

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

OUTI ARONEN

TIETOJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO JA SEN ARVIOINTI

Diplomityö

Tarkastaja: professori Hannu
Jaakkola
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Tietotekniikan osastoneuvoston
kokouksessa 13. tammikuuta 2010

Tiivistelmä

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Tietotekniikan koulutusohjelma

ARONEN, OUTI: Tietojärjestelmän käyttöönotto ja sen arviointi

Diplomityö, 72 sivua, 3 liitettä (8 sivua)

Kesäkuu 2010

Pääaine: Ohjelmistotekniikka

Tarkastaja: professori Hannu Jaakkola

Avainsanat: käyttöönotto, käyttöönottoprosessi, käyttäjätyytyväisyys, muutosjohtaminen

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia tietojärjestelmän käyttöönottoprosessia ja sen arviointia. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää mitä tarkoitetaan käyttöönotolla, millainen on tietojärjestelmän onnistunut käyttöönotto ja miten käyttöönoton onnistumista voidaan mitata.

Teoreettinen viitekehys laadittiin käyttöönottoprosessiin ja sen arviointiin liittyvän kirjallisuuden avulla. Teoreettisessa viitekehyksessä tarkastellaan käyttöönottoprosessia ja siihen liittyviä haasteita, onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä sekä onnistumisen mittaamiseen tarjolla olevia malleja ja mittareita. Empiriaosuudessa tutkitaan matka- ja kululaskujärjestelmän käyttöönottoa asiantuntijaorganisaatiossa. Käyttöönoton onnistumista arvioitiin loppukäyttäjien näkökulmasta. Tutkimusaineisto kerättiin teoreettisen viitekehysten pohjalta laaditun käyttäjäkyselyn, sekä tutkijan havainnoinnin avulla. Aineiston analysoinnin pohjalta arvioitiin käyttöönoton onnistumista ja luotiin toimenpidesuosituksia

Käyttäjäkyselyn perusteella käyttäjät kokivat hyötyvänsä järjestelmän käytöstä ja olivat tyytyväisiä järjestelmään. Ennakkoluuloista huolimatta skannaus ei osoittautunut käyttöönoton ongelmaksi. Käyttäjätyytyväisyyden ja käyttöönoton osalta järjestelmä sai hyviä arvosanoja. Käyttäjien antamat kokonaisarvosanat tukivat johtopäätöstä onnistuneesta käyttöönotosta. Järjestelmän käyttöönotolle asetetuista tavoitteista oli saavutettu tutkimushetkellä vasta paperittomuus. Käyttäjien keskuudessa on kuitenkin vielä epävarmuutta järjestelmän vaikutuksista ja tarpeellisuudesta. Kehittämisehdotuksina todettiin tiedotuksen lisääminen, liittyen saavutettuihin hyötyihin sekä järjestelmän vaikutuksista projektienhallintajärjestelmään, lisätuen tarjoaminen järjestelmän tehokäyttäjille sekä jatkuva palautteenanto käyttäjille.

Abstract

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ARONEN, OUTI: Implementation of Information System and Evaluation of Implementation

Master of Science Thesis, 74 pages, 3 appendices (8 pages)

June 2010

Major: Software engineering

Examiner: Professor Hannu Jaakkola

Key words: implementation, implementation process, user satisfaction, change management

The purpose of this study was to examine implementation process of information systems and how that process can be evaluated. The purpose was to find out what is meant by IS implementation, what successful implementation is and how success can be evaluated.

Theoretical framework was based on literature concerning implementation process and its evaluation. Theory concentrates on implementation process and its challenges, factors affecting success and models and meters for measuring success. Empirical part of this study focused on implementation of new travel and expense management system. Data was gathered using questionnaire and observation by researcher. Questionnaire was developed based on theoretical framework. Success of implementation was evaluated from end-users point of view based on analyzed data.

Results suggested that end-users felt system useful and they were satisfied with it. Despite prejudice, scanning was not proven to be a problem. User satisfaction and the implementation of system received good marks. Total marks given by users supported the conclusion of successful implementation. At the time of study only the electronic use was achieved of set targets. Among users is still uncertainty about the effects and necessity of the system. As a development proposals were found the increase of information concerning achieved benefits and the system's impact on project management system, providing additional support for power users and a continuous feedback to users.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on tehty Deloitella, jossa toimin Controllerina. Työn tekeminen on kestänyt noin vuoden, ja sen tekeminen on aloitettu keväällä 2009. Tutkimus liittyy uuden tietojärjestelmän käyttöönottoon, joka osa Deloitella käynnissä olevaa sähköistämishjelmaa.

Haluan kiittää kaikkia, jotka ovat mahdollistaneet tämän työn toteutumisen. Kiitos kuuluu Deloitteen asiantuntijoille, jotka kiireidensä keskellä ystävällisesti vastasivat diplomityöhön liittyviin kyselyihin. Erityisesti haluan kiittää esimiestäni hallintojohtaja Jaana Seppästä työn aiheesta, ohjauksesta ja tarkastuksesta sekä muita työtovereitani saamastani tuesta. Kiitän myös työn tarkastajaa professori Hannu Jaakkolaa panoksesta työn valmistumiseksi.

Haluan osoittaa suuren kiitokseni perheelleni. Olette tarjonneet suurimman tuen opiskelujeni onnistumiseen ja kannustaneet eteenpäin. Erityisesti haluan kiittää veljeäni saamistani neuvoista ja kannustuksesta diplomityön tekemisen yhteydessä. Kiitos kuuluu myös rakkaille ystäville, joiden pelkkä olemassaolo parantaa elämänlaatuani sen kaikilla eri osa-alueilla. Kiitän tuesta ja uskosta minuun tämän työn, ja koko opiskelujeni aikana.

Helsinki 10.5.2010

Outi Aronen

SISÄLLYS

1.	Johdanto.....	1
	1.1. Tutkimuksen tavoite	2
	1.2. Tutkimuksen rakenne	2
2.	Tietojärjestelmien kehittäminen.....	4
3.	Käyttöönotto	6
	3.1. Käyttöönottoprosessi	6
	3.2. Käyttöönottoprosessin vaiheet	7
	3.3. Käyttöönottoprosessin sidosryhmät	9
	3.4. Käyttöönottoprosessin haasteet	10
	3.4.1. Muutosjohtaminen	12
	3.4.2. Muutosvastarinta	14
4.	Käyttöönottoprosessi loppukäyttäjän näkökulmasta.....	16
	4.1. Käyttäjän hyväksymismalli.....	16
	4.2. Teknologian hyväksymismalli	17
	4.3. Yhdistetty teoria teknologian hyväksynnästä ja käytöstä.....	18
5.	Käyttöönoton onnistuminen	21
	5.1. Informaatiojärjestelmän menestymismalli.....	22
	5.2. Käyttöönottoon vaikuttavat kriittiset tekijät	24
	5.3. Käyttäjätyytyväisyys	26
6.	Käyttöönoton onnistumisen mittareita	28
	6.1. Tietojärjestelmän hyväksynnän mittaaminen.....	30
	6.2. Käyttäjätyytyväisyyden mittaaminen	31
7.	Tutkimustapaus (Sähköisen matka- ja kululaskujärjestelmän käyttöönotto)	33
	7.1. Tutkimusmetodologia.....	33
	7.2. Tutkimusympäristö.....	34
	7.3. Käyttöönottoprosessi	35
	7.4. Käyttöönoton onnistumisen mittaaminen	36
	7.4.1. Skannauskysely	37
	7.4.2. Käyttäjäkysely	38
8.	Tulokset	42
	8.1. Skannauskysely	42
	8.2. Käyttäjäkysely.....	46
	8.2.1. Käyttö.....	48
	8.2.2. Skannaus	50
	8.2.3. Koulutus.....	51
	8.2.4. Kriittiset tekijät.....	52
	8.2.5. Käyttäjätyytyväisyys.....	54
	8.2.6. Käyttäjien antama palaute.....	54
9.	Yhteenveto ja suositukset	56
	9.1. Yhteenveto	56

9.2. Kehitystoimenpiteet ja suositukset.....	57
9.3. Jatkotutkimusmahdollisuudet.....	59
Lähteet.....	60
Liite 1: TEM – Skannaukseen liittyvä kysely	65
Liite 2: TEM – käyttäjäkysely saatekirje	68
Liite 3: TEM – käyttäjäkysely	69

1. JOHDANTO

Tietojärjestelmien merkitys liiketoiminnassa on merkittävä. Nykyisin tietojärjestelmät ovat arkipäiväisessä käytössä lähes jokaisessa organisaatiossa. Uusia tietojärjestelmiä kehitetään vastaamaan organisaation tarpeita ja tavoitteita. Järjestelmien avulla organisaatiot pyrkivät kehittämään toimintaansa ja tätä kautta parantamaan tulostaan ja kilpailuasemaansa. (Fortune & Peters 2005; Khosrow-Pour 2006) Tietojärjestelmien kehitykseen ja käyttöönottoon liittyvät investoinnit kasvavat kiihtyvällä tahdilla. Joidenkin arvioiden mukaan 1980-luvulta lähtien jopa 50 % kaikista investoidusta pääomasta on liittynyt tietotekniikkaan (Haaparanta 2008, 15). Tietojärjestelmiin liittyvien investointien suuruus korostaa myös tietojärjestelmien käyttöönoton onnistumisen arvioinnin tarvetta (Zviran & Erlich 2003, 81).

Tietojärjestelmät voivat aiheuttaa organisaatiolle myös haittavaikutuksia ja vaikeuttaa organisaation toimintaa (Boddy et al. 2002, 215). Valitettavan usein tietojärjestelmät otetaan käyttöön keskeneräisinä, ja loppukäyttäjät joutuvat tahtomattaan toimimaan myös käyttöönotettavan tietojärjestelmän testajina. Tämän lisäksi useat järjestelmät ovat tehottomia, käyttö on monimutkaista eikä järjestelmien toiminnallisuus tue käyttäjien työtehtäviä. (Fortune & Peters 2005)

IT-järjestelmän käyttöönotto ja pankkikriisi ajoivat kauppa-alan saneeraukseen (Talouselämä, 10.8.2009)

KPMGn (2005) suorittaman tutkimuksen mukaan noin puolet vastaajaorganisaatioista ilmoitti ainakin yhden IT-projektin epäonnistuneen viimeisen vuoden aikana. Vaikka epäonnistumisia tapahtuu jatkuvasti, ei vielä ole opittu virheistä. Samat virheet toistuvat, vaikka epäonnistumiset ja niiden syyt ovat tiedossa. (Khosrow-Pour 2006) Tietojärjestelmien käyttöönoton epäonnistumiselle löytyy useita syitä ja siksi käyttöönottoprojekti tulisi suunnitella ja toteuttaa huolellisesti. Käyttöönoton onnistuminen onkin pitkään ollut kriittisimpiä ongelmia tietojärjestelmätieteen alalla. (Zviran & Erlich 2003, 81) Yhdeksi haastavimmista asioista tietojärjestelmien tutkimuksessa on osoittautunut selvittää miksi käyttäjät hyväksyvät tai hylkäävät järjestelmiä (Doll et al. 1998).

Käyttöönoton yhteydessä on tärkeää ymmärtää sen onnistumiseen vaikuttavat tekijät. Tekijät tuntemalla voidaan projektin resursseja kohdistaa oleellisiin asioihin, jolloin epäonnistumisen riski pienenee. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää käyttöönottoa ja sen onnistumisen arviointia sekä tarjota keinoja epäonnistumisten välttämiseen.

1.1. Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää mitä tarkoitetaan käyttöönotolla, millainen on tietojärjestelmän onnistunut käyttöönotto ja miten käyttöönoton onnistumista voidaan mitata. Tutkimusongelma voidaan esittää seuraavien kysymysten avulla;

1. Millainen on tietojärjestelmän käyttöönottoprosessi?
2. Mitkä ovat käyttöönoton onnistumiseen vaikuttavat tekijät?
3. Miten onnistumista voidaan mitata?

Teoriaosuuden pohjalta luodun viitekehyksen avulla arvioidaan empiriaosuudessa käyttöönoton onnistumista loppukäyttäjien näkökulmasta. Tutkimuksen empiirisen osuuden tarkoituksena on selvittää miten asiantuntijaorganisaatiossa suoritettu matka- ja kululaskuohjelman käyttöönottoprojekti onnistui. Empiriaosuuden tarkoituksena on myös tarjota toimenpidesuosituksia sekä etsiä mahdollisia epäonnistumisia, jotta ne voitaisiin välttää seuraavien käyttöönottoprojektien yhteydessä. Tutkimuksen empiirinen osuus tarjoaa järjestelmän käyttöönoton vastuuhenkilöille informaatiota käyttöönoton onnistumisesta.

1.2. Tutkimuksen rakenne

Teoriaosuudessa esitellään kirjallisuuden avulla käyttöönottoa ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi pyritään selvittämään kriittiset tekijät, jotka vaikuttavat tietojärjestelmän käyttöönoton onnistumiseen. Käyttöönoton mittaamiseen liittyvän teorian avulla rakennetaan mittarit, joiden avulla arvioidaan empiriaosuudessa käyttöönoton onnistumista.

Tutkimusraportissa luodaan ensin katsaus tietojärjestelmien kehitystyöhön. Kolmannessa luvussa käsitellään tietojärjestelmän käyttöönottoa, keskittyen käyttöönottoprosessin vaiheisiin, sidosryhmiin ja haasteisiin. Luvun lopussa perehdytään haasteista vielä tarkemmin muutosjohtamiseen ja muutosvastarintaan. Neljännessä luvussa käsitellään loppukäyttäjän käyttöönottoprosessia ja pyritään kartoittamaan malleja, jotka selittävät käyttäjän käyttäytymistä. Viidennessä luvussa selvitetään mitä tarkoitetaan onnistuneella käyttöönotolla. Luvussa on esitetty teorioita miten onnistuminen käyttöönoton yhteydessä voidaan määritellä. Teorioiden ja aikaisempien tutkimusten avulla kartoitetaan erilaisia mittareita, jotka soveltuvat onnistumisen mittaamiseen. Näitä mittareita on esitelty luvussa kuusi.

Empiriaosuudessa tutkitaan sähköisen matka- ja kululaskujärjestelmän käyttöönottoa asiantuntijaorganisaatiossa. Loppukäyttäjien kokemuksia ja mielipiteitä kerättiin kyselyn avulla. Vastausten analysointi suoritettiin taulukkolaskentaohjelman avulla. Aineistosta laskettiin tilastollisia tunnuslukuja ja etsittiin riippuvuussuhteita,

joiden avulla tehtiin päätelmiä. Päätelmiä verrattiin teoriaosuudessa esiteltyihin malleihin, arvioitiin käyttöönoton onnistumista ja selvitettiin siihen vaikuttavia tekijöitä. Kyselyn lisäksi tutkimusaineistona toimi tutkijan oma havainnointi.

2. TIETOJÄRJESTELMIEN KEHITTÄMINEN

Tietojärjestelmien kehittäminen on määritelmän mukaan tietyssä ympäristössä suoritettava kohdejärjestelmän muutosprosessi, joka tapahtuu kohdejärjestelmälle asetettujen tavoitteiden mukaisesti (Nurmi 2008, 15). Tietojärjestelmien kehittäminen on sitä suorittavalle organisaatiolle osa sen oman toiminnan kehittämistä. Toiminnan kehittämisen tarkoitus on saada aikaan toimintatavan muutos. Kehittäminen kohdistuu toimintatavan lisäksi myös ihmisiin, teknologiaan ja muihin toimintoihin. (Pohjonen 2002, 14) Tietojärjestelmien käyttöönotoissa on yleensä ajatuksena, että muuttamalla tietojärjestelmän avulla toiminnan edellytyksiä, organisaatio ja toimintatavat sopeutuvat uusiin olosuhteisiin. Organisaation toimintaa ei tällöin nähdä kokonaisuutena, joka koostuu teknologian ja toimintatapojen lisäksi myös ihmisistä. Keskeisenä haasteena tietojärjestelmien kehittämisessä on niiden yhdistäminen organisaation toimintatapoihin. Mitä laajempaa ja kokonaisvaltaisemmin organisaation toimintaan vaikuttavaa tietojärjestelmää ollaan hankkimassa, sitä haastavampi on järjestelmän suunnittelu- ja käyttöönottoprosessi. (Kettunen & Simons 2001, 7)

Muuttunut liiketoimintaympäristö on asettanut omat vaatimuksensa tietojärjestelmille. Tietoverkkojen leviäminen, yritysten verkostoituminen ja kilpailun kiristyminen on asettanut yrityksen tietojärjestelmien palvelukyvyille uusia vaatimuksia. Organisaation on pystyttävä integroimaan toimintonsa ja jakamaan tietoa sujuvasti ilman viiveitä joka puolelle organisaatiota ja jopa organisaation ulkopuolelle. Kehittyvässä ja globalisoituvassa taloudessa tiedon hallinnan, jalostuksen ja hyödyntämisen tehokkuus määrää pitkälti yrityksen menestymisen. Tietojärjestelmät ovat monimutkaisia järjestelmiä ja niiden suunnittelu ja käyttö tapahtuu monimutkaisissa organisaatioissa. Tämä luo haasteita myös tietojärjestelmien kehittämiselle. Käytännön tasolla on aina kyse vaikeista strategisista kysymyksistä sekä teknisistä ja taloudellisista ongelmista. Tietojärjestelmiin ja niiden käyttöön liittyvä tutkimus voidaan nähdä tietojärjestelmien rakentamista ja hyödyntämistä koskeviksi ongelmanratkaisuksi ja menetelmälliseksi kehitystyöksi. Viime aikoina onkin ilmestynyt lukuisia artikkeleita tietojärjestelmien hallintaan liittyen. (Hyötyläinen & Kalliokoski 2001, 18)

Tietojärjestelmän kehittämisprosessi on kuten mikä tahansa liiketoimintaprosessi. Suunnittelulla on tärkeä vaikutus prosessin suoritukseen ja tulokseen. Tuloksena syntyvän lopputuotteen laatua voidaan mitata kustannuksien, laadun, luotettavuuden tai yhdenmukaisuuden avulla. Prosessin toimivuuden arvioinnin mittareina voidaan käyttää esimerkiksi käyttöastetta, tuottavuutta, seisokkiaikaa ja turvallisuutta. (Alter 2002, 473) Tietojärjestelmän potentiaalisten hyötyjen realisoituminen on kiinni ihmisistä ja organisaatioista, jotka ottavat käyttöön ja

käyttävät tietojärjestelmää. Tästä johtuen samaa teknologiaa voidaan ottaa käyttöön ja käyttää eri tavoin, koska tietojärjestelmän käyttöön, johtamiseen, ylläpitoon ja kehittämiseen on vaikuttamassa monia tekijöitä ja prosesseja. (Hyötyläinen & Kalliokoski 2001, 19)

Yrityksillä on yleensä vahva usko teknologian mahdollisuuksiin liiketoimintaprosessien ja yritystoiminnan kehittämisessä. Kuitenkin kokemus ja tutkimukset viittaavat siihen, että laajat tietotekniikkahankkeet usein epäonnistuvat. Tietojärjestelmäprojektit ovat erityisen alttiita epäonnistumiselle. (Fortune & Peter 2005; Keil et al. 1998, 76; Pohjonen 2002, 17) Vaikka käyttöönottoja on toteutettu suuri määrä ympäri maailmaa, on se aina riskialtis prosessi, jonka lopputulos ei läheskään aina ole suunnitelmien ja odotusten mukainen (Nurminen, Reijonen & Vuorenheimo 2002, 1). Lyytinen ja Hirsheim arvioivat jo vuonna 1987, että 75 prosenttia tietojärjestelmien kehittämishankkeista ei joko synnytä valmista järjestelmää tai valmistunutta järjestelmää ei oteta käyttöön. Tuoreemman arvion (Schulze & Bolan, 2000) mukaan käyttöönottoprojektin epäonnistumisprosentti on edelleen samaa luokkaa.

3. KÄYTTÖÖNOTTO

Atk–sanakirja (2001) määrittelee käyttöönoton uuden tietojärjestelmän säännönmukaiseksi käytön aloittamiseksi tai vanhan järjestelmän toimintojen siirtämiseksi korvaavaan järjestelmään. Kokonaisuudessaan käyttöönotto on prosessi, jonka lopputuloksena uusi tai parannettu järjestelmä otetaan käyttöön (Hyötyläinen & Kalliokoski 2001, 25). Käyttöönoton määrittelyt voivat poiketa paljonkin toisistaan, riippuen tarkastelunäkökulmasta. Teknisestä näkökulmasta tarkasteltuna tietojärjestelmän käyttöönotolla tarkoitetaan valitun tietojärjestelmän implementointia, parametrisointia ja mahdollisia tietokonversioita vanhasta järjestelmästä uuteen. (Hyötyläinen & Kalliokoski 2001, 25) Nurminen, Reijonen ja Vuorenheimo (2002, 3) muodostavat käyttöönoton operationaalisen määritelmän, jonka mukaan käyttöönotossa tietokonepohjainen järjestelmä ja toiminta sovitetaan toisiinsa siten, että uusi toimintatapa tuottaa hankintapäätöksessä määritellyt tulokset. On tyypillistä, että organisaatioissa uuden tietojärjestelmän käyttöönotto liittyy muutosprosessiin, jota uuden tietojärjestelmän käyttöönotolla pyritään tukemaan. Käyttöönotto voi myös itsessään aiheuttaa organisaatiossa muutoksia. (Robey et al. 2002)

Tämän luvun tarkoituksena on selvittää tietojärjestelmän käyttöönottoa, keskittyen käyttöönottoprosessin vaiheisiin, sidosryhmiin ja haasteisiin.

3.1. Käyttöönottoprosessi

Käyttöönotossa ohjelmistosta valmistellaan asennettava kokonaisuus, joka sitten suunnitellusti asennetaan määrätyille laitteille. Käyttöönottoon liittyy usein laitteiston asennus ja valmistelu, tietoyhteyksien valmistelu, vanhojen tietojen konvertointi ja käyttäjien valmentaminen. (Haikala & Märijärvi 2004)

Tekninen muutos on luonteeltaan sosiaalinen prosessi. Tekniikka- ja innovaatiokeskeinen ajattelu ei kykene yksin selittämään teknisten järjestelmien käyttöönottoprosessia. Sosiaalisesti tarkasteltuna tietojärjestelmän käyttöönotto ja uuden toimintatavan kehittäminen edellyttävät riittävää yhteistyötä ja keskustelua toiminnasta sekä sen kehittämisestä organisaation sisällä (Hyötyläinen & Kalliokoski 2001, 21 - 29). Käyttöönotto on myös prosessi, jonka kautta innovaatiot kommunikoidaan tiettyjen kanavien kautta tietyn sosiaalisen järjestelmän jäsenille (Pinto & Millet 1999).

Tietojärjestelmän linkaari voidaan jakaa karkeasti neljään vaiheeseen. Lähtökohtana tietojärjestelmän rakentamiselle tai parantamiselle on aina ongelma tai mahdollisuus, jonka ratkaisuna tietojärjestelmä tulee toimimaan. Esitutkimusta seuraa suunnitteluvaihe, jonka aikana syntyneitä ideoita hiotaan, jotta saadaan aikaiseksi selkeä

käsitys mitä uudelta tietojärjestelmältä odotetaan. Suunnitteluvaiheen jälkeen seuraa toteutus, jossa tarpeiden perusteella kehitetään uusi järjestelmä. Uusi järjestelmä tulee käyttäjien käyttöön käyttöönottovaiheen aikana. Käyttöönottovaihetta seuraa vielä käyttö- ja ylläpitovaihe. (Alter 2002, 474) Turban, McLean ja Wetherbe (2004, 635) jakavat tietojärjestelmän elinkaaren kahdeksaan osaan, joista viidentenä vaiheena on käyttöönotto. Waldorf (1999, 549) yhdistää PRIME -vaihejakomallissa käyttöönoton ja käytön yhdeksi vaiheeksi tietojärjestelmän vaihejaossa, koska ne yhdessä muodostavat vaiheen, jolloin siirrytään kehitysvaiheesta ylläpitovaiheeseen. Vaiheiden yhdistäminen painottaa niiden yhtenäisyyttä. Käyttöönotossa järjestelmä liitetään yrityksen tietotekniseen ympäristöön. Vaikka järjestelmä on käyttöönottovaiheessa jo käytännössä loppuun asti kehitetty, voi käyttöönottovaiheessa ilmetä ongelmia, joita ei aikaisemmin ole huomattu. Joskus myös järjestelmän siirtyminen tuotantoympäristöön voi aiheuttaa odottamattomia ongelmia.

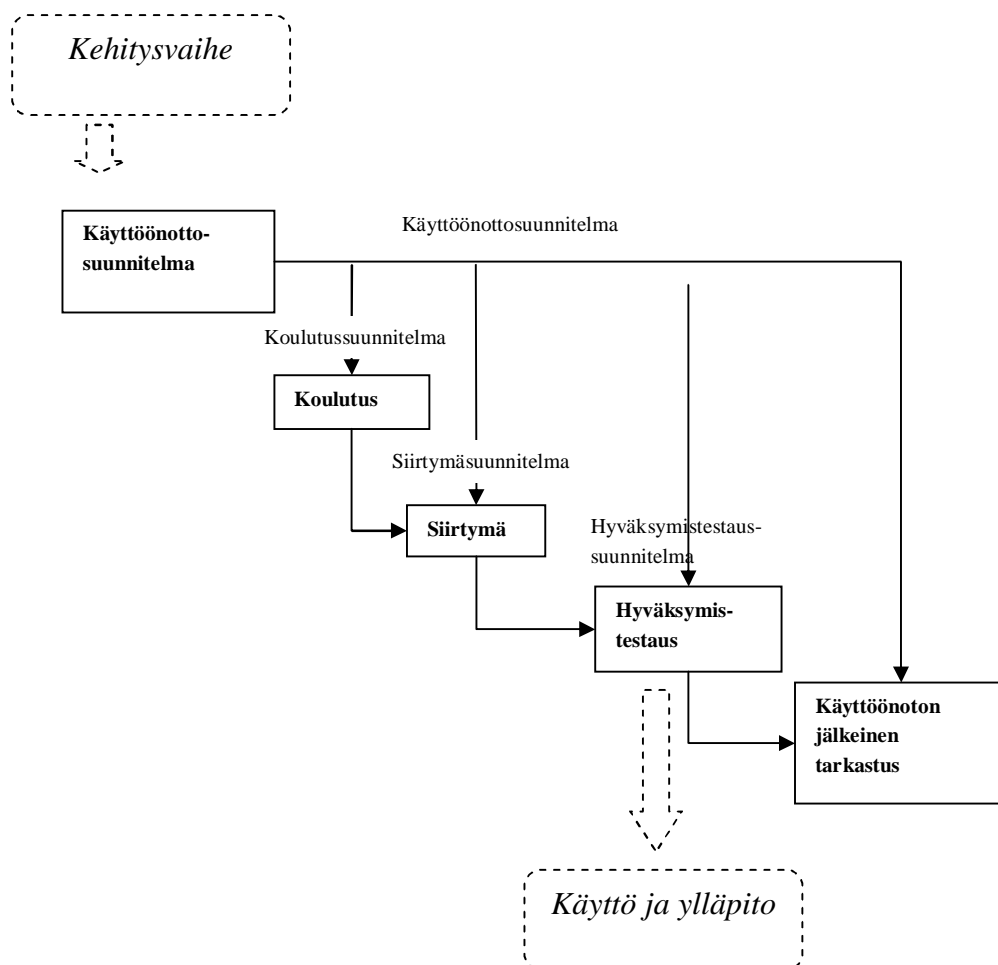
Uusi tietojärjestelmä konkretisoituu vasta käyttöönotossa (Kettunen & Simons 2001, 7). Tietojärjestelmien käyttöönotolla saavutettujen tulosten katsotaan riippuvan keskeisesti järjestelmien toteutus- ja käyttöönottoprosessista sekä niiden muodoista ja menetelmistä. Käyttöönotto tulisi suunnitella tarkasti, jotta välttyttäisiin ongelmilta, jotka voisivat johtaa epäonnistumiseen tai käyttäjien vastarintaan. Tutkimusten mukaan alkuperäinen tekninen muutos – riippumatta siitä kuinka radikaali se on – alittaa aina suorituskyvyltään järjestelmän, jonka se korvaa. Vasta sitkeällä kehitystyöllä uusi järjestelmä saavuttaa entisen järjestelmän tason ja voi ylittää sen. Vasta näin uuteen järjestelmään sisältyvät potentiaalit saadaan käyttöön. (Hyötyläinen & Kalliokoski 2001, 20 - 21)

3.2. Käyttöönottoprosessin vaiheet

Käyttöönottoprosessi sisältää suunnittelua, käyttäjien koulutusta, toimenpiteitä liittyen uuteen järjestelmään siirtymiseen sekä seuranta, jolla varmistetaan uuden järjestelmän toimivuus (Alter 2002, 477).

