimeksiantajat ottavat vastaan häiriökortteja, tekevät häiriökortteja sekä muutuskortteja, ja hyväksyvät testatut muutokset siirrettäväksi tuotantoon. Toimeksiantajat työskentelevät pääasiassa Eläke- ja toimeentuloturvaosastolla, Terveysosastolla tai Aktuaari- ja tilasto-osastolla.

IT-vastuuhenkilöt ovat etuusjärjestelmien teknisiä asiantuntijoita. He ovat vastuussa muutosten toteuttamisesta toimeksiantajien tekemisen määrittelyjen mukaisesti, sekä muutoksen siirtämisestä tuotantoon. He käsittelevät toimeksiantajilta tulevia häiriökortteja, voivat tehdä itse häiriökortteja havaituista virheistä, sekä ottavat muutokset vastaan ja käsittelevät muutuskortteja muutoksen toteutusvaiheessa ja tuotantoon siirtovaiheessa. IT-vastuuhenkilöt työskentelevät Kelan IT-osastolla.

Testaajat ovat Tietohallinto-osaston testausyksikön henkilöitä, jotka ovat vastuussa tehtyjen muutosten testaamisesta. Heidän toimensa Service Managerissa ovat kaikkein rajatuimpia. He eivät normaalisti käsittele häiriökortteja, ja muutosprosessissa he käsittelevät kortteja vain testausvaiheessa. Heidän ei yleensä tarvitse tehdä itse häiriökortteja eikä muutuskortteja.

5.2 Tutkimusmenetelmä

Tämän tutkimuksen tutkimusmenetelmäksi valittiin tapaustutkimus. Tapaustutkimus sopii tilanteisiin, joissa tutkitaan tämän päivän ilmiöitä ja tavoitellaan yksityiskohtaista tietoa ja tarkempaa ymmärrystä tutkimuskohteesta. (Järvinen & Järvinen, 2011.) Runesonin ja Höstin (2009, s. 135) mukaan tapaustutkimukset voidaan jakaa seuraaviin tutkimustyyppeihin:

- *tutkiva tutkimus*, joka etsii uusia näkökulmia ja hypoteeseja uusiin tutkimuksiin
- *kuvaileva tutkimus*, joka esittelee tilanteita ja ilmiöitä
- *selittävä tutkimus*, joka etsii selityksiä ongelmiin.
- *kehittävän tutkimus*, jonka tavoitteena on parantaa tutkitun ilmiön määrättyä puolia

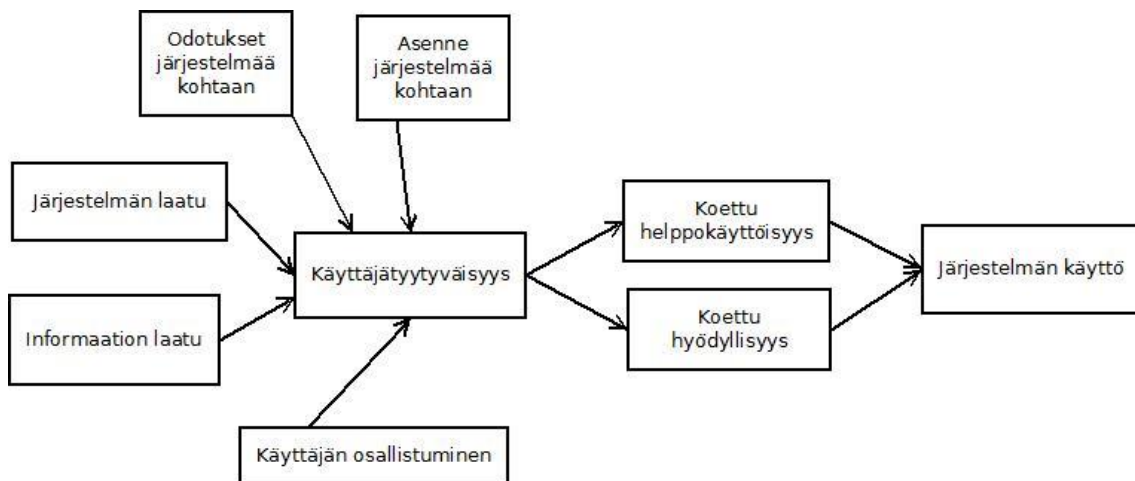
Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran (2009) mukaan tutkimukset voidaan jakaa kvantitatiivisiin ja kvalitatiivisiin tutkimuksiin. Kvantitatiivisella tutkimuksella etsitään yleispäteviä syyn ja seurauksen lakeja, ja keskeisiä tekijöitä niissä ovat esimerkiksi teoriat, käsitteet, koejärjestelyt ja havaintoaineiston määrällinen mittaaminen. Kvalitatiivinen tutkimus pyrkii todellisen elämän kuvaamiseen, ja kohdetta tutkitaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineisto kootaan todellisissa tilanteissa, ihminen toimii tiedon ke-

ruun instrumenttina, aineistoa analysoidaan monipuolisesti ja yksityiskohtaisesti ja tapauksia käsitellään ainutlaatuisina.

Tämä tutkimus on luonteeltaan kvalitatiivinen ja selittävä. Tutkimuksessa yritetään selvittää käyttäjien mielipiteitä ja syitä käyttäjien toimintaan käytännön tilanteissa. Tarkoituksena on selvittää tekijöitä tietojärjestelmän käytön ongelmien takana ja saada tietoa siitä, miten tietojärjestelmän käyttöönottoa voi parantaa tulevaisuudessa.

5.3 Tutkimusmalli

Tietojärjestelmien hyväksyntää ja käyttäjätyytyväisyyttä tutkittaessa tutkimusmallina käytetään yleensä käyttäjätyytyväisyyden mallia (Ives ym., 1983; Doll & Torkzadeh, 1988), tietojärjestelmän onnistumismallia (DeLone & McLean, 1992) tai teknologian hyväksyntämallia (Davis ym., 1989), joista on kerrottu tarkemmin luvuissa 3 ja 4. Tämän tutkimuksen pohjaksi ei mikään edellä mainituista malleista yksin sovellu, vaan tarvitaan osia useammasta mallista. Esimerkkejä hybridimalleista on esitetty myös kirjallisuudessa (Wixom & Todd, 2005). Tämän tutkimuksen tutkimusmalli on esitetty kuviossa 8. Seuraavaksi kuvataan ja perustellaan mallin osia.



KUVIO 8 Tutkimusmalli

Tässä tutkimuksessa haluttiin ensinnäkin selvittää, millaisena käyttäjien keskuudessa koetaan järjestelmän laatu, informaation laatu sekä käyttäjätyytyväisyys. Nämä osat otettiin mukaan tietojärjestelmän onnistumismallista (DeLone & McLean, 1992). Alkuperäisen mallin mukaan järjestelmän laatu ja informaation laatu vaikuttavat käyttäjätyytyväisyyteen. Tässä tutkimuksessa haluttiin lisäksi selvittää, miten käyttäjien odotukset ja asenne sekä käyttäjien osallistuminen kehitysprojektiin ja -prosessiin vaikuttavat käyttäjien tyytyväisyyteen. Kolmanneksi tutkimuksessa haluttiin selvittää, miten helppokäyttöiseksi ja

hyödylliseksi järjestelmä koettiin ja miten nämä vaikuttavat järjestelmän käyttöön. Näitä koskevat osat teknologian hyväksyntämallista yhdistettiin tutkimusmalliin.

Kutakin tutkimusmallin osaa koskien generoitiin joukko haastattelukysymyksiä. Seuraavaksi kerrotaan kysymyksistä tarkemmin. Haastattelulomake ja -kysymykset on esitetty liitteessä 2.

Järjestelmän laadun selvittämiseksi haastattelussa käytettiin käyttäjätyytyväisyyden kirjallisuudessa (Doll & Torkzadeh, 1988; Wixom & Todd, 2005) käytettyjä kysymyksiä: onko järjestelmä käytettävissä aina kun sitä tarvitsee, onko järjestelmän tuottama informaatio helposti saatavissa, suorittaako järjestelmä pyydetty toiminnot nopeasti ja toimiiko järjestelmä luotettavasti. Mukaan otettiin myös kysymys käyttöliittymän kielen vaikutuksesta järjestelmän käyttöön, koska aiemman kyselyn tulosten perusteella sillä saattaisi olla vaikutusta järjestelmän käytettävyyteen.

Järjestelmän tuottaman informaation laadun selvittämiseksi haastattelussa kysyttiin onko järjestelmän tuottama informaatio validia, onko järjestelmän tuottama informaatio selkeästi esitetty ruudulla ja informaatio ajantasaista. Myös nämä kysymykset ovat käyttäjätyytyväisyyden kirjallisuuteen (Doll & Torkzadeh, 1988) perustuvia.

Odotuksia ja asenteita järjestelmää kohtaan selvitettiin kysymyksillä siitä, onko järjestelmä parempi kuin haastateltava odotti, onko järjestelmä hyödyllisempi kuin haastateltava odotti, onko järjestelmän käyttäminen mukavaa ja onko järjestelmä haastateltavan mielestä tärkeä työväline työhön liittyvien virheiden- ja muutoksenhallinnan tehtävien tekemisessä. Lisäksi haastattelussa oli kysymys asenteen muuttumisesta ajan kuluessa ja haastateltavan käsityksestä siitä, minkälainen asenne haastateltavan työyhteisössä yleisesti ottaen on järjestelmää kohtaan.

Käyttäjän osallistumisen selvittämiseksi haastattelussa oli kysymys järjestelmään kehitettävän prosessin suunnitteluun osallistumisesta ja muusta mahdollisesta osallistumisesta projektiin.

Käyttäjätyytyväisyyden selvittämiseksi haastattelukysymykseksi otettiin kysymys haastateltavan yleisestä tyytyväisyydestä järjestelmään ja järjestelmän tuottamaan informaatioon. Lisäksi haluttiin selvittää avoimella kysymyksellä, onko tyytyväisyys muuttunut järjestelmän käyttöönoton ja tämän hetkisen tilanteen välillä, jotta tiedetään ovatko esimerkiksi järjestelmään tehdyt muutokset vaikuttaneet siihen.

Koetusta helppokäyttöisyydestä ja koetusta hyödyllisyydestä haastateluun valittiin kysymyksiä, joita on käytetty teknologian hyväksyntämalliin liittyvien tutkimusten kirjallisuudessa (Venkatesh & Davis, 2000). *Koetun helppokäyttöisyyden* haastattelukysymykset koskivat järjestelmän käytön vaatimaa erityistä keskittymistä, järjestelmän käytön selkeyttä ja ymmärrettävyyttä, järjestelmän toiminnan loogisuutta ja järjestelmän yleistä helppokäyttöisyyttä. *Koetun hyödyllisyyden* kysymykset koskivat järjestelmän vaikutusta työn tehokkuuteen ja työsuoritukseen, sekä järjestelmän hyödyllisyyttä haastateltavan työtehtäviä ajatellen. Tässä tutkimuksessa kiinnosti erityisesti järjestelmän hyödyllisyyteen

vaikuttava korttien hakeminen sekä korttien tietojen hyödyntäminen. Sen vuoksi mukaan otettiin kysymys järjestelmän tarjoaman informaation sekä käyttäjien järjestelmään kirjaaman tiedon hyödyntämisestä sekä vanhojen korttien hakemisesta. Service Managerin kaltaisen kirjausjärjestelmän käyttö organisaatiossa tähtää yleensä laajempaan ja pidemmällä aikavälillä tapahtuvaan toiminnan parantamiseen ja hyöty konkretisoituu usein vasta ajan kuluessa, minkä vuoksi käyttäjien pitäisi ymmärtää järjestelmän tarkoitus laajemmassa kontekstissa. Haastatteluun otettiin sen vuoksi mukaan kysymys järjestelmän tarkoituksen ymmärtämisestä. Järjestelmässä kortteja käsitellään pääasiassa kahden toisiinsa linkittyvän prosessin mukaisesti. Jos prosessien erot ja tarkoitukset eivät ole selkeät, se saattaa aiheuttaa tyytymättömyyttä järjestelmään. Sen vuoksi haastattelussa kysyttiin eri prosessien ja niiden merkityksen ja käytötarkoituksen erottamisesta.

Järjestelmän käytön selvittämiseksi haastattelussa kysyttiin kuinka monta kertaa viikossa tai kuukaudessa järjestelmää käytetään. Lisäksi kysyttiin käytetäänkö järjestelmää vain pakollisten tehtävien tekemiseen

5.4 Tiedon kerääminen ja analyysi

Tapaustutkimuksessa yleisimmät vaihtoehdot tiedon keräämiseen ovat dokumentaatioon tutustuminen, arkistoidut tallenteet, havainnointi, haastattelu ja kyselyt (Yin, 1994). Dokumentaatioon tutustuttaessa lähteinä käytetään esimerkiksi kirjoituksia, tapahtumaraportteja, sisäisiä tallenteita tai artikkeleita eri medioissa. Dokumenteista voi tarkistaa esimerkiksi nimiä tai kirjoitusmuotoja, niiden avulla voi vahvistaa muista lähteistä saatua tietoa ja niistä voi tehdä päätelmiä. On kuitenkin otettava huomioon, että dokumentit eivät välttämättä ole tarkkoja eikä niitä saa pitää kirjallisina tallenteina tapahtumista. Arkistoituja tallenteita voivat olla esimerkiksi palvelurekisterit, organisaation tallenteet, kartat, listat, kyselydata, päiväkirjat ja kalenterit. Useimmat arkistoidut tallenteet on tuotettu tiettyä tarkoitusta ja yleisöä varten, joten tallenteen paikkansapitävyys ja olosuhteet, jossa se on tehty, pitää tarkistaa. (Yin, 1994.)

Hirsjärven ym. (2009) mukaan havainnointi voi olla systemaattista tai osallistuvaa. Systemaattinen havainnointi on tarkasti jäsenneiltyä ja havainnoija on ulkopuolinen toimija. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija osallistuu tutkittavien toimintaan ja havainnointi on luonnolliseen toimintaan mukautunutta. Havainnoinnin avulla voidaan saada välitöntä tietoa yksilöiden tai ryhmien toiminnasta. Havainnoinnin avulla voi saada myös arvokasta lisätietoa tutkittavasta aiheesta (Yin, 1994).

Haastattelu on tehokas ja tärkeä tiedonkeruumenetelmä. Haastattelu on vuorovaikutustilanne, jossa tutkijan tehtävänä on edistää keskustelua omalla toiminnallaan. (Järvinen & Järvinen, 2011.) Haastattelun etuna muihin tiedonkeruun vaihtoehtoihin verrattuna on joustavuus (Hirsjärvi ym., 2009). Hirsjärven ym. (2009) mukaan haastatteluaiheiden järjestystä on mahdollista säädellä

tilanteen mukaan, ja Järvinen ja Järvinen (2011) mainitsevat, että haastateltavalta saatuja tietoja voi välittömästi tarkentaa. Hirsjärven ym. (2009) mukaan haastattelun luotettavuutta voi kuitenkin heikentää haastateltavien taipumus antaa toivottuja vastauksia ja se, että tietyistä aiheista ei haluta puhua. Haastattelu voidaan tehdä strukturoituna, avoimena tai teemahaastatteluna. Strukturoitu haastattelu tehdään lomaketta apuna käyttäen ja kysymysten muoto ja esittämisjärjestys on määrätty. Avoin haastattelu muistuttaa keskustelua. Avoimessa haastattelussa ei ole kiinteää runkoa ja haastattelijä selvittää haastateltavan ajatuksia, mielipiteitä ja käsityksiä sitä mukaa, kun ne tulevat esiin keskustelun kuluessa. Teemahaastattelu on edellisten välimuoto. Siinä haastattelun aihepiirit eli teemat ovat tiedossa, mutta kysymyksiä ei ole muotolitu tarkasti eikä niitä tarvitse esittää tietyssä järjestyksessä. (Hirsjärvi ym., 2009.)

Kysely tarkoittaa lomakkeella suoritettavaa standardoitua tiedon hankintaa (Järvinen & Järvinen, 2011; Hirsjärvi ym., 2009). Kyselytutkimuksella tietoja voidaan kerätä isolta vastaajajoukolta, aineisto voidaan käsitellä tallennettuun muotoon nopeasti ja analysoida tilastollisesti. Kyselyn heikkoutena voi pitää sen avulla kerätyn aineiston pinnallisuutta. Lisäksi ei voi tietää, ovatko vastaajat pyrkineet vastaamaan rehellisesti ja onko kysymykset ymmärretty oikein. Kyselyn vastausprosentti saattaa myös jäädä pieneksi. (Hirsjärvi ym., 2009.)

Tässä tutkimuksessa tiedonkeruumenetelminä käytettiin dokumentaatioon tutustumista sekä teemahaastatteluja. Dokumenteista oli tarkoitus selvittää Service Managerin käyttöönottoon liittyviä tekijöitä. Lähteinä käytettiin käyttöönottoon liittyvän projektin palaverien muistioita ja loppuraporttia, muita projektin aikana tehtyjä muistioita sekä käyttöönoton jälkeen tehdyn tyytyväisyyskyselyn tulokset. Loppuraportista selvitettiin projektin tavoitteet ja tulokset. Palaverimuistiot luettiin järjestyksessä läpi, jotta saatiin tietää miten levitysprojekti eteni. Tyytyväisyyskyselyn tulospöytäkirjoista saatiin tietoa käyttäjien tyytyväisyydestä käyttöönotettuun järjestelmään.

Vaihtoehtona teemahaastattelulle olisi ollut kysely, mutta keväällä 2013 tehdyn kyselymuotoisen tutkimuksen vuoksi oli hyvin todennäköistä että uuden kyselyn vastausprosentti olisi jäänyt liian alhaiseksi. Lisäksi oli olennaista, että haastateltavilta voi kysyä syitä ja yksityiskohtaisempaa tietoa sen mukaan, mitä he vastaavat. Haastattelussa käytettiin sekä lomaketta että avoimia kysymyksiä (Liite 2). Haastattelulomakkeella oli 23 väitemuotoista kysymystä, joihin pyydettiin vastauksia asteikolla 5 (täysin samaa mieltä) - 1 (täysin erimieltä) tai 0 (en osaa sanoa). Avoimista kysymyksistä osa oli etukäteen suunniteltuja ja lisäksi haastattelun aikana oli tarkoitus esittää tarkentavia kysymyksiä haastateltavan antamien vastausten perusteella.

Haastateltaviksi valittiin henkilöitä kaikkien niiden käyttäjien joukosta, jotka alkoivat käyttää järjestelmää keväällä 2012. Haastateltavaksi pyydettyjä henkilöitä valittiin ensisijaisesti sen perusteella, mikä rooli henkilöllä oli prosessissa. Suhtautuminen järjestelmään olisi ollut hyvä ennakkotieto, mutta aiemmin tehdyn kyselyn vastaajien tietoja ei ollut mahdollista saada. Haastateltavilta henkilöiltä ei odotettu muita erityisiä ominaisuuksia, joten haastatteluun pyydettiin henkilöitä, joiden tutkija ja tutkijan lähimmät työtoverit tiesivät toi-

mivan mainituissa rooleissa. Haastateltavaksi haluttiin myös ylemmän tason esimiesten edustaja, koska he hyödyntävät järjestelmää hieman eri tavalla kuin asiantuntijat. Haastateltavaksi pyydettiin esimiestä, jolla on eniten intressejä järjestelmää kohtaan. Henkilöiltä kysyttiin sähköpostilla halukkuutta haastatteluun, ja sähköpostissa kerrottiin lyhyesti tutkimuksen tausta ja tavoite. Kaikki pyydetty henkilöt suostuivat haastatteluun ja heille lähetettiin kalenterikutsu työkalenteriin, koska haastattelut tehtiin työaikana. Haastatteluaikaa varattiin puolitoista tuntia.

Haastattelukysymykset testattiin koehaastattelulla, jonka kohdehenkilönä toimi IT-vastuuhenkilön roolissa toimiva työntekijä. Koehaastattelu ei antanut aihetta suuriin muutoksiin. Kysymysten järjestystä lomakkeella vaihdettiin hieman ja kirjattiin ylös mahdollisia tarkentavia kysymyksiä. Koehaastattelun kesto oli 25 minuuttia.

Varsinaiset haastattelut tehtiin aikavälillä 15.1.2014 - 26.2.2014 haastateltavien työpaikalla joko heidän omissa työhuoneissaan tai toimitalon neuvotteluhuoneessa. Haastateltavilta kysyttiin lupa haastattelun nauhoittamiseen ja kaikki antoivat siihen luvan. Haastattelut tallennettiin digitaalisesti iPad -laitteen QuickVoice -ohjelmalla. Haastateltavat täyttivät lomakkeelle taustatiedot sekä strukturoitujen kysymysten vastaukset. Lomakkeen täyttämisen lomassa ja sen jälkeen haastateltavilta kysyttiin sekä vastauksia tarkentavia kysymyksiä että etukäteen valmisteltuja avoimia kysymyksiä. Haastattelujen kesto vaihteli 23 minuutin ja 1 tunti 8 minuutin välillä.

Haastattelut litteroitiin ja niistä alleviivattiin erityisen tärkeitä ja mielenkiintoisia kohtia. Kysymyslomakkeiden vastaukset taulukoitiin Microsoft Excel -tiedostoon. Tuloksia havainnollistetaan kaavioilla, joista näkyy vastausten jakautuminen eri vaihtoehtoille. Taulukko ja kaaviot muodostettiin vastausten kokonaismääristä. Lisäksi vastauksista etsittiin roolikohtaisia eroja tai suuntauksia ja haastateltavien kommentteista etsittiin syitä mielipiteille ja vastauksille. Vastausten perusteella etsittiin myös riippuvuuksia tutkimusmallin osien välillä.

6 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä luvussa esitellään suoritetun tapaustutkimuksen tulokset. Ensin kuvataan dokumenteista saatujen tietojen perusteella, miten Service Managerin käyttöönotto eteni. Sen jälkeen kerrotaan teemahaastatteluun osallistuneiden henkilöiden taustoista, minkä jälkeen esitetään haastattelujen tulokset teema kerrallaan. Lopuksi tarkastellaan vastauksia tutkimusmallin osien välisten suhteiden näkökulmasta.