Käyttöönotto voidaan toteuttaa vaiheittaisena, kertasiirtymänä, rinnakkaisena tai pilottimuotoisena. Vaiheittaisessa käyttöönotossa muutos tehdään esimerkiksi toimipisteittäin tai ajallisesti erillisinä. (Turban et al. 2004, 638) Kaikille käyttäjille ei tarvitse antaa oikeuksia järjestelmään heti, vaan käyttöönotto voidaan porrastaa eri käyttäjäryhmien osalta. Ajallinen porrastaminen on yleensä paras menetelmä käyttöönoton yhteydessä. (Waldorf 1999, 557 - 561) Kertasiirtymänä uusi tietojärjestelmä otetaan käyttöön samanaikaisesti koko organisaatiossa. Rinnakkaiskäyttöönotossa uutta ja vanhaa järjestelmää käytetään aluksi rinnakkain, jonka jälkeen siirrytään uuteen järjestelmään. Pilottikäyttöönotossa uusi järjestelmä otetaan käyttöön ensin tietyssä alaryhmässä, ja laajennetaan tämän jälkeen koko käyttäjäryhmään. (Turban et al. 2004, 638)

Lucasin (1985) mukaan käyttöönotto on jatkuva prosessi, joka alkaa ensimmäisestä ehdotuksesta hankkia uusi tietojärjestelmä ja päättyy siihen, kun järjestelmä on käyttäjien käytössä. Tietojärjestelmän käyttöönottoprosessi voidaan nähdä monivaiheisena ja monimutkaisena prosessina, joka ei etene suoraviivaisesti tavoitteista toteutukseen ja normaaliin käyttöön (Hyötyläinen & Kalliokoski 2001, 21). Käyttöönottovaihe voi aiheuttaa suuria muutoksia organisaation tai yksittäisen organisaation jäsenen toimintaan. Vaihto vanhasta järjestelmästä uuteen tulee suunnitella ja toteuttaa varovaisesti, jotta minimoidaan mahdolliset virheet tai jopa mahdollinen sekasorto. (Alter 2002, 477)



Kuvio 1. Käyttöönottovaihe (Alter 2002, 485)

Alter (2002, 485) jakaa käyttöönottovaiheen viiteen vaiheeseen. Tämä jaottelu on esitetty kuviossa 1. Perinteisessä projektin elinkaariajattelussa käyttöönottovaihe seuraa kehitysvaihetta. Kehitysvaiheen tuloksena on syntynyt järjestelmä, joka otetaan käyttöön. Käyttöönotto alkaa käyttöönottosuunnitelman laadinnalla. Käyttöönottosuunnitelma sisältää suunnitelmat käyttöönoton kolmelle vaiheelle: koulutussuunnitelma kertoo miten ja keitä koulutetaan, siirtymäsuunnitelma sisältää toimenpiteet uuteen järjestelmään siirtymiseksi, hyväksymistestausuunnitelma kuvaa prosessit ja kriteerit kuinka järjestelmä vahvistetaan hyväksytyksi. Onnistuneen

hyväksymistestauksen jälkeen uusi järjestelmä voidaan ottaa käyttöön. Käyttöönoton jälkeen voidaan suorittaa tarvittavia tarkastuksia, jotta varmistetaan järjestelmän toimivuus, oikeellisuus ja eheys.

Waldorff (1999) jakaa koko käyttöönottovaiheen seitsemään vaiheeseen. Ensimmäinen vaihe koostuu dokumentoinnin ja opetusmateriaalin valmistelusta. Tärkein ero testivaiheen ja käyttöönottovaiheen välillä on loppukäyttäjille tarjolla oleva dokumentointi. Dokumentoinnin ja ohjeistuksen tuottamista ei kannata jättää jälkikäteen tehtäväksi vaan tulisi valmistella heti kun käyttöönoton ominaisuudet alkavat hahmottua. Toisessa vaiheessa ohjelmisto asennetaan teknilliselle alustalle. Teknisen alustan toimivuus ja käytettävyys tulisi olla varmistettu jo ennen käyttöönottovaihetta. Kolmas vaihe koostuu toiminnallisen ympäristön testauksesta. Kun ohjelmisto ja sen kaikki tarvittavat komponentit on asennettu, tulee testata koko ympäristön eheys. Testauksen tarkoituksena on varmistaa, että siirron, jonka aikana siirryttiin testiympäristöstä tuotantoympäristöön, aikana ei tapahtunut muutoksia tai virheitä järjestelmän toiminnallisuudessa. Mikäli testauksen perusteella esiintyy virheitä, tulee palata käyttöönoton vaiheissa aikaisempaan, jotta virheet tulevat korjatuiksi. Kun viimeinenkin hyväksymistestaus on onnistuneesti suoritettu, voidaan järjestelmä luovuttaa käyttäjien käyttöön.

Kun tuotantoversio uudesta järjestelmästä on oikeellinen ja toimiva tulee aloittaa loppukäyttäjien koulutus. Merkittävänä tekijänä käyttöönoton onnistumiseen vaikuttaa loppukäyttäjien mielipiteet järjestelmän käytettävyydestä. Syynä käyttäjien negatiivisiin mielipiteisiin on yleensä käyttäjien puutteellinen osaaminen ja epäselvyydet järjestelmään liittyen. Koulutuksella ei voida korjata ohjelmiston huonoa suunnittelua tai uuden toimintatavan epäkäytännöllisyyttä, mutta koulutuksella voidaan vaikuttaa merkittävästi käyttöönoton onnistumiseen. (Waldorf 1999, 557 - 561) Koulutuksen avulla vähennetään turhautuneisuutta ja minimoidaan tuottavuuden lasku siirtymävaiheessa. Teknisen koulutuksen lisäksi koulutuksella tulisi pyrkiä myös käyttäjien motivointiin, esimerkiksi painottamalla järjestelmän tuomia hyötyjä koko organisaatiolle. (Turban et al. 2004, 637; Hyötyläinen & Kalliokoski 2001, 25) Käytön opastuksen lisäksi koulutuksessa tulisi tuoda ilmi miksi käyttöönotto toteutetaan. Käyttäjien kommentit koulutuksen yhteydessä tulee kirjata ylös ja ottaa ne huomioon. Käyttäjien koulutuksen lisäksi koulutusta tarvitsevat myös henkilöt, jotka vastaavat ohjelmiston toimivuudesta. Näitä ovat yleensä ohjelmiston tulevat pääkäyttäjät ja teknisestä ympäristöstä vastaavat. (Hyötyläinen & Kalliokoski 2001)

3.3. Käyttöönottoprosessin sidosryhmät

Käyttöönottoprosessilla on muiden prosessien tapaan sidosryhmät, joiden kanssa se on vuorovaikutuksessa. Pohjonen (2002, 46 – 49) jakaa tietojärjestelmän kehittämiseen osallistuvat henkilöt kehittäjiin, käyttäjiin ja johtoon. Kehittelijät voidaan jakaa vielä määrittelijöihin, suunnittelijoihin ja ohjelmoijiin. Määrittelijät huolehtivat

esitutkimuksen, vaatimusmäärittelyjen ja järjestelmäanalyysien tekemisestä. Suunnittelijat tekevät yksityiskohtaiset toteutussuunnitelmat. Ohjelmoijat toteuttavat määritellyn ja suunnitellun järjestelmän tietyssä tietokonelaitteistossa tietyillä toteutusvälineillä. Tietojärjestelmäammattilaisten vahvalla roolilla on koettu olevan kuitenkin riskinsä. Esimerkiksi monet tietojärjestelmäammattilaiset eivät koe käyttöönoton jälkeisiä tehtäviä yhtä haastaviksi kuin uuden tietojärjestelmän räätälöintiin liittyviä haasteita. (Tossavainen 2005) Vakiintunut käytäntö on muodostaa organisaatiossa projektiryhmä, johon kuuluu sekä teknisiä että liiketoiminnan asiantuntijoita. Projektiryhmää tukevat, tai sen osana ovat, tyypillisesti asiantuntijakonsultit. Konsulttien rooli on havaittu keskeiseksi erityisesti kapeiden erityisalojen tietojärjestelmien käyttöönotossa. (Robey et al. 2002)

Tärkeimmän ryhmän tietojärjestelmän kehittämiseen osallistuvista ihmisistä muodostaa käyttäjät. Käyttäjät tulevat käyttämään tietojärjestelmää tehtävissään. He tuntevat yleensä kohdealueen ja siihen liittyvät tehtävät hyvin ja siksi ovat keskeinen informaationlähde järjestelmien vaatimuksia määriteltäessä ja analysoitaessa. Käyttäjien osallistuminen kehittämishankkeeseen voi tapahtua usealla tavalla. Heiltä voidaan kerätä tietoa kyselyin ja haastatteluin tai he voivat kuulua asiantuntijoina projektiryhmään. Organisaation sisällä käyttäjät eroavat toisistaan omien työtehtäviensä ja kertyneen kokemuksen perusteella. Käyttäjät ovat kiinnostuneita organisaation tavoitteista ja keinoista, joilla ne saavutetaan. (Pohjonen 2002)

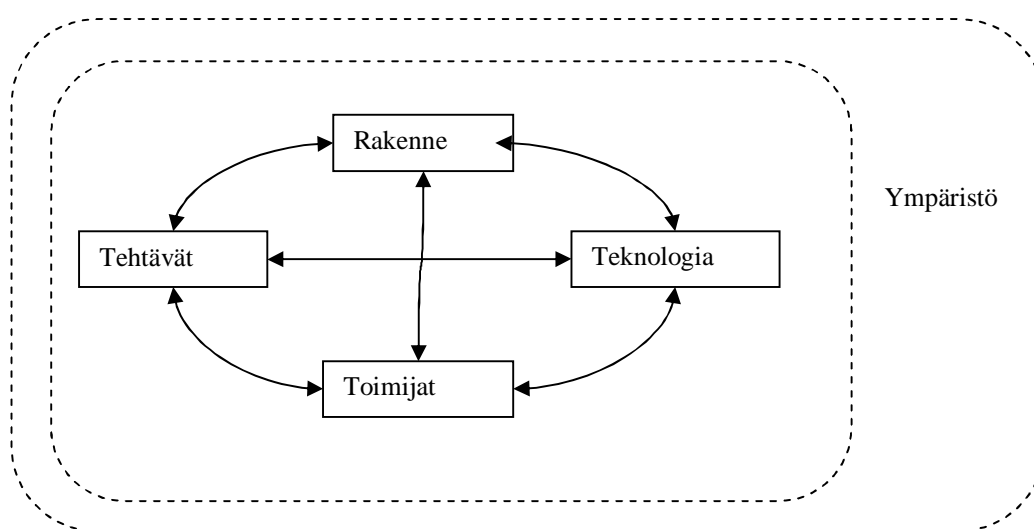
Johto voidaan erotella kolmeen eri kategoriaan. Operationaalinen johto vastaa tietojärjestelmän toiminta-alueen, sillä suoritettavien tehtävien ja sitä käyttävien henkilöiden ohjaamisesta ja valvonnasta. Tietohallinnon johto on yleensä osallisena järjestelmähanketta koskevassa päätöksenteossa ja toteutuksessa. Korkeamman tason johto, eli yleisjohto, on puolestaan kiinnostunut tietojärjestelmän vaikutuksista organisaation strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Johdolla on valta päättää hankkeista. Johdon roolin on todettu olevan kriittinen varsinkin tilanteissa, joissa tietojärjestelmän hyötyjen saavuttaminen vaatii useiden yksilöiden yhteistoimintaa.

Eri käyttäjäryhmillä on erilaiset tavoitteet ja odotukset kehitettävän tietojärjestelmän suhteen. Loppukäyttäjälle järjestelmä on väline rutiinitehtävien suorittamiseen, kun taas johto saattaa nähdä järjestelmän ohjauksen ja valvonnan välineenä. Eri osastojen rajat ylittävä tietojärjestelmä saattaa puolestaan synnyttää ristiriitoja siitä, kuka eri tehtävät suorittaa ja mille osastolle uudet tehtävät parhaiten sopivat. (Pohjonen 2002, 49)

3.4. Käyttöönottoprosessin haasteet

Tietojärjestelmän implementointi voi aiheuttaa suuriakin muutoksia organisaatiossa ja siksi muutokset vaativat onnistuakseen tarkkaa suunnittelua ja varovaisuutta. Ongelmat tulevat yleensä esille juuri käyttöönottovaiheessa, mutta ne tulisi havaita ja ottaa huomioon jo käyttöönottoa suunniteltaessa. (Alter 2002, 477) Kun yritys on selvillä

mitä se tietojärjestelmältä haluaa ja pystyy tarkasti määrittelemään sen vaatimukset, on tärkeää, että toimintamalleja muokataan vastaavasti (Jordan & Silcock 2006, 105). Tietojärjestelmän käyttöönotto merkitsee aina muutosta organisaation toiminnassa. Jotta muutos olisi positiivinen, tulee muutosta suunnitella ja hallita. Organisaatiomuutoksen ja teknologisen uudistuksen välinen suhde vaihtelee organisaatioiden välillä. Toiset ottavat käyttöön ensin tietojärjestelmän ja keskittyvät vasta myöhemmin muutoksiin organisaatiossa, prosesseissa ja toiminnassa, kun taas toiset sitovat organisaatiomuutoksen ja tietojärjestelmän käyttöönoton tiukasti yhteen. Käytännössä organisaatiomuutoksen ja tietojärjestelmän käyttöönoton erottaminen toisistaan on osoittautunut erittäin vaikeaksi. (Robey et al. 2002)



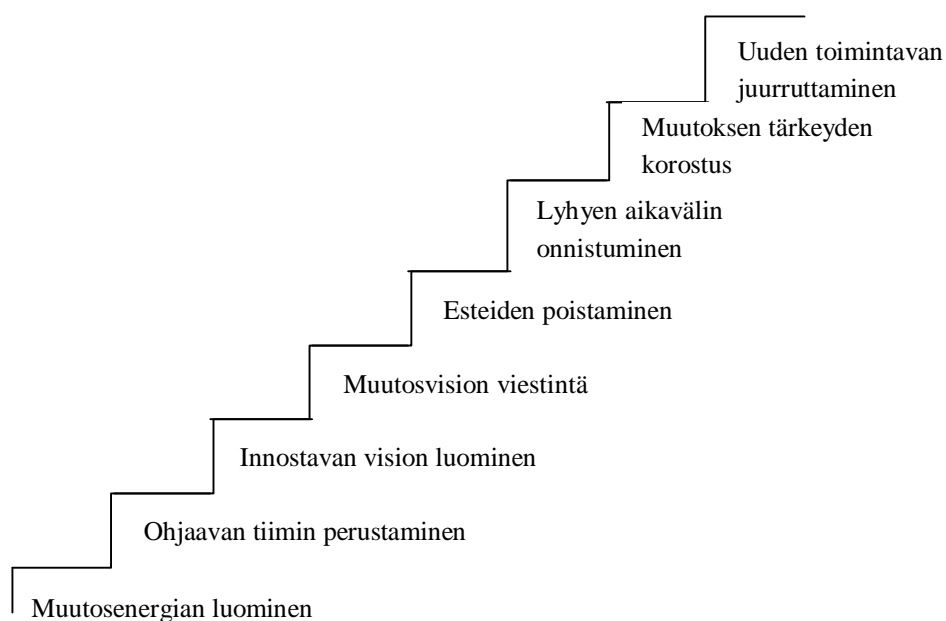
Kuvio 2. Organisaation peruselementit ja niiden välinen vuorovaikutus (Nurminen, Reijonen & Vuorenheimo 2002, 5)

Leavittin timantti selittää organisaation toimintaa neljän erilaisen tekijän kokonaisuutena. Kaikki nämä neljä tekijää ovat vuorovaikutuksessa keskenään ja vaikuttavat keskeisesti organisaation muutokseen. Leavittin timanttia voidaan käyttää myös organisaation muutoksen selittämiseen ja erityisesti muutosvastarinnan ymmärtämiseen. Kuviossa 2 on esitetty mukaelma Leavittin timantista. Sen mukaan jokainen neljästä tekijästä: rakenne, teknologia, toimijat, tehtävät, vaikuttavat toisiinsa. Nurmisen, Reijosen ja Vuorenheimon (2002, 5) mukaan organisaatio on tietyssä ympäristössä toimiva, tietyn rakenteen mukaan järjestäytynyt sosiaalinen yhteisö, jossa toimijat suorittavat tehtäviä hyödyntäen käytössä olevaa teknologiaa. Jos yhtä niistä muutetaan, vaikuttaa se myös kolmeen muuhun tekijään. Jos esimerkiksi teknologiakomponenttia muutetaan ottamalla käyttöön uusi tietojärjestelmä, aiheutuu tästä muutoksia tehtäviin, rakenteeseen sekä toimijoihin. Tietojärjestelmien kehittämisen yhteydessä on pyrittävä ennakoimaan muutoksia ja reagoimaan niihin

niin, että muutokset ovat toivottuja. Muutoksen aikaansaajana ei lähtökohtaisesti siis ole tekninen järjestelmä, vaan toiminnan kehittäminen.

3.4.1. Muutosjohtaminen

Vaikka muutoksia tapahtuu yhä tiuhempaan tahtiin, on niissä onnistuminen silti yhä harvinaista. Beer ja Nohria (2003, 133) arvioivat, että vain kolmannes organisaatioiden muutoshankkeista onnistuu. Organisaationaalinen muutos on prosessi, jossa organisaatio siirtyy nykyisestä tilasta tehokkaampaan tilaan. Tarkoituksena on löytää uusi, parempi toimintatapa resurssien tehokkaampaan käyttöön, arvon tuottamiseen ja koko toimintakyvyn parantamiseksi. (Jones 2004, 10) Kotterin (2006, 2) mukaan muutos on prosessi, joka koostuu useista vaiheista, ja kestää yleensä melko kauan. Mikäli kaikkia vaiheita ei käydä läpi, aiheuttaa tämä kuvitelman muutoksen nopeutumisesta, mutta yleensä lopputulos ei ole tyydyttävä. Muutos on jokaisessa organisaatiossa yksilöllinen ja muutokseen liittyvät ongelmat ovat yhteydessä muutoksen tasoon ja yrityksessä vallitsevan kulttuuriin.



Kuvio 3. Muutoksen portaat

Muutoksen johtamisen tueksi on kehitetty useita erilaisia malleja. Ehkä kuuluisin malli on kuviossa 3 esitetty Kotterin muutoksen portaat. Monet muut mallit ovat mukaelmia tästä mallista. (Erämetsä 2003, 153) Kotter (1996) esittää menestyksekkään muutoksen kahdeksanvaiheisen prosessin. Malli perustuu Kotterin havaintoihin muutosohjelmien tavallisimmista virheistä. Muutosta käynnistettäessä on organisaatioon luotava riittävästi muutosenergiaa, ja sen jäsenet on saatava ymmärtämään muutoksen välttämättömyys. Ensimmäinen vaihe koostuukin muutoksen

kiireellisyyden ja välttämättömyyden tähdentämisestä. Johdon tulee olla jatkuvasti avoin muutosvaatimuksille. Sen on tarvittaessa luotava kriisi tai välttämättömyyden tunne, jotta muutoksesta tulee tärkeä. Seuraavana vaiheena muutoksessa on ohjaavan tiimin perustaminen. Muutoksen toteutumisen varmistamiseksi on perustettava riittävän arvovaltainen muutoksenjohtotiimi viemään sitä eteenpäin ja hankkimaan taakseen kriittisen muutosmassan. Muutosprosessin lopputuloksesta on tehtävä tavoittelemisen arvoinen eli on luotava innostava visio. Kolmannessa vaiheessa on muotoiltava selkeä kuva, mihin halutaan mennä ja miten sinne päästään. Kun visio ja strategia on laadittu, tulee se viestiä tehokkaasti koko henkilöstölle. Viestinnässä tulee käyttää kaikkia mahdollisia kanavia. Viestintä, eli neljäs vaihe on muutoksen kriittinen myyntiprosessi. Viidennessä vaiheessa on poistettava muutoksen toteuttamista ehkäisevät esteet, valtuutettava henkilöstö ja kannustettava vision mukaiseen toimintaan. Jo lyhyellä aikavälillä on saatava onnistumisia, joiden avulla luodaan uskoa muutoksen onnistumiseen. Kun muutos on saatu informoitua, ja on huomattu muutoksen oikeellisuus ja tarpeellisuus, on uusi toimintatapa toteutettava ja vakiinnutettava. Seitsemännessä vaiheessa annetaan muutokselle lisää vauhtia ja pidetään se pysyvästi tärkeänä. Viimeisessä, kahdeksannessa vaiheessa tehtävänä on uuden toimintatavan juurruttaminen organisaatioon.

Merkittävä muutosteoria on myös Kurt Lewinin (Jones 2002, 322) suunnitellun muutoksen teoria. Lewinin teorian mukaan muutos saadaan aikaan kolmessa vaiheessa: sulatus, uuden toimintatavan luominen ja uudelleenjäädäyttäminen. Sulatusvaiheessa olemassa oleva toimintatapa sulatetaan heikentämällä vallitsevia arvoja ja normeja. Epätasapainoon saatettu organisaatio siirretään uuteen tilaan vahvistamalla toivottua toimintatapaa. Kun uusi toimintatapa on syrjäyttänyt vanhat toimintatavat, puhdistetaan organisaatio muutosta vastustavista voimista ja organisaatio jäädäytetään uudestaan. Kolmivaihemalli olettaa, että organisaatio on normaalisti tasapainotilassa. Muutos on poikkeustila, ja se mahdollistetaan järkyttämällä voimatasapainoa. Näin voidaan toimintatapoja muuttaa uudellaisiksi. Lopulta yhteisö vakiinnutetaan uuteen tasapainotilaan. Uudelleenjäädäytys tulee tarpeen mukaan uusia, mikäli ilmenee joidenkin organisaation jäsenten osalta paluuta vanhoihin toimintatapoihin. Lewinin mallissa oletetaan lisäksi, että muutos voidaan käynnistää haluttuna ajankohtana ja että se etenee suunnitelman mukaisesti.

Muutoksen läpiviemisen edellytyksenä on organisaation jäsenten tietoisuus muutoksen tarkoituksesta ja vaikutuksista. Johdon tulee ensin luoda organisaatioon muutosta kohtaan positiivinen ilmapiiri. Paras tapa tällaisen ilmapiirin luomiseen on esitellä uuden järjestelmän etuja verrattuna vanhaan toimintatapaan sekä tavoitteita, jotka muutoksen avulla saavutetaan. (Pinto & Millet 1999) Kaikissa erityisen menestyksekkäissä muutoshankkeissa hyvä asioiden johtaminen yhdistyy hyvään ihmisten johtamiseen. Kulttuurin muuttaminen on vasta muutoksen viimeinen vaihe. Se voi toteutua vasta, kun organisaation jäsenet ovat alkaneet toimia uudella tavalla, havainneet sen hyödyt sekä tunnistanee uusien toimintatapojen ja tulosten välisen yhteyden. (Talja 2006, 90)

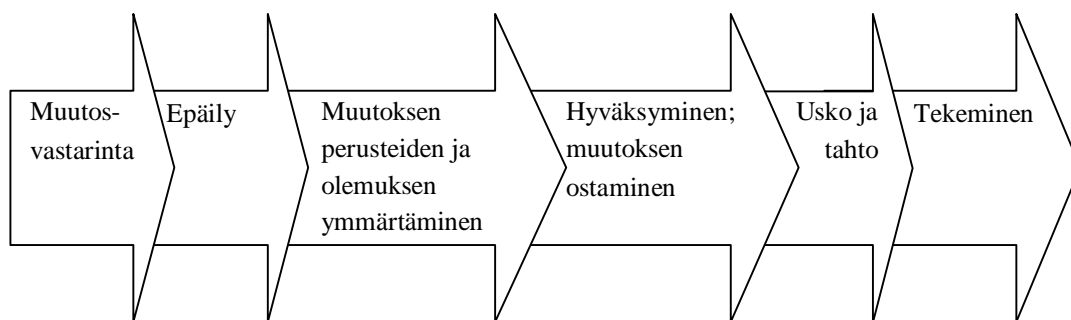
3.4.2. Muutosvastarinta

Käyttöönoton ongelmaksi saattaa muodostua, etteivät käyttäjät halua toimia yhteistyössä järjestelmien kehittäjien kanssa ja saattavat kieltäytyä järjestelmän käytöstä. Tällöin puhutaan käyttäjien vastarinnasta. Syynä tähän voi olla normaali muutosvastarinta, joka johtuu inhimillisestä tavasta vierastaa uusia asioita sekä muutokseen liittyvästä epävarmuudesta. (Pohjonen 2002, 50) Terve muutosvastarinta on hyvä ja hyödyllinen, täysin luonnollinen asia. Samalla muutosvastarinta voi olla negatiivinen ja vaikea asia. Joissain tapauksissa muutosvastarinta voi lamauttaa koko yrityksen toiminnan ja taannuttaa sen selvästi matalampaan suoritus- ja toimintatasoon kuin ennen muutosyritystä. Kuitenkin terve kriittisyys ja kyseenalaistaminen muutosta kohtaan voivat oikein hyödynnettynä parantaa organisaatiota. Muutosta on ajateltava prosessina ja muutosvastarinnan tehtävä on rikastaa ja jalostaa prosessista parempi. Jotta muutosvastarinnasta saadaan vain positiiviset vaikutukset, tulee pyrkiä nopeuttamaan siirtymistä muutosvastarinnasta muutoksen hyväksymiseen. (Erämetsä 2003, 98 - 99)

Vastarintaa aiheuttavat tietämättömyys, ymmärryksen puute ja turvallisuuden järkkäminen. Mikäli muutosta ei perustella eikä viedä täsmällisesti läpi, on epätodennäköistä, että ihmiset ymmärtävät muutoksen merkitystä. (Erämetsä 2003, 193 - 194) Muutosvastarintaa voi aiheuttaa myös uskonpuute. Ihminen oppii uusia taitoja ja käyttäytymistä jos hän uskoo, että niistä on hänelle hyötyä. (Smith 1996, 46) Turvallisuuden tunnetta voidaan lisätä ryhmän ja yrityskulttuurin avulla.