6.1 Käyttöönotto

Vuosien 2011 ja 2012 aikana järjestettiin levitysprojekti, jonka tarkoituksena oli ottaa käyttöön Kelassa yhtenäiset häiriön- ja muutostenhallinnan prosessit sekä laajentaa Service Manager -välineen käyttöä siten, että projektin päättyessä sitä käytetään kaikissa etuusjärjestelmistä vastuussa olevissa tiimeissä, joissa on aiemmin käytetty Kelassa tehtyä Tuvi-järjestelmää häiriön- ja muutostenhallinnan kirjauksiin. Käyttöönotto tehtiin vaiheittain siten, että uuden järjestelmän käyttöön siirryttiin noin kahdeksan kuukauden aikana muutama etuusjärjestelmä kerrallaan. Uuteen järjestelmään siirtymisen jälkeen vanhassa järjestelmässä käsiteltiin loppuun kesken olevat kortit. Projektin lopussa vanha järjestelmä lukittiin kyselykäyttöön niin, että uusia kortteja ei voi tehdä. Levitysprojektin aikana Service Managerille tuli noin 350 uutta käyttäjää.

Levitysprojektissa oli mukana edustajia IT-osaston etuusjärjestelmistä vastuussa olevista ryhmistä, niiden sidosryhmistä, sekä Tietohallinto-osaston testaussyksiköstä. Projektiin nimetyt ryhmävastaavat seurasivat levityksen etene- mistä omien ryhmänsä osalta, ja he nimesivät projektiin edustajat ryhmien tiimeistä. Tiimien vastaavat olivat vastuussa vastuullaan olevien etuusjärjestelmien osoitusryhmien kokoamisesta, sekä yhteistyöstä toimeksiantajien kanssa.

Ennen levitysprojektia Service Managerin käyttöliittymää ja prosesseja oli kehitetty etuusjärjestelmien vaatimusten mukaiseksi vuonna 2010 järjestetyssä projektissa. Tämän projektin päätteeksi Service Manageria pilotoitiin kahden

etuusjärjestelmän vastuuhenkilöiden joukossa. Pilotista saatujen palautteiden perusteella järjestelmää kehitettiin edelleen kehitysprojektissa vuonna 2011. Se oli käynnissä levitysoikeuden kanssa osittain samanaikaisesti, ja sen aikana kuvattiin kehitetyt prosessit ja toteutettiin levitysoikeuden alkuvaiheessa esiin tulleet oleelliset muutostarpeet. Esimerkiksi toimintatapojen ja tietoturvakäytäntöjen vuoksi korteille tehtiin muutoksia, ja sähköpostien lähetysperiaatteisiin sekä sisältöön tehtiin muutoksia. Projektin loppupuolella esiin tulevat kehitysehdotukset koottiin myöhemmin käsiteltäväksi ja toteutettavaksi.

Toisin kuin Tuvi-järjestelmässä, Service Managerilla häiriöt ja muutokset käsitellään omilla korteillaan. Lisäksi muutokset on jaettu standardimuutoksiin ja normaalimuutoksiin. Levitysoikeuden aikana käytiin keskustelua, miten vanhoista toimintatavoista siirrytään uuden järjestelmän käytäntöihin. Projektissa päätettiin vastuutahoista prosessin eri vaiheissa ja mitkä muutokset käsitellään standardimuutoksena ja mitkä normaalimuutoksena. Tuvi-järjestelmästä oli myös ajettu raportteja tuloskorttia varten, joten näiden raporttien tekeminen Service Managerin kautta piti saada järjestymään ennen vuodenvaihdetta 2012-2013.

Eniten keskustelua käytiin Service Managerille tehtävistä etuusjärjestelmiä vastaavista rakenneosista ja niiden osoitusryhmistä, koska häiriö- ja muutuskorttien osoittaminen erosi näiden osalta merkittävästi Tuvi-järjestelmästä. Koska olemassa olevaa palvelujen ja rakenneosien rakennetta ei haluttu uusia tässä yhteydessä, joten näiden osalta piti sopeutua Service Managerin vaatimuksiin ja muuttaa ajattelutapaa. Koska etuusjärjestelmiä on yli 200, uusia rakenneosia piti tehdä todella paljon. Sen vuoksi myös niiden osoitusryhmiä oli tulossa todella paljon ja niiden ylläpito herätti huolta sekä tulevien osoitusryhmien jäsenten että osoitusryhmien ylläpitäjien keskuudessa. Osoitusryhmien määrän vähentämiseksi joidenkin järjestelmien vastuut kerättiin saman osoitusryhmän sisään ja kaikkien rakenneosien osoitusryhmien osalta IT-vastuuhenkilöiden ja testaa- jien osoitusryhmät yhdistettiin. Osoitusryhmien ylläpidon helpottamiseksi Service Manager oli tarkoitus integroida käyttövaltuuksien hallintajärjestelmän kanssa, mutta teknisten yhteensopimattomuuksien vuoksi integraatio ei toteutunut.

Levitysoikeuden yksi tärkeimmistä tehtävistä oli koulutus. Kaikki uudet käyttäjät kutsuttiin kaksipäiväiseen koulutukseen, jossa käytiin läpi ITIL-perusteet Kelassa, häiriönhallinta sekä muutoksenhallinta. Koulutuksia järjestettiin yhteensä 57 päivänä syksyn 2011 ja kevään 2012 aikana Helsingissä ja Jyväskylässä. Koulutukset järjestettiin mahdollisuuksien mukaan siten, että tiettyjen järjestelmien kaikkien roolien edustajat osallistuivat samaan koulutukseen, jolloin prosessit voitiin käydä läpi mahdollisimman realistisesti. Koulutuksista annettiin pääsääntöisesti todella hyvää palautetta.

Levitysoikeuden aikana laadittiin myös ohjeistusta. Yleisiä järjestelmän käyttöohjeita laajennettiin, korttien tiettyjen kenttien arvojen määrittämisestä sovitettiin, eri prosesseille tehtiin omia ohjeita ja lisäksi tehtiin pikaohjeita erilaisiin yksittäisiin käyttötilanteisiin. Myös korttien hakua helpottavien näkymien tekemiseen tehtiin ohje. Ohjeiden tekeminen työyhteisöiden omia käytäntöjä var-

ten tai esimerkiksi korteille kirjattavia tietoja varten jätettiin työyhteisöiden vastuulle. Myös uuden järjestelmän mukanaan tuomista uusista termeistä käytiin keskustelua, ja tarkoituksena oli julkaista ohje Service Managerin tärkeimmistä termeistä, mutta tämä dokumentti on jäänyt kesken.

Projektin aikana projektin etenemisestä tiedotettiin erilaisissa info-tilaisuuksissa sekä organisaation sisäisissä tiedotuskanavissa kuten intranetissä. Projektin lopussa järjestettiin loppuseminaari, jossa pidettiin työpaja projektin aikana paljon keskustelua herättäneestä palvelun käsitteestä, sekä käytiin läpi kehitysehdotuksia.

Käyttöönoton jälkeen tehtiin kyselytutkimus uusien käyttäjien tyytyväisyydestä Service Manageriin ja sen prosesseihin. Siinä kysyttiin koulutuksen riittävydestä, ohjeiden tarpeellisuudesta ja saatavuudesta, esimiesten ja työtovereiden tuesta käyttöönoton aikana, Service Managerin prosesseista, Service Managerin käytettävyydestä sekä yleisestä tyytyväisyydestä järjestelmään. Kysely lähetettiin tammikuussa 2013 noin 300 käyttäjälle ja tutkimukseen vastasi 138 henkilöä. Tutkimuksen tulosten perusteella käyttäjien keskuudessa oli havaittavissa tyytymättömyyttä järjestelmään ja järjestelmässä käsiteltäviin prosesseihin, vaikka useat niihin olivatkin tyytyväisiä. Kyselyn tulokset toimivat taustatietoina tämän tutkimuksen haastatteluille.

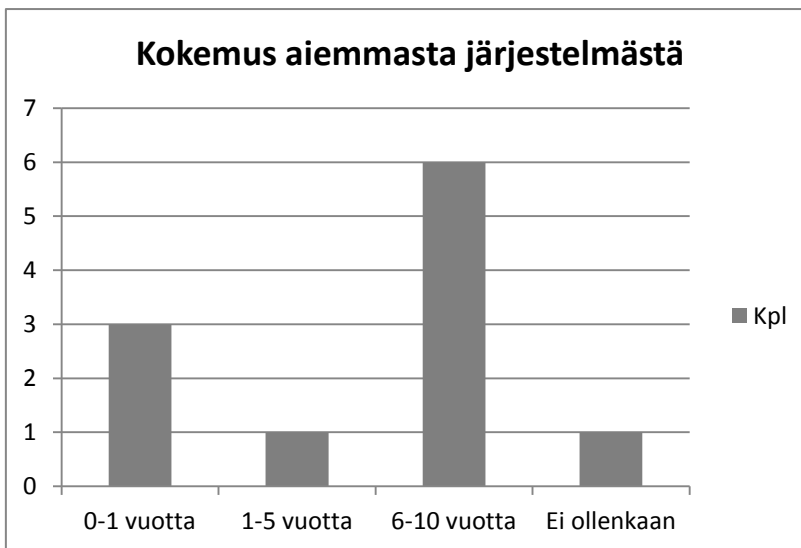
Käyttöönotto vaikuttaa edenneen organisoinnin ja tulosten saavuttamisen kannalta melko sujuvasti. Riskit oli otettu huomioon ja projektissa oli riittävästi asiantuntemusta. Käyttäjien vaatimuksia on otettu huomioon prosessien ja järjestelmän toimintojen kehittämisessä. Ylemmän johdon tuki järjestelmän käyttöönotolle jää hieman epäselväksi, mutta käyttäjäkyselyn perusteella suuri osa esimiehistä on ollut sitoutunut käyttöönottoon ja tiedottanut alaisiaan siihen liittyvistä asioista. Tämän osalta toimeksiantajien vastaukset eroavat hieman muista, minkä perusteella toimeksiantajien esimiehet eivät ole olleet yhtä sitoutuneita käyttöönottoon kuin muualla. Järjestelmän varsinaiseen jokapäiväiseen käyttöön siirtymisen seuraamisesta ja tähän vaiheeseen mahdollisesti liittyvistä ongelmista ei keskusteltu projektissa. Levitysprojektin jälkeinen seuranta ei kuulunut projektin tehtäviin, mutta järjestelmän vaihtumisen aiheuttamien isojen vaikutusten vuoksi seurantaa olisi ollut hyvä tehdä. Käyttäjäkyselyn vastausten perusteella järjestelmän käyttämisessä esiintyi ongelmia hyvistä koulutuspalautteista huolimatta, joillain käyttäjillä on ollut epäselvyyttä omista vastuistaan prosesseissa ja sovittujen prosessien toiminta ei ole käytännössä vastannut toimenpiteitä, joita joidenkin järjestelmien kohdalla tehdään.

6.2 Haastateltavien taustatiedot

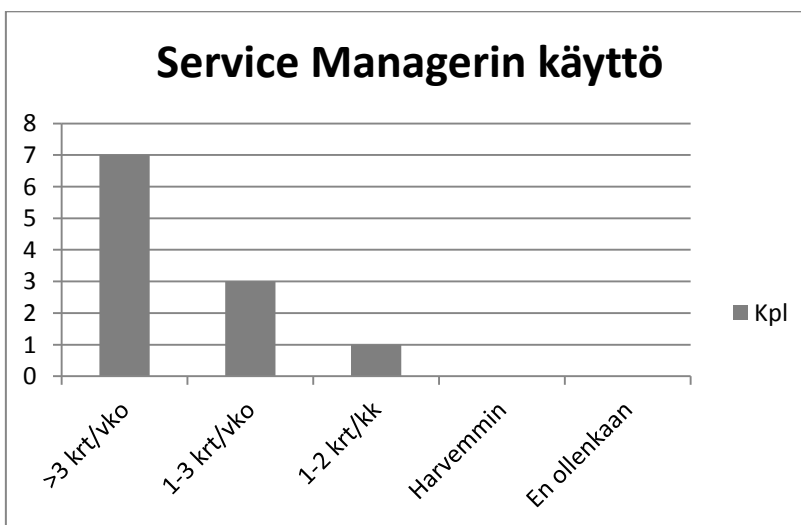
Taustatietoina haastateltavilta kysyttiin heidän rooliaan prosessissa, kuinka kauan he käyttivät vanhaa järjestelmää ja kuinka usein he käyttävät Service Manageria. Lisäksi heiltä kysyttiin, miten he käyttävät Service Manageria omassa työssään. Tähän tapaustutkimukseen haastateltiin yhtätoista henkilöä, joista 5 oli toimeksiantajia, 4 IT-vastuuhenkilöitä ja 2 testaajaa. Kaikista haasta-

teltavista 2 on esimiehiä. Henkilöihin viitataan jatkossa kirjaimilla A, B, C, D, E, F, G, H, I, J ja K.

Haastateltavilla oli erilainen tausta sen suhteen, miten kauan he olivat käyttäneet aiempaa kirjausjärjestelmää (Tuvi-järjestelmä) (kuvio 9). Haastateltavista vain yksi ei ollut käyttänyt aiempaa järjestelmää ollenkaan, koska hän on tullut Kelaan töihin vasta uuden järjestelmän käyttöönoton jälkeen. Haastateltavista kuusi oli käyttänyt vanhaa järjestelmää yli kuusi vuotta, yksi oli käyttänyt alle viisi vuotta ja kolme vain joskus. Myös nykyisen järjestelmän käyttötaajuus vaihtelee (kuvio 10). Seitsemän vastaajista käyttää Service Manageria yli kolme kertaa viikossa, ja heistä kaksi painotti käyttävänsä sitä useita kertoja useampana päivänä viikossa. Kolme vastaajaa käyttää Service Manageria 1-3 kertaa viikossa ja yksi haastateltava vain pari kertaa kuukaudessa.



KUVIO 9 Kokemus aiemmasta järjestelmästä



KUVIO 10 Service Managerin käyttötaajuus

Taulukossa 2 on esitetty roolit, kokemus aiemmasta järjestelmästä sekä Service Managerin käyttötaajuus henkilöittäin.

TAULUKKO 2 Henkilöiden roolit, kokemus aiemmasta järjestelmästä ja Service Managerin käyttö krt/vko

Henkilö	Rooli	Kokemus aiemmasta järjestelmästä	Service Managerin käyttö
A	Toimeksiantaja	Ei ollenkaan	1-3 krt/vko
B	Toimeksiantaja	6-10 vuotta	1-2 krt/kk
C	Toimeksiantaja	1-5 vuotta	>3 krt/vko
D	Toimeksiantaja	0-1 vuotta	1-3 krt/vko
E	Toimeksiantaja	6-10 vuotta	>3 krt/vko
F	IT-vastuuhenkilö	6-10 vuotta	>3 krt/vko
G	IT-vastuuhenkilö	6-10 vuotta	>3 krt/vko
H	IT-vastuuhenkilö	0-1 vuotta	>3 krt/vko
I	IT-vastuuhenkilö	6-10 vuotta	>3 krt/vko
J	Testaaja	0-1 vuotta	1-3 krt/vko
K	Testaaja	6-10 vuotta	>3 krt/vko

Toimeksiantajista henkilö A oli työskennellyt Kelassa vasta alle vuoden, joten hän ei ollut käyttänyt aiempaa järjestelmää ollenkaan. Henkilöt B, D ja E tekevät muita rooliin kuuluvia tehtäviä, paitsi häiriökortteja. Henkilö D toimii vastuullaan olevien järjestelmien ”keskitettynä kirjaajana”. Kirjausten keskittämisen vuoksi esimerkiksi henkilö B:n ei tarvitse käyttää Service Manageria kovin usein. Henkilö C käyttää toimeksiantajista Service Manageria monipuolisimmin tekemällä sekä häiriökortteja että muutuskortteja ja seuraamalla niiden etenemistä prosessissa.

IT-vastuuhenkilöistä henkilö G oli käyttänyt aiempaa järjestelmää koko sen ajan kun Tuvi-järjestelmä oli käytössä, eli yli kymmenen vuotta. Henkilö H ei ollut aktiivisesti käyttänyt aiempaa järjestelmää, mutta oli kokeillut sitä muutamana kerran. Haastatelluista IT-vastuuhenkilöistä Henkilö I käyttää Service Manageria monipuolisimmin, eli hän tekee ja käsittelee häiriökortteja, sekä tekee ja käsittelee muutuskortteja.

Testaajista henkilö J ei tee Service Managerilla muuta kuin testausvaiheen korttien käsittelyä. Henkilö K toimii tiettyjen etuuksien koordinaattorina, joten hänelle kuuluu korttien kokonaistilanteen seuraaminen.

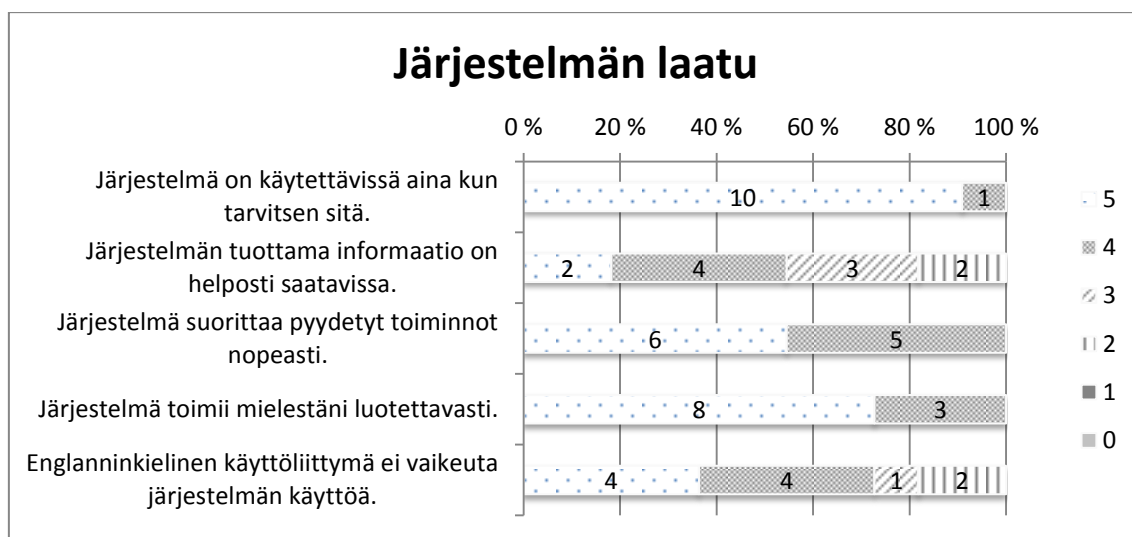
Esimiesten rooli Service Managerissa on useimmiten seuraajan rooli. He seuraavat suoraan järjestelmästä sekä ulkoisen raportointijärjestelmän avulla, miten kortit etenevät prosessissa, ja tarvittaessa kehottavat alaisiaan edistämään tiettyjä asioita tai kortteja. Henkilö F on yhden etuuksista vastaavan IT-osaston tiimin esimies, joka tekee jonkun verran pieniä muutostöitä ja käsittelee niiden yhteydessä kortteja, mutta enimmäkseen hänen vastuulleen kuuluu seuranta.

Henkilö H on yhden IT-osaston ryhmän ryhmäpäällikkö, joka on vastuussa Kellan tuotantoympäristöstä. Hän ei juuri tee tai käsittele kortteja, vaan hänen vastuullaan on seurata prosessien toimintaa laajemmin Service Managerin avulla.

6.3 Järjestelmän laatu

Järjestelmän laadulla tarkoitetaan teknistä onnistumista, eli itse järjestelmän ominaisuuksien laatua (DeLone & McLean, 2002). Sitä voidaan mitata esimerkiksi järjestelmän joustavuuden, vasteajan, saatavuuden, luotettavuuden ja kielen perusteella (Wixom & Todd, 2005). Tässä tutkimuksessa järjestelmän laatua arvioitiin järjestelmän ja järjestelmän tuottaman informaation saatavuuden, vasteajan, luotettavuuden ja kielen perusteella.

Tulosten (kuvio 11) perusteella vastaajat kokivat järjestelmän laadun melko hyväksi. Kaikki vastaajat olivat täysin tai melko samaa mieltä siitä, että järjestelmä on saatavissa aina kun sitä tarvitsee ja että järjestelmä toimii luotettavasti. Kaikki olivat myös joko täysin tai melko samaa mieltä siitä, että järjestelmä suorittaa pyydettyt toiminnot nopeasti. Haastateltavat pitivät järjestelmää luotettavana eivätkä osanneet kommentoida sen toiminnasta mitään erityistä. Vain yksi henkilö mainitsi satunnaisista hitauksissa näytön päivittymisessä ja ajoittaisesta ongelmasta järjestelmän aikakatkaisun suhteen.



KUVIO 11 Järjestelmän laatu (5=Täysin samaa mieltä, 4=Melko samaa mieltä, 3=Ei samaa eikä eri mieltä, 2=Melko eri mieltä, 1=Täysin eri mieltä, 0=En osaa sanoa)

Aiemman kyselyn ja muuta kautta saatujen tietojen perusteella järjestelmän englanninkielinen käyttöliittymä (vrt. Liite 1) olisi ongelmallinen. Haastateltavista kolme mainitsi englannin kielen hankaloittavan järjestelmän käyttöä. Henkilö C kertoi, että joillekin vanhemman sukupolven työntekijöille englannin kieli oli erityisesti aluksi aiheuttanut ongelmia. Vaikka muille haastatelluille itse

englannin kieli ei ollut ongelma, monet mainitsivat silti järjestelmässä käytettyjen englanninkielisten termien aiheuttavan jonkun verran ongelmia. Lisäksi henkilö J sanoi, että koska järjestelmässä on englannin kielen rinnalla jonkun verran suomenkielisiä kenttiä ja ohjeita, se tekee käyttöliittymästä hieman sekavan.

Mielipiteissä järjestelmän tuottaman informaation saatavuudesta oli eniten hajontaa. Tähän vaikuttaa haastateltavien kommenttien mukaan eniten se, että heillä ei ole ollut aikaa perehtyä järjestelmään tarpeeksi hyvin osatakseen hakea tietoa. Henkilö G kommentoi tilannetta seuraavasti:

”Se mitä järjestelmä pystyisi tuottamaan ja se mitä mä pystyn etsimään, ei ole sama asia.”