Muutosvastarintaa voidaan vähentää myös ottamalla työntekijät mukaan muutokseen. Organisaation avoimuus ja tietojen saatavuus voivat osaltaan myös vähentää negatiivisia asenteita. (Argylis 1990, 65 - 66) Joustavuudella ja avoimuudella voidaan vähentää epävarmuutta ja nopeuttavat uusien asioiden omaksumista. Muutosvastarintaan vaikuttaa suuresti myös muutokseen käytetty aika. Mitä nopeammin muutos aloitetaan, sitä vähemmän vastarintaa esiintyy. (Kiiskinen, Linkoaho & Santala 2002, 63 - 64.) Joskus muutosvastarinta pohjautuu pelkästään asenteisiin. Tällöin asetetaan kaikissa muutoksissa poikkiteloin uudistuksia vastaan. (Erämetsä 2003 193 - 194)

Usein muutoksen johtajat käyttävät muutosvastarintaa tekosyynä muutoksen läpiviemisen epäonnistumiseen, vaikka todelliset epäonnistumisen syyt liittyvät johtajien omaan epäonnistuneeseen toimintaan. Muutosvastarintaa pidetään loppukäyttäjän aiheuttamana ongelmana ja sitä yritetään nujertaa, vaikka todellisuudessa syy on muutoksen toteuttajan harteilla. Organisaation johdolla on suuri rooli muutosvastarinnan ehkäisemisessä. Johdon toiminnassa ja suunnittelussa tulee aina ottaa koko henkilöstö huomioon ja välttää tilanteita, jossa henkilöstö tuntee olevan uhattuna.



Kuvio 4. Positiivinen muutostunneprosessi (Erämetsä 2003, 100)

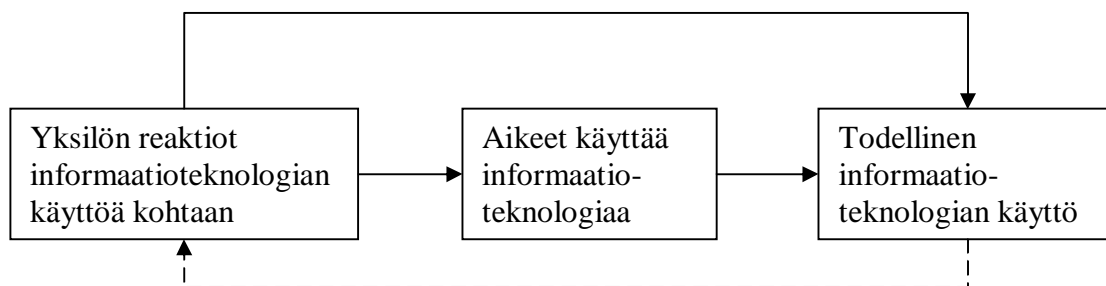
Erämetsän (2003) positiivinen muutostunneprosessi on kuvattu kuviossa 4. Prosessin mukaan yksilö sisäistää uuden toimintatavan tiettyjen vaiheiden kautta. Ensin yksilöllä herää muutosvastarinta muutosta kohtaan. Epäilevät ajatukset muutosta kohtaan saadaan hälvennettyä perusteluiden ja ymmärryksen kautta. Kun muutos on yksilölle hyvin perusteltu, vahvistuvat samalla myös usko muutoksen järkevyyteen ja tahto muutoksen suorittamiseen. Tätä kautta yksilö omaksuu uuden toimintatavan omaan tekemiseensä.

4. KÄYTTÖÖNOTTOPROSESSI LOPPUKÄYTTÄJÄN NÄKÖKULMASTA

Edellisessä luvussa esiteltyjen muutosteorioiden mukaan muutosprojekteissa tulisi keskittyä enemmän organisaation jäseniin, joihin muutos vaikuttaa, kuin muutoksen teknologisiin vaikutuksiin. Tämän näkökulman mukaan teknologia on vasta toinen huolenaihe, kun yritetään vaikuttaa käyttäjien asenteisiin uutta teknologiaa kohtaan. Käyttöönottoon kuuluu muutakin kuin pelkkä ohjelmistojen tai laitteistojen asentaminen. Terminä käyttöönotto tarkoittaa myös sitä, missä määrin järjestelmää käytetään ja miten tyytyväisiä käyttäjät ovat sen käyttöön (Pinto & Millet 1999). Jotta uuden järjestelmän käyttöönotosta tulisi onnistunut, on tärkeää ymmärtää käyttäjien hyväksymisprosessi. Hyväksymisprosessin avulla voidaan ymmärtää miten käyttäjät omaksuvat järjestelmiä. Tässä luvussa on esitelty malleja, joiden avulla voidaan selittää käyttäjän käyttäytymistä.

4.1. Käyttäjän hyväksymismalli

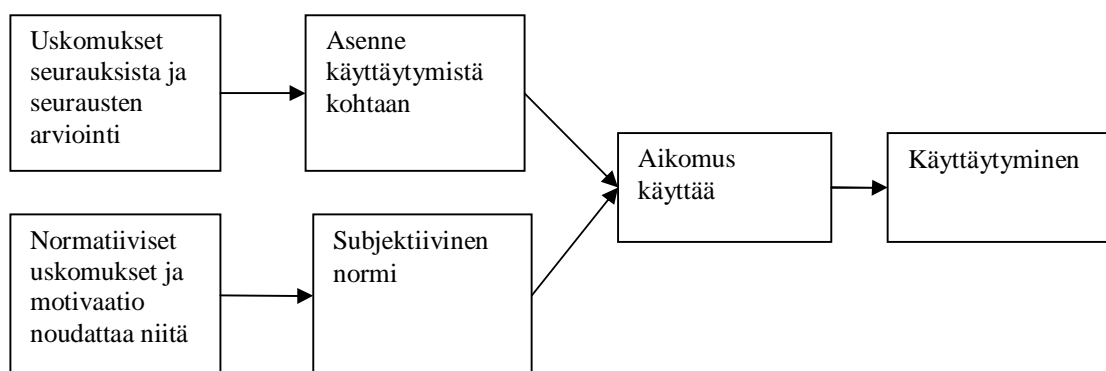
Venkatesh et al. (2003) esittävät mallin, joka kuvaa käyttäjän hyväksymisprosessia uuden teknologian käyttöönoton yhteydessä. Mallin mukaan käyttäjän omat kokemukset ja mahdolliset ennakkoluulot järjestelmää kohtaan heijastuvat käyttöaikeisiin ja sitä kautta myös mahdolliseen käyttöön. Käyttökokemukset muokkaavat yksilön reaktioita teknologian käyttöä kohtaan. Malli on esitetty kuviossa 5.



Kuvio 5. Käyttäjän hyväksyntäprosessi uuden informaatioteknologian käyttöönotossa (Venkatesh et al. 2003)

Käyttäjän reaktioihin eivät vaikuta pelkästään kokemukset käyttöönotettavasta järjestelmästä tai teknologiasta vaan myös aikaisemmat kokemukset yleisesti tietotekniikasta. Huonot kokemukset teknologiaan tai sen käyttöönottoon liittyen voivat vaikuttaa pitkänkin ajan kuluttua yksilön mielipiteisiin.

Käyttäjän hyväksyntäprosessia voidaan selittää myös perustellun toiminnan teorian avulla. Fishbein ja Ajzen toivat perustellun toiminnan teoriassa (TRA, Theory of Reasoned Action) esiin toimintamallin, jossa uskomukset johtavat asenteisiin ja asenteet edelleen aikomusten kautta varsinaiseen käyttäytymiseen Kuviossa 6. esitetyn teorian mukaan yksilöt tulevat käyttämään tietojärjestelmää jos käytöstä on odotettavissa positiivisia etuja.



Kuvio 6. Perustellun toiminnan teoria (TRA, Theory of Reasoned Action)

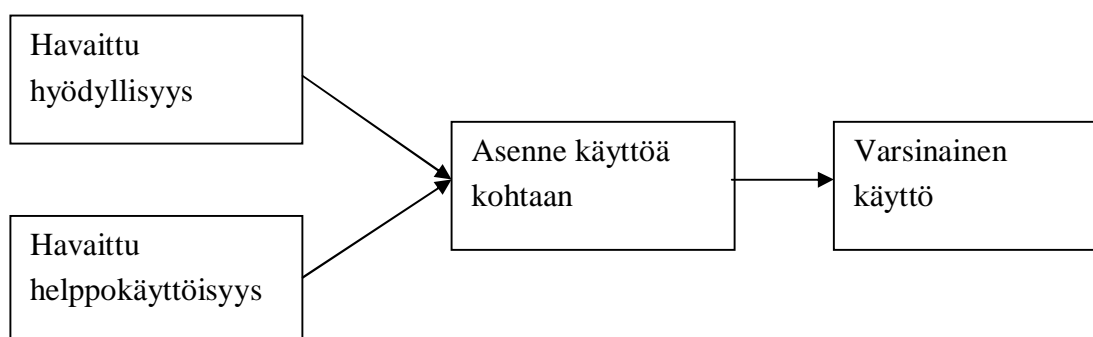
TRA-teorian avulla tarkastellaan yksilön asennetta yksittäisen käyttäytymistavan suhteen ja hyödynnetään tätä tietoa ennakoitaessa yksilön käyttäytymistä. Asenne käyttäytymistä kohtaan on henkilön positiivisten ja negatiivisten tuntemusten summa. Asenteisiin vaikuttavat uskomukset kertovat yksilön henkilökohtaisista uskomuksista liittyen käyttäytymisen seurauksiin. Prosessiin liittyy henkilön subjektiivinen arvio seurauksista. Subjekttiivinen normi kertoo sosiaalisen ympäristön asettamien odotusten vaikutuksesta yksilön käyttäytymiseen. Aikomus käyttäytyä on yksilön subjektiivinen arvio kyseisen käytöksen toteutumisen todennäköisyydestä. Lähtökohtana teoriassa on, että aikomus käyttäytyä tietyllä tavalla kuvaa ihmisen asennetta, joka johtaa todelliseen käyttäytymiseen. (Fishbein & Ajzen, 1975)

4.2. Teknologian hyväksymismalli

Teknologian hyväksymismalli (TAM, Technology Acceptance Model) on teoreettinen ja metodologinen viitekehys, jonka avulla selitetään teknologian, kuten tietojärjestelmän, hyväksyntään liittyviä tekijöitä. TAM-mallia pidetään merkittävimpana ja käytetyimpänä mallina tutkittaessa yksilön tietojärjestelmien käyttöönottoprosessia. Davisin (1989) kehittämän TAM-mallin tarkoituksena on

tunnistaa muuttujat, jotka selittävät käyttäjän käyttäytymistä tietoteknisten järjestelmien yhteydessä. (Lee, Kozar & Larsen 2003, 752 - 754; Davis 1989)

Teknologian hyväksymismallin mukaan käyttö riippuu kahdesta muuttujasta, havaitusta hyödystä ja havaitusta helppokäyttöisyydestä. Havaittu hyödyllisyys tarkoittaa, että yksilö uskoo tietojärjestelmän tehostavan omaa työsuoritustaan. Ihmiset ovat tottuneet saamaan työstään palkkion. Tietojärjestelmien käytön palkkiona toimii työsuorituksen tehostuminen. Mitä positiivisemmin järjestelmä vaikuttaa työsuoritukseen, sitä motivoituneempi yksilö on sen käyttämiseen. Havaittu helppokäyttöisyys tarkoittaa sitä, kuinka vaivattomaksi ja helpoksi yksilö kokee järjestelmän käytön. Havaittu hyöty ja helppokäyttöisyys vaikuttavat olennaisesti asenteeseen käyttöä kohtaan ja sen myötä varsinaiseen käyttöön. (Davis 1989). Teknologian hyväksymismalli on esitetty kuviossa 7.



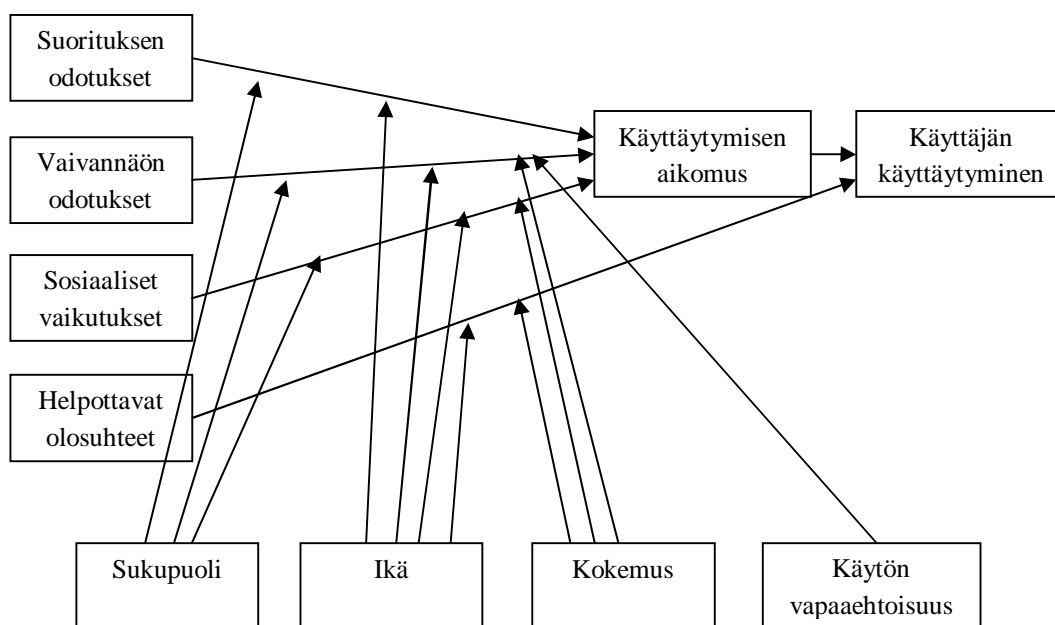
Kuvio 7. Teknologian hyväksymismalli (TAM, Technology Acceptance Model)

TAM-malli on suunniteltu selittämään teknologioiden tai tietojärjestelmien hyväksyntää työympäristöissä, missä käyttöönottoon vaikuttaa yleensä jokin organisaation luoma pakote, eikä käyttöönotto ole täysin vapaaehtoista. TAM-mallia on käytetty hyväksi erilaisten teknologioiden käyttöönotossa, eri kulttuureissa ja erilaisille yksilöille ja tätä kautta on pystytty todentamaan mallin sopivuus erilaisissa konteksteissa. (Lee, Kozar & Larsen 2003, 753)

4.3. Yhdistetty teoria teknologian hyväksynnästä ja käytöstä

Venkatesh et al. (2003) ovat luoneet, yhdistämällä kahdeksan erilaista käyttäjän hyväksymisen teorianmallia, yhdistetyn teorian teknologian hyväksynnästä ja käytöstä (UTAUT, Unified Theory of Acceptance and use of technology). Pohjana käytetyt kahdeksan teorianmallia sisälsivät muiden tutkijoiden kehittämää malleja ja rakenteita. Näistä teorianmalleista rakennettiin tutkimuksen avulla uusi UTAUT-malli. UTAUT-teoriaan on valittu neljä kokonaisuutta, joilla on merkittävä rooli suorina muuttujina käyttäjän hyväksymisprosessissa ja käyttöön liittyvässä käyttäytymisessä. Nämä neljä

kokonaisuutta ovat suorituksen odotukset, toiminnan odotukset, sosiaaliset vaikutukset sekä helpottavat olosuhteet. Tulosten perusteella määriteltiin myös neljä maltillisuutta edustavaa avainmuuttujaa, jotka olivat sukupuoli, ikä, kokemus ja vapaaehtoisuus. Teoriamalli on esitetty kuviossa 7.

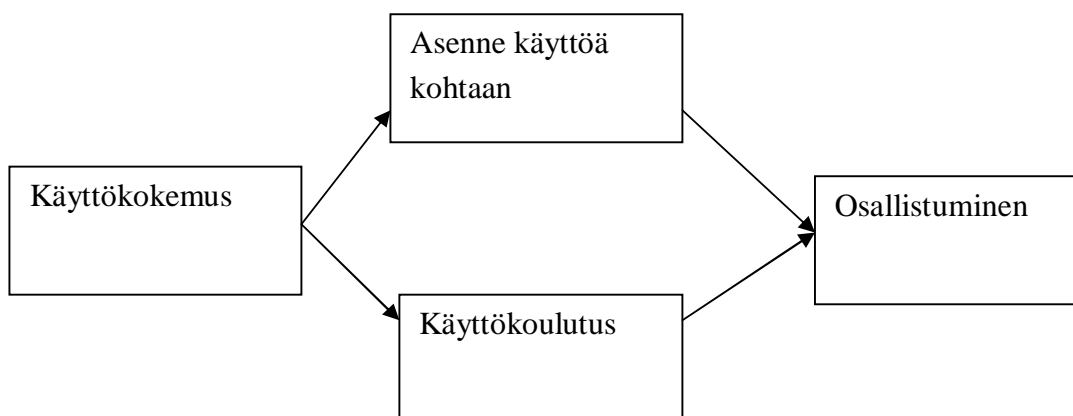


Kuvio 8. Yhdistetty teoria teknologian käytöstä ja hyväksynnästä (UTAUT, Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)

Suorituksen odotuksilla tarkoitetaan kuinka paljon yksilö uskoo järjestelmän käyttämisen edistävän hänen työsuorituskykyään. Sukupuoli ja ikä vaikuttavat suoritusodotuksiin siten, että työsuorituskyvyn merkitys on suurin nuorille miehille. Vaivannäön odotukset kertovat kuinka helpoksi järjestelmän käyttö mielletään. Näihin odotuksiin vaikuttavat sukupuoli, ikä sekä kokemus. Käytön helppous on merkityksellisintä erityisesti nuorille naisille käytön alkuvaiheissa. Sosiaaliset vaikutukset muodostuvat yksilön käsityksestä siitä, missä määrin hänelle tärkeät ihmiset haluavat hänen käyttävän uutta järjestelmää. Sosiaaliin vaikutuksiin vaikuttavat sukupuoli, ikä, vapaaehtoisuus sekä kokemus siten, että vaikutus on suurin erityisesti vanhemmille naisille käytön alkuvaiheessa, kun käyttö on pakotettua. Helpottavilla olosuhteilla tarkoitetaan, miten yksilö kokee, että organisaatio ja teknologia tukevat häntä teknologian käytössä. Helpottavien olosuhteiden merkitykseen vaikuttavat ikä ja kokemus merkityksen ollessa suurin vanhemmille työntekijöille. (Venkatesh ym. 2003, 453).

Guimaraes ja Igbaria (1997) ovat tutkimuksessaan esitelleet vastaavanlaisen teorian koskien käyttäjiin liittyvien ominaisuuksien vaikutuksesta tietojärjestelmän käyttöön. Tutkimus esittelee neljä tekijää; käyttökokemus, asenne käyttöä kohtaan,

käyttökoulutus ja käyttäjän osallistuminen järjestelmän kehitykseen. Käyttäjien ominaisuuksien riippuvuuksia selittävä teoria on esitetty kuviossa 9.



Kuvio 9. Käyttäjien ominaisuuksien riippuvuudet

Käyttökokemus määritellään tietojärjestelmien käyttökokemuksen keston ja laajuuden mukaan. Käyttökokemus voi koostua kyseisen järjestelmän käyttökokemuksesta tai yleisesti tietotekniikan ja tietojärjestelmien aikaisemmasta käytöstä. Käyttökoulutuksena voidaan nähdä, uuden tietojärjestelmän spesifisen koulutuksen lisäksi, myös aikaisemmat koulutukset liittyen tietojärjestelmiin. Käyttökokemuksella nähdään olevan vaikutusta käyttökoulutukseen. Aikaisempi kokemus vaikuttaa myös asenteisiin. Asenteet taas vaikuttavat osallistumishalukkuuteen. Osallistuminen nähdään tehtävinä ja toimeksiantoina, joita käyttäjä suorittaa tietyn tietojärjestelmän käyttöönoton aikana. Käyttökoulutus usein helpottaa osallistumista järjestelmän kehittämiseen. Kehitystiimit etsivät yleensä aikaisempaa koulusta omaavia käyttäjiä osallistumaan kehitystyöhön. Tällaiset käyttäjät ovat yleensä motivoituneita kehitystyöhön. (Chowa et al. 2006, 1852 - 1855)

5. KÄYTTÖÖNOTON ONNISTUMINEN

Tietojärjestelmien käyttöönoton onnistuminen ja tehokkuus ovat kriittisiä mittareita kun halutaan mitata tietoteknisten päätösten ja investointien arvoa sekä vaikutusta (DeLone & McLean 2002, 1). Tietotekniikka on investointi siinä missä muutkin yrityksen investoinnit. Se siis kilpailee rahasta muiden investointien kanssa, joten sitä tulisikin vertailla samoista näkökohdista. Tietotekniikkainvestoinnin erona on kuitenkin sen vaikutus koko yritykseen, joten hyötyjä tulisi arvioida myös muilta osin kuin taloudellisesti. Tietojärjestelmän käyttöönoton onnistumista voidaan arvioida monesta eri näkökulmasta (DeLone & McLean 1992; Birggs et al. 2003). Ongelma siitä, miten arvioidaan tietojärjestelmäprojektin onnistumista, on ollut jo pitkään olemassa. Viimeisien vuosikymmenien aikana useat tutkijat ovat yrittäneet kehittää käyttökelpoista, yleisesti hyväksyttävää ja kokonaisvaltaista mallia onnistumisen arviointiin. Mallin tulisi ottaa huomioon kaikki tietojärjestelmän toiminnot ja näkökulmat. Ongelmia mallin luomiseen ovat tuoneet erimielisyydet siitä, mitkä tekijät tulisi ottaa huomioon onnistumista mitattaessa ja miten näitä tekijöitä voidaan mitata. (Pinto & Millet 1999)

Sidosryhmillä on omat näkemyksensä siitä, mitä tarkoitetaan onnistumisella. Tuotteen kehittäjät arvioivat menestystä teknisen toteutuksen osalta, käyttäjälle onnistunut järjestelmä voi tarkoittaa helppokäyttöisyyttä, yrityksen johdolle onnistuneella tietojärjestelmällä on positiivinen vaikutus yrityksen tuottoihin. (DeLone & McLean 1992, Birggs et al. 2003, 6) Käyttöönoton tarkoituksena ei ole itseisarvoisesti hyvä järjestelmä, vaan organisaatiota parhaalla mahdollisella tavalla tukeva systeemi.

Schultz ja Slevin ovat tutkineet käyttöönottoprosessin onnistumista käyttäytymisnäkökulmasta. Mallissa erotetaan kolme eri edellytystä, jotka onnistunut käyttöönotto täyttää. Nämä kolme edellytystä ovat teknillinen oikeellisuus, organisaationaalinen oikeellisuus sekä organisaationaalinen tehokkuus. Teknillisellä oikeellisuudella tarkoitetaan, että implementoitu järjestelmä toimii oikeellisesti ja loogisesti. Organisaationaalisen oikeellisuudella tarkoitetaan, että järjestelmä sopii sen käyttäjille. Järjestelmä on oikeellinen, jos käyttäjät hyväksyvät ja käyttävät sitä. Teknillinen ja organisaationaalinen oikeellisuus ovat välttämättömiä, mutta eivät riittäviä ehtoja käyttöönoton onnistumiselle. Onnistuneella käyttöönotolla on myös positiivinen vaikutus organisaation tehokkuuteen. Uuden järjestelmän perimmäisenä tavoitteena on aina organisaation parantaminen, joko tuottavuuden, tehokkuuden tai suorituskyvyn osalta. Näiden muutosten perusteella voidaan tarkastella käyttöönoton organisaationaalista tehokkuutta ja siinä onnistumista. (Pinto & Millet 1999)

Lyytinen ja Hirschheim kehittivät tutkimuksessaan käsitteellisen analyysin tietojärjestelmien epäonnistumisesta (Lyytinen & Hirschheim 1987). Tutkimus määritteli selkeästi eri epäonnistumisten luokat, joita ovat:

- tavoite-epäonnistuminen
- prosessi-epäonnistuminen
- käyttö-epäonnistuminen

Tavoite-epäonnistumisella tarkoitetaan sitä, että tietojärjestelmä ei saavuta sille asetettuja tavoitteita. Kun tietojärjestelmä ei valmistu ajoissa tai budjetissa, on kyse prosessi-epäonnistumisesta. Jos tietojärjestelmä ei kerää käyttäjiä, eikä sitä käytetä, puhutaan käyttö-epäonnistumisesta. Nämä käsitteet osoitetaan erillisiksi, sidosryhmäsidonnaisiksi epäonnistumiskäsitteiksi, jotka kukin edustavat vain osittaista näkökulmaa epäonnistumiseen. Käsitteet yleistetään tutkimuksessa odotusepäonnistumiseksi, millä tarkoitetaan tilaa, jossa tietojärjestelmä tai sen rakentamisprosessi ei täytä yhden tai useamman sidosryhmän odotuksia ja vaatimuksia. Useimmat aiheeseen liittyvät tutkimukset käsittelevät epäonnistumista lähtien tästä käsitteestä (Lyytinen 1988).

Hamilton ja Chervanyn (1981, 55) tarjoavat tietojärjestelmien arviointiin kaksi näkökulmaa. Tavoitekeskeisessä näkökulmassa tietojärjestelmän tavoitteet toimivat mittareina, joiden avulla arvioidaan onnistumista. Suorituskyky mitataan vertaamalla mittareiden arvoja tavoitteisiin. Tästä näkökulmasta katsottuna suorituskyky tarkoittaa tietojärjestelmän prosessien tehokkuutta tarjota palveluita käyttäjille. Toinen näkökulma on resurssinäkökulma, eli kuinka hyvin resurssit on hyödynnetty. Kuinka tehokkaasti tietojärjestelmää käyttävät yksiköt ja käyttäjät saavuttavat heille asetetut tavoitteet. Resurssinäkökulmassa korostetaan käyttäjien toimintaa ja sen vaikutusta koko organisaatioon. Tavoitekeskeinen näkökulma painottaa lopputuloksia ja resurssinäkökulma taas prosesseja, joilla päästään toivottuihin lopputuloksiin.