Henkilö H kertoi, että jos informaation hakemiseen on tehty valmiita pohjia tai raportteja tai hakee vain yksittäistä tietoa, informaatio on helposti saatavissa, mutta laajempien informaatiokokonaisuuksien saaminen järjestelmästä ei ole kovin helppoa. Henkilö K oli toivonut valmiita perushakuja ajan säästämiseksi, mutta koska näitä ei ollut, hän koki, että informaatio ei ole helposti saatavissa. Informaation saatavuuteen vaikuttaa todennäköisesti myös vaikeana pidetty hakutoiminto, josta on esitetty arvioita koetun hyödyllisyyden yhteydessä. Järjestelmän tuottama informaatio ei siis näytä olevan helposti saatavissa, koska se vaatii erityistä asiaan perehtymistä ja saatavuutta helpottavia työkaluja.

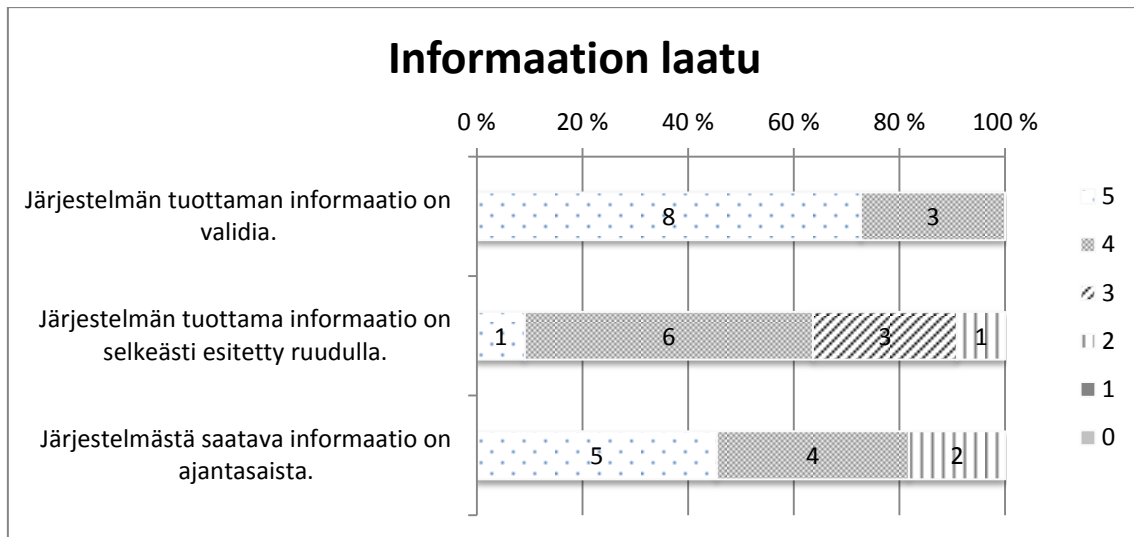
Järjestelmän laadun kokemisessa ei ollut juurikaan eroja haastateltavien taustojen suhteen. Esimerkiksi informaation saatavuuteen näyttää vaikuttavan taustaa enemmän se, miten hyvin järjestelmää yleisesti osaa käyttää. Englanninkielisten termien aiheuttamista ongelmista mainitsivat kaikkien roolien edustajat riippumatta siitä, kuinka usein he käyttävät järjestelmää.

6.4 Informaation laatu

Informaation laadulla tarkoitetaan järjestelmän tuottaman informaation laatua. Sitä voidaan mitata esimerkiksi informaation paikkansapitävyyden, luotettavuuden, ajantasaisuuden, täydellisyyden, määrän ja muodon perusteella. (Wixom & Todd, 2005.) Tässä tutkimuksessa järjestelmän tuottaman informaation laatua arvioitiin validiuden, muodon ja ajantasaisuuden perusteella. Haastateltaville täsmennettiin Service Managerin tuottaman informaation tarkoittavan esimerkiksi näytöllä olevaa korttia, hakutuloksia ja järjestelmän lähettämiä sähköposteja.

Service Managerin kaltaisessa kirjausjärjestelmässä käyttäjän järjestelmään kirjaama tieto muodostaa ison osan järjestelmän tuottamasta informaatiosta. Siten varsinkin paikkansapitävyys ja ajantasaisuus riippuvat täysin siitä, kirjaavatko käyttäjät tietoja järjestelmään ja miten laajasti ja yksityiskohtaisesti tietoja kirjataan.

Tulosten (kuvio 12) perusteella kaikki olivat joko täysin samaa mieltä tai melko samaa mieltä siitä, että järjestelmän tuottama informaatio on validia. Kommenttien perusteella myös järjestelmästä saatavat käyttäjien kortteille kirjoittamat tiedot ovat valideja, mutta varsinkin haastateltujen esimiesten mielestä kirjattuja tietoja pitäisi vain olla enemmän. Esimiehinä he todennäköisesti ymmärtävät parhaiten mahdollisuudet, mitä kortteille kirjatut tarkemmat tiedot voisivat tarjota toiminnan tehostamiseen.



KUVIO 12 Informaation laatu (5=Täysin samaa mieltä, 4=Melko samaa mieltä, 3=Ei samaa eikä eri mieltä, 2=Melko eri mieltä, 1=Täysin eri mieltä, 0=En osaa sanoa)

Vastaajista seitsemän oli sitä mieltä, että järjestelmän tuottama informaatio on selkeästi esitetty ruudulla. Yksi oli asiasta melko eri mieltä. Hän kommentoi kuitenkin tämän liittyvän kommenttien kirjaamisen selkeyteen. Henkilö B sanoi liitteen löytämisen kortilta olevan vaikeaa, ja henkilö C mainitsi kommenttikentän vierityspalkin vaikuttavan selkeyteen. Järjestelmässä jotkut kommenttikentät ovat niin pieniä, että pitkien kommenttien yhteydessä niihin tulee vierityspalkki.

Yhdeksän vastaajaa oli sitä mieltä, että järjestelmän tuottama informaatio on ajantasaista. Kaksi vastaajaa oli kuitenkin melko eri mieltä informaation ajantasaisuudesta. Kommenttien perusteella ajantasaisuus riippuu eniten siitä, miten järjestelmän käyttäjät ovat kirjanneet tietoja kortteille. Koska kaikkia tietoja ei aina kirjata, ajantasaisuus kärsii. Henkilö C kiteytti asian seuraavasti:

"Olen joskus joutunut kysymään jostain sellaisista im-korteista, jotka ovat jotenkin liittyneet myös meihin, että mikäs tämä juttu nyt olikaan, niin kävi ilmi että joku oli jo korjaamassa mutta hän ei ollut kirjoittanut siitä mitään (kortille)."

Henkilö F näkee esimiehenä laajemmin, miten korttien kirjaaminen arjen työssä näkyy, ja esimiehenä hän myös tuntee erilaisten ihmisten toimintatapoja. Hän pohti tiedon kirjaamista kortteille käytännön lähtökohdista ja mainitsi, että

kaikkien kiireiden keskellä tietojen kirjaaminen ei ole ihmisillä prioriteetti ykköinen. Näin ei ollut aiemmankaan kirjausjärjestelmän aikana. Lisäksi kirjatesaan saattaa ajatella kirjaavansa tarpeeksi tietoa, mutta huomaa myöhemmin itsekkin, että jotain oleellista on jäänyt kirjaamatta. Hän mainitsi myös, että asiaan vaikuttavat ihmisten henkilökohtaiset erot ja tavat. Toiset vain ovat yleisesti ottaen lyhytsanaisempia kuin toiset. Nämä kaikki tekijät yhdessä vaikuttavat kortille kirjattujen tietojen ajantasaisuuteen ja selkeyteen.

Informaation muotoon liittyen vuoden 2013 syksyllä HTML-muotoiseksi uudistettu järjestelmän lähettämä sähköposti (vrt. Liite 1) sai kiitosta henkilöiltä B ja F, koska sähköposti näyttää nyt selkeämmin, mistä kortissa on kyse ja esimerkiksi sen, kenelle kaikille kyseinen sähköposti on mennyt. Kommenttien perusteella jotkut käyttävät sähköposteja ensisijaisena lähteenä asioiden etene-
misen selvittämiseksi, joten heille sähköpostin muoto ja ajantasaisuus ovat tärkeitä. Haastateltavat vaikuttavat tyytyväiseltä tämän hetkiseen järjestelmän lähettämän sähköpostin laatuun.

Myöskään informaation laadun kohdalla haastateltavien taustat eivät näytä vaikuttavan siihen, koetaanko laatu hyvänä vai huonona. Esimiehiä lukuun ottamatta eri roolien edustajat tuntuvat saavan tarvittavan tiedon tarpeeksi selkeästi omia tehtäviään varten. Toisaalta haastatteluista muodostui sellainen kokonaiskuva, että järjestelmän tuottamia tietoja ei tällä hetkellä hyödynnetä niin paljon kuin olisi mahdollista. Siten mahdolliset erot informaation tarpeessa ja sitä kautta informaation laadun kokemisessa riippuvat enemmän henkilökohtaisista tarpeista ja tavoista hyödyntää järjestelmää ja sen tuottamaa informaatiota.

6.5 Odotukset ja asenne

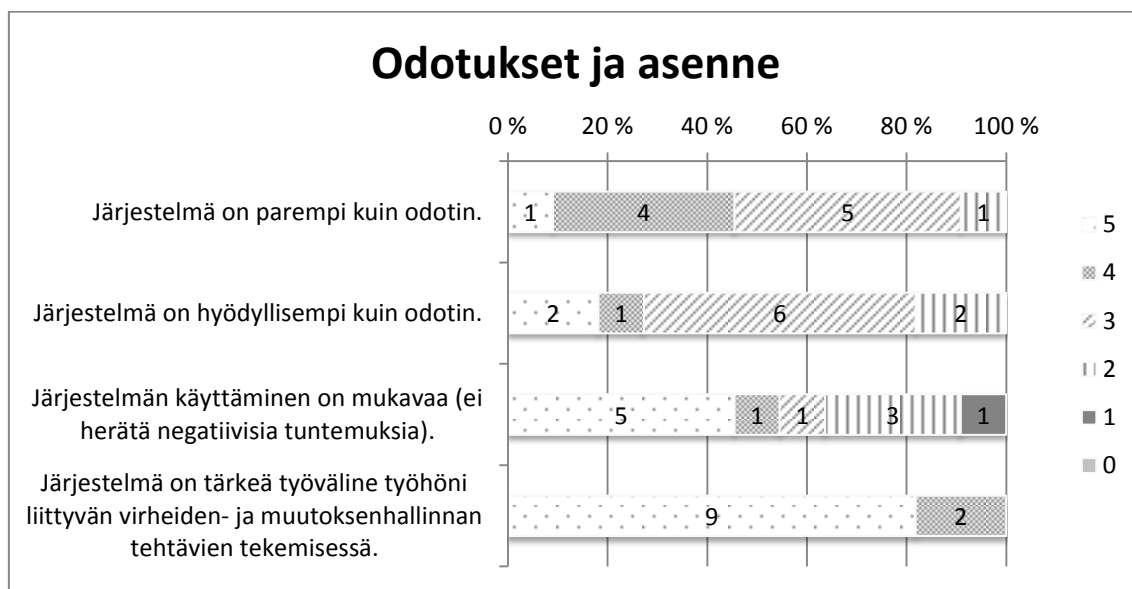
Asenne teknologiaa kohtaan tarkoittaa sitä, miten positiivinen näkemys käytännöllä on järjestelmää kohtaan (Petter ym., 2013). Sitä voidaan arvioida kysymällä esimerkiksi, mitä käyttäjä tuntee, kun hän käyttää järjestelmää (esimerkiksi iloinen vai ärsyyntynyt, positiivinen vai negatiivinen), ja miltä järjestelmän käyttäminen tuntuu (esimerkiksi hyödylliseltä vai hyödyttömältä, merkitykselliseltä vai merkityksettömältä) (Barki & Hartwick, 1994). Odotuksilla tarkoitetaan sitä, miten käyttäjän käsitykset järjestelmästä vastaavat järjestelmää käytännössä (Petter ym., 2013). Tässä tutkimuksessa odotuksia arvioitiin sen perusteella, onko järjestelmä parempi ja hyödyllisempi kuin haastateltava odotti, ja asenteita sen perusteella, onko järjestelmän käyttäminen mukavaa ja onko järjestelmä tärkeä työväline työhön liittyvien virheiden- ja muutoksenhallinnan tehtävien tekemisessä. Asenteita arvioitiin lisäksi avoimilla kysymyksillä siitä, oliko Service Managerin käyttöönotto negatiivinen vai positiivinen asia ja onko asenne muuttunut ajan kuluessa. Haastateltavilta kysyttiin myös, minkälainen asenne heidän käsityksensä mukaan heidän työyhteisössään yleisesti on Service Manageria kohtaan. Tässä yhteydessä työyhteisöllä tarkoitettiin omaa tiimiä tai henkilöitä, joiden kanssa on eniten kanssakäymisissä oman työnsä yhteydessä.

Etuusjärjestelmien kohdalla se tarkoittaa usein henkilön vastuulla olevien järjestelmien IT-vastuuhenkilöitä ja toimeksiantajia.

Tulosten perusteella (kuvio 13) haastateltavista noin puolella ei ollut järjestelmää kohtaan erityisiä odotuksia tai järjestelmä vastasi odotuksia, eikä järjestelmä siten ollut parempi tai hyödyllisempi, eikä myöskään huonompi tai hyödyttömämpi kuin he odottivat. Henkilö J oli odottanut järjestelmän olevan helppokäyttöisempi kuin aiempi järjestelmä ja siinä mielessä Service Manager vastasi hänen odotuksiaan. Viisi haastateltavaa koki, että järjestelmä on parempi kuin odotti. Henkilö A kertoi, että hänellä oli omien sanojensa mukaan ”kauhukuvia” sen perusteella mitä hänelle oli kerrottu järjestelmästä, joten järjestelmä osoittautui lopulta paremmaksi kuin hän odotti. Myös henkilö K koki Service Managerin olevan parempi kuin odotti ja hän kertoi alkuperäisistä odotuksistaan seuraavasti:

”Jos olet katsonut TUVI:a kymmenen vuotta ja ollut tiiviisti siinä sisällä, niin jotenkin se hahmottaminen ja kaikki... pelotti, että mitä siitä tulee ja miten me saadaan tämä kääntymään tähän (uuteen järjestelmään).”

Yksi vastaaja koki, että järjestelmä oli odotuksia huonompi, koska hän oli odottanut, että kaikki olisi helpommin löydettävissä. Tietojen hakeminen Service Managerissa ei kuitenkaan toimi tarpeeksi hyvin täyttääkseen kyseisen vaatimuksen.



KUVIO 13 Odotukset ja asenne (5=Täysin samaa mieltä, 4=Melko samaa mieltä, 3=Ei samaa eikä eri mieltä, 2=Melko eri mieltä, 1=Täysin eri mieltä, 0=En osaa sanoa)

Neljä henkilöä mainitsi tässä yhteydessä, että Service Manager on joka tapauksessa parempi vaihtoehto kuin aiempi järjestelmä. Heistä yksi ei ollut käyttänyt aiempaa järjestelmää ollenkaan ja yksi vain vähän aikaa. Kaksi Service Manageria aiempaa järjestelmää parempana pitävistä oli kuitenkin käyttänyt aiempaa

järjestelmää aktiivisesti. Kokemus siitä, että Service Manager on joka tapauksessa parempi kuin aiempi järjestelmä, saattaa liittyä ikään ja sen myötä yleiseen tottumukseen käyttöliittymän tyylistä. Vanhemman sukupolven henkilöt ovat tottuneet merkkipohjaisiin sovelluksiin, jollainen Tuvi-järjestelmä oli. Nuoremmat ovat usein käyttäneet enemmän graafisia sovelluksia, jollainen Service Manager on, ja merkkipohjainen järjestelmä nähtiin nuorempien henkilöiden kommenttien mukaan vanhanaikaisena.

Kuusi haastateltavaa oli täysin tai melko samaa mieltä siitä, että järjestelmän käyttäminen on mukavaa, eli se ei herätä negatiivisia tuntemuksia. Kolme oli asiasta melko eri mieltä ja yksi täysin eri mieltä. Yksi henkilö ei ollut asiasta samaa eikä eri mieltä. Aiemman järjestelmän käyttö ja asenne aiempaa järjestelmää kohtaan saattavat vaikuttaa siihen, kokeeko uuden järjestelmän käyttämisen mukavana. Kuudesta Service Managerin käyttämisen mukavaksi kokeneista neljä ei ollut käyttänyt aiempaa järjestelmää vuotta. Järjestelmän käyttämisen negatiivisena kokevista kolme oli käyttänyt aiempaa järjestelmää yli kuusi vuotta ja kommenttien perusteella he olivat kokeneet aiemman järjestelmän hyvänä. Poikkeuksen tekee henkilö K, joka oli käyttänyt aiempaa järjestelmää pitkään ja koki sen käyttämisen mukavaksi. Hän vastasi kuitenkin, että ei koe Service Managerin käyttämisen herättävän negatiivisia tuntemuksia alun negatiivisen suhtautumisen jälkeen. Hän kommentoi asiaa seuraavasti:

”Ei vastusteta sitä (välinettä), vaan ollaan huolissaan että miten sinne saadaan ne tiedot ja miten sitä käytetään ja miten jatkossa sen kanssa eletään. Me ollaan totuttu siihen, että tulee uutta välinettä, että meillä on se kynnyys matala.”

Yhden haastateltavan kohdalla järjestelmän käyttömukavuutta vähensi muiden osapuolien negatiivinen suhtautuminen kortteihin. Hän kertoi, että on ikävää yrittää hoitaa asioita esimerkiksi siirtämällä kortteja selvitettäväksi toisille ryhmille, jos saa siitä negatiivista palautetta.

Kysymykseen järjestelmän tärkeydestä työhön liittyvien virheiden- ja muutoksenhallinnan tehtävien tekemisessä kaikki vastasivat täysin tai melko samaa mieltä. Kuten koetun hyödyllisyyden yhteydessä havaittiin, suurin osa haastateltavista ymmärtää Service Managerin kaltaisen järjestelmän merkityksen töiden ja prosessien ohjaamisessa. Kyseiset tehtävät hoidettiin ennen Tuvi-järjestelmällä, eikä niiden hoitamista ilman jotain tietojärjestelmää nähdä mahdollisena.

Haastateltavista viisi oli pitänyt Service Managerin käyttöönottoa positiivisena asiana ja viisi negatiivisena. Yhdeltä henkilöltä tätä ei kysytty, koska hän ei ollut töissä organisaatiossa käyttöönoton aikana. Negatiivinen suhtautuminen käyttöönoton yhteydessä näyttää liittyvän aiemman järjestelmän pitkään käyttöön ja positiivinen suhtautuminen odotuksiin paremmasta uudesta järjestelmästä tai yleisesti parannuksesta toimintatapoihin. Kaksi negatiivisesti käyttöönottoon suhtautunutta piti Service Manageria ja sen käyttämistä edelleen pakollisena pahana. Muiden alun perin negatiivisesti suhtautuneiden asenne on muuttunut ajan kuluessa positiivisemmaksi. Muutos johtuu kommenttien perusteella totumisesta, oppimisesta ja käytettävyyttä parantaneista järjestelmään

tehdystä muutoksista. Positiivisesti alun perin suhtautuneiden asenne ei ole ajan kuluessa muuttunut negatiivisemmaksi.

Eri työyhteisöissä Service Manageriin suhtaudutaan eri tavoin. Neljä haastateltavaa oli sitä mieltä, että asenne Service Manageria kohtaan on melko neutraali työyhteisössä yleisesti. Kaksi haastateltavaa kertoi, että omassa työyhteisössä asenne on ihan hyvä, mutta he olivat kuulleet negatiivisia kommentteja ainakin IT-vastuuhenkilöiltä. Esimerkiksi henkilö I kommentoi seuraavasti:

”Huomaa, että talossa on vähän sellainen (ilmapiiri), että tämmöinen kortti tuli ja siitä sm-sähköpostia ja siitä nousee karvat valmiiksi pystyyn”

Viisi haastateltavaa sanoi työyhteisön asenteen olevan vastentahtoinen ja järjestelmän kuvattiin olevan pakollinen paha tai että se herättää ”kauhua”. Henkilö A kuvasi asiaa toimeksiantajan näkökulmasta seuraavasti:

”Ehkä sellainen pakollinen paha voisi kuvata hyvin. Kukaan tuskin miettii, että on tarpeellinen tai järkevä, ehkä siksi että ei nähdä hyötyä. Aika paljon sitä, että IT:tä varten pitää tehdä näitä.”

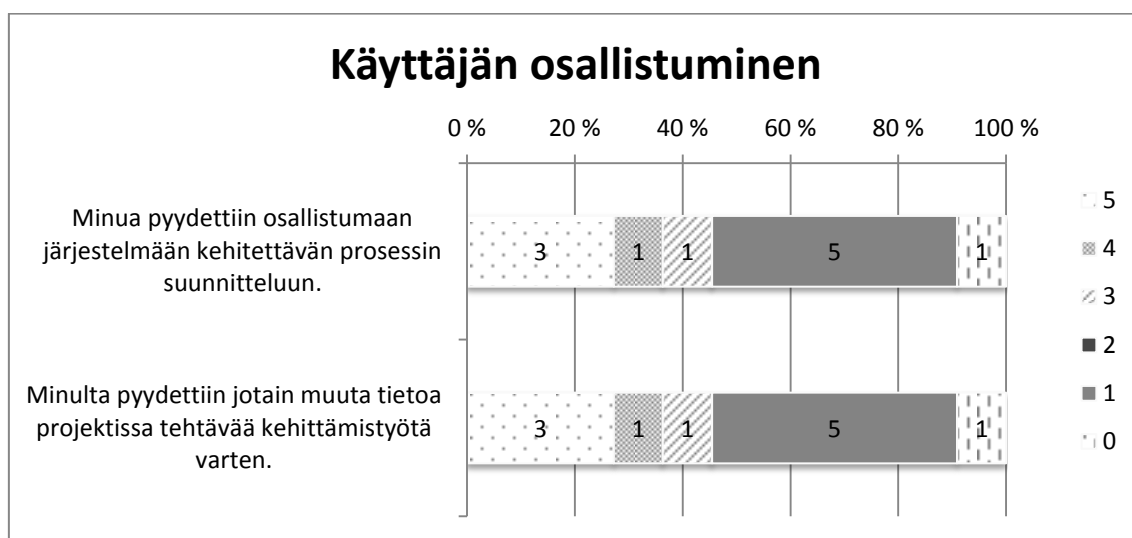
Haastateltavien näkemysten perusteella negatiivista asennetta esiintyy sekä toimeksiantajien että IT-vastuuhenkilöiden työyhteisöissä. Haastatteluiden perusteella toimeksiantajien negatiivinen asenne järjestelmää kohtaan saattaa liittyä osaamiseen, siihen että järjestelmää ei koeta hyödylliseksi omaa työtä ajatellen tai siihen, että korttien kirjaamista pidetään yleisesti ottaen ylimääräisenä työnä. IT-vastuuhenkilöillä negatiivinen asenne voi liittyä enemmän osaamiseen tai kirjaamisen viemään aikaan. Testausyksikössä asenne järjestelmää kohtaan vaikuttaa olevan eniten neutraali sekä haastateltujen testaajien omien vastausten perusteella että heidän käsitystensä perusteella työyhteisön asenteesta. Haastattelujen aikana saatujen kommenttien perusteella tämä voi johtua siitä, että testaajien tehtävät Service Managerilla ovat rajatuimpia ja samalla selkeimpiä. Tästä voi johtua, että heidän kohdallaan korttien käsittely vaatii niin vähän toimenpiteitä, että osaaminen ei todennäköisesti ole ongelma. Korttien käsittely ei myöskään vie paljon aikaa ja testauksen tehtäviin järjestelmä koetaan sopivaksi ja hyödylliseksi.