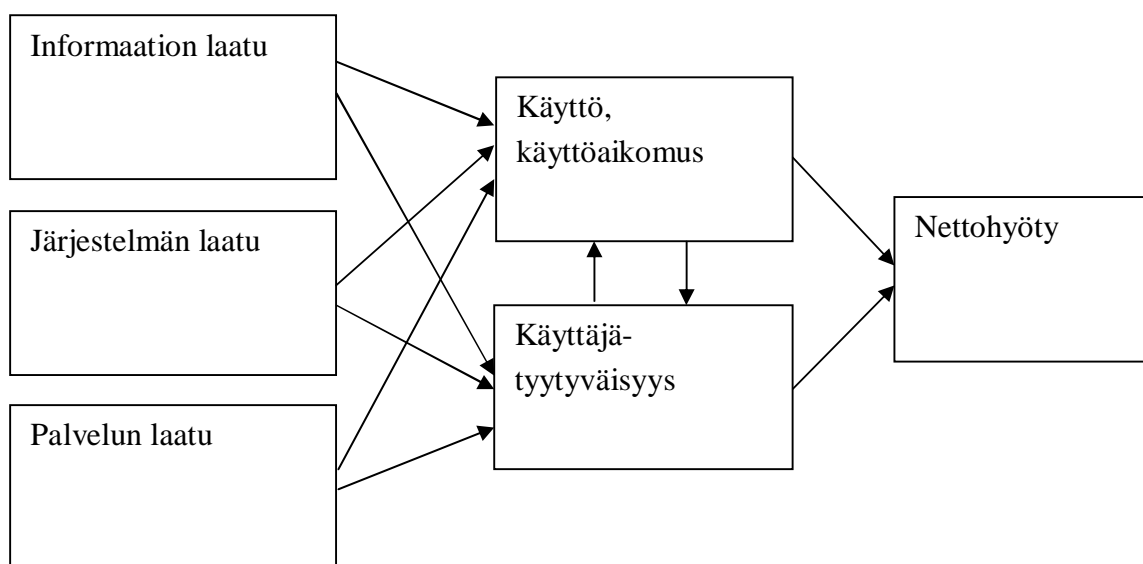
Tässä luvussa käsitellään eri malleja, joita voidaan käyttää tietojärjestelmäprojektin käyttöönoton onnistumisen arviointiin.

5.1. Informaatiojärjestelmän menestymismalli

DeLonen ja McLeanin informaatiojärjestelmän menestymismalli on kehitetty jo vuonna 1992. Malli perustui useisiin 1970 – 80 luvulla tehtyihin teoreettisiin ja empiirisiin tutkimuksiin. Menestymismalli on ollut laajalti käytössä erilaisissa tutkimuksissa. Näiden tutkimusten pohjalta menestymismallia päivitettiin 2003. DeLonen ja McLeanin informaatiojärjestelmän menestymismallia pidetään käyttöönototutkimuksen standardina. (DeLone & McLean, 2003)

Menestymismalli koostuu kuudesta mitattavasta ominaisuudesta; informaation laatu, järjestelmän laatu, palvelun laatu, nettohyöty, käyttö tai käyttöaikomus ja käyttäjän tyytyväisyys (DeLone & McLean, 2002). Palvelu laatu ja käyttöaikomus

lisättiin malliin sen päivityksen yhteydessä. Malli yhdistää kuusi ominaisuutta yhdeksi kokonaisuudeksi niin organisaationaalista kuin sosioteknisestä näkökulmasta. (Ong & Lai 2007, 1341) Malli ottaa siis huomioon tietojärjestelmän lisäksi työtehtävät, työntekijät, organisaation sekä työssä tapahtuvat muutokset. Informaatiojärjestelmän menestysmalli on esitetty kuviossa 10.



Kuvio 10. Informaatiojärjestelmän menestysmalli (DeLone & McLean, 2003)

Järjestelmän laadulla tarkoitetaan tietojärjestelmän toimivuutta ja prosessointikykyä, laitteiston ja ohjelmistojen vasteaikoja ja vakautta. Informaation laatu muodostuu tietojärjestelmän tuottaman informaation perusteella. Kuinka tuoretta ja paikkansapitävää järjestelmän tuottama tieto on ja onko se riittävän tarkkaa. Käytöllä tarkoitetaan kuinka laajasti tietojärjestelmä on käytössä ja kuinka hyvin sen tuottamaa tietoa voidaan käyttää. Käyttäjätyytyväisyys on yksi käytetyimmistä tietojärjestelmän onnistumismittareista. Tyytyväisyys kattaa käyttäjän kokemuksen järjestelmästä, sen käytettävyydestä ja järjestelmän tuottaman sisällön hyödyllisyydestä loppukäyttäjälle. (DeLone & McLean 1992)

Kuviossa 10 nähdään kuinka nettohyödyn, käytön ja käyttäjätyytyväisyyden välille syntyy kehävaikutussuhde. Kun käyttäjä kokee hyötynsä järjestelmästä, halu käyttää järjestelmää kasvaa. Tämä lisää käyttöä ja sen lisäys näkyy käyttäjätyytyväisyydessä. Tietysti voidaan todeta, että on myös järjestelmiä, joita on hankala käyttää. Tämä ei kuitenkaan sulje pois tosiasiaa, että riittävät nettohyödyt lisäävät käyttäjätyytyväisyyttä. (DeLone & McLean 2003, 22 – 24)

5.2. Käyttöönottoon vaikuttavat kriittiset tekijät

Käyttöönoton onnistumiseen ja epäonnistumiseen vaikuttavien tekijöiden listauksia löytyy useita. Niiden käytännön merkitys on kyseenalainen monestakin syystä. Tietyissä ympäristöissä havaittujen vaikuttavien tekijöiden merkitys ei ole sama toisessa toimintaympäristössä (Marble 2000). Lisäksi vaikuttavien tekijöiden listat kertovat useimmiten siitä, miten ei pitäisi toimia, eivätkä anna suoranaisia ohjeita miten tulisi menetellä (Sauer 1993). Toteutettujen empiiristen tutkimusten tulokset ovat olleet hyvinkin ristiriitaisia (Rai et al. 2002, 50).

Pinto ja Slevin (1987) ovat kehittäneet kymmenen tekijän mallin, joka koostuu kymmenestä merkittävämmästä tekijästä, joilla on vaikutusta käyttöönoton onnistumiseen. Nämä kymmenen tekijää ovat projektin missio, johdon tuki, projektisuunnitelma ja -aikataulu, loppukäyttäjien konsultointi, projektiryhmä, tekniset tehtävät, asiakkaan hyväksyntä, seuranta ja palaute sekä kommunikointi.

Projektin missio kuvaa koko käyttöönoton tarkoituksen. Useimmissa tutkimuksissa on havaittu, että tavoitteiden selkeä ja tarkka määrittely on tärkeää. Tavoitteiden tulee olla selkeät projektiryhmän lisäksi myös koko organisaatiolle. Projektin mission tulee olla yhdenmukainen koko organisaation mission kanssa.

Ylimmän johdon tuki on tärkeä tekijä käyttöönoton onnistumisen kannalta. Projektista vastaavat henkilöt toimivat johdon valtuutuksella, mutta samalla projektiryhmä toimii ylimmän johdon suunnitelmien ja tavoitteiden välittäjänä organisaatioon. Johdon tuen avulla projektille allokoidaan tarvittavat resurssit. Ilman tarvittavia resursseja ei käyttöönotto voi onnistua. Projektiryhmän on voitava luottaa ylimmän johdon tukeen myös mahdollisissa kriisitilanteissa.

Käyttöönottoprojektin osalta tulee luoda yksityiskohtaiset suunnitelmat jokaiselle vaiheelle. Suunnitelmassa tulee ottaa huomioon projektin laajuus ja työn jakaantuminen erilaisiin tehtäviin. Suunnitelma on ensimmäinen ja yleisin askel, kun luodaan käyttöönottostrategiaa. Suunnitelmaa ja toteutusta tulee voida mitata, ja tätä kautta tunnistaa mahdolliset riskit.

Käyttöönotto koskee mitä suurimmissa määrin loppukäyttäjiä. Loppukäyttäjinä toimivat kaikki henkilöt, jotka tavalla tai toisella joutuvat tekemisiin uuden järjestelmän kanssa. Loppukäyttäjien odotukset ja toivomukset tulisi aina ottaa huomioon järjestelmää kehitettäessä ja käyttöönottaessa. Useissa tutkimuksissa juuri käyttäjien konsultointi on huomattu tärkeäksi onnistumista parantavaksi tekijäksi.

Projektiryhmään kuuluvat henkilöt ovat tärkeä ja usein unohdettu käyttöönoton onnistumiseen vaikuttava tekijä. Monissa tilanteissa projektiryhmään valitaan henkilöt muiden kuin juuri projektin kannalta tarvittavien tietojen perusteella. Teknisillä tehtävillä viitataan juuri projektiryhmään kuuluvien henkilöiden teknilliseen osaamiseen. Projektiryhmän tulee koostua tarvittavan osaamisen omaavista henkilöistä. Lisäksi projektiryhmän koon tulee olla optimaalinen. Teknisillä tehtävillä viitataan

myös käyttöönotettavan järjestelmän teknologiaan. Järjestelmän käytössä tulee olla tarvittavat teknologia ja teknillinen ympäristö.

Asiakkaan hyväksyntä vaaditaan käyttöönottoprosessin viimeisessä vaiheessa, jossa projektin kokonaisvaikutus arvioidaan. Tässä vaiheessa asiakas viime kädessä antaa mielipiteensä ja antaa hyväksyntänsä projektin tuotokselle. Usein järjestelmän kehittäjät tekevät virheen uskomalla, että mikäli he suorittavat kehitysprojektin kaikki aikaisemmat vaiheet hyvin, saadaan lopputuotokselle automaattisesti asiakkaan hyväksyntä. Asiakkaan arvio kohdistuu kuitenkin koko järjestelmään ja sen toimintaan.

Yhdeksäntenä kriittisten tekijöiden listalla on mainittu seuranta ja palaute. Jokaisessa käyttöönoton vaiheessa tulisi ottaa vastaan palautetta tai tarvittaessa suorittaa tarkastuksia projektin etenemisestä. Etenemistä tulisi verrata suunnitelmaan ja havaita mahdolliset poikkeavuudet. Seuranta- ja palautejärjestelmä antaa projektipäällikölle mahdollisuuden ennakoita ongelmat, valvoa korjaavia toimenpiteitä ja varmistaa, että kaikki virheet ja puutteet tulevat huomioituiksi.

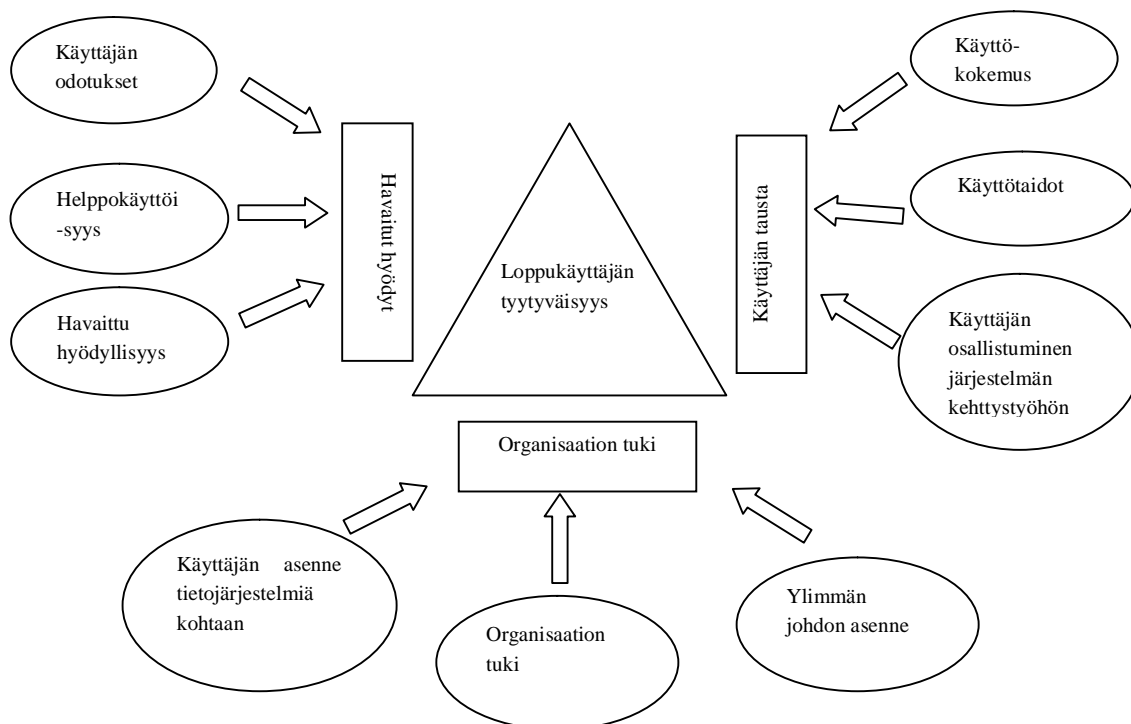
Kommunikointi on tärkeää, jotta saadaan aikaiseksi käyttöönoton onnistumiseksi vaadittava ilmapiiri. Kommunikointi ei ole tärkeää vain projektiryhmän sisällä, vaan myös ryhmän ja koko organisaation välillä ja tarvittaessa kommunikointi tulee ulottaa organisaation asiakkaisiin asti. Kommunikointi ei rajoitu vain palautteen keräämiseen vaan kahdensuuntaiseen informaationjakoon kaikkien ryhmien välillä. Informaatiota tulee jakaa liittyen tietojärjestelmän ominaisuuksiin, implementoinnin tavoitteisiin, toimintatapojen muutokseen, statukseen, aikatauluun ym. (Pinto & Milton 1999) Käyttäjien ja kehittäjien välinen kommunikointi on harvoin ongelmatonta. Tyypillisiä syitä kommunikaation ongelmiin ovat käyttäjien ja kehittäjien erilaiset odotukset ja preferenssit, käyttäjien vastarinta, eri käyttäjäryhmien erilaiset tavoitteet sekä kehittäjistä johtuvat ongelmat. (Pohjonen 2002, 50)

Vuonna 1998, kolmessa eri maassa, suoritetun tutkimuksen (Keil, Cule, Lyytinen & Schmitdt 1998, 78) perusteella suurimmat riskit liittyen käyttöönoton onnistumiseen olivat johdon tuen puute, käyttäjien sitoutumisen puute sekä vaatimusten väärinymmärtäminen. Näiden lisäksi tutkimuksessa havaittiin vielä lisäksi kymmenkunta muuta riskiä. Kettunen ja Simons (2001, 7) luottelevat käyttöönoton epäonnistumisten keskeisimmiksi syiksi epärealistiset odotukset, järjestelmätoimittajien ja loppuasiakkaan väliset kommunikointiongelmat sekä teknologiapainotteiset suunnittelu- ja käyttöönottoprosessi, jossa asiakkaan liiketoiminnan haasteet ja toiminnan kehittämissuunnitelmat jäävät helposti teknisen järjestelmän määrittelyn, toteutuksen ja käyttöönoton jalkoihin. Alter (2002, 478) nimeää yleisimmiksi epäonnistuneen käyttöönoton aiheuttajiksi epä johdonmukaiset prioriteetit, epäonnistuneen kommunikoinnin kehittäjien ja käyttäjien välillä, riittämättömän käytön tuen ja seurannan.

5.3. Käyttäjätuetyvyäisyys

Tietojärjestelmän käyttäjätuetyvyäisyys määritellään siten, kuinka hyväksyttäväksi käyttäjä kokee tietyn järjestelmän ja kuinka mukavaksi hän tuntee olonsa järjestelmää käyttäessään (Ives et al. 1983, 785) Käytettävyydellä tarkoitetaan yleensä kuinka hyvin jonkin järjestelmän toimintoja voidaan käyttää haluttuun tarkoitukseen. DeLonen ja McLeanin (2003) mallin mukaan korkealaatuinen järjestelmä johtaa suurempaan käyttäjätuetyvyäisyyteen, mistä seuraa positiivinen vaikutus yksilön ja työyhteisön tehokkuuteen. Järjestelmän käytettävyyä on samanaikaisesti sekä itsenäinen että riippuvainen tarkastelukohde, sillä se kytkeytyy oleellisesti järjestelmän toimintoihin. Toiminnot määräävät järjestelmän teoreettisen hyödyn, kun taas käytettävyyä kertoo kuinka onnistunutta on näiden toimintojen käyttö. Yhdessä toiminnallinen hyödyllisyys ja niiden käytön sujuvuus muodostavat järjestelmän kokonaishyödyllisyyden (Nielsen, 1993).

Käyttäjätuetyvyäisyyteen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa kolmeen pääkategoriaan; havaitut hyödyt, käyttäjän tausta ja osallistuminen sekä organisaation asenne ja tuki. Näiden lisäksi voidaan havaita yhdeksän muuttujaa, jotka voidaan jaotella pääkategorioiden alle. Käyttäjätuetyvyäisyyteen vaikuttavat tekijät on esitetty kuviossa 11.



Kuvio 11. Käyttäjätuetyvyäisyyteen vaikuttavat tekijät (Mahmood et al. 2000, 753)

Havaitut hyödyt sisältävät työtehtäviin liittyviä hyötyjä, joita käyttäjä havaitsee järjestelmän käytön seurauksena. Havaittua hyödyllisyyttä pidetään suurimpana kannustimena järjestelmän käyttöön. Käytöstä saavutettu lisäarvo riippuu siitä, kuinka hyvin tietojärjestelmä tukee käyttäjän päätöksentekoa. Tutkimustulosten perusteella helppokäyttöisyys vähentää käyttäjän vaivannäköä ja samalla vapauttaa käyttäjän resursseja muihin työtehtäviin. Tällöin järjestelmällä on vaikutusta käyttäjän kokonaisvaltaiseen suorituskäyttöön. Hyödyllisyyttä ja helppokäyttöisyyttä pidetään tutkimustulosten perusteella tärkeimpinä tekijöinä, joiden avulla voidaan ennustaa järjestelmän käyttö määrää. Jotta järjestelmän hyödyt saadaan realisoitua, on tarjottava riittävää käyttäjätukea. Käyttökoulutuksella on havaittu olevat suora vaikutus käyttötietoisuuteen. Myös kollegat ja käyttöoppaat ovat paljon käytettyjä käyttäjätuen muotoja. Organisaation johdon tulee luoda muutokselle soveltuva ympäristö. Johto tarjoaa tukensa myötä myös riittävät resurssit tietojärjestelmän käyttöön, sekä osoittaa työntekijöille kiinnostuksensa tietojärjestelmän onnistumista kohtaan. (Mahmood et al. 2000, 753 - 756)

Mahmood et al. (2000) etsivät tutkimuksessaan tekijöitä, joilla on suurin vaikutus käyttäjätietoisuuteen. Tutkimuksessa he analysoivat 45 käyttäjätietoisuustutkimusta. Tekijät, joilla nähtiin olevan eniten merkitystä käyttäjätietoisuuteen, olivat tutkimuksen mukaan käyttäjien osallistuminen järjestelmän kehitykseen, havaittu hyödyllisyys, organisaation tuki ja käyttäjien asenne tietojärjestelmää kohtaan.

6. KÄYTTÖÖNOTON ONNISTUMISEN MITTAREITA

Tietojärjestelmän rakentaminen on liiketoimintaprosessi. Kuten muidenkin liiketoimintaprosessien yhteydessä, suunnittelu vaikuttaa sen sisäiseen toimintaan ja syntyvään lopputuotteeseen. Lopputuotteen suorituskykyä voidaan arvioida kustannusten, laadun, luotettavuuden ja säännönmukaisuuden osalta. Sisäisen toiminnan osalta voidaan arviointi kohdistaa käyttöasteeseen, käyttötehoon, yhtenäisyyteen, tuottavuuteen, kierto-aikaan, seisokkiaikaan ja turvallisuuteen. (Alter 2002, 473)

Tietojärjestelmien onnistumisen ja tehokkuuden mittaamista on pitkään pidetty haasteena tietojärjestelmätieteen alueella. Ihanteellinen mittari käyttöönoton onnistumiselle olisi objektiivinen mittaristo, kuten kustannus-hyötyanalyysi. Käyttöönoton onnistuneisuuden ensisijainen arviointikriteeri on uuden järjestelmän mukaisen toiminnan tulosten ja asetettujen toiminnan tavoitteiden vastaavuus. Toiminnan tulokset voidaan määrittellä paitsi nopeutena, kustannuksina tai niiden säästöinä, myös käyttäjä- tai asiakastyytyväisyytenä. (Nurminen et al. 2002, 3) Aikaisemmat tutkimukset keskittyivät enimmäkseen määrällisten hyötyjen, kuten kustannussäästöjen tai teknisen eheyden, mittaamiseen. Näiden hyötymittarien osalta nousi kuitenkin ongelma, miten havaittujen hyötyjen osalta voidaan todistaa, että ne aiheutuivat juuri uudesta tietojärjestelmästä. Tietojärjestelmä- ja tietotekniikkainvestointien onnistumista on aiemmin mitattu taloudellisilla mittareilla kuten sijoitetun pääoman tuotto prosentilla (ROI, Return on Investment), nykyarvomenetelmällä tai sisäisen korkokannan menetelmällä. Nämä mittarit ovat tavoitekeskeisiä ja sopivat yksinkertaisten tietojärjestelmien arvon mittaamiseen. (Martinson et al. 1999, 72) Vastikkeeksi määrällisille mittareille, nousi käyttäjätyytyväisyys. (Ong & Lai 2007, 1331) Nykyisin käyttäjätyytyväisyyttä pidetään hyväksyttävänä ja yleisimmin käytettynä mittarina tietojärjestelmän onnistumiselle. (Mahmoon et al. 2000, 751; Ong & Lai 2007, 1331) Käyttäjätyytyväisyydellä on havaittu olevan suuri merkitys tietojärjestelmän käyttöönoton onnistumiseen. (Zviran, Erlich 2003, 81 – 83)

Tutkimukset ovat osoittaneet, että tietojärjestelmien onnistumiselle on vaikea määrittellä mittaria, koska järjestelmät ovat abstrakteja kokonaisuuksia. Esimerkiksi kustannustehokkuutta mitattaessa yleensä kustannukset ovat melko helppo selvittää, mutta ongelmat syntyvät hyötyjen arvotuksessa. Hyödyt ovat aineettomia ja siksi hankalia määrittää. Tutkimusten perusteella onkin todettu, ettei mikään yksittäinen mittari sovellu onnistumisen arviointiin, vaan siihen vaikuttavat järjestelmän käyttö, käyttäjätyytyväisyys sekä järjestelmän suorituskyky. (Fortune & Peters 2005)

Eri sidosryhmillä on omat näkemyksensä mitä tarkoitetaan onnistumisella ja miten sitä tulisi mitata. Kehittäjän näkökulmasta onnistunut tietojärjestelmä on valmistunut ja otettu käyttöön aikataulun mukaisesti, kustannukset ovat jääneet alle budjetoidun määrän ja järjestelmä sisältää kaikki suunnitellut ominaisuudet ja toiminnot. Järjestelmän keksijän näkökulmasta onnistunut järjestelmä houkuttelee käyttäjiksi suuren, lojaalin ja kasvavan käyttäjäkunnan. Yrityksen johdon näkökulmasta onnistuneen tietojärjestelmän mittarina ovat pienentyneet kustannukset ja madaltuneet riskit. Loppukäyttäjä arvioi järjestelmän onnistumista sen vaikutuksista omaan työsuoritukseensa. (Briggs et al. 2003, 5)

Larsen (2003) tarkasteli tutkimuksessaan tietojärjestelmien onnistumisen tutkimusta noin 30 vuoden ajalta. Tutkimusaineisto koostui yli 5000 artikkelista. Tutkimuksen mukaan tietojärjestelmien onnistuminen on laaja ja monitahoinen tutkimuskohde. Onnistumiseen kohdistuneet tutkimukset olivat yleensä keskittyneet järjestelmän eri vaiheisiin liittyviin piirteisiin ja erilaisten tietojärjestelmien ominaispiirteisiin. Tehtyjen tutkimusten perusteella on vaikea hahmottaa kokonaiskäsitystä tutkimusalueesta tai luoda yleisiä mittaristoja.

DeLonen ja McLeanin menestymismalli on ollut laajasti käytössä tutkimuksissa, joissa on keskitytty tietojärjestelmän onnistumisen mittaamiseen ja onnistumiseen vaikuttavien tekijöiden löytämiseen. (Petter et al. 2008) DeLone ja McLean (1992) eivät anna mittareita, joilla onnistumisen osa-alueita tulisi mitata. He suosittelevat, että onnistumisen kokonaismittarin tulisi rakentua yhdistelemällä eri osa-alueille ominaisia yksittäisiä mittareita. Kokonaismittarin tulisi sisältää tietojärjestelmän kaikki olennaiset onnistumisen osa-alueet, mutta olla samalla riittävän yksinkertainen.

Suurimmassa osassa tutkimuksista onkin keskitytty tiettyyn osa-alueeseen kuten järjestelmän laatuun, nettohyötyyn tai käyttäjätyytyväisyyteen. Joissain tutkimuksissa mitataan useampaa ulottuvuutta ja näiden välisiä suhteita. Mittaukset on toteutettu eri tutkimuksissa eri tavoin. Joissain tutkimuksissa on mitattu kaikkia eri ulottuvuuksia, kun taas toisissa on mitattu kaikkia ulottuvuuksia jonkin tietyn sovellusalueen näkökulmasta.

Arvio helppokäyttöisyydestä on yleisin mittari järjestelmän laadulle. Tiedon laatu on usein tärkeä ulottuvuus käyttäjätyytyväisyyttä mitattaessa. Siksi tiedon laatua ei usein eroteta omaksi käsitteekseen vaan sitä mitataan osana käyttäjätyytyväisyyttä. Tiedon laadun mittaukseen on kehitetty kuitenkin myös omia mittaristoja. SERVQUAL on käytetyin mittari palvelun laadulle. Lisäksi se on yksi käytetyimmistä asiakastyytyväisyyden mittareista. Sen avulla pyritään selvittämään asiakkaan odotusten ja niiden toteutumisen suhdetta. Myös palvelutehtävissä toimivien henkilöiden tietoja ja kokemuksia on käytetty palvelun laadun mittarina. Käyttöä on mitattu käyttöaikomuksella, käytön määrällä, itse arvioidulla käytön määrällä ja todellisella käytön määrällä. Nämä tulokset voivat johtaa ristiriitaisiin tuloksiin käytön ja muiden ulottuvuuksien välisiä suhteita arvioitaessa. Esimerkiksi on havaittu, että itse arvioidulla käytöllä ja todellisilla käytöllä voi olla suuria eroja. Tavallisesti usein käyttävät arvioivat käyttöönsä alakanttiin, harvoin käyttävät taas yliarvioivat käyttöönsä.