6.6 Käyttäjän osallistuminen

Käyttäjän osallistuminen tarkoittaa sitä, onko käyttäjä osallistunut jollain tavalla järjestelmän kehittämiseen jossain projektin vaiheessa. Sitä voidaan mitata kysymyksillä esimerkiksi siitä, onko käyttäjällä ollut vastuita projektissa tai onko hän tehnyt jotain käytännön töitä projektissa. (Barki & Hartwick, 1994.) Tässä tutkimuksessa käyttäjän osallistumista arvioitiin sen perusteella, onko haastateltavia pyydetty osallistumaan projektissa tehtävään prosessin kehittämiseen tai pyydettiinkö heiltä jotain muuta informaatiota projektin aikana. Jos henkilöä

on pyydetty osallistumaan projektiin, se tarkoittaa että henkilö on myös osallistunut projektiin jollain tavalla.

Tulosten perusteella (kuvio 14) neljää haastateltavaa oli pyydetty osallistumaan kehitettävän prosessin suunnitteluun ja heiltä oli pyydetty tietoa levitysprojektissa tehtävää kehitystyötä varten. Osallistuminen tarkoitti esimerkiksi vanhojen ja uusien termien määrittelyä ja niiden yhtenäistämistä, sekä omien tehtävien ja toimintatapojen kuvaamista uuden prosessin vaiheiden määrittelyä varten. Muita haastateltavia ei pyydetty osallistumaan millään tavalla projektiin. Kaksi haastateltavaa sanoi, ettei olisi todennäköisesti halunnutkaan osallistua projektiin. IT-vastuhenkilö I sanoi, että olisi mahdollisesti halunnut osallistua projektiin, koska hänen edustamansa järjestelmä on laajasti integroitunut muihin järjestelmiin ja sillä on sen vuoksi toisenlaisia vaatimuksia. Hän käyttää Service Manageria paljon ja törmää ongelmiin, joita syntyy erilaisista toimintatavoista eri järjestelmien vastuuhenkilöiden joukossa.



KUVIO 14 Käyttäjän osallistuminen (5=Täysin samaa mieltä, 4=Melko samaa mieltä, 3=Ei samaa eikä eri mieltä, 2=Melko eri mieltä, 1=Täysin eri mieltä, 0=En osaa sanoa)

Käyttäjät olivat jonkun verran osallistuneet Service Managerin kehittämisprojektiin, mutta he olivat vähemmän mukana levitysprojektissa, jossa pääasiallinen vastuu osallistumisesta oli esimiehillä. Koska levitysprojektin aikana järjestelmä otettiin päivittäiseen käyttöön ja töiden tekemiseen tuli muutoksia, laajempi näkemys käyttäjien arjesta ja erilaisista toimintatavoista olisi voinut olla tarpeen. Esimiesten näkemys arjesta ja toimintatavoista voi poiketa itse työtä enemmän tekevien näkemyksistä.

Yksi pitkään organisaatiossa töissä ollut haastateltava kertoi organisaation eri tahojen kahtiajaosta aiempien samankaltaisten järjestelmien kehittämis- ja käyttöönottohistoriassa ja siitä, että etuusjärjestelmiin liittyviä tarpeita ei ole osattu ottaa tarpeeksi hyvin huomioon. Hän näki myös Service Managerin prosessin sopivan paremmin uudempien, eri tekniikalla toteutettujen, sähköisen asioinnin järjestelmien tarpeisiin kuin perinteisten etuusjärjestelmien tarpeisiin.

Tästäkin voisi päätellä, että käyttäjät olisivat voineet osallistua järjestelmän kehittämiseen ja levittämiseen enemmän.

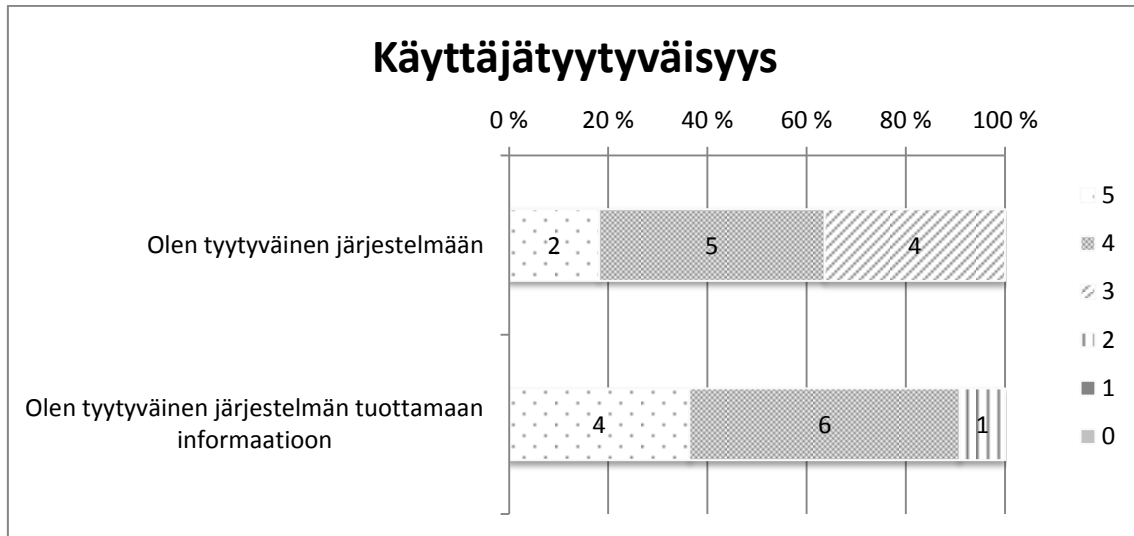
6.7 Käyttäjätyytyväisyys

Käyttäjätyytyväisyydellä tarkoitetaan sitä, miten tyytyväinen käyttäjä on järjestelmään ja järjestelmän tuottamaan informaatioon (Petter, DeLone & McLean, 2013). Sitä voidaan mitata esimerkiksi käyttäjätyytyväisyyden mallilla (Doll & Torkzadeh, 1988), jossa käyttäjätyytyväisyys koostuu viidestä tekijästä. Lisäksi käyttäjältä voidaan kysyä kriteerikysymyksenä onko hän tyytyväinen järjestelmään. Malli on esitelty tämän tutkimuksen luvussa 3.1. Tässä tutkimuksessa käyttäjätyytyväisyyttä arvioitiin haastateltavan omalla arviolla yleisestä tyytyväisyydestä järjestelmään ja järjestelmän tuottamaan informaatioon.

Tulosten perusteella (kuvio 15) seitsemän vastaaja oli täysin tyytyväinen tai melko tyytyväinen järjestelmään yleisesti ottaen, ja kolme ei ollut käyttäjätyytyväisyydestä samaa eikä eri mieltä. Kukaan ei siis vastannut olevansa tyytymätön järjestelmään. Henkilö B kertoi, että joutuu työssään käyttämään monia järjestelmiä, joissa on kaikissa eri toimintalogiikka. Tämä vähensi hänen käyttäjätyytyväisyyttään myös Service Managerin kohdalla. Käyttäjätyytyväisyyteen neutraalisti suhtautumiseen saattaa vaikuttaa kokemus aiemmasta järjestelmästä, koska kolme neljästä oli käyttänyt aiempaa järjestelmää yli kuusi vuotta. Rooli ei näytä vaikuttavan käyttäjätyytyväisyyteen, koska kaksi neutraalisti suhtautuvaa on toimeksiantajia ja kaksi IT-vastuuhenkilöitä, mutta kolme toimeksiantajaa ja kaksi IT-vastuuhenkilöä oli vähintään melko tyytyväisiä järjestelmään. Toisaalta molemmat testaajat olivat melko samaa mieltä käyttäjätyytyväisyydestä. Myöskään järjestelmän vähäisellä käytöllä ei näytä olevan vaikutusta, koska vain yksi neutraalisti suhtautuva käyttää järjestelmää harvemmin kuin joka viikko.

Järjestelmän tuottamaan informaatioon oli tyytyväisiä kymmenen vastaajaa ja yksi oli asiasta melko eri mieltä. Tämä liittyi käyttäjien järjestelmään kirjaamien tietojen vajavaisuuteen.

Kahden haastateltavan käyttäjätyytyväisyys ei ole muuttunut ajan kuluessa, koska he olivat alun perinkin olleet tyytyväisiä järjestelmään. Loput kertoivat tyytyväisyyden parantuneen ajan kuluessa ja taitojen karttuessa sekä järjestelmään tehtyjen muutosten ansiosta. Henkilö E kertoi, että aiemmin järjestelmä ei ollut lähettänyt tiettyjä sähköposteja, mutta nyt kun ne on lisätty lähetettävien sähköpostien joukkoon, hän oli tyytyväinen järjestelmään.



KUVIO 15 Käyttäjätyytyväisyys (5=Täysin samaa mieltä, 4=Melko samaa mieltä, 3=Ei samaa eikä eri mieltä, 2=Melko eri mieltä, 1=Täysin eri mieltä, 0=En osaa sanoa)

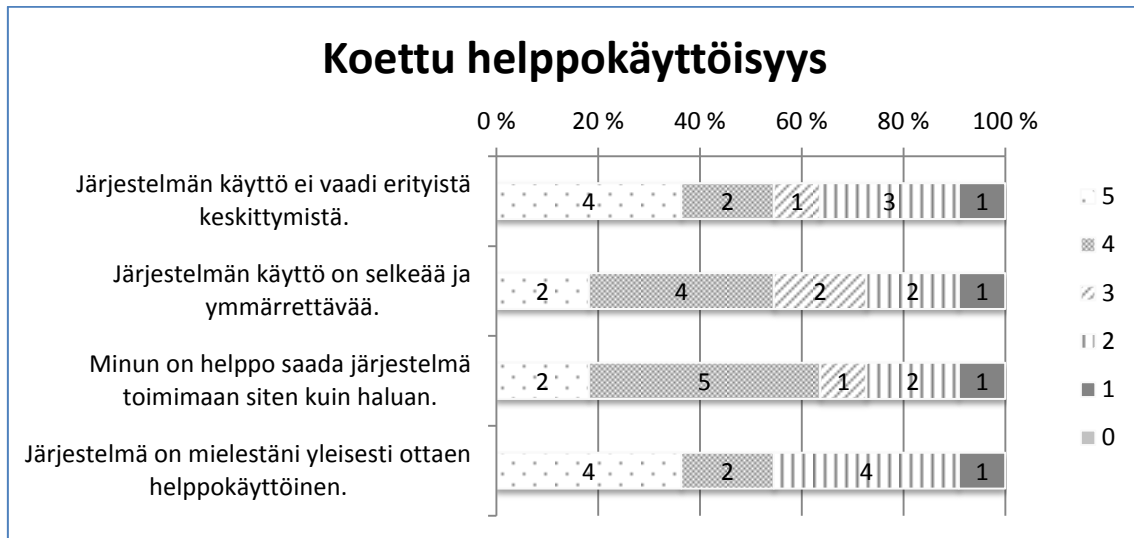
6.8 Koettu helppokäyttöisyys

Koettu helppokäyttöisyys tarkoittaa sitä, kuinka vaivattomaksi henkilö arvelee tai kokee järjestelmän käytön (Davis ym., 1989). Sitä voidaan mitata kysymällä esimerkiksi, vaatiiko järjestelmän käyttäminen erityistä keskittymistä, onko järjestelmän käyttäminen selkeää ja ymmärrettävää, onko järjestelmä helppo saada toimimaan niin kuin käyttäjä haluaa ja onko järjestelmä helppokäyttöinen (Venkatesh ym., 2000). Tässä tutkimuksessa koettua helppokäyttöisyyttä arvioitiin edellä mainittujen tekijöiden avulla.

Tulosten perusteella (kuvio 16) koettu helppokäyttöisyys jakoi haastatellun väitteistä kaikista eniten mielipiteitä. Järjestelmää yleisesti ottaen helppokäyttöisenä piti kuusi vastaaja ja viisi ei pitänyt sitä kovin helppokäyttöisenä. Kuusi vastaajaa oli täysin tai melko samaa mieltä siitä, että järjestelmän käyttö ei vaadi erityistä keskittymistä, yksi ei ollut samaa mutta ei myöskään eri mieltä, ja neljä oli asiasta melko tai täysin eri mieltä. Henkilö G sanoi joutuvansa joka kerta kortteja käsitellessään katsomaan apua kansioista, johon on kerännyt ohjeita ja sähköpostitse saatuja neuvoja. Myös henkilö F sanoi, että aina pitää miettiä "mitenkäs se meni". Sekä henkilö G että henkilö F käyttävät järjestelmää monta kertaa viikossa, joten järjestelmä ei ole tullut helppokäyttöisemmäksi edes säännöllisen käyttämisen kautta.

Kuusi vastaajaa oli sitä mieltä, että järjestelmän käyttö on selkeää ja ymmärrettävää, kaksi ei ollut asiasta samaa eikä eri mieltä ja kolme oli asiasta melko tai täysin eri mieltä. Henkilö J sanoi kortilla olevan liikaa kenttiä ja "niin paljon kaikkea". Henkilö F koki epäselväksi sen, että järjestelmä ei estä kortin siirtämistä eteenpäin prosessissa, vaikka sen tekeminen ei kuuluisi tietylle henkilölle. Hän oli käyttänyt aiempaa järjestelmää pitkään, ja aiemmassa järjestelmässä oli rooliin perustuvia rajoituksia eri toimenpiteille, mikä esti kortin siir-

tymisen ”liian pitkälle” väärän henkilön toimesta. Haastateltava A puhui siitä, että ei hahmota mihin kortti menee, kun painaa jotain painiketta. Hän ei ole käyttänyt järjestelmää kovin kauaa eikä käytä sitä kovin usein, mikä saattaa selittää ongelmaa.



KUVIO 16 Koettu helppokäyttöisyys (5=Täysin samaa mieltä, 4=Melko samaa mieltä, 3=Ei samaa eikä eri mieltä, 2=Melko eri mieltä, 1=Täysin eri mieltä, 0=En osaa sanoa)

Kysymyksellä ”minun on helppo saada järjestelmä toimimaan siten kuin haluan” tarkoitettiin sitä, onko järjestelmä käyttäjän mielestä looginen ja toimii niin kuin käyttäjä odottaa sen toimivan. Seitsemän oli asiasta täysin tai melko samaa mieltä, yksi ei ollut samaa eikä eri mieltä ja kolme oli melko tai täysin eri mieltä. Haastateltavien A, G ja K mukaan järjestelmän toimintalogiikka ja heidän oma logiikkansa eivät kohtaa. Henkilö A ilmaisi asian sanomalla ”järjestelmä varmaan toimii oikein, mutta logiikka ei kohtaa sen kanssa niin tuntuu että se ei tee mitä haluan”. Vaikeus logiikan ymmärtämisessä ei riipu edes pelkästään siitä, että käyttäjä olisi tottunut vanhan järjestelmän logiikkaan, koska esimerkiksi haastateltava A ei ollut käyttänyt Tuvi-järjestelmää ollenkaan. Henkilöt G ja K myös käyttävät Service Manageria useita kertoja viikossa.

Vastaukset järjestelmän yleisestä helppokäyttöisyydestä jakaantuivat kahdella tavalla. Kuusi oli täysin tai melko samaa mieltä siitä, että järjestelmä on yleisesti ottaen helppokäyttöinen. Viisi vastaajaa oli asiasta melko tai täysin eri mieltä. Helppokäyttöisyydestä erimieltä olevia on kaikkien roolien joukossa. Kaksi eri mieltä olevaa ei käytä järjestelmää kovin usein, mutta toisaalta kolme käyttää sitä monta kertaa viikossa ja kokee järjestelmän silti vaikeaksi käyttää. Kuudesta järjestelmän helppokäyttöiseksi kokevasta viisi käyttää järjestelmää yleensä yli kolme kertaa viikossa ja yksi pari kertaa viikossa, joten yleisesti ottaen järjestelmän säännöllinen käyttäminen saattaa vaikuttaa sen helppokäyttöisyyteen. Kolme järjestelmän helppokäyttöisyydestä eri mieltä olevaa oli käyttänyt vanhaa järjestelmää yli kuusi vuotta. Heidän kohdallaan helppokäyttöisyyteen voi osaltaan vaikuttaa se, että häiriönhallinta ja muutoksenhallinta on selkeämmin

erotettu omiksi prosesseikseen ja korteikseen Service Managerissa, kuin mitä vanhassa järjestelmässä oli. Kun prosessit käsitellään eri korteilla, on omaksuttava uusi ajattelutapa ja sitä kautta uusia tehtäviä ja toimintatapoja järjestelmän toimintojen lisäksi.

Ainoa yksittäinen selkeästi vaikeakäyttöiseksi koettu järjestelmän toiminto oli vanhojen korttien hakeminen (vrt. Liite 1), josta kysyttiin koetun hyödyllisyyden yhteydessä. Haastateltavat eivät maininneet muita järjestelmän tiettyjä toimintoja tai kohtia vaikeaksi käyttää, vaan helppokäyttöisyyteen vaikutti nimenomaan järjestelmän yleinen toimintalogiikka. Järjestelmän käytön opettelu ja sen toiminnan ymmärtäminen vaikuttavatkin haastateltavien näkemysten perusteella olevan edellytys sille, että järjestelmä koettaisiin helppokäyttöisemmäksi. Esimerkiksi henkilöt D ja I kertoivat ymmärtävänsä, miten järjestelmä toimii ja sen olevan syy siihen, että he pitivät järjestelmän toimintaa loogisena. Järjestelmää vähemmän helppokäyttöisenä pitävät haastateltavat pohtivat, että jos olisi enemmän aikaa perehtyä järjestelmän käyttämiseen, sen voisi mahdollisesti kokea helppokäyttöisempänä. Kolme haastateltavaa mainitsi erikseen, että järjestelmän käyttämisen opetteluun ei tahdo löytyä aikaa.

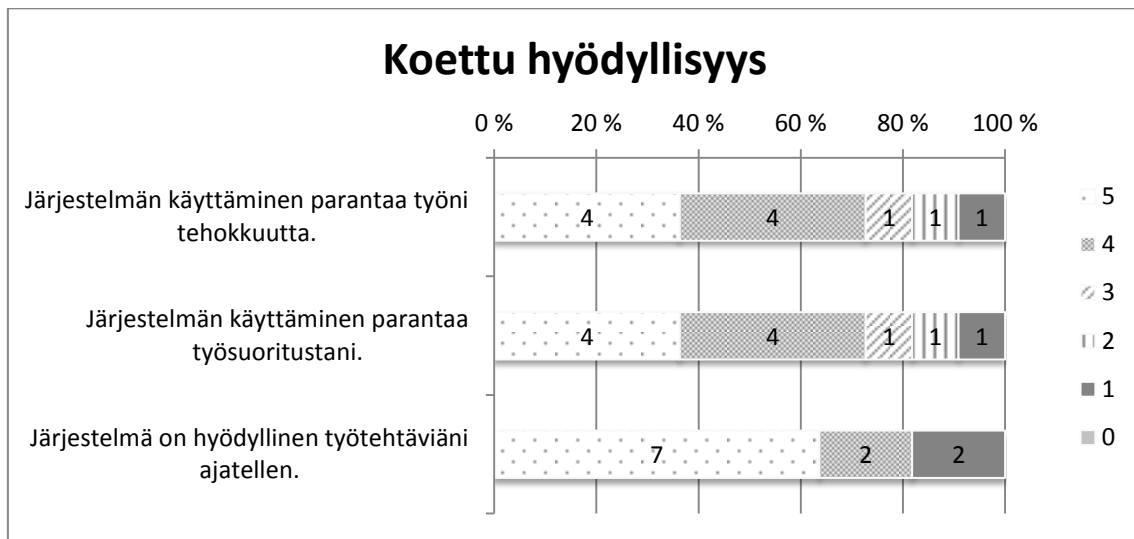
6.9 Koettu hyödyllisyys

Koettu hyödyllisyys tarkoittaa sitä, miten paljon henkilö arvelee tai kokee järjestelmän käytön parantavan hänen työsuoritustaan (Davis ym., 1989). Sitä voidaan mitata kysymällä esimerkiksi parantaako järjestelmän käyttäminen työn tuottavuutta, parantaako se työsuoritusta, parantaako se työn tehokkuutta ja koetaanko järjestelmä hyödylliseksi omassa työssä (Venkatesh ym., 2000). Koetun hyödyllisyyden yhteydessä kysyttiin myös avoimia kysymyksiä. Haastateltavilta kysyttiin, hyödyntävätkö he kortilla olevia järjestelmän tuottamia tietoja (esimerkiksi kortin vaihetieto, kortin tilatieto ja kortin hälytystaso) tai käyttäjän korteille kirjaamia tietoja. Heiltä kysyttiin myös, osaavatko he hakea järjestelmästä vanhoja kortteja, koska käyttäjien korteille kirjaamien tietojen hyödyntäminen on yksi Service Managerin kaltaisten kirjausjärjestelmien perustarkoituksista. Haastateltavilta kysyttiin myös, onko Service Managerin käyttötarkoitus heille selkeä ja tietävätkö he Service Managerilla käsiteltävien häiriönhallinnan ja muutoksenhallinnan prosessien erot.