Laajimmin käytössä olevat käyttäjätyytyväisyyden arviointiin käytetyt mittarit ovat End User Computing Support (EUCS) ja User Information Satisfaction (UIS). Sekä EUCS että UIS käsittävät systeemin laatuun, tiedon laatuun ja palvelun laatuun liittyviä tekijöitä. Sekä organisaatiotasolla että henkilötasolla on useita menetelmiä mitata nettohyötyjä. Henkilötasolla yleisin mittari on arvioitu hyöty tai vaikutus työhön. Organisaatiotasolla käytetyimpiä mittareita ovat olleet kannattavuuteen liittyvät mittarit. (Petter, DeLone & McLean 2008) Koivulahti – Ojala (2008) on kerännyt DeLone et al. (2008) artikkelissa esitellyt eri osa-alueiden käytetyt mittarit. Mittarit on esitelty taulukossa 1.

Taulukko 1. DeLone & McLean mallin ulottuvuudet ja mittauksessa käytetyt mittarit. (Koivulahti- Ojala 2008, 56)

Mitattava ulottuvuus	Mittarit
Järjestelmän laatu	Helppokäyttöisyys, järjestelmän joustavuus, opittavuus
Tiedon laatu - Järjestelmän tuotosten toivotut ominaisuudet	Relevanttius, ymmärrettävyys, tarkkuus, ytimekkyys, kattavuus, hyväksyttävyyys, ajantasaisuus, käytettävyys
Palvelun laatu	Vastaanottavuus, tarkkuus, luotettavuus, tekniset tiedot ja taidot, empaattisuus. SERVQUAL on suosittu mittaristo
Järjestelmän käyttö	Käytön määrä, käytön esiintymistaajuus, käytön luonne, käytön tarkoituksenmukaisuus, käytön laajuus, käytön tarkoitus
Käyttäjätyytyväisyys	UIS, EUSC
Nettohyöty	Parantunut päätöksenteko, tuottavuus, myynnin kasvu, kustannusten lasku, liikevoiton kasvu, kuluttajan hyvinvointi, työpaikkojen synty, talouden kehittyminen

6.1. Tietojärjestelmän hyväksynnän mittaaminen

Tietojärjestelmän hyväksynnän mittaamista varten on TAM -teorian yhteydessä kehitetty kysymyssarja, jonka perusteella voidaan arvioida käyttäjän havaitsemaa hyödyllisyyttä ja helppokäyttöisyyttä. Kysymykset ovat kehitetty kirjallisuuden pohjalta

sekä niiden merkitystä ja oikeellisuutta arvioitiin suorittamalla useampia mittaristoa testaavia tutkimuksia, jotta vain relevantit kysymykset jäivät mittaristoon.

TAM-mittarissa mitataan havaittua hyödyllisyyttä ja käytön helppoutta käyttäjien subjektiivisten kokemusten avulla. Hyödyllisyyttä mitataan työn laadun ja määrän kautta. Käytön helppoutta mitataan käytön oppimisen, järjestelmän hallinnan ja käytön henkisen rasittavuuden kautta. Mittari sisältää 12 asenneväittämää, joiden paikkansapitävyyttä arvioidaan viisiportaisella asteikolla: täysin samaa mieltä – osittain samaa mieltä – en osaa sanoa – osittain eri mieltä – täysin eri mieltä. Puolet väittämistä käsittelee järjestelmän hyödyllisyyttä ja toinen puoli väittämistä tarkastelee käytön helppoutta. (Davis 1989, 340) Davisin (1989) kehittämän mittariston mukaan järjestelmän havaittua hyödyllisyyttä arvioidaan seuraavien väittämien avulla:

- Tietojärjestelmä auttaa minua tekemään työni nopeammin
- Tietojärjestelmän käyttäminen parantaa työsuoritustani
- Tietojärjestelmä parantaa työni tuottavuutta
- Tietojärjestelmän käyttäminen auttaa minua hallitsemaan työni
- Tietojärjestelmän käyttäminen helpottaa työtäni
- Kaiken kaikkiaan tietojärjestelmä on hyödyksi työssäni

Järjestelmän havaittua käytön helppoutta arvioidaan seuraavien väittämien avulla:

- Tietojärjestelmän käyttö on helppo oppia
- Tietojärjestelmän käyttö on selkeää ja ymmärrettävää
- Tietojärjestelmä on joustamaton enkä voi muuttaa sitä toivomusteni mukaan
- On helppo muistaa miten tietojärjestelmän avulla työskennellään
- Tietojärjestelmän käyttämisessä tarvitaan paljon tarkkaavaisuutta
- Kaikkiaan tietojärjestelmää on helppo käyttää

TAM-malli on yksi eniten käytetyistä tutkimusmalleista, kun halutaan selvittää käyttäjien asennoitumista teknologiaa ja sen käyttöä kohtaan. (Haaparanta 2008, 70)

6.2. Käyttäjätyytyväisyyden mittaaminen

Käyttäjätyytyväisyyttä mitattaessa tulee tietää käyttäjistä ja siitä, mitä he yrittävät suorittaa. Onko käyttäjien pakko käyttää järjestelmää, vai onko se vapaaehtoista? Käyttävätkö he järjestelmää päivittäin vai harvemmin? Ratkaisevan tärkeää on ymmärtää mikä motivoi käyttäjää järjestelmän käyttöön. Kaikki nämä kysymykset mittaavat pohjimmiltaan käyttäjien kokemuksia kahdesta näkökulmasta; järjestelmän vaikutuksista suorituskyykyyn ja tyytyväisyyteen. (Tullis & Albert 2008)

Tyytyväisen käyttäjän on ajateltu käyttävän järjestelmää paremmin ja sitä kautta tyytyväisyydellä on vaikutusta ihmisten ja organisaatioiden toimintaan. Käyttäjätyytyväisyyden kartoittaminen on alkanut ohjelmisto- ja

tietotekniikkatuotteiden osalta jo 1950-luvulla (Jones 2008). Käyttäjätyytyväisyyden tehokas mittaaminen edellyttää yleensä kyselyjä tai haastatteluja käyttäjien keskuudessa. Käyttäjätyytyväisyysmittari voidaan nähdä korvikemittarina, koska taloudellista arviointia pidetään vaikeana. Mittarin tulisi antaa läpileikkaava kuva järjestelmästä ja sitä voidaan käyttää helposti kehittyvän järjestelmän arviointiin useaan otteeseen. (Turunen 2001, 93 - 94) Lomakkeet ja kyselyt selvittävät vain harvoin, mikä on todellisuus, mutta tiedosta on apua. Käyttäjätyytyväisyysmittarissa painotetaan käyttäjien näkökulmaa arvioinnissa. Käyttäjätyytyväisyys mittaa käyttäjän näkemystä sellaisista asioista kuten tehokkuus, hyödyllisyys ja opittavuus. Mittauksen kohteena voivat olla myös asenteet tuotteen käyttöä kohtaan (Nielsen, 1993). Mittarien avulla voidaan havaita mahdolliset heikot kohdat ja epäonnistumiset.

Käyttäjätyytyväisyyden mittaamiseen soveltuvia työkaluja on kehitetty useita. Mittauksissa yleisin käytetty mittaristo on Baileyn ja Pearsonin kehittämä 39 tekijän lista. (Zviran & Erlich 2003, 84 - 85). Mittariston avulla tyytyväisyyttä pyritään arvioimaan käyttäjien positiivisten ja negatiivisten reaktioiden summana. Mittariston yksittäisten tekijöiden merkitys vaihtelee käyttäjäkohtaisesti. Mittaristo sisältää 39 tekijää, joista jokaista käyttäjän tulisi arvioida subjektiivisesti käyttäen hyväksi adjektiivipareja. Vastaaminen Baileyn ja Pearsonin mittarin käyttäjätyytyväisyyskyselyyn kestää 15 – 25 minuuttia. (Bailey & Pearson 1983, 538)

Suosittu mittaristo on myös, hieman suppeampi, 12 kohdan mittaristo loppukäyttäjien käyttäjätyytyväisyyden mittaamiseen (End-user Computing Satisfaction, EUCS). Dollin ja Torkzadehin kehittämä EUCS-mittaristo koostuu viidestä osa-alueesta, jotka vaikuttavat osaltaan tyytyväisyyden muodostumiseen. Nämä viisi osa-alueita ovat sisältö, oikeellisuus, formaatti, käytön helppous ja oikea-aikaisuus. (Doll & Torkzadeh 1988, 259; Ong & Lai 2007, 1331) EUCS-mittari sisältää ainoastaan 12 ydinkysymystä. Kysymyssarja jakaantuu viiteen ryhmään, koskien eri osa-alueita. Lyhyt kysymyssarja soveltuu kiireisenkin vastaajan vastattavaksi ja on helposti siirrettävissä erilaisiin ympäristöihin. Kysymyssarja tarvitsee usein rinnalleen järjestelmäspesifisiä kysymyksiä. EUCS-mittarilla saatuja tuloksia voidaan verrata mittarin laatijoiden tekemään yleiseen otokseen tai yksittäisiin aikaisempiin arviointitutkimuksiin. Samanlaisista järjestelmistä ei aina kuitenkaan ole olemassa arviointituloksia. (Turunen 2001, 94; Doll & Torkzadeh 1998, 270) EUCS-mittaristoa on kritisoitu siitä, että se keskittyy pitkälti informaation laatuun eikä käyttäjien tyytyväisyyteen järjestelmää kohtaan (Zviran & Erlich 2003, 87).

Useissa tutkimuksissa käyttäjätyytyväisyyden mittarina on käytetty myös yhtä tyytyväisyyttä mittaavaa kysymystä. Mikäli käyttäjätyytyväisyyttä arvioidaan vain yhden kysymyksen avulla, tulee myös muita käyttäjätyytyväisyyden osa-alueita kartoittaa, jotta selviää, mihin mahdollinen tyytymättömyys kohdistuu. (Zviran & Erlich 2003, 87)

7. TUTKIMUSTAPAUS (SÄHKÖISEN MATKA- JA KULULASKUJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO)

Tutkimuksen empiirinen osuus toteutettiin tapaustutkimuksena asiantuntijaorganisaatiossa, jossa otettiin käyttöön uusi sähköinen matka- ja kululaskujärjestelmä. Tämän luvun tarkoituksena on esitellä tutkimustapaus. Luvun alussa esitellään tutkimusaineiston keräämiseen käytetyt menetöt ja aineiston keruu – ja analyysimenetelmät. Tämän jälkeen luodaan katsaus tutkimusympäristöön, sekä kuvataan käyttöönottoprosessin kulku. Luvun lopuksi esitellään empiriaosuuden viitekehys sekä esitellään käytetyt kyselylomakkeet.

7.1. Tutkimusmetodologia

Tutkimuksessa käytetään tapaus- eli case-tutkimusotetta. Tapaustutkimuksissa tarkastellaan yhtä tai useampaa tapausta. Tarkoituksena on luoda syvälinen käsitys ilmiöstä sen luonnollisessa ympäristössä (Berndtsson et al. 2008, 62) Case-tutkimuksen tiedonhankintatapoina ovat kyselyt, haastattelut, havainnointi ja arkistomateriaalin käyttö. Kerättävä tieto voi olla kvantitatiivista tai kvalitatiivista. Kyselyllä tarkoitetaan valmiilla sähköisellä tai paperilomakkeella suoritettavaa tietojen hankintaa. Kysely voi koskea koko tutkittavaa joukkoa tai vain osaa siitä. Jälkimmäisessä tapauksessa on tutkittavana olevasta joukosta otettu otos. Kysely sopii tilanteisiin, joissa tiedusteltavia asioita on suhteellisen vähän ja vastaajia suhteellisen paljon. Case-tutkimuksessa on olennaista, että tutkijan tulee hallita tutkimusalueensa erittäin hyvin. (Järvinen & Järvinen 2004) Case-tutkimuksessa pyritään analysoimalla aineistoa ja luomaan yleistyksiä. Tulosten osalta on tärkeää, että tärkeimmistä ilmi tulleista asioista, tehdään tarkat yksityiskohtaiset selvitykset. (Berndtsson et al. 2008, 63)

Tutkittavana ilmiönä oli käyttöönotto, joka tapahtuu organisaatiossa. Tutkimustapausten osalta suoritettiin kaksi erillistä kyselyä tutkittavaan ilmiöön liittyen. Molempien osalta tutkittava joukko muodostui tutkimusotoksesta. Tutkijalla oli tietoa ja kokemusta tutkittavaan ilmiöön liittyen. Hän oli osallisena projektiryhmässä, joka vastasi uuden järjestelmän käyttöönotosta. Lisäksi tutkijan päivittäiset työtehtävät liittyvät läheisesti tutkimuksen kohteena olevaan kokonaisuuteen. Vastausten analysointi suoritettiin taulukkolaskentaohjelman avulla. Aineistosta laskettiin tilastollisia tunnuslukuja, joiden avulla tehtiin päätelmiä. Kyselyn lisäksi tutkimusaineistona toimi tutkijan oma havainnointi.

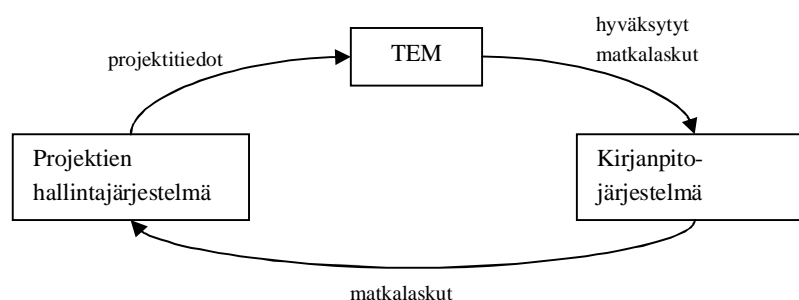
7.2. Tutkimusympäristö

Deloitte on Suomen johtavia asiantuntijaorganisaatioita. Palvelutarjonta kattaa tilintarkastukseen, riskienhallintaan, verotukseen, konsultointiin ja yritysjärjestelyihin liittyvät palvelut. Suomessa on noin 300 asiantuntijaa kuudessa toimipaikassa. Deloitte on osa maailmanlaajuisia Deloitte Touche Tohmatsu -ryhmittymää, jonka palveluksessa toimii 165 000 asiantuntijaa yli 140 maassa.

Baswaren Travel & Expense Management (TEM) on ratkaisu, joka automatisoi sekä matkasuunnittelun että matkalaskujen käsittelyprosessin. TEM-järjestelmä sisältää ominaisuuksia, joiden avulla voidaan nopeuttaa ja helpottaa matkalaskujen kirjaamista. Esimerkiksi järjestelmä huolehtii eri maiden lakisääteisistä matkustussäännöistä automaattisesti, luottokortti- ja matkatilipahtumat voidaan poimia suoraan matkalaskulle sekä laskun liitteet voidaan skannata suoraan käyttäjän omaan käyttöliittymään, josta ne ovat poimittavissa laskulle. Baswaren Travel & Expense Management on roolipohjainen ratkaisu. Roolit määrittävät käyttäjän oikeudet järjestelmään ja ohjaavat oikeaan toimintaan. Sähköpostimuistutukset kertovat hyväksymiskierrossa saapuneista laskuista sekä muistuttavat käyttäjää tarvittavista toimenpiteistä. Järjestelmän valmisraportit, kyselyt ja reaaliaikainen yhteys kaikkiin tapahtumiin tarjoaa läpinäkyvyyttä kaikille matkahallinnan käyttäjäryhmille. Järjestelmä voidaan integroida organisaation muihin järjestelmiin. (www.basware.fi)

Deloittella uusi TEM-järjestelmä korvaa aiemmin käytössä olleen projektien hallintajärjestelmän expenses -osion. Edelleen tuntikirjaukset syötetään vanhaan tapaan suoraan projektien hallintajärjestelmään web sheetin kautta, mutta ainoastaan kulujen kirjaus siirtyy uuteen järjestelmään. TEM-ohjelmistoon siirtyminen on Deloittella osa käynnissä olevaa sähköistämistavoitetta, jolla pyritään nopeuttamaan rutiineja sekä nykyaikaistamaan hallintoa siten, että paperit korvautuisivat entistä enemmän sähköisillä dokumenteilla ja hyväksynnöillä. TEM-ohjelmistosta on tavoitteena saada ajasta ja paikasta riippumaton ohjelma, joka tukee Deloitteen vihreitä arvoja.

TEM-järjestelmä on yhteydessä kahteen Deloittella jo käytössä olevaan järjestelmään. TEM-järjestelmässä kulut kirjataan aina tietylle projektille. Deloittella käytössä olevasta projektien hallintajärjestelmästä siirtyvät projektien tiedot TEM-järjestelmään. Uusia projekteja aukaistaan ja vanhoja suljetaan päivittäin, joten projektikohtaiset tiedot päivittyvät TEM-järjestelmään päivittäin. Kirjatut matkalaskut siirtyvät TEM-järjestelmästä kirjanpitojärjestelmään, kun ne ovat hyväksytyt. Tämä siirto tapahtuu manuaalisesti. Kirjanpitojärjestelmästä kulut siirtyvät edelleen projektien hallintajärjestelmään, jossa kulut näkyvät sen projektin tiedoissa, jolle ne on kirjattu. TEM-järjestelmän yhteydet muihin järjestelmiin on esitetty kuviossa 12.



Kuvio 12. TEM-järjestelmän yhteydet muihin järjestelmiin

7.3. Käyttöönottoprosessi

TEM otettiin käyttöön vaiheittain eri funktioissa ja kompetensseissa. Ensimmäisinä uuteen järjestelmään siirtyivät ICS, eli tukifunktiot, sekä konsultointifunktion TECH-kompetenssi. Näissä järjestelmä otettiin käyttöön 19.11.2009. Seuraavalla viikolla uuteen järjestelmään siirryttiin koko konsultoinnin osalta. Viikolla 49 käyttöönotto koski Audit ja FAS-funktiota. Viimeisenä, viikolla 50, uuden järjestelmän käyttöön siirtyivät Tax-funktio. Taulukossa 2. on esitetty vaiheittaisen käyttöönoton aikataulu. Vanha järjestelmä oli edelleen joulukuun 2009 rinnakkaiskäytössä, mutta vuodenvaihteessa se suljettiin käyttäjiltä.

Taulukko 2. Vaiheittaisen käyttöönoton aikataulu

Käyttöönotto	Funktio/kompetenssi
19.11.2009	ICS ja Consulting/TECH
vko 48	Consulting
vko 49	Audit ja FAS
vko 50	Tax

Käyttöönotosta informoitiin koko talolle sähköpostitse jaetun uutiskirjeen avulla. Uutiskirjeen mukana käyttäjät saivat pikaohjeet järjestelmän käyttöön. Koska järjestelmä on itseohjautuva, oli sen opettelu myös itsenäisesti mahdollista. Pikaohjeen avulla tarjottiin käyttäjille mahdollisuus itsenäiseen järjestelmän opetteluun. Käyttäjien koulutus toteutettiin vapaaehtoisten matkalaskuklinikoiden avulla. Klinikoita järjestettiin käyttöönoton alussa useita kertoja viikossa, yleensä sen funktion kerroksessa, jossa käyttöönotto kyseisellä viikolla oli alkanut. Klinikoita jatkettiin kysynnän takia vielä sen jälkeen, kun kaikissa funktioissa uusi järjestelmä oli jo

käytössä. Osallistujamäärät klinikoille ovat olleet odotettua suuremmat. Klinikoilla koulutus annettiin yhdelle käyttäjälle kerrallaan, jolloin se oli mahdollisimman käyttäjäkohtaista.

Käyttöönoton jälkeen järjestelmässä otettiin käyttöön lisää ominaisuuksia, jotka eivät olleet käytössä vielä käyttäjäkyselyn toteuttamisen aikana. Lisättyjä ominaisuuksia olivat matkapalvelutili ja luottokorttitapahtumat. Käyttäjäkyselyssä ei ollut vielä mahdollista arvioida kyseisiä ominaisuuksia.

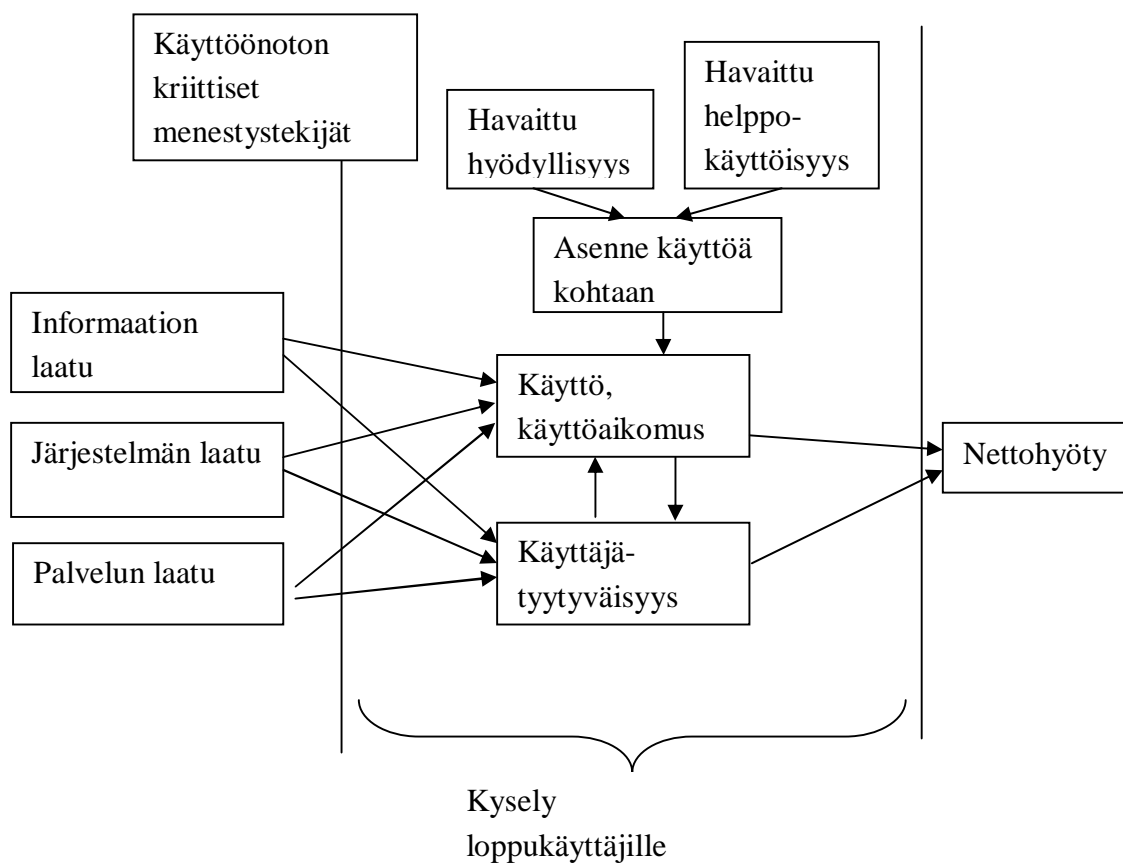
7.4. Käyttöönoton onnistumisen mittaaminen

Suurin osa TEM-järjestelmän käyttäjistä oli loppukäyttäjia. Järjestelmän pääkäyttäjia organisaatiosta oli vain muutama. Käyttöönoton onnistumisen arvioijiksi loppukäyttäjät olivat paras käyttäjäryhmä. Tämän takia käyttöönoton onnistumisen arvioimiseksi kerättiin tietoa loppukäyttäjiltä. Loppukäyttäjien mielipiteitä ja asenteita kartoitettiin kyselyn avulla. Käyttäjäkysely on hyödyllinen tutkimusmenetelmä, kun halutaan tietää käyttäjien tyytyväisyys tai mahdollinen ahdistuneisuus järjestelmää kohtaan. Kyselyllä voidaan myös selvittää, kuinka käyttäjät käyttävät järjestelmää, mistä ominaisuuksista he järjestelmässä pitävät tai mistä he eivät pidä. Käyttäjäkysely tulisi mieluiten suorittaa pian todellisen käyttötilanteen jälkeen, koska tällöin käyttäjiltä saadaan tutkitusti hyödyllisempiä vastauksia. (Nielsen 1993, 209; Preece 1994, 628) Käyttäjäkysely toteutettiin vuoden 2010 alussa, hieman yli kuukausi käyttöönoton jälkeen. Joululomat viivästyttivät kyselyn suorittamista, mutta siirtämällä kyselyn toteutus tammikuun loppuun, saatiin mahdollisimman suuri vastausmäärä ja samalla useammalla oli jo käyttökokemusta järjestelmästä. Kysely on halpa tapa saada nopeasti tietoa laajasta joukosta (Järvinen & Järvinen, 2000).

Käyttäjäkyselyn tavoitteena oli selvittää seuraavia asioita;

1. Oliko käyttöönotetun TEM-järjestelmän käyttö loppukäyttäjien mielestä helppoa ja hyödyllistä?
2. Olivatko loppukäyttäjät tyytyväisiä uuteen järjestelmään?
3. Oliko käyttöönotto ollut loppukäyttäjien mielestä onnistunut?

Käyttöönoton onnistumisen mittaamisen viitekehys on rakennettu teoriaosuudessa esiteltyjen informaatiojärjestelmän menestymismallin ja teknologian hyväksymismallin pohjalta. Nämä teoriat yhdistettiin ja yhdistelmän pohjalta luotiin empiriaosuuden viitekehys. Viitekehys on esitetty kuviossa 13.



Kuvio 13. Tutkimuksen empiriaosuuden viitekehys

Viitekehys määrää sen, millainen aineisto kannattaa kerätä (Alasuutari 1994, 74). Viitekehysten mukaisesti käyttäjäkysely sisälsi kysymyksiä liittyen havaittuun hyödyllisyyteen, havaittuun helppokäyttöisyyteen, käyttöön, käyttäjätyytyväisyyteen ja kriittisiin tekijöihin. Informaation laatu, järjestelmän laatu ja palvelun laatu jätettiin kyselyn ulkopuolelle, koska loppukäyttäjien käyttö keskittyy enimmäkseen vain tiedon syöttämiseen järjestelmään. Järjestelmän sisältämän tiedon ja sen tarjoaman palvelun laatua tulisi arvioida järjestelmän pääkäyttäjien toimesta, joita oli yrityksessä kaksi henkilöä. Nettohyötyä pyrittiin arvioimaan käyttäjäkyselyn vastausten perusteella.

7.4.1. Skannauskysely

Jo projektin määrittelyvaiheessa nousi tulevaan käyttöönottoon liittyen kysymys, miten käyttäjät tulevat kokemaan matkalaskuihin liittyvien kuittien skannaukseen. Aikaisemmin, vanhan matka- ja kululaskuohjelman aikana, kuitit toimitettiin tulostetun kirjaussivun liitteenä suoraan talousosastolle. Aikaisempien tietojen ja kokemusten perusteella skannaus tulisi aiheuttamaan suurinta vastarintaa uuteen järjestelmään siirryttäessä. Jotta käyttäjien mielipiteet tulisi otettua huomioon, suoritettiin tulevien käyttäjien keskuudessa pienimuotoinen kysely liittyen asenteisiin itsesuoritettavaa skannausta kohtaan. Kyselyn tavoitteena oli kartoittaa seuraavia asioita:

1. Ovatko käyttäjät valmiita skannaamaan itse matkalaskuihin liittyvät kuitit?
2. Onko apukeinoja tai asioita, jotka voisivat helpottaa tai kannustaa kuittien skannaukseen?