Tulosten perusteella (kuvio 17) haastateltavat olivat koetusta hyödyllisyydestä kokonaisuutena enimmäkseen täysin tai melko samaa mieltä. Kahdeksan oli täysin tai melko samaa mieltä siitä, että järjestelmän käyttäminen parantaa työn tehokkuutta. Kommenttien perusteella tämä liittyy järjestelmän tarjoamiin tietoihin. Henkilöt G ja H mainitsivat, että on työn kannalta tehokkaampaa saada tieto järjestelmästä kuin joutua erikseen kyselemään muilta missä mennään. Kaksi haastateltavaa oli melko tai täysin eri mieltä siitä, että järjestelmä parantaa työn tehokkuutta. Molemmat ovat toimeksiantajia. Henkilö B kertoi järjestelmän vaikutuksesta työtehokkuuteen seuraavasti:

”Ne isommat muutokset käsitellään [järjestelmän ulkopuolella], ja se nyt hidastaa, että ai niin tämäkin pitää tehdä.”

Yksi testaaja ja yksi toimeksiantaja kommentoivat, että järjestelmän käytöllä ei ollut oikeastaan mitään vaikutusta työn tehokkuuteen tai työsuoritukseen, tosin toisen vastaus lomakkeella oli silti melko samaa mieltä. He eivät koe järjestelmän käyttämisen esimerkiksi hidastavan työn tekoa, mutta he eivät myöskään koe saavansa sen tarjoamista tiedoista erityistä hyötyä työn tehokkuuteen nähden.



KUVIO 17 Koettu hyödyllisyys (5=Täysin samaa mieltä, 4=Melko samaa mieltä, 3=En samaa eikä eri mieltä, 2=Melko eri mieltä, 1=Täysin eri mieltä, 0=En osaa sanoa)

Seitsemän henkilöä oli täysin samaa mieltä siitä, että järjestelmä on hyödyllinen työtehtäviä ajatellen. Kaksi henkilöä oli sitä mieltä, että järjestelmä ei ole hyödyllinen omia työtehtäviä ajatellen ja kaksi ei ollut asiasta samaa eikä eri mieltä. Järjestelmää hyödyllisenä pitävät mainitsivat järjestelmän hyödyllisyyden töiden etenemisen seuraamisessa sekä kokonaisuuden seuraamisessa ja hallinnoinnissa. Tämä vaikutti kyseisten henkilöiden kohdalla myös siihen, että he kokivat järjestelmän käytön parantavan työn tehokkuutta ja työsuoritusta. Kokonaisuutenakin järjestelmän kokeminen hyödylliseksi työtehtäviä ajatellen oli haastateltavien vastausten perusteella yhteydessä kokemukseen järjestelmän vaikutuksesta työn tehokkuuteen ja työsuoritukseen. Haastateltavien kaikki kolme vastausta hyödyllisyydestä sijoittuivat asteikon jompaankumpaan päähän, eli jos vastaaja koki järjestelmän olevan hyödyllinen työtehtäviä ajatellen, hän koki sen vaikuttavan positiivisesti työn tehokkuuteen ja työsuoritukseen, tai toisin päin.

Henkilö H koki hyödyllisyyden kaikista laajimmin. Se voi johtua siitä, että esimiehenä ja ryhmäpäällikkönä järjestelmän tuomat hyödyt organisaation toiminnan parantamiseen konkretisoituvat hänelle parhaiten. Hän kiteyttikin jär-

jestelmän tuoman hyödyn, ja samalla järjestelmän tarkoituksen seuraavilla kommentteilla:

"...tässä [tehtävissä] on aina ollut tämä ajatus, että pitäisi saada yhdenmukaiseksi nämä häiriön käsittelyt ja muutosten käsittelyt, ja on ollut alusta asti ideana, että tällä välineellä sitä voidaan edistää."

"Alkaa tulla konkreettisemmaksi ihmisille, että tällä oikeasti seurataan tätä toimintaa ja on myös sellainen ajatus, että jos ei ole kortteja (Service Managerilla), ei periaatteessa ole töitä."

Järjestelmän hyödyllisyydestä työtehtäviä ajatellen täysin eri mieltä oleva henkilö B piti korttien kirjaamista ylimääräisenä tehtävänä ja oli sitä mieltä, että asioiden välittäminen ja hoitaminen esimerkiksi puhelimen välityksellä olisi paljon nopeampaa ja parempi tapa. Hän sanoi silti ymmärtävänsä järjestelmän ja prosessien tarkoituksen. Henkilö D oli myös sitä mieltä, että hänen tekemänsä tehtävät voisi hoitaa muullakin tavalla. Prosessien tarkoitus ja erot olivat hänelle hieman epäselvät, mutta hän kuitenkin tunnisti järjestelmän hyödyllisyyden IT-vastuuhenkilöiden työn kannalta. Samat toimeksiantajat kokivat järjestelmän käyttämisen vaikuttavan työn tehokkuuteen negatiivisesti. Toimeksiantajien pitäisi nyt hoitaa järjestelmän kautta joitakin tehtäviä, jotka aiemman kirjausjärjestelmän aikana hoidettiin järjestelmän ulkopuolella, ja työtapojen muutokseen ei ole ehkä panostettu työyhteisössä. Muiden roolien kohdalla järjestelmän kautta ja järjestelmän ulkopuolella hoidettavat tehtävät eivät ole muuttuneet kovin paljon. Toimeksiantajilla vaikuttaa myös esiintyvän jonkun verran asennetta, että järjestelmää käytetään vain IT-osaston tehtävien vuoksi. Nämä tekijät voivat selittää toimeksiantajien mielipiteitä järjestelmän hyödyllisyydestä ja vaikutuksesta työtehtävien tekemiseen.

Korteilla olevia järjestelmän tuottamia tietoja ei hyödynnetä juuri ollenkaan. Kuusi henkilöä vastasi, että ei hyödynnä niitä mihinkään, ja loputkin hyödyntävät tarjolla olevista tiedoista lähinnä tietoa prosessin vaiheesta.

Käyttäjien korteille kirjaamia tietoja hyödyntävät ainakin jossain määrin kaikki muut paitsi yksi. Korteilta katsotaan, onko joku ottanut sen työn alle, ja luetaan sekä häiriöiden ja muutosten kuvauksia että eri vaiheissa tehtyjen toimenpiteiden kirjauksia. Osa hyödyntää näitä tietoja vain saadakseen tietää, mitä tehtäviä itse tekee kirjausten perusteella, osa hyödyntää tietoja myös seurataksseen miten tietyn kortin käsittely etenee. Erilaisia tietojen hyödyntämistapoja selventävät esimerkiksi seuraavat kommentit:

"Varsinkin jos itse on tehnyt kortin niin seuraa mitä muut siihen kirjoittavat. Jos on vieras asia, saa käsityksen mikä se oli."

"Viimeistään siinä vaiheessa kun kortit tulevat testauksesta toimeksiantajalle tuotantoon hyväksyttäväksi, katson mitä sinne on kirjoitettu, että jos siellä on jotain erikoisuutta, niin saatan kysyä testaaajalta että oliko tässä jotain."

"Jos kortti on tullut im-korttina meille jostain, niin kyllä täytyy lukea ne tiedot."

*"Joudun aina totta kai katsomaan mitä toimeksiantaja tai joku muu kuka sen tike-
tin on tehnyt, on alun perin kirjoittanut siitä että mikä muutos on mitä halutaan
ja kuka on tehnyt korjauksen, ja minkä näköinen korjaus on tehty."*

Henkilö, joka ei hyödynnä korteille kirjattuja tietoja, on vastuuhenkilö, joka seuraa muiden tekemisiä, mutta ei itse esimerkiksi korjaa virheitä. Hän siis todennäköisesti kokee, että hänen ei tarvitse tietää, miten tehtävät on tehty, kunhan ne on tehty.

Service Managerin käyttötarkoitus oli yhdeksälle haastateltavalle selkeä, tai ainakin siitä oli melko hyvä käsitys. Osalla se johtui siitä, että prosessien ohjaukseen oli ollut jo aiemminkin järjestelmä, ja osa tiedosti yleisesti ottaen kirjaamisen merkityksen. Kaksi henkilöä kertoi, että häiriönhallintaprosessin ja muutoksenhallintaprosessin ero ei ole heille selkeä. Loput sanoivat tunnistavansa prosessien erot, mutta heistäkin yksi ei silti itse tehnyt koskaan uutta häiriökorttia tilanteissa, joissa se prosessin mukaan pitäisi tehdä, vaan tekee suoraan muutuskortin asiasta. Haastattelujen aikana käytyjen keskustelujen aikana muodostuneen kokonaiskuvan perusteella vaikuttaa siltä, että järjestelmän käyttötarkoituksen ja prosessien erojen ymmärtämisestä huolimatta prosessien sisältö ja tarkoitus käytännössä ovat joillekin käyttäjille epäselviä.

Vanhojen korttien hakeminen järjestelmästä ei haastateltavien kommenttien mukaan ole kovin suosittua toimintaa. Neljä henkilöä ei hae kortteja koskaan tai vain hyvin harvoin. Neljä henkilöä hakee kortteja melko usein sen vuoksi, että heidän työhönsä kuuluu jonkun tasoinen yleistilanteen seuraaminen. Loput henkilöt hakevat kortteja silloin tällöin. Henkilöt C ja E saavat tiedot korttien ja töiden etenemisestä järjestelmän lähettämien sähköpostien kautta eivätkä he kokeneet tarvetta korttien hakemiseen niiden sisältämien tietojen vuoksi. Henkilö C kuitenkin sanoi osaavansa hakea kortteja. Henkilöt A ja B eivät hae kortteja, koska eivät osaa. Henkilöt D ja G hakevat kortteja joskus, mutta eivät kokeneet sitä kovin helpoksi. He kokivat pystyvänsä tekemään perushaun joko kortin numerolla tai vapaasanahauulla, mutta yhtään monimutkaisempi haku olisi ollut liian vaikeaa. Henkilö H, joka koki osaavansa hakea kortteja *"ihan riittävään hyvin"*, koki silti vapaasanahaun hankalaksi ja kommentoi muutenkin, että *"kyllähän sieltä nyt useimmiten löytää"*. Myös henkilö F kertoi osaavansa hakea kortteja, mutta kommenttien perusteella se ei silti ole kovin helppo tehtävä. Henkilö I osaa myös hakea kortteja, mutta mainitsi muutuskorttien hakemisen tuottavan huomattavasti oikeita tuloksia kuin häiriökorttien haun. Henkilö K hakee erilaisia tietoja usein palavereja varten, mutta kokee sen haasteelliseksi. Kortteja hakevista henkilöistä vain henkilö J tuntui olevan hakuun tyytyväinen ilman lisäkommentteja. Korttien hakemisen vaikeus ei näytä riippuvan roolista tai siitä, miten usein järjestelmää käyttää, koska kahta henkilöä lukuun ottamatta kaikki muut kertoivat kokevansa siinä jotain ongelmia. Korttien hakuun liittyviä ongelmia on tullut esiin aiemminkin, joten todennäköisesti järjestelmän hakuominaisuus on yksinkertaisesti vaikea käyttää.

6.10 Järjestelmän käyttö

Järjestelmän käytöllä tarkoitetaan sitä, miten paljon ja millä tavoin järjestelmää käytetään (DeLone & McLean, 2003). Tässä tutkimuksessa järjestelmän käyttöä mitattiin käyttötaajuuden perusteella. Haastateltavilta kysyttiin lisäksi, käyttävätkö he järjestelmää vain silloin kun se on välttämätöntä. Järjestelmän käyttöä arvioitiin lisäksi yleisesti haastattelun aikana kerrottujen kommenttien perusteella.

Service Managerin käyttäminen ei ole haastatelluille henkilöille vapaaehtoista, ja käyttö määrään vaikuttavat lähinnä erilaiset työjärjestelyt ja eri järjestelmien erilaiset häiriöiden ja muutosten määrät. Järjestelmän käyttöhalukkuus voi silti vaihdella. Haastatelluista yksi sanoi suoraan, että käyttää järjestelmää vain silloin kun on pakko, ja yleisesti ottaen viisi henkilöä ei käytä järjestelmää mielellään. Kommenttien perusteella käyttöhaluttomuutta esiintyy muuallakin työyhteisöissä jonkin verran. Henkilö G kertoi seuraavasta tapauksesta:

”Eräs toimeksiantaja ehdotti, että voisiko siihen (etuisjärjestelmään) tehdä niin pienen muutoksen, että ei tarvitsisi tehdä SM-korttia.”

Järjestelmän käytön välttelyä tai muuten haluttomuutta sen käyttöön esiintyi sekä toimeksiantajien että IT-vastuuhenkilöiden kohdalla, mutta toimeksiantajilla sitä saattaa kommenttien ja aiempien kokemusten perusteella esiintyä hieman yleisemmin. Tämä saattaa liittyä koettuun hyödyllisyyteen ja sen yhteydessä käsiteltyyn ongelmaan työtapojen muutoksessa.

Haastateltavien kommenttien perusteella erityisesti häiriönhallinnan prosessin noudattaminen tuottaa ongelmia. Jos esimerkiksi Asiakastuki tai joku muu taho välittää ryhmälle häiriökortin, se käsitellään, mutta itse havaituista häiriöistä ei tehdä häiriökorttia, kuten prosessin mukaan kuuluisi tehdä, vaan asiat käsitellään jollain tavoin ja tarvittaessa tehdään aiheesta suoraan muutuskortti. Yksi henkilö sanoi pelkäävänsä häiriökortteja, ja kaksi henkilöä koki häiriökortin tekemisen turhana. Henkilö F kertoi, että hänen alaisistaan tuntuu tyhmältä tehdä häiriökortteja itselleen. Osaamisen puute voi olla syy häiriökorttien tekemisen välttelemiseen, mutta kyse voi olla myös puutteellisista tiedoista järjestelmän tarkoituksen suhteen. Useimmat haastateltavat sanoivat ymmärtävänsä häiriönhallinnan ja muutoksenhallinnan prosessien erot, mutta eri prosessien merkitys kokonaisuudessaan töiden ohjaamisessa ja organisaation toiminnan seuraamisessa ei silti todennäköisesti ole käyttäjille täysin selkeää. On myös mahdollista, että korttien kirjaamisen merkitys laajemmassa kontekstissa ymmärretään, mutta kortit jätetään tekemättä pelkästään käyttöhaluttomuuden vuoksi, jos korttien kirjaamista ei seurata ylemmän tahon toimesta. Kun kortteja ei kirjata, se johtaa siihen, että järjestelmissä esiintyvien häiriöiden raportointi vääristyy ja muut käsiteltävistä asioista mahdollisesti kiinnostuneet eivät saa tietoa käsittelyn etenemisestä. Keskusteluissa haastateltavat vaikuttivat ymmär-

tävän tämän, mutta se ei silti ollut vaikuttanut korttien tekemiseen ehkä siksi, että kukaan ei lopulta ole vaatimassa sitä.

Järjestelmän käytön osalta yhden järjestelmän toimeksiantaja ja IT-vastuuhenkilö vaikuttavat suhtautuvan kaikkein positiivisimmin järjestelmän käyttöön yleisesti ottaen. He käyttävät järjestelmää usein ja monipuolisesti eivätkä koe sitä epämiellyttäväksi. Kommenttien perusteella he käyttäisivät sitä mielellään enemmänkin, jos muiden asenteet ja halu järjestelmän käyttämiseen mahdollistaisivat sen. Molemmat olivat käyttäneet aiempaa kirjausjärjestelmää, mutta järjestelmä, joka nyt on heidän vastuullaan, on niin uusi, että sen virheitä ja muutoksia ei kirjattu vanhaan järjestelmään. Siten uuden järjestelmän osalta on voitu sopia suoraan selkeät toimintatavat järjestelmän osalta. Järjestelmän luonne on myös sellainen, että järjestelmän käyttö tuo sen ylläpitoon toivottua struktuuria. Toimeksiantajan kommentoi heidän näkökulmaansa seuraavasti:

”On ollut hyvä, että se prosessi on otettu käyttöön ja tämä väline, joka tukee sitä prosessia, ja tosiaan kun me alusta alkaen alettiin käyttämään sitä niin se on ollut ihan ok.”

Vain yksi muista haastateltavista, joka on esimies, vaikutti olevan melko varauksetta sitä mieltä, että on hyvä asia, että uusi järjestelmä on otettu käyttöön ja sen myötä tarkennettu prosesseja, joten tämän järjestelmän vastuuhenkilöiden asenne järjestelmään ja sen käyttöön on melko poikkeava. Kommenttien perusteella käyttöhalun taustalla vaikuttaa olevan kokonaisuus, johon kuuluu koko työyhteisön positiivinen tai neutraali asenne järjestelmän käyttöä kohtaan, ymmärrys järjestelmän tarjoamista mahdollisuuksista, halu tarjota parempaa palvelua järjestelmän käyttäjille, yhteisten toimintatapojen sopiminen ja myös esimiesten tuki.

6.11 Tutkimusmallin osien välisiä suhteita

Edellä on tarkasteltu tuloksia luodun tutkimusmallin osa kerrallaan. Tutkimusmallissa on kuvattu, osin alkuperäisiin malleihin (Doll & Torkzadeh, 1988; Davis ym., 1989; DeLone & McLean, 1992) perustuen, olettamuksia osien välisistä suhteista. Koska tämä tutkimus ei perustu otokseen, joka mahdollistaisi tilastollisen tarkastelun, ei tuloksia voida käyttää kyseisiä suhteita koskevien olettamusten vahvistamiseen tai kumoamiseen. Tästä huolimatta on kiinnostavaa ja hyödyllistä tarkastella kootun aineiston pohjalta, miten yhteensopivia tai poikkeavia havainnot ovat näiden suhteiden osalta. Seuraavassa tarkastellaan ensin käyttäjätyytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä, sen jälkeen käyttäjätyytyväisyyden vaikutusta koettuun helppokäyttöisyyteen ja koettuun hyödyllisyyteen ja lopuksi järjestelmän käyttöön vaikuttavia tekijöitä.

Tutkimusmallin (kuvio 8) mukaan järjestelmän laatu, informaation laatu, käyttäjän asenne ja odotukset järjestelmää kohtaan sekä käyttäjän osallistuminen vaikuttavat käyttäjätyytyväisyyteen. Vastaajista kukaan ei ollut eri mieltä

tyytyväisyydestä järjestelmään ja vain yksi vastaaja oli melko eri mieltä tyytyväisyydestä järjestelmän tuottamaan informaatioon. Loput olivat täysin tyytyväisiä, melko tyytyväisiä tai suhtautuivat neutraalisti sekä järjestelmään että sen tuottamaan informaatioon. Suurin osa koki olevansa tyytyväisiä järjestelmän laatuun ja järjestelmän tuottaman informaation laatuun, joten tulosten perusteella järjestelmän ja järjestelmän tuottaman informaation laatu voi vaikuttaa käyttäjätyytyväisyyteen.

Tulosten perusteella käyttäjien asenteet saattavat vaikuttaa jonkun verran käyttäjätyytyväisyyteen. Odotetusti järjestelmän käyttämisen mukavaksi kokivat olivat samaa mieltä käyttäjätyytyväisyydestä. Negatiivisemmin järjestelmän hyödyllisyyteen ja järjestelmän käyttämiseen suhtautuminen vaikutti näissä tuloksissa käyttäjätyytyväisyyteen niin että siitä ei oltu samaa eikä eri mieltä. Siten negatiivisempi suhtautuminen järjestelmän käyttöön näyttää ainakin vähentävän käyttäjätyytyväisyyttä. Kohtuulliset odotukset parantavat yleensä käyttäjätyytyväisyyttä (Petter ym., 2013), ja tuloksissa kuudella järjestelmään tyytyväisellä vastaajalla ei ollut odotuksia järjestelmästä tai järjestelmä on parempi kuin he odottivat. Siten käyttäjien odotukset saattavat myös vaikuttaa käyttäjätyytyväisyyteen.

Tämän tutkimuksen tuloksissa käyttäjän osallistuminen ei näytä vaikuttavan käyttäjätyytyväisyyteen, koska vastaajista vain neljä oli jollain tavalla osallistunut jollain tavalla projektiin ja suurin osa haastatelluista oli kuitenkin tyytyväisiä järjestelmään. Projektiin osallistuneiden tyytyväisyys järjestelmään ei myöskään ollut erityisen positiivinen muihin verrattuna.

Tutkimusmallin mukaan käyttäjätyytyväisyys vaikuttaa koettuun helppokäyttöisyyteen ja koettuun hyödyllisyyteen. Seitsemän käyttäjätyytyväisyydestä melko tai täysin samaa mieltä olevaa koki järjestelmän hyödylliseksi. Viisi heistä koki järjestelmän myös helppokäyttöiseksi. Yksi melko samaa mieltä käyttäjätyytyväisyydestä oleva ei kokenut järjestelmää helppokäyttöiseksi tai hyödylliseksi. Kolme haastateltavaa ei ollut käyttäjätyytyväisyydestä samaa eikä eri mieltä, joten heidän kohdallaan käyttäjätyytyväisyyden vaikutusta koettuun helppokäyttöisyyteen ja hyödyllisyyteen ei voi arvioida. Tulosten perusteella käyttäjätyytyväisyys saattaa siten vaikuttaa koettuun helppokäyttöisyyteen ja vielä enemmän koettuun hyödyllisyyteen. Kun järjestelmään ollaan tyytyväisiä, se voi lisätä kokemusta järjestelmän hyödyllisyydestä.

Tutkimusmallin mukaan järjestelmän koettu hyödyllisyys ja helppokäyttöisyys vaikuttavat järjestelmän käyttöön käyttöhalukkuuden näkökulmasta. Järjestelmän käyttömääriin näillä tekijöillä ei tässä ympäristössä ole vaikutusta, koska järjestelmän käyttäminen ei ole vapaaehtoista. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella järjestelmän käyttö oli kohtalaisen paljon riippuvaista koetusta hyödyllisyydestä ja jonkun verran myös koetusta helppokäyttöisyydestä. Jos haastateltava oli eri mieltä koetusta hyödyllisyydestä, hän ei olisi halunnut käyttää järjestelmää, ja jos haastateltava koki järjestelmän hyödylliseksi, järjestelmän käyttämistä ei koettu ongelmaksi. Negatiivinen kokemus helppokäyttöisyydestä vaikutti negatiivisesti käyttöhalukkuuteen kahden haastateltavan kohdalla, sillä he kuitenkin kokivat järjestelmän hyödylliseksi. Yksi henkilö oli

eri mieltä sekä koetusta hyödyllisyydestä että helppokäyttöisyydestä ja hänen kohdallaan molemmat tekijät vaikuttivat negatiivisesti käyttöhalukkuuteen. Kaksi haastateltavaa, jotka eivät kokeneet järjestelmää kovin helppokäyttöisenä, eivät kuitenkaan kokeneet järjestelmän käyttöä epämieluisaksi, koska he kokivat järjestelmän hyödylliseksi.

6.12 Muita huomioita

Haastattelun lopussa haastateltavat saivat kertoa mitä he haluaisivat muutettavan Service Managerissa, sekä muita mahdollisia kommentteja.

Monet eivät osanneet mainita erikseen mitään erityisiä muutospäiviä tai kommentteja, mutta esimerkiksi korttien hakuun toivottiin jotain muutosta ja ohjeita toivottiin lisää. Myös muutuskortin kenttään, johon merkitään toivottu valmistuspäivä (vrt. Liite 1), toivottiin vahvempaa ja suurempaa yhteyttä toimituseräpäiviin, joissa etuusjärjestelmien muutokset pyritään viemään tuotantoon keskitetysti. Nyt etuusjärjestelmiin kohdistuvien muutosten kohdalla toimituseräpäivät näytetään kortilla ja päivämäärä pitää itse valita kalenterista, koska toimituseräpäivät eivät ole käytössä kaikkien Service Manageria käyttävien joukossa. Yksi haastateltava olisi toivonut muutosta muutuskortin kiireellisyyskentän neliportainen asteikkoon, koska arvoja harvemmin joko osataan tai halutaan käyttää. Esimerkiksi pelkkä kiireellinen - ei kiireellinen voisi olla parempi. Muutama haastateltava toivoi järjestelmän lähettävän vähemmän sähköpostia.

Lisäksi haastateltavien kanssa keskusteltiin tarpeesta selkeyttää käyttäjille järjestelmän ja prosessien laajempaa tarkoitusta. Kaksi haastateltavaa mainitsi myös ylläpitoryhmän, jollaista toivottiin Service Managerin kehittämisen tueksi. Kyseinen ryhmä oli toiminut Tuvi-järjestelmän aikana, ja ryhmän tarkoituksena oli keskustella käyttäjien ja kehittäjien edustajien kanssa yhdessä esiin tulevista ongelmista ja järjestelmän kehitystarpeista. Keskustelua käytiin myös mahdollisuuksista yhtenäistää eri järjestelmien käyttöliittymiä ja niissä käytettäviä termejä. Tälläkin hetkellä järjestelmien kehittämiseen liittyvissä prosesseissa on käytössä toinen kirjausohjelmisto, jota käytetään myös Service Managerin testausvaiheen aikana. Kun näissä ohjelmissa on käytetty eri termejä samoista asioista, se aiheuttaa helposti sekaannusta.

6.13 Yhteenveto

Tässä luvussa esiteltiin tapaustutkimuksen tuloksia, jotka oli koottu Service Manager -järjestelmän levittämisprojektiin liittyvästä dokumentaatiosta sekä teemahaastatteluista.

Service Managerin käyttöönotto tapahtui levitysprojektissa, jonka aikana järjestelmä otettiin käyttöön kaikissa Kelan etuusjärjestelmistä vastuussa olevis-

sa tiimeissä, ja aiemmin käytetyn, Kelassa tehdyn, Tuvi-järjestelmän käyttö lopetettiin. Käyttöönottoprosessin aikana järjestelmään tehtiin jonkun verran muutoksia ja joitakin vanhoja toimintatapoja piti muuttaa uuden järjestelmän toimintoja vastaavaksi. Käyttöönoton yhteydessä järjestettiin myös koulutusta ja tehtiin ohjeistusta käyttäjille.

Teemahaastattelussa selvitettiin Service Managerin käyttäjien kokemuksia ja mielipiteitä järjestelmästä ja sen käytöstä. Haastatteluun osallistui yksitoista järjestelmän käyttäjää, joiden roolit järjestelmällä käsiteltävissä prosessissa olivat toimeksiantaja, IT-vastuuhenkilö ja testaaja. Kaksi heistä oli esimiehiä. Haastateltavien kokemus aiemmasta järjestelmästä vaihteli muutamasta kokeilusta yli kymmenen vuoden kokemukseen. Nykyistä järjestelmää suurin osa on käyttänyt yli kolme kertaa viikossa. Vastaaajien tyytyväisyyttä järjestelmään, mielipiteitä järjestelmän ja järjestelmän tuottaman informaation laadusta, mielipiteitä järjestelmän helppokäyttöisyydestä ja hyödyllisyydestä sekä suhtautumista järjestelmän käyttöön kysyttiin haastatteluissa, joissa oli sekä valmiita vastausvaihtoehtoja että avoimia kysymyksiä.

Järjestelmään ja järjestelmän tuottamaan informaatioon oltiin yleisesti ottaen tyytyväisiä, mutta käyttäjien tekemien kirjausten määrä ja laatu vaikuttivat jonkun verran mielipiteisiin järjestelmän tuottaman informaation laadun osalta.

Asenteet ja odotukset järjestelmää kohtaan olivat melko positiivisia tai neutraaleja haastateltujen osalta, mutta myös negatiivista suhtautumista ilmenee työyhteisöissä. Järjestelmän käyttöönotto oli varsinkin monien pitkään aiempaa järjestelmää käyttäneiden osalta koettu negatiiviseksi, mutta järjestelmän käytön ja järjestelmään tehtyjen muutosten myötä mielipide on muuttunut positiivisemmaksi.

Järjestelmän koettu helppokäyttöisyys jakoi eniten mielipiteitä. Osa ei kokenut järjestelmän käyttämisen tuottavan ongelmia, mutta osa joutui keskittymään aina järjestelmän käyttämiseen ja koki järjestelmän toimintalogiikan ongelmalliseksi. Vanhojen korttien hakeminen tuottaa melko paljon ongelmia, ja yleisesti ottaen järjestelmän käytön oppiminen vaatisi aikaa harjoitella käyttöä.

Järjestelmän koetusta hyödyllisyydestä useimmat olivat samaa mieltä ja kokevat järjestelmän tuovan hyötyä työsuoritukseen ja työn tehokkuuteen. Osa kuitenkin koki korttien kirjaamisen ylimääräisenä tehtävänä omaa työtä ajatellen, ja siten he kokivat järjestelmän haittaavan työsuoritusta ja työn tehokkuutta.

Tutkimusmallin osien välillä osoittautui olevan jonkun verran oletettuja yhteyksiä. Järjestelmän ja järjestelmän tuottaman informaation laatu, sekä asenteet ja odotukset järjestelmää kohtaan näyttivät vaikuttavan käyttäjätyytyväisyyteen. Käyttäjän osallistuminen oli tekijä, joka tulosten perusteella ei näytä vaikuttavan käyttäjätyytyväisyyteen. Käyttäjätyytyväisyydellä näytti olevan vaikutusta koettuun helppokäyttöisyyteen ja koettuun hyödyllisyyteen. Koetulla hyödyllisyydellä puolestaan vaikutti olevan yhteys järjestelmän käyttöhalukkuuteen. Koettu helppokäyttöisyys saattaa myös vaikuttaa siihen, mutta vähemmän kuin koettu hyödyllisyys.

7 POHDINTA

Tämän tapaustutkimuksen tavoitteena on ollut selvittää tekijöitä, jotka vaikuttavat käyttäjien mielipiteisiin ja asenteisiin tietojärjestelmää ja sen käyttöä kohtaan sekä selvittää, millaisia päätelmiä voidaan tehdä edellisen perusteella tulevaisuudessa tehtäviä käyttöönottoja ajatellen. Tutkimuksen kohteeksi valittiin Kelan IT-osasto ja siellä käytettävä palvelunhallinnan prosessien hallinta- ja kirjausväline HP Service Manager. Organisaatiossa oli tehty järjestelmän käyttöönoton jälkeen kysely (138 vastaajaa), joka paljasti monia ongelmia järjestelmässä ja sen käytössä. Kyselylle luonteenomaisesti vastauksista ei käynyt kuitenkaan selville, mitkä olivat ongelmien syyt. Tapaustutkimuksella pyrittiin valaisemaan tätä asiaa.

Tapaustutkimusta varten rakennettiin tutkimusmalli. Se koostettiin osin käyttäjätyytyväisyyden mallista (Doll & Torkzadeh, 1988) ja teknologian hyväksymismallista (Davis ym., 1989). Lisäksi siihen sisällytettiin tekijöitä tietojärjestelmän onnistumismallista (DeLone & McLean, 1992). Tutkimuksessa haasteltiin Service Managerin käyttäjiä, joista viisi oli toimeksiantajia, neljä IT-vastuuhenkilöitä ja kaksi testaaajia. Tutkimuksen tiedonkeruumenetelmänä oli puolistrukturoitu teemahaastattelu, jossa käytettiin sekä valmiita vastausvaihtoehtoja, että avoimia kysymyksiä. Teemahaastattelun lisäksi tietoa kerättiin tutustumalla Service Manager -järjestelmän käyttöönottoa koskevaan dokumentaatioon.

7.1 Tutkimustulokset ja johtopäätökset

Uuden järjestelmän käyttöönotto on tehty vaiheittain ja projektin tulokset saavutettiin. Kaikkien etuusjärjestelmien häiriöt ja muutokset kirjataan Service Managerille ja Tuvi-järjestelmä on käytössä vain hakutarkoituksiin. Käyttöönotto tehtiin vaiheittain niin, että järjestelmä tuli käyttöön muutama etuusjärjestelmä kerrallaan. Esimerkiksi Eason (1988) mainitsee vaiheittaisen käyttöönoton yhdeksi strategiaksi käyttöönottoon. Käyttöönotto aiheutti jonkin verran muu-

toksia käyttäjien toimintatapoihin, mutta käyttäjille järjestettiin koulutusta ja tukea sekä ohjeistusta. Muutoksen hallinta, koulutus ja tuki ovat myös Easonin (1988) mukaan käyttöönottoprosessiin kuuluvia tehtäviä järjestelmän testaamisen, paikallisen suunnittelun ja muun toiminnan tason säilyttäminen lisäksi.

Haastateltavien kokemus järjestelmän laadusta oli yleisesti ottaen hyvä. Järjestelmän saatavuudessa, vasteajassa tai luotettavuudessa ei koettu olevan ongelmia. Vain järjestelmän tuottaman informaation saatavuudessa esiintyi jonkun verran ongelmia, jotka liittyvät hakemisen vaikeuteen ja siihen, että järjestelmää ei osata käyttää tarpeeksi hyvin tietojen saamiseksi. Järjestelmä on englanninkielinen, ja siihen liittyvät englanninkieliset termit koettiin jonkun verran ongelmalliseksi.

Järjestelmän tuottaman informaation laatu koettiin myös melko hyväksi. Informaatio on useimpien mielestä sekä ajantasaista että validia. Ajantasaisuuteen vaikuttaa se, miten käyttäjät kirjaavat tietoja korteille. Informaatio on myös melko selkeästi esitetty, mutta esimerkiksi liitteiden löytäminen ja kommenttikenttien pienuus vaikuttavat selkeyteen jonkun verran.

Usealla haastateltavalla ei ollut odotuksia järjestelmästä tai järjestelmän hyödyllisyydestä, ja muutamalle järjestelmä ja järjestelmän hyödyllisyys osoittautuivat odotuksia paremmaksi. Järjestelmän käyttäminen ei suurimmalla osalla herätä negatiivisia tunteita, mutta mieltymys aiempaan järjestelmään ja sen pitkä käyttökokemus saattavat aiheuttaa sen, että Service Managerin käyttö ei ole mukavaa. Järjestelmän merkitys työhön liittyvien virheiden- ja muutoksenhallinnan tehtävien tekemisessä oli kaikille selkeä, koska ne on käsitelty järjestelmän avulla aiemminkin, eikä niiden hoitamista ilman tietojärjestelmää nähdä mahdollisena.

Neljä henkilöä vastasi, että heitä oli pyydetty osallistumaan levitysohjelmien projektiin. Projektin aikana he olivat kuvanneet omia tehtäviään ja osallistuneet termien määrittelyyn ja prosessien muokkaamiseen. Osallistumisella ei kuitenkaan tässä tutkimuksessa näytä olevan vaikutusta käyttäjätyytyväisyyteen, koska osallistuminen ei merkittävästi parantanut käyttäjätyytyväisyyttä. Petter ym. (2013) kuitenkin toteavat usean tutkimuksen tukevan yhteyttä käyttäjän osallistumisen ja käyttäjätyytyväisyyden välillä.

Käyttäjätyytyväisyys oli haastateltavien joukossa yleisesti ottaen melko hyvä. Käyttäjien asenne ja odotukset järjestelmää kohtaan sekä järjestelmän laatu ja järjestelmän tuottaman informaation laatu saattavat kuitenkin olla käyttäjätyytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä. Myös Wixom ja Todd (2005) totesivat järjestelmän laadun ja järjestelmän tuottaman informaation laadun vaikuttavan käyttäjätyytyväisyyteen, kun he tutkivat TAM-mallin ja käyttäjätyytyväisyyden mallin yhdistämistä. Petterin ym. (2013) mukaan kohtuulliset odotukset parantavat käyttäjätyytyväisyyttä. Tutkimuksissa asenteen vaikutus on samoin tärkeä käyttäjätyytyväisyyteen vaikuttava tekijä (Petter ym., 2013). Käyttäjätyytyväisyydellä puolestaan saattaa olla tulosten perusteella vaikutusta koettuun helpokäyttöisyyteen ja hyödyllisyyteen, kuten myös Wixom ja Todd (2005) totesivat tutkimuksessaan.

Järjestelmän koettu helppokäyttöisyys jakoi vastaajien mielipiteet. Varsinkin järjestelmää vähemmän käyttävät kokivat sen vaikeaksi käyttää, mutta myös osa järjestelmää monta kertaa viikossa käyttävistä oli eri mieltä helppokäyttöisyydestä. Helppokäyttöisyyteen vaikutti eniten järjestelmän toimintalogiikka. Yksittäisistä toiminnoista vanhojen korttien hakeminen vaikutti olevan yksi vaikeimmista, koska melkein kaikki kokivat siinä jotain ongelmia. Haastateltavat mainitsivat, että järjestelmän käytön opettelemiseen pitäisi olla enemmän aikaa, mutta tietojärjestelmän tulisi kuitenkin olla niin helppokäyttöinen, että myös harvemmin käyttävät pystyisivät käyttämään sitä ongelmitta.

Hyödylliseksi järjestelmän koki valtaosa vastaajista, koska järjestelmä tarjoaa tietoja joko omaa työtä varten tai töiden seuraamiseen. Pari henkilöä kuitenkin koki järjestelmän käytön ylimääräisenä työnä ja hyödyttömänä omaa työtä ajatellen. Tutkimuksissa yhteys työtehtäviin onkin yksi tärkeimpiä koettuun hyödyllisyyteen vaikuttavia ulkoisia tekijöitä, eikä sen merkitys vähene ajan kuluessa (Venkatesh & Davis, 2000). Osaltaan koettuun hyödyllisyyteen saattoi vaikuttaa negatiivisesti se, että järjestelmässä käsiteltävien prosessien merkitys käytännössä ei ole ehkä täysin selkeää käyttäjille.

Järjestelmän käyttö ei ole vapaaehtoista, mutta käyttöhalukkuus vaihtelee jonkun verran. Osa käyttää järjestelmää vain silloin, kun on pakko, ja esimerkiksi häiriönhallintaan liittyviä tehtäviä jätetään tekemättä. Käyttöhalukkuuteen voi vaikuttaa moni tekijä, mutta ainakin kokemus järjestelmän hyödyllisyydestä vaikuttaa siihen, miten usein ja mielellään järjestelmää käytetään. Myös koettu helppokäyttöisyys saattaa vaikuttaa järjestelmän käyttöön, mutta ei yhtä vahvasti kuin koettu hyödyllisyys. Näiden tekijöiden vaikutus järjestelmän käyttöön on todettu useissa teknologian hyväksyntämallin tutkimuksissa (Davis ym., 1989; Venkatesh & Davis, 2000) Toisaalta koettu helppokäyttöisyys voi vaikuttaa käyttöhalukkuuteen koetun hyödyllisyyden kautta. Jos työn kannalta hyötyä tuovia ominaisuuksia ei osaa käyttää, järjestelmän hyödyllisyys ei avaudu. Esimerkiksi vanhojen korttien tietoja olisi tarkoitus hyödyntää omassa työssä, mutta koska kortteja ei osata hakea, tämän ominaisuuden mahdollisuus tuoda hyötyä omaan työhön jää toteutumatta. Tämä on myös yksi TAM-mallin peruslähtökohdista. Esimerkiksi Venkatesh (2000) mainitsee, että mitä helpompi teknologiaa on käyttää, sitä hyödyllisempi se voi olla.

Tulosten perusteella vaikuttaa siltä, että järjestelmä soveltuu tarkoitukseensa ja riittävällä harjoittelulla sen käyttäminen on kohtuullisen helppoa. Osaamisessa on kuitenkin puutteita ja se vaikuttaa sekä kokemukseen järjestelmän hyödyllisyydestä että käyttöhalukkuuteen. Koulutusta ja ohjeistusta on ollut saatavilla, mutta järjestelmän käytön opettelu vaatisi aikaa. Kunnollinen jalkauttaminen on ehkä jäänyt levitysprojektin aikana liian vähälle huomiolle, koska toimintatavat eroavat eri työyhteisöissä ja järjestelmän käyttötarkoitus ja käyttömahdollisuudet eivät ole kaikkialla yhtä selkeät. Lisäksi järjestelmän oikeanlaisen käyttämisen merkitystä laajemmin organisaation toiminnan kannalta ei ole tuotu tarpeeksi selkeästi esiin.

Tulevaisuudessa tehtäviä samankaltaisen järjestelmän käyttöönottoja ajatellen ainakin *järjestelmän tarkoituksen selventämiseen käyttäjille pitäisi panostaa*

enemmän. Prosessien merkitys laajemmassa kontekstissa pitäisi tuoda selkeämmin esille ja painottaa kirjattujen tietojen merkitystä informaation levittämisessä sekä kirjattujen korttien merkitystä raportoinnissa. Myös *työtapoja pitäisi yhtenäistää*, jotta eri osapuolet toimisivat samalla tavalla prosessin eri vaiheissa ja kortteja käsiteltäessä. Myös asioiden käsittely järjestelmä ulkopuolella pitäisi saada loppumaan niiden tehtävien osalta, jotka kuuluu tehdä järjestelmän kautta. Tämä vaatisi esimiehiltä vaatimusta työtapojen muutokseen ja sitoutumista työn seurantaan. Lisäksi se vaatisi työyhteisön eri tahojen välistä kommunikointia parhaiden käytäntöjen löytämiseksi.

Käyttäjien osaamistason parantamiseen pitäisi myös panostaa, mikä on kuitenkin monimutkaisempi tehtävä. Service Managerin kouluttajien arvioiden mukaan suurin osa käyttäjistä on käynyt kaksipäiväisen peruskäyttökoulutuksen, jossa käydään läpi ITIL-prosessit Kelassa ja harjoitellaan järjestelmän käyttöä. Yksi koulutuskerta ei kuitenkaan näytä riittävän järjestelmän käytön oppimiseen niin, että sitä osattaisiin soveltaa käytännön työssä. Työn ohella aika ei kuitenkaan riitä sujuvan käytön opettelemiseen. Jatkokoulutukset ja esimerkiksi ajan varaaminen järjestelmän käytön opettelemiseen esimerkiksi tiimipalaverissa voisi tuoda helpotusta ongelmaan. Myös järjestelmän englanninkieliset termit ja käytännön työssä käytettävät termit pitäisi käydä läpi ja linkittää keskenään. Tässäkin esimiesten rooli on merkittävä, koska he voivat osoittaa työaikaa järjestelmän käytön opettelemiseen.

Käyttäjien osaamistason parantamisen lisäksi *järjestelmän kehittäjät voisivat mahdollisuuksien mukaan jatkaa järjestelmän ominaisuuksien kehittämistä helpokäyttöisemmäksi* ottaen huomioon valmisohjelmiston tuomat rajoitukset. *Kehittämisen tueksi olisi myös hyövä perustaa ylläpitoryhmä*, jossa sekä käyttäjien edustajat että järjestelmän kehittäjät voisivat yhdessä keskustella tarpeista ja tavoitteista. Tämä vaatisi resurssien osoittamista kehittämistyöhön.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää syitä tyytymättömyyteen, jota esiintyy järjestelmän käyttäjien keskuudessa aiemman kyselyn perusteella. Kokonaisuutena tämän tutkimuksen haastateltavat olivat melko tyytyväisiä järjestelmään, joten näiden tulosten perusteella syitä ei voi kovin luotettavasti arvioida. Lisäksi eri rooleihin sisältyvä työ sekä tehtävät Service Managerilla ovat erilaisia, joten mielipiteet eri roolien välillä saattavat erota toisistaan enemmän kuin tämän tutkimuksen perusteella voidaan arvioida. *Mielipiteiden ja käyttöhalukkuuden takana olevien syiden tarkempaa selvoittamista varten tarvittaisiin laajempi tutkimus*, jossa haastateltaisiin useampia henkilöitä jokaisesta roolista.

7.2 Tulosten reliabiliteetti ja validiteetti

Tapaustutkimuksen laatua tulee arvioida reliabiliteetin ja validiteetin avulla. *Reliabiliteetilla* tarkoitetaan tutkimuksen toistettavuutta, eli toisen tutkijan pitäisi pystyä tekemään samanlainen tutkimus ja saamaan samanlaisia tuloksia samanlaisessa tilanteessa. Tämän varmistamiseksi tutkimusprosessi on dokumentoitava tarkasti. (Yin, 1994.) Tässä tutkimuksessa on selkeästi kerrottu miten

tutkimus on toteutettu. Tutkimuksesta selviää, miten haastattelu on suunniteltu ja toteutettu ja haastattelurunko löytyy tutkimuksen liitteestä. Kaikilta haastateltavilta ei kysytty kaikkia avoimia kysymyksiä, mutta dataa analysoitaessa tutkijan hyvä tuntemus aihealueesta on auttanut ymmärtämään haastateltavien kommentteja.