Projektiryhmän kesken oli jo alustavasti pyritty kartoittamaan mahdollisia apukeinoja, joiden avulla skannaus olisi helpompaa. Näitä apukeinoja voisivat olla;

- a. Kotikansiot, joihin kopiokoneelta skannatut dokumentit voisi suoraan ohjata. Tällöin skannattuja dokumentteja ei tarvitse kierrättää oman sähköpostin kautta. (Normaalisti skannatut dokumentit tulevat omaan sähköpostiin)
- b. Järjestelmän koulutus sisältäisi myös yksityiskohtaista koulutusta liittyen skannaukseen.
- c. Säännölliset matkalaskuklinikat (vrt. billing clinicit), joissa avustetaan skannauksessa.

Myös erilaisia kannustinkeinoja mietittiin valmiiksi. Esille nousseita seikkoja, joita voitaisiin käyttää käyttäjien kannustamiseen, olivat:

- a. Mikäli matkalaskun liitteet ovat sähköisessä muodossa, käsitellään nämä matkalaskut Financesa nopeammin kuin paperisia kuitteja sisältävät matkalaskut.
- b. Kaikki matkalaskujen liitteet samalla arkistoituvat järjestelmään ja ovat siellä aina selailtavissa ja tarvittaessa tulostettavissa.
- c. Sähköinen järjestelmä vähentää paperin kulutusta ja näin ollen edistää kestävästä kehitystä ja vihreitä arvoja.
- d. Kuitit eivät katoa hyväksymiskierroksen aikana.
- e. Matkalaskujen sähköinen käsittely on nykyään arkipäivää useassa suomalaisyrityksessä.

Kyselyssä pyydettiin käyttäjiä arvioimaan myös helpottavien keinojen merkitystä sekä kannustinkeinojen tärkeyttä. Vastausten perusteella päätettiin, mitä edellä mainituista keinoista käytettäisiin käyttöönoton yhteydessä.

7.4.2. Käyttäjäkysely

Käyttäjäkyselyn tarkoituksena oli kartoittaa loppukäyttäjien mielipiteitä liittyen TEM-järjestelmän käyttöön ja käyttöönottoon. Kerätyn tiedon avulla arvioitiin käyttöönoton onnistumista. Koska kysely sisälsi kysymyksiä liittyen käyttöön ja käyttöönottoon, ei vastaaminen edellyttänyt TEM-järjestelmän käyttökokemusta. Käyttökokemus määritteli kuitenkin kysymysten määrän. Käyttäjät vastasivat kysymyksiin liittyen käyttöön ja käyttöönottoon, kun taas ei-käyttäjät vastasivat vain käyttöönottoon liittyviin kysymyksiin.

Kyselylomakkeen kysymykset laadittiin teoriaosuudessa esiteltyjen teorioiden pohjalta, edellä esitetyn viitekehyksen puitteissa. Kysymysten määrän haluttiin jäävän mahdollisimman pieneksi, jotta kyselyn pituus ei karsisi vastaajien määrää. Kohderyhmä ja koko tutkielman kieli huomioiden kysely toteutettiin suomen kielellä.

Deloitteen työntekijöistä, eli tutkimuksen kohderyhmästä, vain muutama on vieraskielinen. Kysely jaettiin kuuteen eri osa-alueeseen. Nämä osa-alueet mukailivat tutkimuksen viitekehystä ja olivat:

1. Taustakysymykset
2. Käyttö
3. Käyttäjätyytyväisyys
4. Skannaus
5. Koulutus
6. Kriittiset tekijät

Ensimmäinen osa-alue koostui taustakysymyksistä. Taustakysymyksinä kysyttiin vastaajan osasto, eli funktio (T1) sekä asiantuntijataso (T2). Aiemman skannauskyselyn tapaan kysyttiin, kuinka usein vastaaja kirjaa matkalaskujaan (T3). Kyselyyn vastaaminen ei edellyttänyt järjestelmän käyttöä, mutta kysymyksen K1 avulla jaettiin vastaajat käyttäjiin ja ei-käyttäjiin. Mikäli vastaaja oli käyttäjä, jatkuivat kysymykset normaalisti käyttöön liittyviin kysymyksiin. Ei-käyttäjiltä kysyttiin syytä, miksi vastaaja ei ollut vielä käyttänyt järjestelmää, ja sen jälkeen kysymykset hyppäsivät kriittisiin tekijöihin. Mikäli vastaaja ei ollut käyttänyt vielä TEM-järjestelmää, olisi hänen ollut vaikeaa ja turhauttavaa vastata käyttöön liittyviin kysymyksiin. Kohdassa 4.3 esitetyn UTAUT-teorian mukaisesti, käyttökokemuksella on vaikutusta käyttöaikomukseen ja käyttöön. Mitä enemmän laskuja vastaaja on kirjannut, sitä kattavampi kuva hänelle on syntynyt järjestelmän käytöstä. Käyttökokemusta selvitettiin taustakysymyksellä, jossa käyttäjä arvioi kuinka monta matkalaskua hän oli kirjannut järjestelmään. Kaikille Deloitteen työntekijöille uuden ohjelman käyttö on pakollista, mikäli heille muodostuu korvattavia kuluja.

Käyttöön liittyvät kysymykset muodostuivat havaittuun hyödyllisyyteen (H1) ja käytön helppouteen (H2) liittyvistä väittämistä. Havaitun hyödyn ja havaitun käytön helppouden arvioimiseksi käytettiin hyväksi TAM-mallin kehittäjän tarjoamaa kysymyssarjaa sen sisältämien kysymysten konkreettisuuden ja hyvän ymmärrettävyyden takia. Väittämiä arvioitiin asteikolla 1 – 5, jossa 1 tarkoitti, että vastaaja on väittämän kanssa täysin samaa mieltä ja 5 täysin eri mieltä väittämän kanssa. Lisäksi kuudentena vaihtoehtona oli ”En osaa sanoa”.

Koska skannaus oli jo ennen järjestelmän käyttöönottoa aiheuttanut epävarmuutta, kyselyssä selvitettiin myös mielipiteitä skannausta kohtaan (S1). Skannaukseen liittyvät väittämät koskivat helppoutta ja vaivattomuutta. Näin selvitettiin onko skannauskyselyn perusteella valitut, helpottavat ja kannustavat keinot, tuottaneet haluttua tulosta. Näitä väittämiä arvoitettiin samalla asteikolla kuin käyttöön liittyviä väittämiä.

Käyttäjätyytyväisyyden arviointiin eivät soveltuneet teoriaosuudessa esiteltyt mittarit niiden pituuden takia. Käyttäjätyytyväisyyttä arvioitiin vain yhden kokonaisarvosanan avulla, jonka vastaaja antoi niin järjestelmälle kuin järjestelmän käyttönotolle. Vastaajan tuli antaa arvosana asteikolla 1 – 10, jossa 1 on huono ja 10 erinomainen, niin käytölle kuin käyttönotolle. Koska käyttäjätyytyväisyyden eri osa-

alueita koskevia kysymyksiä oli jo käyttöön liittyvien kysymysten yhteydessä, voidaan käyttäjätyytyväisyyden arviointiin käyttää yksittäisiä kokonaisarvosanoja (Zviran & Erlich 2003, 87).

Järjestelmän koulutukseen liittyvän kysymyksen avulla selvitettiin, miten käyttäjät ovat hankkineet tiedot ja taidot järjestelmän käyttöön. Kysymys oli monivalintakysymys, jossa oli annettu vastausvaihtoehdot. Järjestelmän koulutus poikkesi hieman perinteisestä uuden järjestelmän koulutuksesta, joten oli tärkeää kerätä informaatiota käyttäjiltä, miten he näkivät koulutuksen soveltuvuuden.

Kriittisiin tekijöihin liittyvät kysymykset oli kerätty Pinton ja Slevinin (1987) kehittämästä kymmenen tekijän mallista. Mallin tekijöistä oli kerätty ne, joita loppukäyttäjät pystyivät arvioimaan. Käyttöönottoon liittyvien kriittisten tekijöiden osalta kysyttiin loppukäyttäjien mielipidettä liittyen tiedotukseen, missioon, koulutukseen ja käyttötukeen, muutosvastarintaan, loppukäyttäjien osallistumiseen sekä organisaatiolta saatuun tukeen. Kriittisiin tekijöihin liittyvät kysymykset olivat myös muokattu väitemuotoon. Niitä arvosteltiin samalla asteikolla kuin aikaisempia väittämiä, eli asteikolla 1 – 5, jossa 1 tarkoitti, että vastaaja on väittämän kanssa täysin samaa mieltä ja 5 täysin eri mieltä väittämän kanssa.

Viimeisenä kysymyksenä oli avoin kysymys, jonka kautta loppukäyttäjät saivat antaa palautetta liittyen TEM-järjestelmän käyttöön ja käyttöönottoon. Avoimen kysymyksen avulla tarjottiin vastaajalle mahdollisuus tuoda ilmi järjestelmään ja käyttöönottoon liittyviä seikkoja, jotka hän haluaa saattaa projektiryhmän tietoon. Lisäksi avoimen kysymyksen avulla vastaajat pystyivät tarkentamaan antamiaan vastauksia.

Kyselylomakkeen luotettavuutta parannettiin esittelemällä kyselylomake projektiryhmälle, ja samalla pyydettiin kommentteja kyselystä ja sen kysymyksistä. Esikatselun avulla lisättiin muutama tarkentava kysymys. Taulukossa 3. on yhteenvetona esitetty käyttäjäkyselyn osa-alueet ja niihin liittyvät kysymykset. Taulukon avulla on selkeästi huomattavissa myös kyselyn ja tutkimuksen viitekehysten yhteneväisyydet.

Taulukko 3. Käyttäjäkyselyn osa-alueet ja niihin liittyvät kysymykset.

Kyselyn osa-alue	Kysymys/viitekehysten osa-alue
Taustakysymykset	T1. Funktio
	T2. Asiantuntijataso
	T3. Kuinka usein keskimäärin kirjaat matkalaskuja
	K1. Oletko jo käyttänyt Baswaren TEM-ohjelmaa matkalaskujen kirjaamiseen
	M1. Arvioi kuinka monta matkalaskua olet kirjannut TEM-järjestelmään
Käyttö	H1. Havaittu hyödyllisyys
	H2. Havaittu käytön helppous
Skannaus	S1. Skannaus
Koulutus	O1. Koulutus
Käyttäjätyytyväisyys	A1. Kokonaisarvosana käytölle
Kriittiset tekijät	K2. Tiedotus
	K3. Missio
	K4. Koulutus
	K5. Käyttötuki
	K6. – K7. Muutosvastarinta
	K8. Loppukäyttäjien osallistaminen
	K9.– K10. Organisaation tuki
Käyttäjätyytyväisyys	A2. Kokonaisarvosana käyttöönotolle

8. TULOKSET

Skannauskyselylomake lähetettiin kesäkuussa 2009 sähköpostin välityksellä satunnaisotannalla valituille 40 asiantuntijalle. Satunnaisotanta pyrittiin suhteuttamaan henkilöstön funktiokohtaiseen jakaumaan. Skannauskyselyn saatekirje ja kyselylomake löytyvät tutkimuksen liitteenä (LIITE 1).

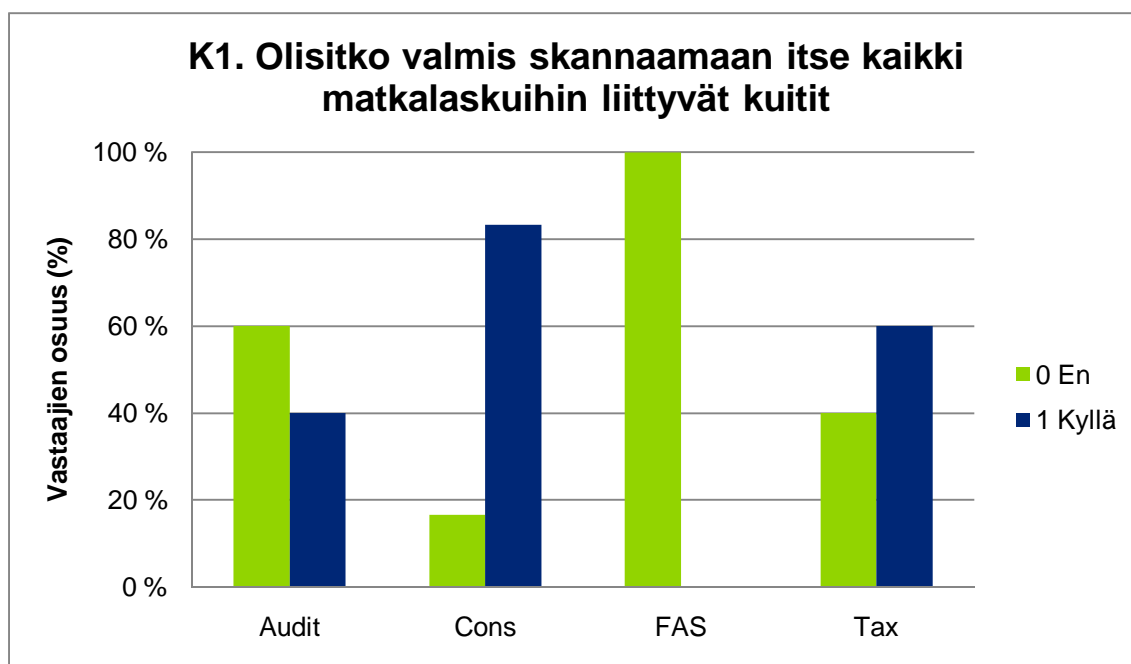
Käyttäjäkysely suoritettiin käyttämällä sähköistä kyselylomaketta, joka lähetettiin sähköpostin välityksellä kaikille Deloittella työskenteleville. Käyttäjäkyselyn saatekirje ja kyselylomake löytyvät tutkimuksen liitteenä (LIITE 2 ja LIITE 3). Tutkimuksen kokonaisotos, eli Deloitteen henkilöstömäärä, oli 320. Aineiston keruu suoritettiin tammikuussa 2010, jolloin varsinaisesta järjestelmän käyttöönottohetkestä oli kulunut noin kuukausi. Kyselylomake toteutettiin webropol-ohjelmalla. Linkki sähköiseen kyselylomakkeeseen lähetettiin tutkimuksen kohdehenkilöille saatekirjeen mukana. Vastausaikaa kyselyyn oli kaksi viikkoa. Muutama päivä ennen vastausajan päättymistä asiantuntijoille lähetettiin sähköpostiviesti, jossa muistutettiin kyselystä. Kyselyyn vastaamisen kannustimena käytettiin mahdollisuutta osallistua arvontaan.

Tämän luvun tarkoituksena on esitellä skannaus- ja käyttäjäkyselyn tulokset.

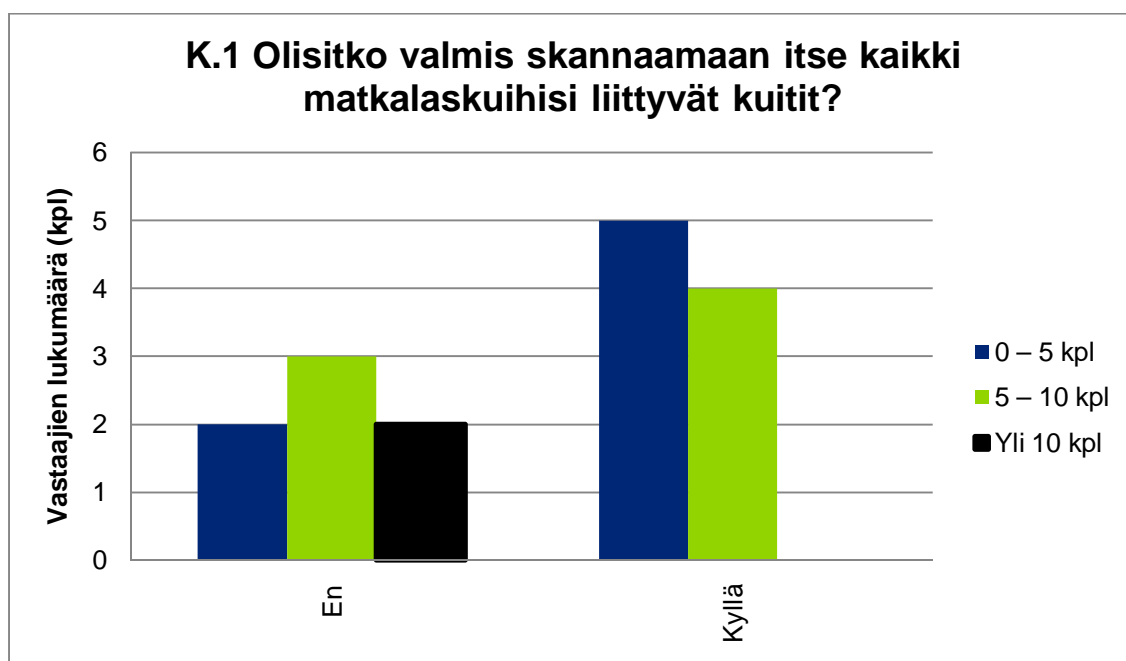
8.1. Skannauskysely

Vastauksia kyselyyn saatiin yhteensä 16 kappaletta, eli vastausprosentiksi muodostui 40 prosenttia. Vastanneista 56 % olisi valmiita skannaamaan itse kaikki matkalaskuihin liittyvät kuitit. Funktiokohtaisesti tarkasteltuna konsultointi on myönteisimpinä skannausta kohtaan, kun taas negatiivisimpana funktiona oli Audit. FASn osalta kokonaisvastaajamäärä oli yksi, joten kattavia päätelmiä kyseisen funktion osalta ei voi tehdä. Kuviossa 14 on esitetty skannaushalukkuuden jakautuminen funktioittain.

Staff level-kohtaisesti tarkasteltuna nuorimmat asiantuntijat olivat valmiita skannaamaan laskunsa, kun taas partner/director-tasolla oltiin kielteisempiä. Tähän vaikuttaa, että partner/director-tasoisilla vastaajilla oli huomattavasti enemmän matkalaskuihin liittyviä kuitteja. Kuviossa 15. on esitetty skannaushalukkuuden ja kuittien määrän välistä riippuvuutta. Kuittien määrällä ja skannaushalukkuudella voidaan nähdä olevan riippuvaisia toisistaan. Ne vastaajat, joilla kuittien määrä kuukaudessa oli yli 10 kappaletta, eivät olleet halukkaita skannaamaan kuitteja itse. Mitä vähemmän kuitteja oli, sitä myönteisimpiä vastaajat olivat skannausta kohtaan.



Kuvio 14. Skannaushalukkuuden jakautuminen funktioittain

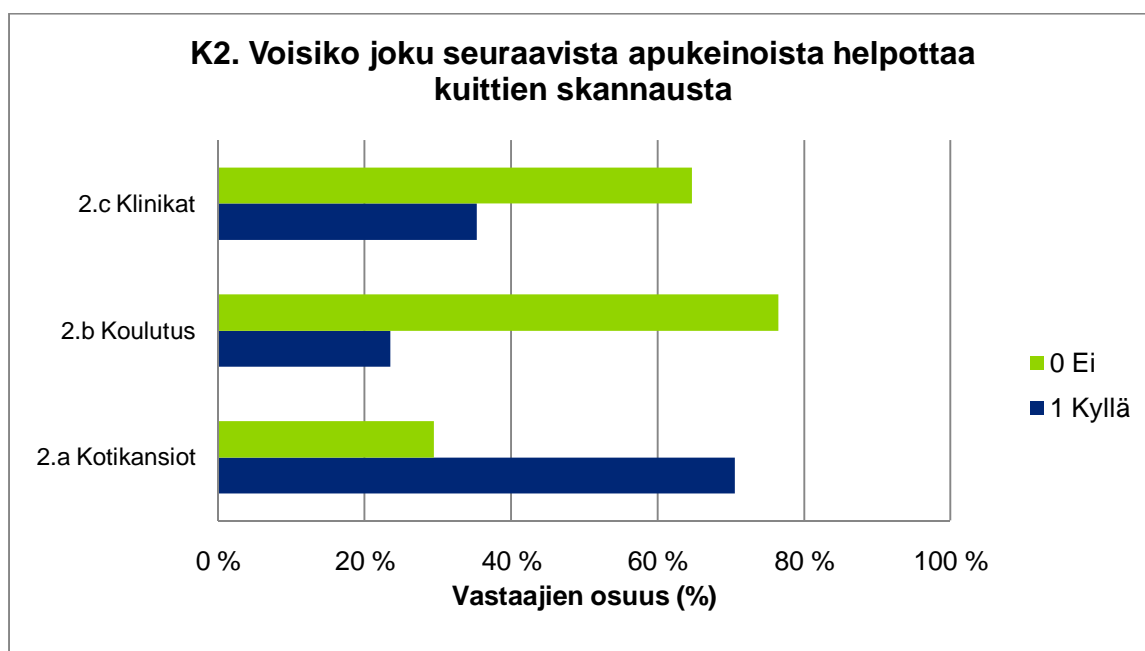


Kuvio 15. Skannaushalukkuuden ja kuittien määrän välinen riippuvuus

Sytä negatiiviseen mielipiteeseen skannausta kohtaan, oli pelko hallinnollisen työn määrällisestä ja ajallisesta lisääntymisestä. Hallinnollisen työn määrä pidettiin jo nyt suurena ja skannauksen pelättiin lisäävän sen määrää entisestään.

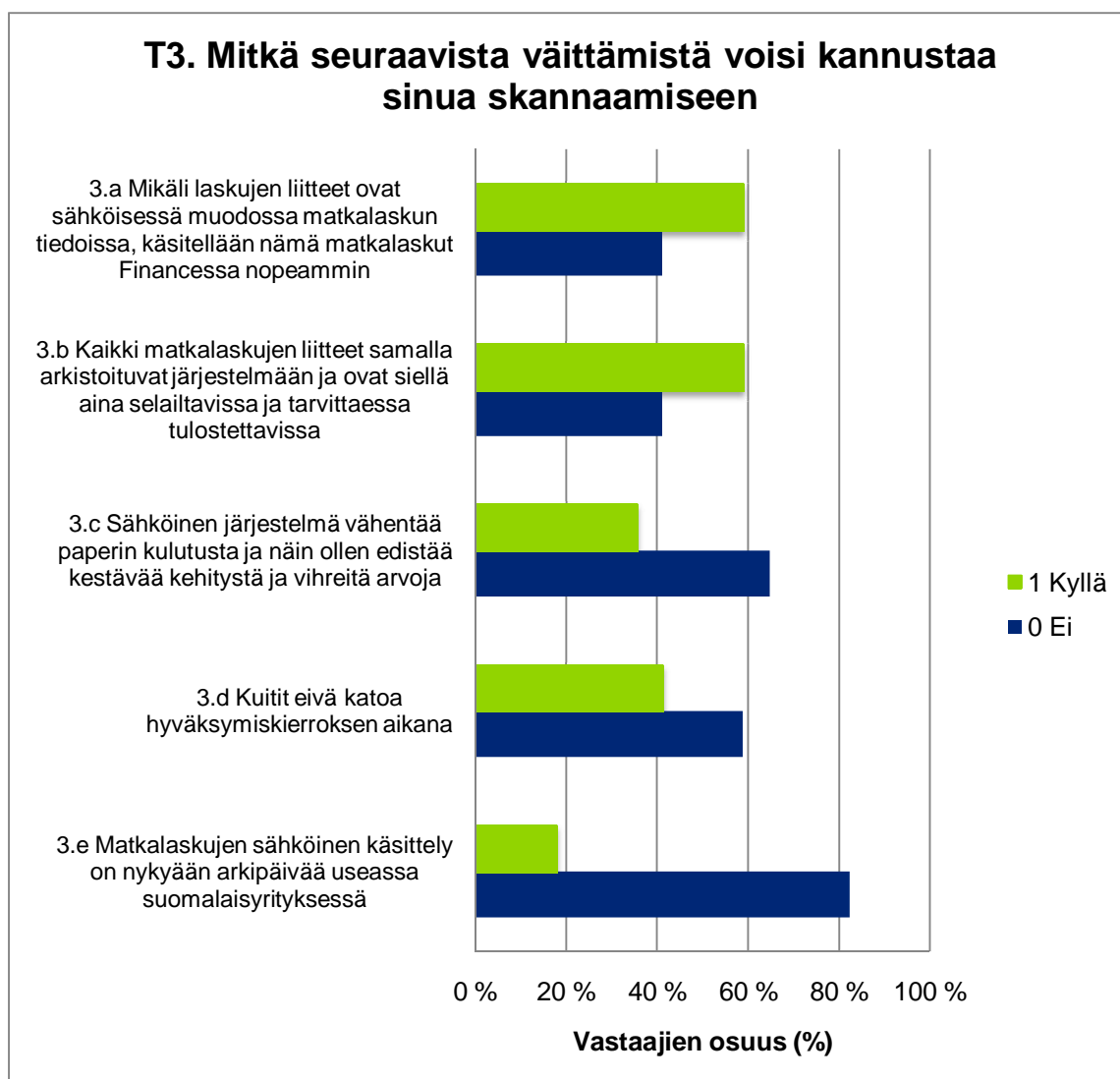
Käyttäjiltä pyrittiin kyselyssä selvittämään, toisivatko jotkut esitetyistä apukeinoista helpotusta kuittien skannaukseen. Suurinta kannatusta saivat kotikansiot. Koulutuksen ei arvioitu auttavan skannauksessa. Vastauksista voidaan huomata, ettei osaamisen puute ole ongelma, vaan skannaukseen kuuluva aika. Tätä väitettä tukee myös

käyttäjien mainitsema pelko hallinnollisen työn kasvusta. Mikäli skannaus muodostuisi mahdollisimman nopeaksi ja yksinkertaiseksi toimenpiteeksi, voisivat mielipiteet sitä kohtaan parantua. Kotikansioiden avulla pystyttäisiin vaikuttamaan skannaukseen kuluvaan aikaan. Kotikansioiden avulla mahdollistetaan skannatun tiedoston lisääminen kululaskulle suoraan TEM-järjestelmässä. Entisestä tavasta poiketen, skannattua tiedostoa ei tarvitse tallentaa omalle koneelle sähköpostin kautta. Kuviossa 16 on esitetty vastauksien jakaantuminen apukeinoihin liittyvässä kysymyksessä.



Kuvio 16. Skannauksen apukeinot

Kun käyttäjiltä kysyttiin, mikä voisi kannustaa heitä skannaamiseen, nousi suurimmiksi kannustimiksi matkalaskujen käsittelyajan lyhentymisen ja liitteiden arkistoituminen. Merkittävä kannustin on myös se, että kuitit eivät enää katoaisi hyväksymiskierron aikana. Tämän muutamia vastaajia ilmoittivat olevan selkeästi tärkein kannustin. Kannustimista vihreät arvot, toimivat 35 prosentille vastaajista kannustimena. Muiden yritysten esimerkin ei nähty kannustavat skannaamiseen. Useimmat vastaajista eivät olleet samaa mieltä, että skannaus olisi nykyisin yleisessä käytössä oleva toimintatapa. Kuviossa 17 on esitetty vastauksien jakaantuminen kannustinkeinoihin liittyvässä kysymyksessä.