Validiteettia arvioidaan rakennevaliditeetin, sisäisen validiteetin ja ulkoisen validiteetin avulla (Yin, 1994). *Rakennevaliditeetilla* tarkoitetaan sitä, miten hyvin käytetyt mittarit todella mittaavat sitä, mitä on ollut tarkoitus mitata. Tietojärjestelmän käyttöönottoa, hyväksyntää ja onnistumista koskevia malleja ja mittareita on kirjallisuudessa hyvin runsaasti. Minkään niistä ei sellaisenaan koettu sopivaksi tätä tutkimusta varten. Tästä syystä tutkimusmalli koostettiin useammasta tunnetusta malleihin (Davis ym., 1989; Doll & Torkzadeh, 1988; DeLone & McLean, 1992) lisäten siihen vielä sellaisia piirteitä, jotka ovat erityisen kiinnostavia tapaustutkimuksen kannalta. Osien valintaa ja liittämistä malliin ohjasivat tutkimukselle asetetut tavoitteet. Malli toimi lähtökohtana teema-haastattelukysymysten määrittämisessä. Osa kysymyksistä on otettu suoraan alkuperäisten mallien mittareista.

Rakennevaliditeetin parantamiseksi voi käyttää useita tietolähteitä, ylläpitää perusteluketjuja sekä tehdä koetutkimus (Yin, 1994). Tässä työssä käytettiin sekä dokumentaatioon tutustumista että teema-haastatteluja. Haastattelurunkoa testattiin koehaastattelulla. Tutkimuksen rakennevaliditeettia voi pienentää esimerkiksi se, että haastateltavat eivät ole ymmärtäneet kysymyksiä samoin kuin haastattelijat. Koska haastattelijat työskentelee samassa organisaatiossa haastateltavien kanssa, aihepiiri ja terminologia olivat tuttuja. Siten haastattelutilanteessa kysymyksiä oli mahdollista selventää ja haastateltavat pystyivät esittämään tarkennuksia. Puolistrukturoitu haastattelutapa pienentää tutkimuksen rakennevaliditeettia, koska jokainen haastattelu eteni hieman eri tavalla ja haastattelijan kommentit ja saattoivat vaikuttaa haastateltavien vastauksiin. Toisaalta puolistrukturoitu haastattelu tuo tutkimukselle syvyyttä, koska keskustelunmaisessa haastattelussa haastateltavat pystyivät ottamaan huomioon asioita, joita eivät etukäteen osanneet ajatella. Koska haastateltavat tiesivät haastattelijan työskentelevän kohteena olevan järjestelmän parissa, joitakin vastauksia ja mielipiteitä on saatettu esittää oikeita mielipiteitä positiivisempaan sävyyn,

Sisäinen validiteetti on tärkeä tekijä selittävässä tapaustutkimuksissa, joissa yritetään selvittää kausaalisuhteita. Tutkimuksen sisäinen validiteetti on uhattuna, jos tutkimuksessa oletetaan suhde kahden tekijän välillä, mutta ei huomata, että jokin kolmas tekijä vaikuttaa suhteeseen. (Yin, 1994.) Tässä tutkimuksessa käytettiin tutkimusmallia, jonka osien välille on oletettu riippuvuuksia aiempien tutkimusten mallien (Davis ym., 1989; Doll & Torkzadeh, 1988; DeLone & McLean, 1992) perusteella. Tapaustutkimus on luonteeltaan kuitenkin sellainen tutkimusmuoto, jota ei voi käyttää kausaalisuhteiden kumoamiseen tai vahvistamiseen. Mallin osien välisiä suhteita voidaan käyttää kuitenkin yksittäisten havaintojen välisten suhteiden tarkasteluun. Tämän tutkimusten tulosten perusteella mallin osien välillä näyttää olevan riippuvuuksia, mutta otoksen pienuuden vuoksi tähän pitää suhtautua varauksella.

Ulkoinen validiteetti viittaa tulosten yleistämiseen. Tapaustutkimuksen tuloksia ei sanan varsinaisessa merkityksessä voi yleistää, mutta samantapaisiin tilanteisiin tuloksista voi olla hyötyä (Runeson & Höst, 2009). Tämän tutkimuksen tulokset perustuvat yksittäisiin haastatteluihin, eikä niitä siten voi suoraan yleistää. Valitut haastateltavat edustavat prosesseissa esiintyviä kaikkia kolmea roolia, joten he täyttävät haastateltaville asetetut kriteerit. Organisaation sisällä eri roolien osalta toimeksiantajien tuloksia voisi jonkin verran yleistää muihin toimeksiantajiin, mutta IT-vastuuhenkilöitä ja testajia ei ollut haastattelussa mukana tarpeeksi tulosten yleistämiseen muihin kyseisten roolien edustajiin.

8 YHTEENVETO

Uuden tietojärjestelmän käyttöönotto ja käytön aloittaminen ovat usein kriittisiä organisaatioiden näkökulmasta. Tietojärjestelmäinvestoinneilla pyritään luomaan muutosta organisaatiossa, parantamaan tuottavuutta sekä tehostamaan toimintaa. Käyttöönottoprosessit epäonnistuvat kuitenkin usein. Projektit vievät liikaa resursseja tai käyttäjät vastustavat uuden tietojärjestelmän käyttöä. Käyttöönoton onnistumisen mittana voidaankin pitää sitä, että käyttäjät hyväksyvät teknologian ja alkavat käyttää sitä. Käyttäjähyväksyntään vaikuttavat kuitenkin useat tekijät, eikä sen selittäminen ja ennustaminen ole helppoa.

Tässä tutkimuksessa oli tarkoituksena selvittää, millä tavalla voidaan arvioida ja selittää tietojärjestelmän onnistumista käyttöönoton jälkeen. Tutkimuskysymyksinä olivat:

- Miten käyttöönottoprosessi etenee ja mitkä tekijät vaikuttavat sen onnistumiseen?
- Miten tietojärjestelmän onnistumista voidaan mitata?
- Mitkä tekijät vaikuttavat käyttäjien mielipiteisiin uudesta tietojärjestelmästä ja tietojärjestelmän käyttöhalukkuuteen?
- Millaisia päätelmiä voidaan tehdä edellisen perusteella tulevaisuudessa tehtäviä käyttöönottoja ajatellen?

Käyttöönotto tarkoittaa organisaation valmistautumista uuteen järjestelmään, ja käyttöönoton tuloksena järjestelmää käytetään onnistuneesti. Käyttöönottoprosessi voidaan suorittaa esimerkiksi kertarysäyksenä, rinnakkaisena käyttönä, vaiheittaisena levityksenä, koekäytön kautta tai vähittäisenä kehityksenä. Onnistuneessa käyttöönottoprosessissa pitää ottaa huomioon ainakin projektin organisointi, esimiesten tuki ja käyttäjien osallistuminen. Lisäksi käyttöönoton muutosta aiheuttava luonne pitää ymmärtää ja huomioida sen mahdollisesti aiheuttama muutosvastarinta.

Tietojärjestelmän onnistumista voi mitata hyvin monella tavalla. Tutkimus voidaan jakaa kolmeen lähestymistapaan. Ensimmäisen mukaan onnistumista tarkastellaan käyttäjätyytyväisyyden perusteella. Tunnetuimman mallin (Doll

& Torkzadeh, 1988) mukaan järjestelmän helppokäyttöisyys ja järjestelmän tuottaman informaation laatu yhdessä vaikuttavat käyttäjätyytyväisyyteen. Toisen lähestymistavan lähtökohdan muodostaa tietojärjestelmän onnistumisen malli (DeLone & McLean, 1992). Myös tietojärjestelmän onnistumismallissa järjestelmän ja järjestelmän tuottaman informaation laatu vaikuttavat käyttäjätyytyväisyyteen. Lisäksi mallissa järjestelmän tuottamat hyödyt vaikuttavat onnistumiseen.

Kolmas lähestymistapa keskittyy teknologian hyväksyntään, jonka katsotaan olevan merkittävässä roolissa käyttöönoton ja tietojärjestelmän onnistumisessa. Jos käyttäjät eivät hyväksy uutta tietojärjestelmää eivätkä ala käyttää sitä, seurauksena on tulojen menetyksiä ja tyytymättömiä käyttäjiä. Teknologian hyväksyntää selittämään ja ennustamaan on kehitetty paljon erilaisia malleja, joissa perustekijänä on käyttöaikomus. Tunnetuin malli on teknologian hyväksyntämalli (TAM) (Davis ym., 1989). Useat tekijät vaikuttavat käyttäjän käyttöaikomukseen, joista tärkeimpiä ovat TAM-mallissa esiintyvät koettu helppokäyttöisyys ja koettu hyödyllisyys. Siihen, kokeeko käyttäjä järjestelmän helppokäyttöisenä ja hyödyllisenä, vaikuttavat esimerkiksi käyttäjän ikä, sukupuoli ja kokemus, järjestelmän ominaisuudet, käytön mahdollistavat tekijät sekä sosiaaliset tekijät. TAM-mallin avulla voidaan ennustaa ja selittää teknologian käyttöä erilaisten käyttäjien ja teknologioiden kohdalla. TAM-mallin yleisluonteisuuden vuoksi sitä on muokattu ja laajennettu (Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh, 2000; Venkatesh, 2008) lisäämällä siihen uusia koettua helppokäyttöisyyttä ja koettua hyödyllisyyttä selittäviä tekijöitä, minkä jälkeen sitä on helpompi soveltaa käytännössä. TAM-mallia on myös yhdistetty muiden teknologian hyväksyntää selittävien mallien kanssa (Wixom & Todd, 2005).

Tietojärjestelmän hyväksyntää ja käyttäjätyytyväisyyttä koskevan kirjallisuuskatsauksen pohjalta on tässä tutkimuksessa tehty tapaustutkimus, jonka kohteena oli Kansaneläkelaitoksessa käyttöönotettu Service Manager -järjestelmä. Tutkimuksella selvitettiin käyttäjien mielipiteisiin ja käyttöhalukkuuteen vaikuttavia tekijöitä ja etsittiin niiden kautta mahdollisia johtopäätöksiä tulevaisuudessa tehtäviä käyttöönottoja ajatellen. Samalla selvitettiin, onko järjestelmän ja järjestelmän tuottaman informaation laadulla vaikutusta käyttäjätyytyväisyyteen. Lisäksi selvitettiin onko käyttäjätyytyväisyydellä puolestaan vaikutus koettuun hyödyllisyyteen ja helppokäyttöisyyteen, sekä sitä, miten jälkimmäiset vaikuttavat järjestelmän käyttöön. Tutkimusta varten rakennettiin tutkimusmalli, jonka osina käytettiin käyttäjätyytyväisyyden mallista (Doll & Torkzadeh, 1988), tietojärjestelmän onnistumismallista (DeLone & McLean, 1992) ja teknologian hyväksyntämallista (Davis ym., 1989). Malliin lisättiin myös osia, jotka olivat tutkimuksen kannalta erityisen kiinnostavia. Tiedonkeruumenetelmänä toimivat dokumentaatioon tutustuminen sekä puolistrukturoitu haastattelu, jonka kohteena oli yksitoista Service Manager -järjestelmän käyttäjää.

Järjestelmän laatu ja järjestelmän tuottaman informaation laatu koettiin yleisesti ottaen melko hyvänä, ja suurin osa oli vähintään melko tyytyväisiä järjestelmään yleisesti ottaen. Tyytymättömyyttä kuitenkin esiintyi työyhteis-

söissä. Järjestelmä koettiin yleisesti ottaen hyödylliseksi, koska järjestelmä auttaa töiden ohjaamisessa ja tuottaa työn kannalta hyödyllisiä tietoja. Joidenkin henkilöiden osalta järjestelmän käyttäminen kuitenkin koettiin ylimääräiseksi työksi ja hyödyttömäksi omia työtehtäviä ajatellen. Eniten vaihtelua vastauksissa esiintyi koetun helppokäyttöisyyden kohdalla. Osalle järjestelmän käyttäminen ei tuottanut vaikeuksia, mutta jopa joillekin järjestelmää paljon käyttäville järjestelmän käyttäminen tuotti jatkuvasti vaikeuksia. Järjestelmää käytetään melko paljon, mutta osittain se on pakon sanelemaa ja kaikkia prosesseihin kuuluvia tehtäviä ei tehdä. Tulosten perusteella käyttöhalukkuuteen vaikuttivat ainakin kokemus järjestelmän hyödyllisyydestä sekä helppokäyttöisyydestä.

Tulosten perusteella tutkimusmallin osien välillä saattaa olla riippuvuuksia. Järjestelmän ja järjestelmän tuottaman informaation laatu näyttivät vaikuttavan käyttäjätyytyväisyyteen. Myös käyttäjän asenne järjestelmää kohtaan ja jossain määrin myös käyttäjän odotukset järjestelmää kohtaan saattavat myös vaikuttaa käyttäjätyytyväisyyteen. Käyttäjätyytyväisyys puolestaan näytti vaikuttavan ainakin koettuun hyödyllisyyteen. Koettu hyödyllisyys ja jossain määrin myös koettu helppokäyttöisyys voivat puolestaan vaikuttaa järjestelmän käyttöön.

Tämän tutkielman tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi suunniteltaessa uuden tietojärjestelmän käyttöönottoa. Tutkielma antaa lähtökohtia sellaisen tutkimuksen tekemiseen, jossa tutkitaan tietojärjestelmän onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä. Tutkielma auttaa esimerkiksi projektipäälliköitä tunnistamaan käyttöönotossa ja järjestelmän suunnittelussa tekijöitä, jotka vaikuttavat käyttäjien aikomuksiin käyttää uutta tietojärjestelmää. Empiirisen tutkimuksen tuloksia voi hyödyntää kohdeorganisaatiossa sekä nykyisen järjestelmän kehittämiseen, että parantamaan tutkitun kirjausjärjestelmän kaltaisten järjestelmien käyttöönottoa tulevaisuudessa. Tutkielma antaa lähtökohtia myös sellaisen tutkimuksen tekemiseen, jossa tutkitaan tietojärjestelmän onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä.

Tässä tutkielmassa ei tarkasteltu lähemmin järjestelmän ominaisuuksiin tai projektinhallintaan liittyviä tietojärjestelmän onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä eikä järjestelmän laadun mittareita. Tietojärjestelmän käyttöönottoprosessin ja tietojärjestelmän onnistumisen tekijöiden tarkastelussa keskityttiin keskeisiin teorioihin, eikä uudempaan tutkimukseen perustuvaa tarkempaa tutkimusta tehty. Teknologian hyväksyntää selittäviä malleja on kehitetty useita, mutta tässä tutkielmassa esiteltiin tarkemmin vain käytetyin malli ja sen laajennokset.

Vaikka tietojärjestelmän onnistumista ja teknologian hyväksyntää on tutkittu paljon, mahdollisia jatkotutkimusaiheita näyttää edelleen riittävän. Tutkimussuuntia on useita, joista osa keskittyy teknisiin tekijöihin ja osa käyttäjän asenteisiin. Vain yksi tutkimus näyttää tutkineen, miten järjestelmään liittyvät asenteet ja käyttäjän toimintaan liittyvät asenteet voitaisiin yhdistää. Tietojärjestelmän onnistumisen ja käyttäjätyytyväisyyden yhdistävää tutkimusta olisi hyödyllistä tehdä lisää, koska näillä on selkeästi vaikutusta keskenään. Myös Venkateshin (2008) tutkimuksessa esiin tuotu käyttöönottoprosessissa tehtävien

toimenpiteiden yhdistäminen teknologian hyväksyntään liittyviin tekijöihin olisi mielenkiintoinen jatkotutkimuksen aihe. Tällaisella tutkimuksella saataisiin lisää konkreettisia ohjeita toimenpiteisiin, joilla voidaan parantaa järjestelmän hyväksyntää ja käyttöä. Mielenkiintoista olisi myös toteuttaa kyselytutkimuksia sen verran laajoilla otoksilla, että voitaisiin validoida tämän tutkimuksen tutkimusmallia.

LÄHTEET

- Ajzen, I. 1991. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. 1980. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- ATK-sanakirja 2004. Helsinki : Talentum.
- Bagozzi, R. 2007. The legacy of the Technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), 244-254.
- Bailey, J. & Pearson, S. 1983. Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction. *Management Science*, 29(5), 530-345.
- Bandura, A. 1986. *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Barki, H., Hartwick, J. 1994. Measuring User Participation, User Involvement and User Attitude. *MIS Quarterly*, 18(1), 59-82.
- Bartoli, A. & Hermel, P. 2004. Managing change and innovation in IT implementation process. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 15(5), 416-425.
- Buche, M.W., Davis, L.R. & Vician, C. 2012. Does Technology Acceptance Affect E-learning in Non-Technology-Intensive Course? *Journal of Information Systems Education*, 23(1), 41-50.
- Chan, H.C. & Teo, H-H. 2007. Evaluating the boundary conditions of the technology acceptance model: An exploratory investigation. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 14(2), Article 9 (August 2007), 22 sivua.
- Dai, C-Y., Kao, M-T., Harn, C-T., Yuan, Y-H. & Chen, W-F. 2011. The Research on User Satisfaction of Easy Teaching Web of Tai Pei Assessed via Information Quality, System Quality, and Technology Acceptance Model. Teoksessa *The 6th International Conference on Computer Science & Education*. Los Alamitos: IEEE Computer Society.
- Davis, F.D. 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 373-339.
- Davis, F.D, Bagozzi, R.P. & Warshaw, P.R. 1989. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Davis, G.B. & Olson, M.H. 1984. *Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure, and Development*. McGraw-Hill. New York.
- DeLone W. H. & McLean E. R. 1992. Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-96.
- Delone W.H. & McLean E.R. 2002. The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.

- Deng, X., Doll, W., Al-Gahtani, S., Larsen, T., Pearson, J. & Raghunathan, T.S. 2008. A Cross-cultural Analysis of the End-user Computing Satisfaction Instrument: A Multi-group Invariance Analysis. *Information & Management*, 45, 211-220.
- Doll, W. & Torkzadeh, G. 1988. The Measurement of End-User Computing Satisfaction. *MIS Quarterly*, 12(2), 259-274.
- Doll, W., Xia, W. & Torkzadeh, G. 1994. Factor Analysis of the End-User Computing Satisfaction Instrument. *MIS Quarterly*, 18(4), 453-461.
- Eason, Ken. 1988. *Information Technology and Organisational Change*. Philadelphia: Taylor and Francis Inc.
- Galletta, D.F. & Lederer, A.L. 1989. Some Cautions on the Measurement of User Information Satisfaction. *Decision Sciences*, 20(3), 419-438.
- Ghazizadeh, M., Lee, J.D. & Boyle, L. 2012. Extending the Technology Acceptance Model to assess automation. *Cogn Tech Work*, 14, 39-49.
- Ginzberg, M.J. 1981. Early Diagnosis of MIS Implementation Failure: Promising Results and Unanswered Questions. *Management Science*, 27(4), 459-478.
- Herzum, M. 2002. Organisational implementation: A complex but underrecognised aspect of information-system design. *NordiCHI*, October 19-23.
- Hewlett Paccard (2013) Improve IT Services – HP Service Manager Software. Haettu 2.4.2014 osoitteesta <http://h20195.www2.hp.com/V2/GetPDF.aspx%2F4AA1-6148ENW.pdf>
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2009. *Tutki ja Kirjoita*. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.
- Huang, J. & Martin-Taylor, M. 2013. Turnaround user acceptance in the context of HR self-service technology adoption: an action research approach. *The International Journal of Human Resource Management*, 24(3), 621-642.
- Ives, B., Olson, M. & Baroudi, J. 1983. The Measurement of User Information Satisfaction. *Communications of the ACM*, 26(10), 785-793.
- Jonas, G.A. & Norman, C.S. 2011. Textbook websites: user technology acceptance behaviour. *Behaviour & Information Technology*, 30(2), 147-159.
- Joshi, K. 1991. A Model of User's Perspective on Change: The Case of Information Systems Technology Implementation. *MIS Quarterly*, 15(2), 229-242.
- Järvinen, P., Järvinen, A. (2011). *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opinpajan Kirja.
- Keen P.G.W. 1981. Information Systems and Organizational Change. *Communications of the ACM*, 24(1), 24-33.
- Kela (2014, 17. huhtikuuta). Kela, Toiminta. Haettu 19.4.2014 osoitteesta <http://www.kela.fi/toiminta;jsessionid=3C60E820EE09134FAFDD7BD14BDFE004>
- King, W.R. & He, J. 2006. A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43, 740-755.
- Lapointe, L. & Rivard, S. 2005. A Multilevel Model of Resistance to Information Technology Implementation. *MIS Quarterly*, 29(3), 461-491.

- Laudon, K. & Laudon, J. 2000. *Management Information Systems: Organization and Technology in the Networked Enterprise*. Sixth edition. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Legris, P., Ingham, J. & Colletette, P. 2003. Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40, 191-204.
- Lee, Y.-H., Hsieh, Y.-C. & Chen, Y.-H. 2013. Investigation of employees' use of e-learning systems: applying the technology acceptance model. *Behaviour & Information Technology*, 32(2), 173-189.
- Lee, Y., Kozar, K. A. & Larsen K. 2003. The Technology Acceptance Model: Past, Present, and Future. *Communications of the Association for Information Systems: Vol. 12*, Article 50, 752-780.
- Lee, Y, Lee J & Lee Z. 2006. Social Influence on Technology Acceptance Behavior: Self-Identity Theory Perspective. *The Data Base for Advances in Information Systems*, 37 (2&3), 60-75.
- Liu, C-T. & Guo, Y.M. 2008. Validating the End-User Computing Satisfaction Instrument for Online Shopping Systems. *Journal of Organizational and End User Computing*, 20(4), 74-96.
- Lucas, H.C., Ginzberg, M.J. & Schultz, R.L. 1990. *Information Systems Implementation: Testing a Structural Model*. New Jersey: Alex Publishing Corporation.
- Markus, L. 1983. Power, Politics and MIS Implementation. *Communications of the ACM* 26(6), 430-444.
- Markus, L. & Keil, M. 1994. If We Build It They Will Come: Designing Information Systems People Want to Use. *Sloan Management Review*, 35(4), 11-25.
- Mathieson, K., Peacock, E. & Chin, W.F. 2001. Extending the Technology Acceptance Model: The Influence of Perceived User Resources. *The Database for Advances in Information Systems*, 32(2), 86-112.
- Newman, M. & Sabherwal, R. 1996. Determinants of Commitment to Information Systems: A Longitudinal Investigation. *MIS Quarterly*, 20(1), 23-54.
- Orlikowski, W. & Hofman, D. 1997. An Improvisational Model for Change Management: The Case of Groupware Technologies. *Sloan Management Review*, 38(2), 11-21.
- Petter, S., DeLone, W. & McLean, E. 2008. Measuring information systems success: models, dimension, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems* 17, 236-263.
- Petter, S., DeLone, W. & McLean, E. 2013. Information Systems Success. The Quest for the Independent Variables. *Journal of Management Information Systems* 29(4), 7-61.
- Rogers, E.M. 1995. *Diffusion of Innovations*. The Free Press : New York.
- Runeson, P. & Höst, M. 2009. Guidelines for Conducting and Reporting Case Study Research in Software Engineering. *Empirical Software Engineering*, 14(2), 131-164.
- Ruohonen, M. & Salmela, H. 1999. *Yrityksen tietohallinto*. Helsinki: Edita.
- Seddon, P. 1997. A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success. *Information Systems Research*, 8(3), 240-253.

- Standish Group 2014: The Standish Group Report - Chaos.
Haettu 8.5.2014 osoitteesta
<http://www.projectsmart.co.uk/docs/chaos-report.pdf>
- Taylor, S., & Todd, P. A. 1995. Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience. *MIS Quarterly*, 19(2), 561-570.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. 1991. Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization. *MIS Quarterly*, 15(1), 124-143.
- Urbach, N., Smolnik, S. & Riempp, G. 2009. The state of research on information systems success – A review of existing multidimensional approaches. *Business & Information Systems Engineering*, 4, 315-325.
- Vallerand, R. J. 1997. Toward a Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic motivation. *Advances in Experimental Social Psychology* (29), 271-360.
- Venkatesh, V. 2000. Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research*, 11(4), 342-365.
- Venkatesh, V. & Bala, H. 2008. Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315.
- Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G. & Davis, F.D. 2003. User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Venkatesh, V. & Davis, F.D. 2000. A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Thong, J.Y.L. & Xu, X. 2012. Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.
- Voss, C. 1990. Successful innovation and implementation process. *Business Strategy Review*, Spring, 29-44.
- Wang, H., Chung, J.E., Park, N., McLaughlin, M.L. & Fulk, J. 2012. Understanding Online Community Participation : A Technology Acceptance Perspective. *Communication Research*, 39(6), 781-801.
- Wixom, B.H. & Todd, P.A. 2005. A Theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. *Information Systems Research*, 16(1), 85 - 102.
- Yin, R. 1994. *Case Study Research Design and Methods*. California: SAGE Publications.

LIITE 1 SERVICE MANAGER -JÄRJESTELMÄN KUVAUS

HP Service Manager on IT-palvelunhallinnan prosessien hallinta- ja kirjausohjelmisto. Tässä esitellään ohjelmiston perustoiminnallisuus ja käyttöön liittyvää terminologiaa.

Prosessien toimintaa seurataan kirjaamalla järjestelmien ylläpitoon liittyvistä häiriöistä, muutoksista, ongelmista ja palvelupyynnöistä *kortteja* järjestelmään. Häiriönhallinnan kortteista käytetty termi on IM-kortti ja muutoksenhallinnan kortteista C-kortti. Kortilla näkyy järjestelmän generoimia tietoja, kuten kortin numero, kategoria ja kortin status, joita käyttäjät eivät muuta. Häiriökortin (kuvio 1) kenttiin kirjataan seuraavat tiedot häiriöstä: otsikko, kuvaus ja häiriön kiireellisyys.

The screenshot shows the 'New Incident' form in HP Service Manager. The form is titled 'Incident Ticket Preview' and contains the following fields:

- Incident ID: IM104685
- Status: Open
- Contact: TESTITUNNUS
- Category: incident
- Area: (empty dropdown)
- Affected Service: (empty dropdown)
- Affected CI: (empty dropdown)
- Urgency: (empty dropdown)
- Priority: (empty dropdown)
- Assignment Group: (empty dropdown)
- Assignee: (empty dropdown)
- Vendor: (empty dropdown)
- Vendor Ticket: (empty dropdown)
- Title: (empty text field)
- Description: (empty text area)
- CI is operational (no outage): (checkbox)
- Outage Star: (empty dropdown)
- Outage End: (empty dropdown)

KUVIO 1 IM-kortti

Muutuskortin (kuvio 2) kenttiin kirjataan seuraavat tiedot: otsikko, kuvaus, muutoksen kiireellisyys, muutoksen riski, ja muutoksen toivottu valmistumispäivä. Kortilla käytetyt englanninkieliset vastineet kenttien nimille on esitetty taulukossa 1. Pakolliset kentät on merkitty kortteilla punaisella tähdellä.

Kortti kohdistetaan siihen järjestelmään, jossa häiriö ilmenee tai mihin muutos tehdään, kirjaamalla kortille *rakenneosa*. Rakenneosa on osa *IT-palvelua*, joka merkitään myös kortille. Esimerkiksi "Etuuskäsittely" on palvelu, joka muodostuu tiettyjen etuusjärjestelmien rakenneosista. Rakenneosa (configuration item) on Service Managerin tietokantaan tallennettu konfiguraatietokannan (configuration management database, CMDB) osa, joka kuvaa sovellusta,

järjestelmää, työasemaa, tietoliikennelaitteita tms. Kortti siirretään oikeille vastuuhenkilöille työn alle kirjaamalla kortille *osoitusryhmä*. Osoitusryhmään kuuluu vähintään kaksi henkilöä, usein kuitenkin noin viidestä kymmeneen henkilöä. Osoitusryhmä on yleensä vastuussa yhdestä tai useammasta rakenneosasta. Rakenneosille on määritelty ensisijainen osoitusryhmä, johon IM-kortti yleensä menee ensimmäisenä selvitettäväksi. Rakenneosille on määritelty myös muutosprosessin ohjaamista varten osoitusryhmät muutoksen tekemistä, testaamista, tuotantoonsiirtoa ja hyväksyntää varten.

Change Queue: All Open Changes | Change Open Prompt

Cancel Without Creating Ticket | Create Ticket | Apply Template | More

Change Details

Change ID: C238 URL: http://servicemanager.kel...
 Phase: Muutospyynnön kirjaaminen
 Status: initial
 Approval Status: pending

Category: Järjestelmämuutos
 Subcategory: Järjestelmämuutos
 Emergency Change
 Release Management

Initiated by: TESTITUNNUS

Urgency: [dropdown]
 Priority: [dropdown]
 Risk Assessment: [dropdown]

Assignment Group: [dropdown]
 Change Coordinator: [dropdown]

Service: [dropdown]
 Affected CI: [dropdown]

Requested End Date: [dropdown]
 Alert Stage: [dropdown]
 Tulevat toimituseräpäivät: [text area]

Title: [text field]
 Description: [text area]

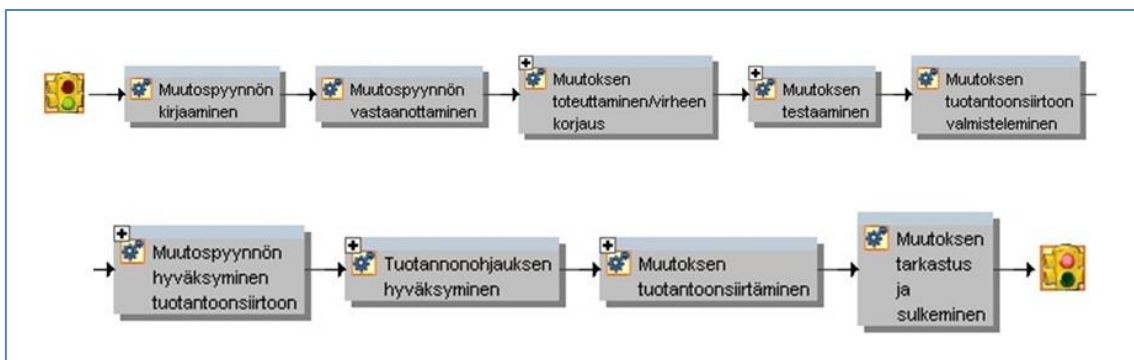
KUVIO 2 C-kortti

TAULUKKO 1 Korttien kenttien englanninkieliset vastineet

Kentän nimi suomeksi	Kentän nimi englanniksi
Kategoria	Category
Kortin status	Status
Otsikko	Title
Kuvaus	Description
Kiireellisyys	Urgency
Riski	Risk Assessment
Toivottu valmistuspäivä	Requested End Date
Rakenneosa	Affected CI
IT-palvelu	Affected Service / Service
Osoitusryhmä	Assignment Group

Häiriön selvitys etenee kortille merkityn kiireellisyysluokituksen mukaisessa aikataulussa. Luokituksen pienin arvo 1 tarkoittaa häiriötä, jossa koko palvelu on poissa käytöstä ja se pitää ratkaista mahdollisimman nopeasti, ja skaalan suurin arvo 4 tarkoittaa pienivaikutteista häiriötä, jonka ratkaiseminen voi kestää useampia päiviä. Kortille päivitetään häiriön ratkaisun aikana tai sen jälkeen toimenpiteet, joita selvittämisen aikana on tehty. Kortti voidaan siirtää tarvittaessa toiselle osoitusryhmälle selvittäväksi vaihtamalla "Assignment Group" -kenttään toisen osoitusryhmän nimi. Kun häiriö on selvitetty ja palvelu toimii, kortille kirjataan häiriön ratkaisu ja se suljetaan.

Muutosprosessi etenee kortille merkityn kiireellisyysluokituksen sekä toivotun valmistumispäivän mukaisessa aikataulussa. Kortti etenee prosessissa (kuvio 3) vaiheesta toiseen oikeille vastuuhenkilöille kortille merkityn rakenneosan osoitusryhmien mukaisesti. Eri vaiheissa kortille kirjataan esimerkiksi tarkemmat muutoksen kohteet (moduuleita, tietokantoja, taulukoita tms.), testauksen suorittamat toimenpiteet, sekä tarkat tiedot tuotantoonsiirtämisestä (esimerkiksi päivämäärä, palvelukatkon aika ja vaikutukset muihin palveluihin).



KUVIO 3 Muutosprosessi

Service Manager lähettää sähköpostia (kuvio 4) osoitusryhmille prosessien etenemisestä. Postin tärkein tehtävä on ilmaista osoitusryhmän jäsenille odottamassa olevasta tehtävästä, ja siinä kerrotaan tärkeimmät tiedot kortin sisällöstä. Joissain vaiheissa sähköposti toimii tiedotteena kortin etenemisestä prosessissa ilman, että vastaanottajan tarvitsee tehdä kortille mitään. Sähköpostissa olevasta linkistä pääsee suoraan järjestelmään kyseiselle kortille. Tärkeimpiä posteja ovat postit uudesta IM-kortista sekä C-kortin siirtymisestä vaiheesta toiseen.

Sen lisäksi, että sähköpostit ilmaisevat miten kortti etenee prosessissa, etenemistä voi seurata myös Service Managerilla. Kaikki henkilön työn alla olevat kortit näkyvät Service Managerin etusivulla My Group's ToDo -listalla (kuvio 5). Service Managerille voi luoda muitakin listoja korteista, esimerkiksi "avoimet xxx-järjestelmän häiriöt" tai "osoitusryhmän x hyväksyntää odottavat muutokset". Kortteja voi myös hakea hakulomakkeen (kuvio 6) avulla. Hakulomakkeen kautta kortteja voi hakea minkä tahansa kortin kentän tietojen perusteella, tai vapaasanahauulla.

HP Service Manager

[C19306](#) on palautettu takaisin lisätietoja varten. Katso lisätiedot Activities-kohdasta.

Details

Title	Testikortti muutoksesta
Description	Testikortti jossa testisisältöä - nyt muutoksesta.
Category	Järjestelmämuutos
Service	Yritys- ja yhteisöpalvelut
Configuration Item	LUOVA
Assignment	Ulkoinen integraatio
Phase	Muutospyyntöön kirjaaminen
Change Initiator	ZK [Avatar] ↓
Risk	3 - Low Risk
Priority	4 - Low
Status	work in progress
Requested End Date	26.4.2014

Mail Recipients:

Service Management Team
 Ongelmatilanteissa ota yhteyttä Asiakastukeen: it-asiakastuki@kela.fi
 Service Manager ohjeet Kelanetin [IT-palvelut -sivustolla](#)
 Sent from Service Manager. Please do not reply to this email.

KUVIO 4 Service Managerin lähettämä sähköposti

To Do Queue: My Group's To Do List

New Incident Wizard New Change Wizard Refresh More

To Do

Queue: To Do View: My Group's To Do List

ID	Module	Status	Open Time	Assigned	Title
C16915	Change	Muutospyyntöön puoltam...	06/02/13 13:37:25		Tulisi v
C21119	Change	Toteuttaminen	03/12/13 09:34:24		Varuso
C21195	Change	Toteuttaminen	09/12/13 10:07:21		Muistut
C22023	Change	Toteuttaminen	27/01/14 13:39:43		Service
C22844	Change	Muutospyyntöön kirjaami...	27/02/14 15:07:48		Kortille
C23261	Change	Toteuttaminen	21/03/14 10:06:16		Järjest
C23548	Change	Toteuttaminen	07/04/14 10:45:20		Maxim
C23617	Change	Muutospyyntöön puoltam...	09/04/14 14:45:15		Kanta-
C23618	Change	Muutospyyntöön puoltam...	09/04/14 14:50:03		compa
C23693	Change	Muutospyyntöön puoltam...	14/04/14 14:36:40		Palvelu
IM104032	Incident	Pending Change	07/04/14 10:42:07		Maxim
IM104457	Incident	Work in Progress	16/04/14 14:32:25		Tilaam

KUVIO 5 My Group's ToDo List

Incident ID	<input type="text"/>	Assignment Group	<input type="text"/>
Status	<input type="text"/>	Assignee	<input type="text"/>
Alert Status	<input type="text"/>	Category	<input type="text"/>
Contact	<input type="text"/>	Area	<input type="text"/>
Service	<input type="text"/>	Subarea	<input type="text"/>
Affected CI	<input type="text"/>	Urgency	<input type="text"/>
Vendor:	<input type="text"/>	Priority	<input type="text"/>
Vendor Ticket:	<input type="text"/>	Resolved group:	<input type="text"/>
	<p>After this date Before this date</p>		<p>After this date Before this date</p>
Outage Start	<input type="text"/>	Closed	<input type="text"/>
Outage End	<input type="text"/>	Closed By	<input type="text"/>
Opened	<input type="text"/>	Closure Code	<input type="text"/>
Opened By	<input type="text"/>		
Updated	<input type="text"/>	Where the Incident is	
Updated By	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Assigned to me	
		<input type="checkbox"/> High priority	
		<input type="checkbox"/> Open	
		<input type="checkbox"/> Closed	

KUVIO 618 Korttien hakulomake

LIITE 2 HAASTATTELULOMAKE JA -KYSYMYKSET

Roolini prosessissa	Toimeksiantaja	IT- vastuuhenkilö	Testaaja	
Olen esimiesasemassa	Kyllä	Ei		
Käytin Tuvi-järjestelmää	0-1 v	1-5 v	6-10 v	En ollen- kaan
Käytän Service Manage- ria	>3 krt/vko	1-3 krt/vko	1-2 krt/kk	Harvemmin En ollen- kaan

Vastausasteikko	5 Täysin samaa mieltä
	4 Melko samaa mieltä
	3 Ei samaa eikä eri mieltä
	2 Melko eri mieltä
	1 Täysin eri mieltä
	0 En osaa sanoa

Sarake1	Täysin samaa mieltä	Melko samaa mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Melko eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
JÄRJESTELMÄN LAATU						
Saatavuus						
Järjestelmä on käytettävissä aina kun tarvitsen sitä.	5	4	3	2	1	0
Järjestelmän tuottama informaatio on helposti saatavissa.	5	4	3	2	1	0
Vasteaika						
Järjestelmä suorittaa pyydytetyt toiminnot nopeasti.	5	4	3	2	1	0
Luotettavuus						
Järjestelmä toimii mielestäni luotettavasti.	5	4	3	2	1	0

Kieli						
Englanninkielinen käyttöliittymä ei vaikeuta järjestelmän käyttöä.	5	4	3	2	1	0
INFORMAATION LAATU						
Paikkansapitävyys						
Järjestelmän tuottaman informaatio on validia.	5	4	3	2	1	0
Muoto						
Järjestelmän tuottama informaatio on selkeästi esitetty ruudulla.	5	4	3	2	1	0
Ajantasaisuus						
Järjestelmästä saatava informaatio on ajantasaista.	5	4	3	2	1	0
KÄYTTÄJÄTYTYVÄISYYS						
Olen tyytyväinen järjestelmään	5	4	3	2	1	0
Olen tyytyväinen järjestelmän tuottamaan informaatioon	5	4	3	2	1	0
KOETTU HELPPOKÄYTÖISYYS						
Järjestelmän käyttö ei vaadi erityistä keskittymistä.	5	4	3	2	1	0
Järjestelmän käyttö on selkeää ja ymmärrettävää.	5	4	3	2	1	0
Minun on helppo saada järjestelmä toimimaan siten kuin haluan.	5	4	3	2	1	0
Järjestelmä on mielestäni yleisesti ottaen helpokäyttöinen.	5	4	3	2	1	0
KOETTU HYÖDYLLISYYS						
Järjestelmän käyttäminen parantaa työni tehokkuutta.	5	4	3	2	1	0

Järjestelmän käyttäminen parantaa työsuoritustani.	5	4	3	2	1	0
Järjestelmä on hyödyllinen työtehtävänä ajatellen.	5	4	3	2	1	0
KÄYTTÄJÄN OSALLISTUMINEN						
Minua pyydettiin osallistumaan järjestelmään kehitettävän prosessin suunnitteluun.	5	4	3	2	1	0
Minulta pyydettiin jotain muuta tietoa projektissa tehtävää kehittämistyötä varten.	5	4	3	2	1	0
ODOTUKSET JA ASENNE						
Järjestelmä on parempi kuin odotin.	5	4	3	2	1	0
Järjestelmä on hyödyllisempi kuin odotin.	5	4	3	2	1	0
Järjestelmän käyttäminen on mukavaa (ei herätä negatiivisia tunteita).	5	4	3	2	1	0
Järjestelmä on tärkeä työväline työhöni liittyvän virheiden- ja muutoksenhallinnan tehtävien tekemisessä.	5	4	3	2	1	0

AVOIMIA HAASTATTELUKYSYMYKSIÄ

Yleistä

Kerro, mitä teet Service Managerilla? Miten käytät sitä työssäsi?

Järjestelmän käyttö

Kuinka usein käytät järjestelmää?

Hyödynnätkö järjestelmää muulloinkin, kuin vain pakollisten tehtävien yhteydessä?

Järjestelmän laatu

Saatavuus - tarvittaessa selvitys mitä tarkoitetaan

Vasteaika - tarvittaessa selvitys mitä tarkoitetaan (hakutulokset tulevat nopeasti, painikkeen painamisen jälkeen seuraava ruutu tulee näytölle nopeasti)

Luotettavuus - tarvittaessa selvitys mitä tarkoitetaan (järjestelmässä ei ole paljon katkoja tai toimintahäiriöitä, järjestelmä suorittaa toiminnot luotettavasti)

Kieli: Onko kieleen tottunut käytön myötä?

Informaation laatu (Service Managerin tuottamaa informaatiota ovat esimerkiksi hakutulokset, järjestelmän lähettämät sähköpostit ja näytöllä oleva kortti)

Paikkansapitävyys - tarvittaessa selvitys mitä tarkoitetaan (kortit sisältävät oikeaa tietoa; kortit ovat aina siinä vaiheessa, missä saapuva sähköposti kertoo sen olevan; kortille kirjatut toimenpiteet ja esim. korjaustoimet ovat oikeita)

Muoto - tarvittaessa selvitys mitä tarkoitetaan (hakutulokset ovat selkeitä; hakutuloksista löytää helposti tarvittavan tiedon; kortilta näkee helposti kullakin hetkellä relevantin tiedon; kirjatut toimenpiteet on selkeästi kirjoitettu)

Ajantasaisuus - tarvittaessa selvitys mitä tarkoitetaan (kortti on vaiheessa, jossa sähköposti kertoo sen olevan; kortilla näkyvä tieto on ajantasaista; kortille on kirjattu työn vaiheita ja ratkaisuja)

Käyttäjätyytyväisyys

Onko tyytyväisyytesi järjestelmään ja järjestelmän tuottamaan informaatioon muuttunut kun vertaat sitä siihen mitä se oli käytön aloittamisen jälkeen ja mitä se on nyt?

Mistä muutos johtuu tai mistä johtuu että muutosta ei ole tapahtunut?

Koettu helppokäyttöisyys

Minun on helppo saada järjestelmä toimimaan siten kuin haluan - tarvittaessa selvitys mitä tarkoitetaan (Onko järjestelmä looginen? Järjestelmä tekee mitä odotetaan?)

Koettu hyödyllisyys

Vaikuttavatko esimerkiksi järjestelmästä saatavat tiedot työn tehokkuuteen positiivisesti tai vaikuttaako järjestelmän käyttäminen työhön negatiivisesti?

Auttavatko esimerkiksi järjestelmästä saatavat tiedot auttavat työn tekemisessä niin että työsuoritus paranee?

Hyödynnätkö järjestelmän antamaa informaatiota esim. vaiheen tiedosta, kortin tilasta (open, work in progress), kortin alert-tilasta?

Hyödynnätkö käyttäjän kortille kirjaamia tietoja?

Osaatko hakea vanhoja kortteja järjestelmästä? Esimerkiksi tietoa loman aikana tapahtuneista asioista?

Kun hakee kortteja järjestelmästä, onko hakutuloksesta hyötyä? (esim. korttien sisältämä tieto)

Tiedätkö selkeästi, mikä Service Managerin tarkoitus yleensäkin on? Tiedätkö miksi virheitä ja muutoksia kirjataan järjestelmään ja käsitellään ITIL-prosessien mukaisesti?

Erotatko eri prosessit ja niiden merkityksen ja käyttötarkoituksen toisistaan (IM vs. CM)?

Käyttäjän osallistuminen

Jos vastaajaa ei pyydetty osallistumaan projektiin: Olisitko halunnut osallistua projektiin jollain tavalla?

Odotukset ja asenne järjestelmää kohtaan

Kun Service Manager otettiin käyttöön, piditkö järjestelmää ja sen käyttöä negatiivisena vai positiivisena asiana?

Millainen asenne on nyt Service Manageria kohtaan?

Minkälaiset odotukset sinulla oli Service Manageria kohtaan?

Millainen asenne työyhteisössäsi yleisesti on Service Manageria kohtaan?

Muut kysymykset

Mitkä kolme kohtaa muuttaisit Service Managerissa?

Mitä muuta haluaisit sanoa Service Managerista ja sen käyttämisestä?