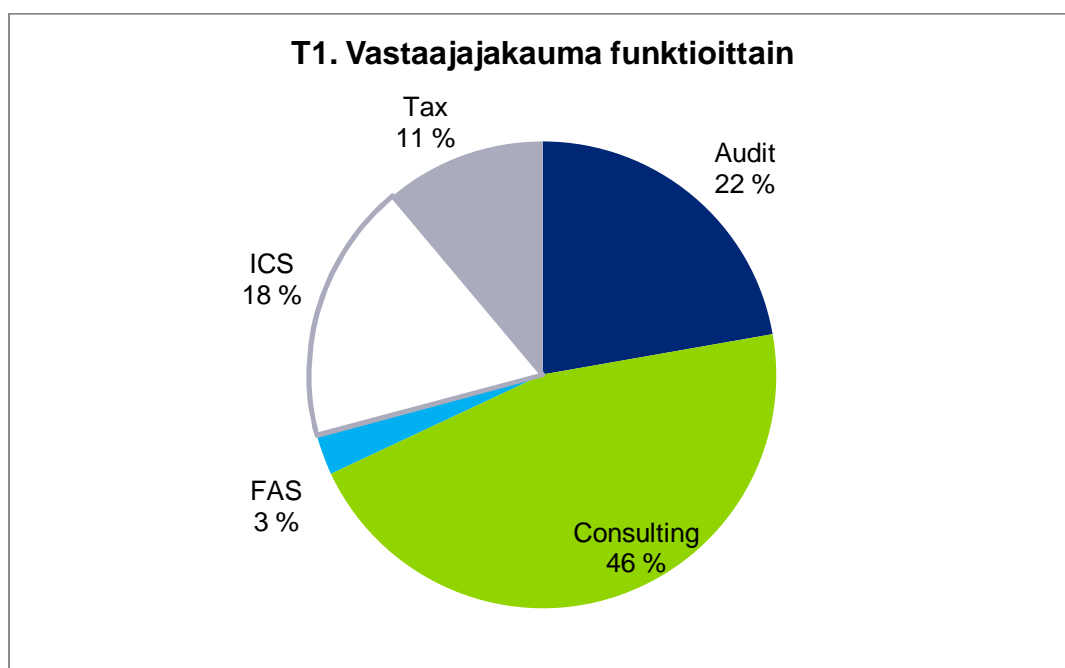


Kuvio 17. Skannauksen kannustinkeinot

Skannauskyselyn tulokset vahvistivat ajastusta, että ongelmallisinta skannaukseen siirtyminen tulee olemaan korkeamman tason asiantuntijoilla. Jotta skannaus otettaisiin hyvin vastaan, tulee kiinnittää eniten huomiota skannauksen helppouteen ja nopeuteen. Uudet kopiokoneet, joiden avulla tämä helppous ja nopeus toteutuvat, tullaan ottamaan käyttöön samaan aikaan TEM-järjestelmän kanssa. Uudet kopiokoneet olisi otettu joka tapauksessa pian käyttöön, mutta kyselyn perusteella pyrittiin kopiokoneiden käyttöönotto ajoittamaan TEM-käyttöönoton yhteyteen. Käyttäjien motivoimiseksi tulisi keskittyä skannauksesta saatavien hyötyjen korostamiseen. Käyttäjille merkittäviä hyötyjä ovat käsittelyajan nopeutuminen, järjestelmän luoma läpinäkyvyys omiin matka- ja kululaskuihin sekä kuittien säilyvyys. Skannaus-kyselyn tuloksia esiteltiin projektiryhmälle sekä Deloitteen johtoryhmälle.

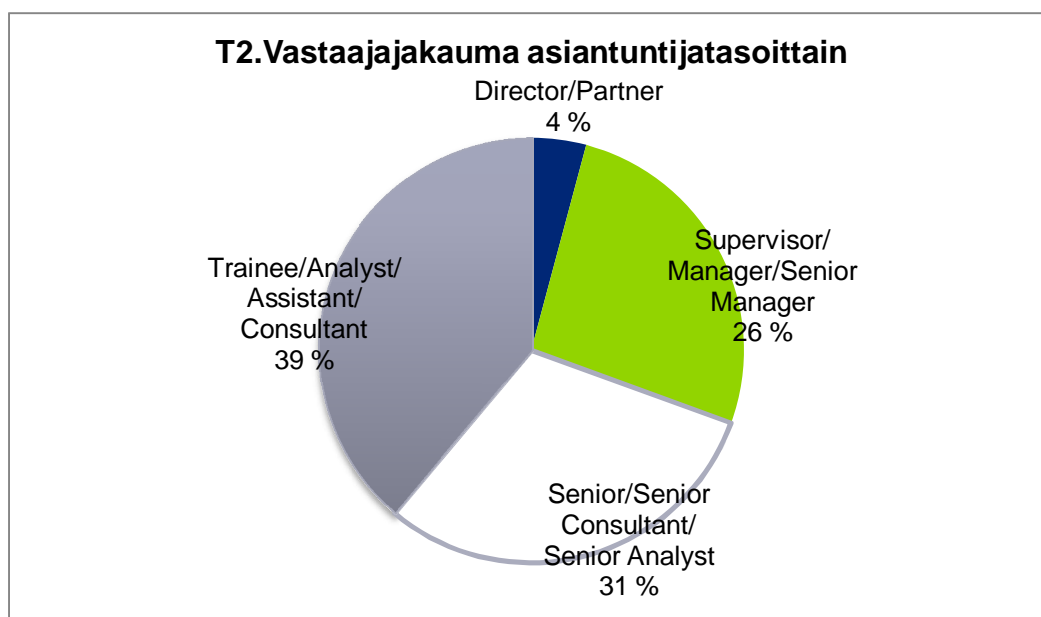
8.2. Käyttäjäkysely

Vastauksia käyttäjäkyselyyn tuli yhteensä 72 kpl. Kokonaisotoksen ollessa 320, oli kyselyn vastausprosentti 22,5 %. Yleisesti, muihin toteutettuihin kyselyihin verrattuna, vastausprosenttia voidaan pitää hyvänä. Funktiokohtaisen vastaajajakauman mukaan suurin osa vastaajista, 46 %, oli konsultoinnista. Auditin vastaajamäärä jäi melko pieneksi. Syynä tähän oli tilintarkastustöiden ajoittuminen juuri kyselyn ajankohtaan, jolloin työkiireet vaikuttivat varmasti osaltaan vastausprosenttiin. Vastaajien jakauma funktioittain on esitetty kuviossa 18.



Kuvio 18. Vastaajajakauma funktioittain

Vastaajien jakauma asiantuntijatasoittain oli melko tasainen. Suurimpina vastaajaryhminä olivat, alimman tason (trainee/analyst/assistant/consultant) asiantuntijat, heidän osuus vastaajista oli 39 prosenttia. Senior ja manager -tason vastaajien osuudet olivat melko samat eli noin 30 prosenttia. Partner ja director -tason asiantuntijoita vastaajista oli 4 %. Vastaajien jakauma asiantuntijatasoittain on esitetty kuviossa 19.



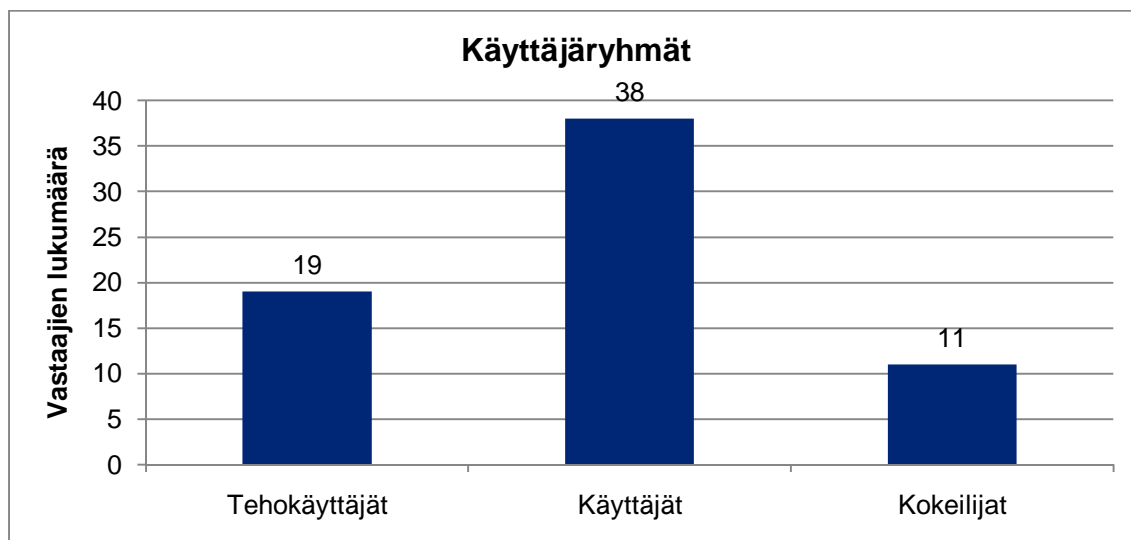
Kuvio 19. Vastaaajakauuma asiantuntijatasoittain

Tutkimuksen otos vastasi melko hyvin kokonaisotosta asiantuntijatason suhteen. Funktiokohtaisessa vastaaajakauumassa konsultoinnin ja ICS:n osuudet tutkimuksen otoksesta olivat hieman suuremmat kuin kokonaisotoksessa.

Suurin osa vastaajista kirjasi matka- ja kululaskuja järjestelmään kuukausittain. Kuukausittain kirjaavien osuus vastaajista oli 43 prosenttia. Vastaajista 36 % kirjasi matkakuluja viikoittain. Ennen uutta järjestelmää, matkalaskut kirjattiin samaan järjestelmään kuin tuntikirjaukset. Tällöin kulut kirjattiin yleensä tuntikirjausten yhteydessä. Tuntikirjausten osalta ohjeena on, että ne tulee tehdä viikoittain. Vaikka kyselyyn vastaaminen ei edellyttänyt TEM-järjestelmän käyttökokemusta, oli silti suurin osa, 94 %, vastanneista jo käyttänyt järjestelmää. Ne vastanneista, jotka eivät olleet vielä käyttäneet järjestelmää, mainitsivat syyksi, ettei heillä ole vielä ollut kirjattavia kululaskuja. Vastaajista 72 % oli kirjannut uuteen järjestelmään vasta 1 – 5 matka- tai kululaskua. Vastaajista 16 prosenttia oli kirjannut 5 – 10 matka- tai kululaskua ja yli 10 laskua kirjanneita oli noin 12 %. Taustakysymysten perusteella voidaan huomata, että TEM-järjestelmän käyttö on jo monelle tuttua ja säännöllistä.

Käyttöön ja käyttöönottoon liittyvien vastausten analysoinnin syventämiseksi jaettiin vastaajat taustakysymysten perusteella tehokäyttäjiin, käyttäjiin ja kokeilijoihin. Tehokäyttäjät olivat kirjanneet matkalaskuja viikoittain tai kuukausittain, ja kaiken kaikkiaan olivat kirjanneet uuteen TEM – järjestelmään jo yli 5 matkalaskua. Käyttäjät kirjassivat matkalaskujaan viikoittain tai kuukausittain ja olivat kirjanneet laskuja uuteen järjestelmään 1 – 5 kpl. Kokeilijat käyttivät järjestelmää harvemmin ja kirjattujen matkalaskujen määrä on 1 – 5 kpl. Tämän jaottelun avulla voitiin tarkastella yksityiskohtaisemmin käyttöön liittyvien kysymysten vastauksia. Jaottelun avulla voidaan myös analysoida tarkemmin käyttökokemuksen vaikutusta käyttöön. Vastausten perusteella tehokäyttäjiä oli vastaajista 19 kappaletta, käyttäjiä 38 ja

kokeilijoita 11 kappaletta. Kuviossa 20. on esitetty vastaajien lukumäärän jakautuminen käyttäjäryhmiin.



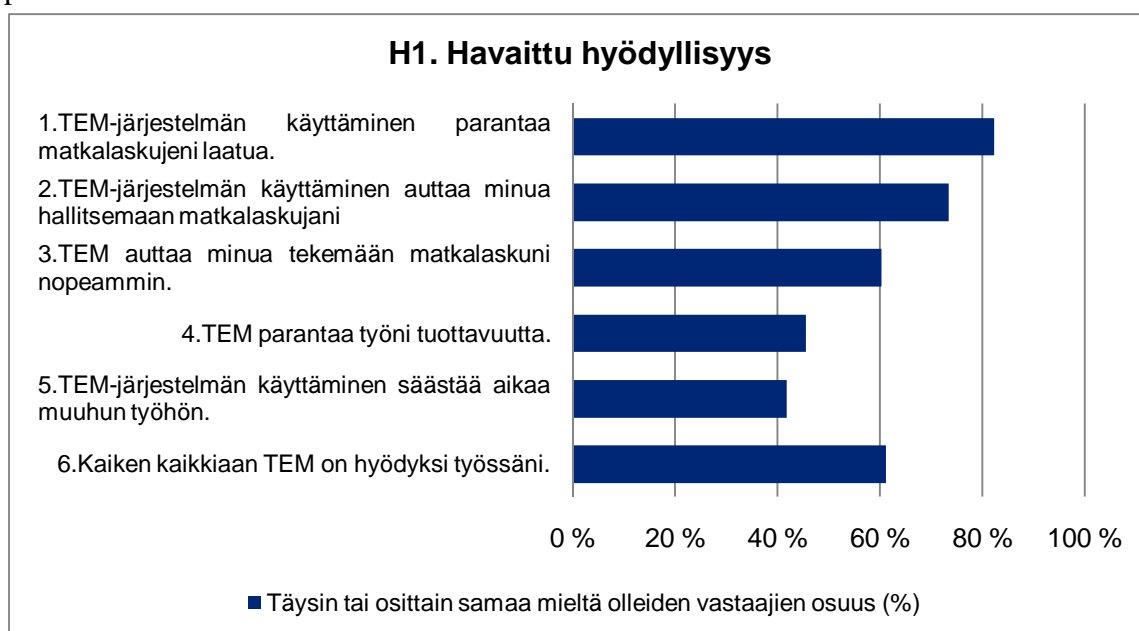
Kuvio 20. Vastaajien jakautuminen käyttäjäryhmiin

8.2.1. Käyttö

TEM-järjestelmän hyödyllisyyttä arvioitiin kuuden väittämän avulla. Yli puolet vastaajista oli täysin samaa mieltä, että TEM-järjestelmän käyttäminen parantaa matkalaskujen laatua. TEM-järjestelmän avulla voidaan matkalaskun tekoa automatisoida, esimerkiksi päivärahojen laskennan osalta, joka parantaa matkalaskujen oikeellisuutta. Suurin osa vastaajista näkee myös uuden järjestelmän lisäävän matkalaskujen hallittavuutta. Hallittavuutta lisää se, että kaikki matkalaskut ovat järjestelmän kautta selailtavissa ja mahdolliset tarkastus- ja hyväksyntämerkinnät näkyvät nyt myös käyttäjälle. Vastaajista 60 prosenttia koki, että uusi järjestelmä nopeuttaa matkalaskujen tekemistä. Kuitenkin merkittävä määrä, eli 22 % vastaajista oli tästä asiasta osittain eri mieltä. TEM-järjestelmän vaikutusta työn tuottavuuteen, vastaajat pitivät vaikeana arvioitavana. Vastaajista 32 % ei ollut samaa eikä eri mieltä väittämän kanssa. Suurimmalla osalla vastaajista matkalaskujen teko liittyy hallinnolliseen työkuormaan, eikä tätä työtä nähdä tuottavana. Tuottavan työn asiantuntijat yhdistävät ennemminkin asiakastyöhön ja siksi tuottavuutta ei terminä todennäköisesti osata yhdistää matkalaskujen kirjaamiseen. TEM-järjestelmän käyttämisestä aiheutuvan ajan säästymiseen liittyvän väittämän vastaukset hajaantuivat melko laajasti. Suurin osa vastaajista oli samaa mieltä väittämän kanssa, mutta merkittävällä osalla vastaajista oli väittämään neutraali mielipide, tai olivat osittain eri mieltä väittämän kanssa. Koska uusi järjestelmä on ollut käytössä vielä verraten vähän aikaa, on käyttö ollut vielä opettelua. Matkalaskujen kirjaukseen kuluva aika tulisi varmasti lyhentymään kokemuksen myötä ja säästämään aikaa muihin työtehtäviin. Kun tarkastellaan vastauksia eri käyttäjäryhmien välillä, voidaan havaita, että tehokäyttäjät

ovat käyttäjryhmistä eniten sitä mieltä, että uusi järjestelmä ei säästä matkalaskujen kirjaamiseen käytettyä aikaa. Puolet tehokäyttäjistä ei ole huomannut merkittävää ajan säästymistä siirryttyään TEM-järjestelmään. Kokeilijoista yli 60 % vastaajista on osittain tai täysin samaa mieltä, että uuden järjestelmän käyttäminen säästää aikaa muihin töihin. Havaittuun hyödyllisyyteen liittyvien väittämien vastauksissa on huomion herättävää, että vastaajien mukaan uuden järjestelmän avulla matkalaskujen teko nopeutuu, mutta siitä huolimatta sen ei nähty säästävän aikaa.

Kaiken kaikkiaan uusi TEM-järjestelmä nähtiin vastaajien keskuudessa hyödylliseksi. Kuviossa 21. on esitetty yhteenvetona havaittuun hyödyllisyyteen liittyvien väitteiden osalta täysin tai osittain samaa mieltä olleiden vastaajien prosentuaaliset osuudet.

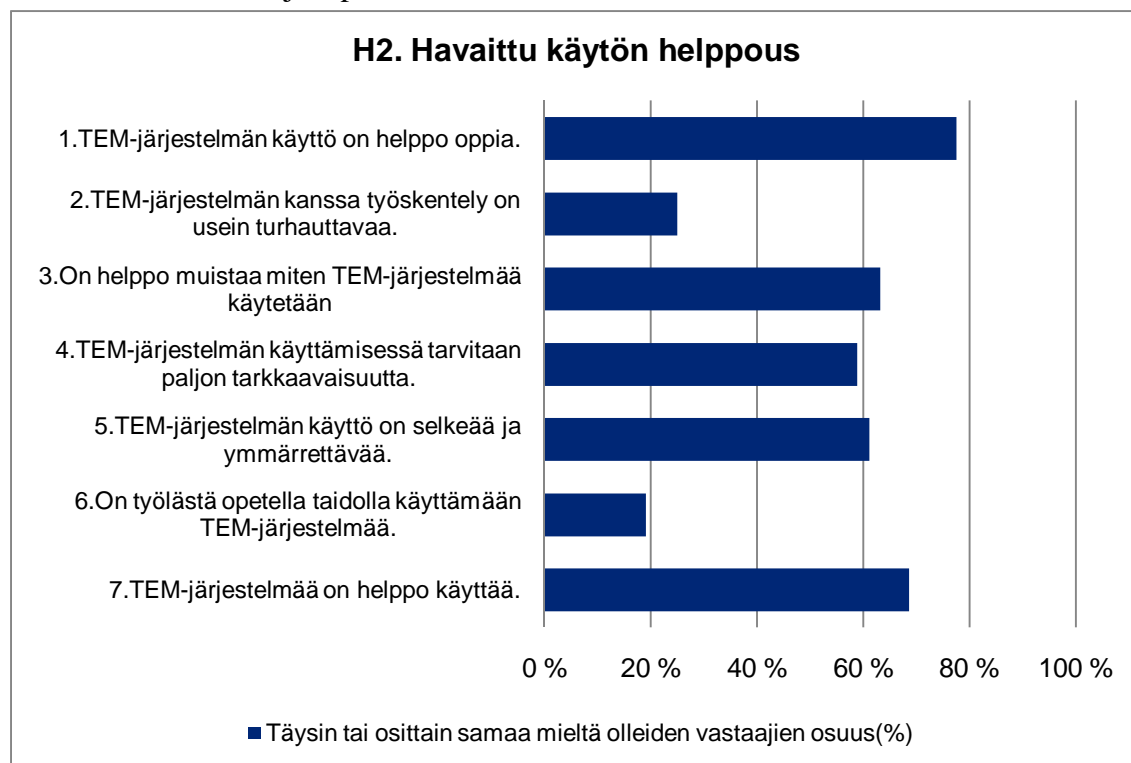


Kuvio 21. Havaittu hyödyllisyys

TEM-järjestelmän käytön helppoutta arvioitiin seitsemän väittämän avulla. Uuden järjestelmän käytön oppiminen nähtiin helppona. Vastaajista 78 % oli täysin tai osittain samaa mieltä tämän väittämän kanssa. Käyttäjryhmästä riippumatta vastaukset jakaantuivat samoin. Toinen väittämä oli tarkoituksella negatiiviseksi muotoiltu, vastaajien tarkkaavaisuuden ylläpitämiseksi. Vastaajista 25 % piti järjestelmän kanssa työskentelyä usein turhauttava. Kuitenkin yli puolet vastaajista ei kokenut turhautuneisuutta järjestelmän käytön yhteydessä. Turhautumisen tunne oli voimakkain tehokäyttäjillä. Uuden järjestelmän käyttöä pidettiin kokonaisuudessaan helposti muistettavana. Varsinkin tehokäyttäjät olivat tämän väittämän kanssa samaa mieltä. Tämä vastausjakauma, varsinkin eri käyttäjryhmien osalta tarkasteltuna, tukee ajatusta, että käyttökokemusten kautta järjestelmän käyttö helpottuu. Yli puolet vastaajista oli osittain sitä mieltä, että TEM-järjestelmän käyttämisessä tarvitaan paljon tarkkaavaisuutta. Käyttö nähtiin kuitenkin selkeänä ja ymmärrettävänä. Kuudennen väittämän, järjestelmän käytön työläyden, vastaukset tukevat ensimmäisen väittämän vastausten perusteella tehtyä oletusta, että uuden järjestelmän käyttö on helposti

opittavaa. Väittämän vastausten mukaan käyttäjät eivät koe, että järjestelmän käytön opettelu olisi työlästä.

Uusi järjestelmä koettiin käytön osalta helpoksi. Havaittuun käytön helppouteen liittyvien väitteiden osalta kuviossa 22. on esitetty yhteenveto täysin tai osittain samaa mieltä olleiden vastaajien prosentuaalisista osuuksista.

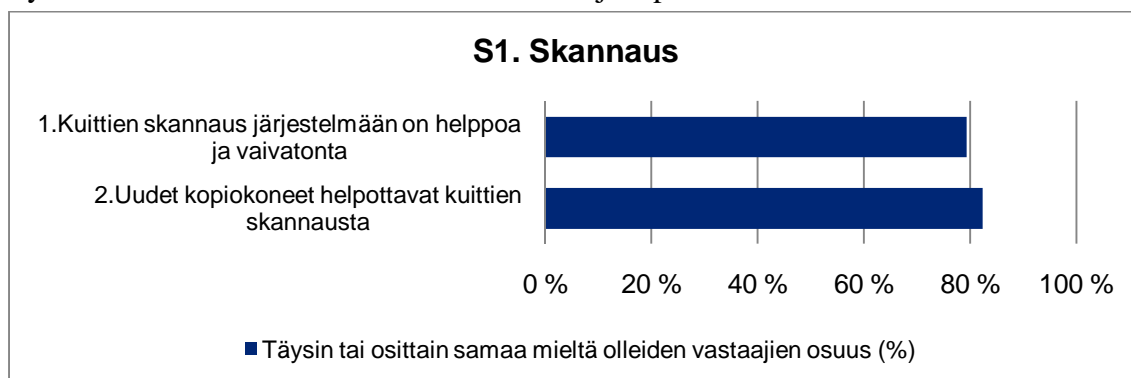


Kuvio 22. Havaittu käytön helppous

8.2.2. Skannaus

Vaikka skannauksesta pelättiin tulevan kynnyksikysymys monelle käyttäjälle, osoittautui skannaus käyttäjien osalta helpoksi toimenpiteeksi. Vastaajista 82 % ilmoitti kuittien skannauksen olevan helppoa ja vaivatonta. Käyttäjryhmittäinen tarkastelu osoittaa, että varsinkin kokeilijat pitävät skannausta helppona. Tekokäyttäjistä ja käyttäjistä löytyy muutama yksittäinen tyytymätön vastaaja. Uudet kopiokoneet ovat helpottaneet käyttäjien skannausta ja osaltaan motivoineet skannaukseen. Uudet kopiokoneet todettiin skannausta helpottaviksi kaikkien käyttäjryhmien osalta. Skannauskyselyn avulla kartoitettuja muita skannausta helpottavia keinoja, joita käyttöönoton yhteydessä käytettiin, olivat myös matkalaskuklinikat, joissa jaettiin halukkaille tietoa ja opastusta niin matkalaskujen kirjaamiseen kuin skannaukseen. Klinikat keskittyivät koko järjestelmään, eivät vain skannaukseen. Koska uudet kopiokoneet hyödyntävät ”kotikansio” -ratkaisua, onnistuu kuittien skannaus TEM- järjestelmään jo suoraan kopiokoneelta. Erillistä koulutusta skannaukseen ei klinikoiden lisäksi järjestetty, koska sitä ei nähty tarpeelliseksi. Vastaukset skannaukseen liittyviin kysymyksiin tukivat tätä päätöstä.

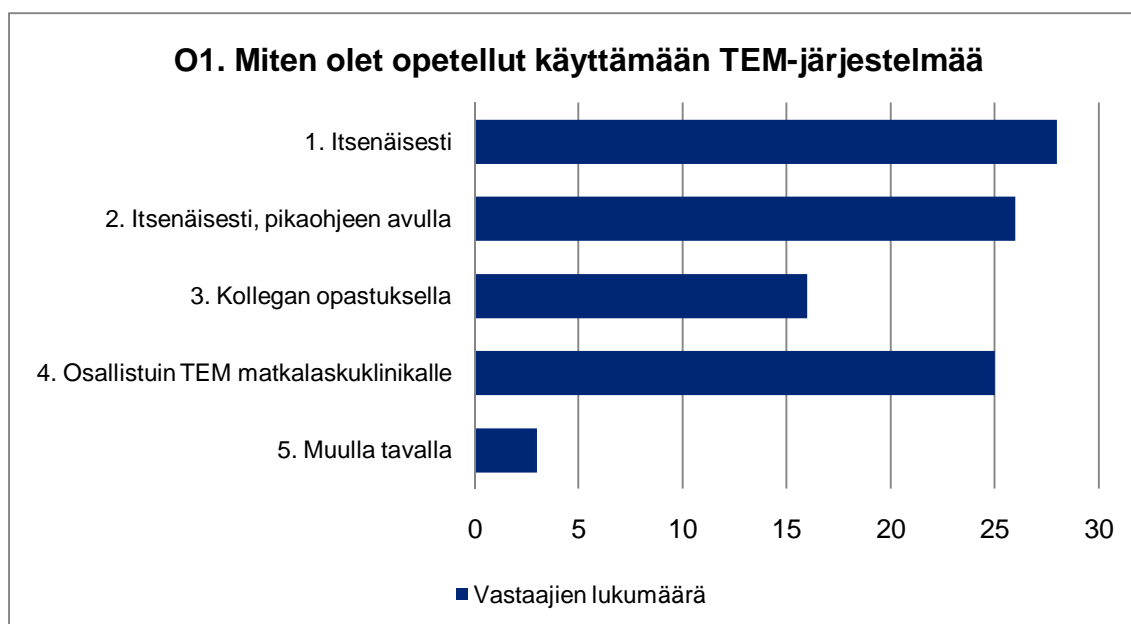
Kuviossa 23. on esitetty yhteenvetona skannaukseen liittyvien väitteiden osalta täysin tai osittain samaa mieltä olleiden vastaajien prosentuaaliset osuudet.



Kuvio 23. Skannaus

8.2.3. Koulutus

Suurin osa vastaajista oli opetellut TEM-järjestelmän käytön itsenäisesti. Pikaohje, joka jaettiin käyttönotosta kertovan uutiskirjeen mukana, oli usein toiminut itsenäisen opetteluun tukena. Myös kollegan opastus oli ollut yksi opettelukeino. Kollegan opastus on toiminut varsinkin itsenäisen opetteluun tukena. Ainoastaan seitsemän vastaajaa ilmoitti opetelleensa järjestelmän käytön ainoastaan kollegan opastuksella. Monet vastaajat ilmoittivat itsenäisen opetteluun lisäksi osallistuneet myös matkalaskuklinikalle. Itsenäisesti, ilman osallistumista matkalaskuklinikalle, olivat käytön opetelleet 57 % vastaajista. Loput 43 % olivat osallistuneet matkalaskuklinikalle. Muita vastaajien mainitsemia tapoja, joiden avulla on käyttöä opeteltu, olivat Finacesta saatu henkilökohtainen tuki sekä toisten käyttäjien opastus. Tehokäyttäjien ja käyttäjien suosituin opettelumetodi oli ollut itsenäinen opiskelu. Molempien käyttäjäryhmien osalta yli puolet vastaajista oli itsenäisesti opiskellut TEM-järjestelmän käytön. Matkalaskuklinikoille oli tehokäyttäjistä ja käyttäjistä osallistunut vain 20 % vastaajista. Kokeilijoiden keskuudessa matkalaskuklinikat olivat olleet opettelukeinona yli 60 prosentilla vastaajista. Kaikkien käyttäjäryhmien osalta kollegan opastusta oli käyttänyt 20 % vastaajista. Kuviossa 24 on esitetty vastauksien jakauma koulutusta käsittelevään kysymykseen.



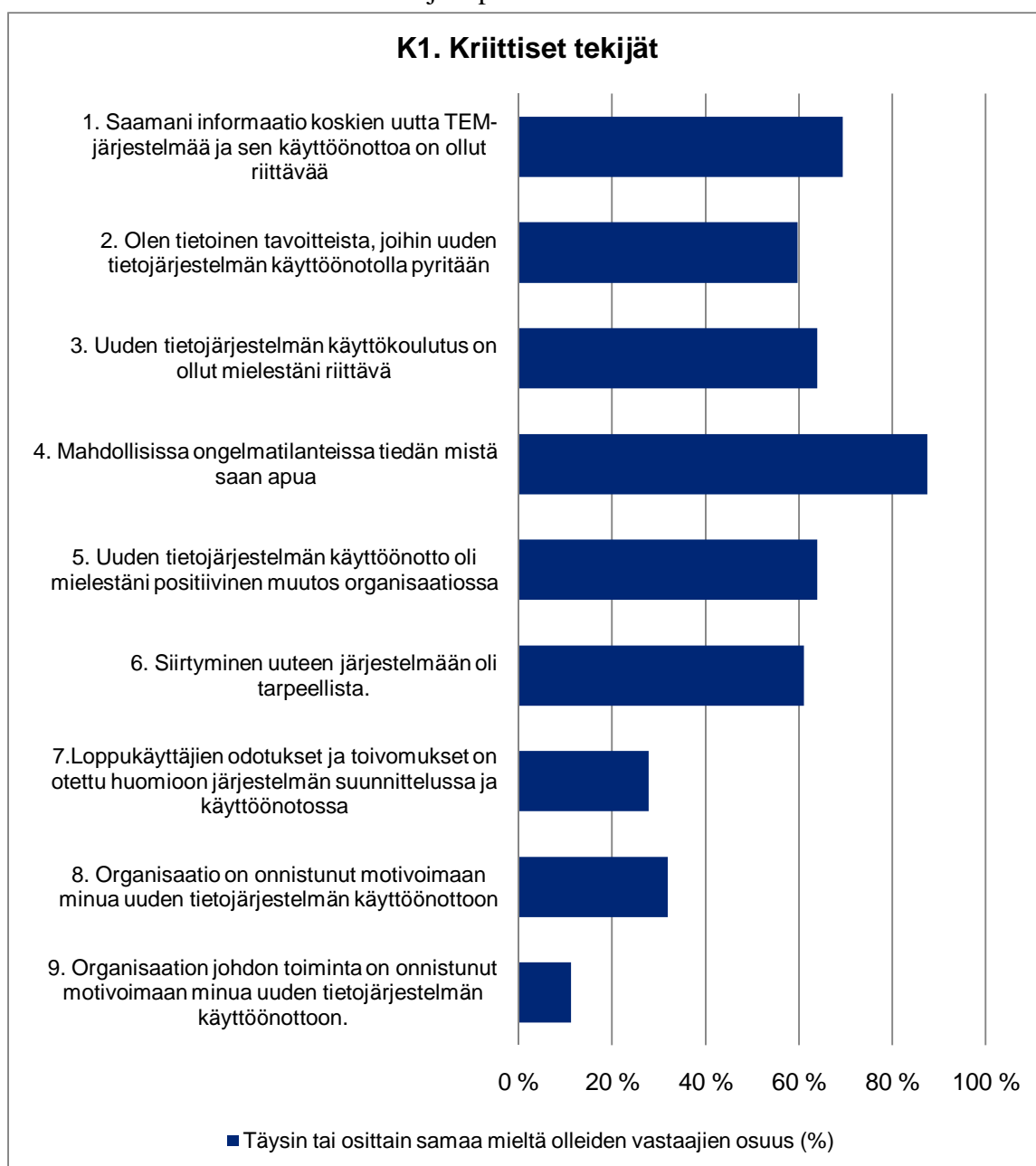
Kuvio 24. Koulutus

TEM-järjestelmän käyttö ja sen opettelu havaittiin jo käyttöä koskevien vastausten perusteella helpoksi. Kun vielä havaitaan, että suurin osa on itsenäisesti opetellut käytön, vahvistaa tämä käsitys käytön opetteluun helppoudesta. Saadut vastaukset tukevat valittuja koulutusmenetelmiä.

8.2.4. Kriittiset tekijät

Vastaajista noin 70 % koki, että heidän saama informaatio liittyen TEM-järjestelmään ja sen käyttöönottoon oli ollut riittävää. Uuteen järjestelmään siirtymisen tavoitteista olivat tietoisia 60 % vastaajista. Melko suurelle osalle vastaajista käyttöönoton tavoitteet ovat vastausten perusteella jääneet epäselväksi. Käyttökoulutukseen suurin osa vastaajista oli tyytyväisiä. Vain 10 % vastaajista ei selkeästi ollut tyytyväinen saamaansa käyttökoulukseen. Osalla vastaajista ei ollut selkeää mielipidettä koulutuksen riittävyteen liittyen. Iahduttavaa oli huomata, että käyttäjät ovat hyvin tietoisia, mistä he saavat apua mahdollisissa ongelmatilanteissa. Tietoisuutta lisää, että käyttötukea saa edelleen samoilta henkilöiltä kuin aikaisemmankin järjestelmän osalta. Uuden järjestelmän käyttöönoton koki positiivisena ja tarpeellisena muutoksena noin 60 % vastaajista. Vastaajista vain muutama oli selkeästi muutoksen positiivisuuden ja tarpeellisuuden osalta kielteisellä kannalla. Muutosvastarintaa selvittävien kysymysten osalta on kuitenkin havaittavissa, että kolmasosa vastaajista ei ole ollut väittämien kanssa samaa mieltä. Molempien väittämien osalta noin neljäsosa vastaajista ei osannut muodostaa mielipidettä kysymyksiin. Selkeää muutosvastarintaa ei ole vastausten perusteella huomattavissa, vaan enemmänkin epäselvyyttä muutoksen vaikutuksista ja tarpeellisuudesta.

Vastaajat kokivat, että heidän odotuksia ja toivomuksia ei otettu huomioon järjestelmän suunnittelussa ja käyttöönotossa. Tähän väittämään puolet vastaajista ei osannut vastata, eli vastasivat joko, ei osaa sanoa tai ei samaa eikä eri mieltä. Vastaukset kuvaavat hyvin todellisuutta, eli loppukäyttäjien mielipiteitä kartoitettiin vain pienen tutkimusotoksen avulla, ennen käyttöönottoa, ja ainoastaan skannaukseen liittyen. Muutamia loppukäyttäjiä on projektiryhmän taholta henkilökohtaisesti konsultoitu, mutta silloinkin pääpaino keskittyi skannaukseen. Itse järjestelmään liittyen ei loppukäyttäjien mielipidettä koettu tarvittavan, koska TEM-järjestelmä oli valmisohjelma, jonka räätälöintimahdollisuudet olivat melko rajatut. Kriittisiin tekijöihin liittyvien väittämien osalta on kuviossa 25. esitetty yhteenveto täysin tai osittain samaa mieltä olleiden vastaajien prosentuaalisista osuuksista.



Kuvio 25. Kriittiset tekijät

Kriittisistä tekijöistä motivaatio oli tekijä, jossa ei käyttäjien mielestä käyttöönoton yhteydessä onnistuttu. Varsinkin motivaatio organisaation johdon taholta on vastaajien mielestä jäänyt niukaksi. Organisaation johtoryhmällä ei ollut näkyvää roolia uuden järjestelmän käyttöönotossa. Kommunikointi on tapahtunut pelkästään projektiryhmän, eli käytännössä talousosaston toimesta. Käyttäjät eivät ehkä tämän takia ole nähneet, että koko organisaatio ja erityisesti sen johto olisi kannustanut heitä järjestelmän käyttöön. Tämä on huomattavissa myös vastauksista, joista puolet keskittyi ”en osaa sanoa” tai ”ei samaa eikä eri mieltä” – vaihtoehtoihin.

8.2.5. Käyttäjätyytyväisyys

Käyttäjätyytyväisyyttä mitattiin käyttäjien antamien arvosanojen avulla, joista toinen keskittyi kokonaisuudessaan TEM-järjestelmään ja toinen käyttöönottoon. Järjestelmän saamien arvosanojen keskiarvo oli 8 ja järjestelmän käyttöönoton 7,4. Käyttäjät olivat siis tyytyväisiä järjestelmään ja lisäksi sen käyttöönottoa pidettiin onnistuneena.

Molempien arvosanojen osalta moodiarvona oli 8. Käytön osalta arvosanojen jakauma keskittyi kuitenkin enemmän arvosteluasteikon yläpäähän. Käytön osalta yksi vastaaja antoi arvosanaksi kymmenen ja arvosanan yhdeksän käytölle antoi jopa 20 vastaajaa. Käyttöönoton osalta täyttä kymmentä ei antanut kukaan ja yhdeksikön antoi vain 14 vastaajaa. Merkittäviä poikkeamia ei alempien arvosanojen osalta ollut käytön ja käyttöönoton välillä.

8.2.6. Käyttäjien antama palaute

Kyselyn lopussa olleen avoimen kysymyksen avulla saatiin käyttäjiltä paljon arvokasta palautetta ja kommentteja järjestelmään ja sen käyttöönottoon liittyen. Käyttöön liittyen positiivista palautetta sai järjestelmän helppokäyttöisyys. Useampi vastaaja kuitenkin mainitsi, että käyttökokemus on vielä varsin pientä ja uskoi, että kokemuksen kautta matka- ja kululaskujen kirjaus ja samalla koko järjestelmä käyttö helpottuu. Negatiiviseksi koettiin matkalaskujen pidentyneet maksuajat ja se, että uusi järjestelmä hidastaa asiakaslaskutuksen suorittamista. Koska matkakulut näkyvät projektinhallintajärjestelmässä vasta kun ne on hyväksytty TEM-järjestelmässä, voi mennä useita päiviä, ennen kuin ne näkyvät projektilla. Tämän takia useampi vastaaja mainitsi uuteen järjestelmään siirtymisen hidastavana ja epäkäytännöllisenä uudistuksena.

”Matkalaskujen maksu kestää entistä kauemmin. Laskujen kulut tulevat vasta kun ovat hyväksytyjä projektinhallintajärjestelmään, jolloin laskutusta ei voida suorittaa kuin vasta n. kuukauden viiveellä niiden kulujen osalta (ellei niitä itsenäisesti ennakoi) joista kyse. Kaiken kaikkiaan hidastava uudistus, sekä laskutettavan työn tekijälle ärsyttävä uusi tekijä. Mitäköhän hyötyä tästä ohjelmasta on? Ja kenelle?”

Useampi vastaaja ilmaisi epäilyksensä uuden järjestelmän vaikutuksesta tuottavuuteen. Heidän mielestään hallinnolliset työt siirtyvät liaksi tuottavan organisaation tehtäväksi, joka vähentää asiakastyö, eli tuottavan työn määrää. Osa vastaajista kehottaisikin tarkemmin mittamaan, onko tämä uudistus kokonaistaloudellisesti kannattavampi, vai olisiko kustannustehokkaampaa, että tämä hoidettaisiin keskitetysti.

”Suurempi kysymys on lisääkö se tuottavuutta vai laskeeko se. Nyt tuntuu siltä että itse joutuu tekemään enemmän töitä kuin aikaisemmin”

Muutama käyttäjä on tuonut suullisesti, kyselyn jälkeen ilmi, että he haluaisivat paremmin palautetta tekemistään virheistä matkalaskujen yhteydessä. Virheiden tapahtuessa ne palautuvat kirjaajalle, mutta yleensä kirjaajalle jää epäselväksi miten virhe tulisi korjata. Skannausta koskien negatiivista palautetta antoi vain yksi vastaaja, jolle skannaus aiheutti ärsytystä. Vastauksesta käy ilmi, että skannaus vaatii kirjaajan tulemistä toimistolle.

”Ärsytystä on lähinnä aiheuttanut, että kuitit pitää skannata, joka vie omaa työaikaani. Matkalaskut on käytännössä pakko tulla tekemään toimistolle. Lisäksi skannaus ja kuittien lähetys järjestelmään ei useinkaan tunnu toimivan opetetulla tavalla.”

Koulutukseen liittyvä palaute oli suurimmaksi osin positiivista. Klinikoita kehitettiin ja tukea on vastaajien mielestä ollut riittävästi tarjolla. Lisää koulutusta olisi kaivattu vielä funktioiden sisällä, esimerkiksi funktioiden sisäisten tapahtumien yhteydessä. Lisäksi olisi pitänyt paremmin ohjeistaa, miten uuteen järjestelmään siirtyminen vaikuttaa projektinhallintajärjestelmään. Käyttöönoton kriittisten tekijöiden osalta negatiivista palautetta useampi käyttäjä antoi viestintään liittyen. Osa piti viestintää liian vähäisenä ja lisäksi sen olisi pitänyt tapahtua huomattavasti aikaisemmin.

Tuli vähän "puskista", vaikka sähköiseen laskutukseen siirtyminen on asiana ollut pitkään esillä.

Kuitenkin tiedotusta myös kehitettiin ja varsinkin kertasiirtymistä uuteen järjestelmään pidettiin hyvänä valintana. Vaikka kysely ei keskittynyt ohjelman käyttöliittymään, sai sekin muutamia palautteita ja kehitysehdotuksia. Käyttöliittymää pidettiin selkeänä, joskin joku piti välilehtien määrää liian suurena. Koska järjestelmää ei täysin ole voitu räätälöidä, tuottavat ongelmia Deloitten omat matkasäännöt, jotka poikkeavat yleisistä säännöistä. Järjestelmän kulukoodeja voisi muutaman vastaajan mielestä muokata helpommin ymmärrettävimmiksi.

9. YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

Tutkimusraportin viimeisen luvun tarkoituksena on esittää yhteenveto tutkimuksesta ja sen sisällöstä. Tutkimuksen päätavoitteena oli luoda kuva käyttöönotosta ja sen arvioinnista sekä käyttää kerättyä teoriaa apuna matka- ja kululaskujärjestelmän käyttöönoton arvioinnissa. Järjestelmän käyttöönoton arvioinnin toivotaan antavan hyödyllistä informaatiota projektiryhmän käyttöön. Tutkimuksessa esiin nousseet havainnot auttavat ymmärtämään käyttäjien asenteita käyttöönottoon liittyen ja tarjoamaan tukea myös tuleviin käyttöönottoprojekteihin.

9.1. Yhteenveto

Tietojärjestelmien käyttöönoton onnistumisen arviointikriteereinä tulee käyttää muitakin kuin taloudellisia hyötyjä (DeLone & McLean 1992). Matka- ja kululaskujärjestelmän käyttöönoton osalta onnistumista arvioitiin loppukäyttäjien näkökulmasta. Käyttäjäkyselyn avulla kerättiin loppukäyttäjien mielipiteitä ja kokemuksia liittyen TEM-järjestelmän käyttöön ja käyttöönottoon. Käyttöönoton onnistumista arvioitiin kerätyn tutkimusaineiston analysoinnin avulla käyttäen hyväksi kerättyä teoriapohjaa.

TEM -järjestelmän käyttöönoton tavoitteena oli taloushallinnon sähköistäminen, rutiinien nopeuttaminen, paperittomuus sekä ajasta ja paikasta riippumaton kululaskujen hallinnointi. Tavoitekeskeisesti tarkasteltuna TEM-järjestelmän avulla on saavutettu sähköistämistavoite sekä paperittomuus. Paperiset matkalaskut ovat historiaa ja kuittien skannaus on muuttanut myös kululaskujen liitteet sähköisiksi. Käyttäjien mielestä TEM-järjestelmä ei ole kuitenkaan vielä nopeuttanut rutiineja, joten tuottavuuden nousua ei käyttäjäkyselyn perusteella ole vielä saavutettu. Järjestelmä toimii edelleen yrityksen sisäverkossa ja on teoriassa etäyhteyden kautta käytettävissä paikasta riippumatta. Käytännössä etäyhteys ei ole toimivuudeltaan täysin luotettava ja helppo skannaus on mahdollista vain Deloitten toimistolla. Järjestelmää ei vielä aivan täydellisesti voida pitää ajasta ja paikasta riippumattomana.

Schultzin ja Slevinin käyttöönottoprosessin onnistumisen kriteerien osalta, matka- ja kululaskujärjestelmän käyttöönoton voidaan nähdä onnistuneen organisaationaalisen oikeudellisuuden osalta. Käyttäjien mukaan järjestelmä sopii heille, mutta sen ei nähdä vielä vaikuttavan loppukäyttäjien tuottavuuteen. Vaikutukset tuottavuuteen ovat todennäköisesti arvioitavissa vasta pidemmällä aikavälillä.

Skannaus ei osoittautunut ennakkoluuloista huolimatta järjestelmän käyttöönoton ongelmaksi. Skannaus muodostui helpottavien välineiden avulla vaivattomaksi toimenpiteeksi. Koulutus sai positiivista palautetta ja klinikat

koulutusmetodin oli onnistunut valinta. Lisäksi useammat olivat käyttäneet mahdollisuutta itseopiskeluun, joka viittaa siihen, että ohjelma on ollut helposti opittavissa. Kriittisten tekijöiden osalta ainoastaan loppukäyttäjien osallistuminen ja organisaatiolta saatu tuki olivat käyttäjien mielestä olleet heikkoja. Hyvin pientä muutosvastarintaa oli vastausten perusteella käyttäjien keskuudessa huomattavissa. Muutosprosessin onnistumisen osalta olisi odotettu hieman suurempaa tyytyväisyyttä muutoksen positiiviseen vaikutukseen ja tarpeellisuuteen liittyen. Muutosvastarinta selkeästi aiheutuu epävarmuudesta liittyen järjestelmän vaikutuksiin ja tarpeellisuuteen. TEM-järjestelmän käyttöönoton yhteydessä ei käyttäjille muodostunut selkeää kuvaa muutoksen tarpeellisuudesta, hyödyistä ja tavoitteista. Ilmi tuodut tavoitteet liittyivät suurimmaksi osin hallinnon kehittämiseen, eikä loppukäyttäjien oman työn kehittämiseen. Loppukäyttäjille merkityksellisiä hyötyjä ei tuotu riittävän selkeästi esille. Muiden kriittisten tekijöiden, viestinnän, mission ja käyttötuen osalta käyttöönotto oli onnistunut ja käyttäjät tyytyväisiä.

Informaatiojärjestelmän menestymismallia käytettiin viitekehyksenä käyttöönoton onnistumisen arviointiin. Mallin mukaan käytön, käyttäjätyytyväisyyden ja nettohyödyn välillä on kehäsuhde. Käyttäjäkyselyn perusteella uusi järjestelmä on käytössä ja suurin osa käyttäjistä on jo käyttänyt ohjelmaa yhden tai useamman kerran. Käyttäjät kokevat hyötyvänsä järjestelmän käytöstä ja ovat tyytyväisiä järjestelmään. Hyödyllisyyden osalta tyytyväisyys keskittyi varsinkin järjestelmän ominaisuuksiin. Järjestelmän synnyttämiä hyötyjä käyttäjät eivät olleet vielä havainneet omassa työssään. Käyttäjätyytyväisyyden osalta järjestelmä sai hyviä arvosanoja. Käytön ja käyttäjätyytyväisyyden perusteella voidaan todeta järjestelmän nettohyötyjen olevan positiiviset ja käyttöönoton onnistuneen. Käyttöönoton samaa kokonaisarvosana tukee myös johtopäätöstä onnistuneesta käyttöönotosta. Kokonaisuudessaan käyttöönottoa voidaan pitää onnistuneena.

Tämä tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena. Tutkimuksessa saadut tulokset todennäköisesti pätevät myös muissa toiminnaltaan samantyyppisissä ympäristöissä sekä saman kokoluokan ja samankaltaisten järjestelmien käyttöönottoprojekteissa. Kuitenkaan sen laajemmin tai muihin toimintaympäristöihin tässä tutkimuksessa saatuja tuloksia ei voida yleistää.

9.2. Kehitystoimenpiteet ja suositukset

Käyttäjäkyselyn ja tutkijan havainnoinnin perusteella voidaan havaita muutamia kehitystoimenpiteitä, joiden avulla voitaisiin mahdollisesti parantaa käyttäjien tyytyväisyyttä TEM-järjestelmään.

Käyttäjät eivät ole vielä havainneet järjestelmän tuomia hyötyjä työssään. Jotta ne olisivat selkeämmin havaittavissa, tulisi projektiryhmän toimesta tuoda saavutettuja hyötyjä paremmin esille. Tietoa hyödyistä voisi jakaa esimerkiksi uutiskirjeen avulla, jossa selkeästi kerrattaisiin käyttöönoton tavoitteet ja esitettäisiin, miten niiden

saavuttamisessa on onnistuttu. Hyötyjen havaitseminen lisäisi käyttäjien motivaatiota käyttöä kohtaan ja parantaisi asenteita koko järjestelmää kohtaan. Tällä hetkellä saavutettuja hyötyjä, jotka voisi tuoda käyttäjille ilmi, ovat paperittomuus, prosessin läpinäkyvyys ja kuittien säilyvyys.

Tehokäyttäjät, eli usein järjestelmää käyttävät ovat vastaajista eniten käytön osalta epävarmoja ja turhautuneita. Heidän tukemiseen tulisi kiinnittää erityisesti huomiota. Tehokäyttäjät ovat kyselyn vastausten perusteella saaneet riittävästi koulutusta ja tietävät mistä saavat apua, eli selkeää kehityskohdetta on käyttäjäkyselyn perusteella vaikea määritellä. Käytön helpottamiseksi ja asenteiden parantamiseksi, heille voisi henkilökohtaisesti tarjota lisätukea. Tehokäyttäjät ovat helposti tunnistettavissa TEM-järjestelmästä.

Vaikutukset projektienhallintajärjestelmään ovat jääneet käyttäjille epäselviksi. Käyttäjiä tulisi paremmin informoida uuden järjestelmän vaikutuksista siihen, koska kulut näkyvät projekteilla. Koska kulujen käsittelyaika on tässä mielessä pidentynyt, tulisi se avoimesti viestiä loppukäyttäjille. Tämä lisäisi järjestelmän läpinäkyvyyttä koko käsittelyprosessin osalta.

Käyttäjille tulisi jatkossakin antaa selkeästi palautetta liittyen virheisiin matka- ja kululaskuille. Palautteen myötä käyttäjät oppivat lisää järjestelmän käytöstä ja se lisää havaittua käytön helpoutta ja käyttäjien osaamista. Palautteen antaminen vähentäisi myös epävarmuutta ja turhautuneisuuden tunnetta.

Taulukko 4 Ehdotukset kehitystoimenpiteiksi

Ehdotukset kehitystoimenpiteiksi
Tiedotus saavutettuihin hyötyihin liittyen
Tehokäyttäjille tarjottu lisätuki
Tiedotus TEM-järjestelmän vaikutuksista projektienhallintajärjestelmään
Palaute

Seuraavat suositukset tulisi ottaa huomioon tulevissa vastaavanlaisissa käyttöönottoprojekteissa ennen käyttöönottoa ja sen aikana.

Pidempiaikainen pilottikäyttö toisi esille mahdolliset haasteet jo ennen laajempaa käyttöönottoa. TEM-järjestelmän osalta ainakin vaikutukset projektienhallintajärjestelmään olisi huomattu selkeämmin pidempiaikaisessa pilottikäytössä ja tällöin vaikutuksista muihin järjestelmiin olisi voitu tiedottaa tarkemmin jo käyttöönoton alussa. Pidempiaikainen pilottikäyttö olisi mahdollistanut myös kaikkien järjestelmän ominaisuuksien samanaikaisen käyttöönoton.

Käyttäjien motivointiin tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Skannauskyselyn tuloksena havaittiin muutama motivointikeino, joita olisi voinut käyttää hyväksi myös koko käyttöönoton osalta. Käyttäjien ilmaisemia keinoja ei käytetty parhaalla mahdollisella tavalla hyväksi. Käsittelyajan nopeutumista, kuittien arkistoitumista ja säilyvyyttä olisi voitu käyttää hyväksi motivointikeinoina. Motivointikeinojen lisäksi myös muutoksen tavoitteet ja hyödyt tulisi viestiä vielä yksityiskohtaisemmin. Käyttäjille tulisi selkeämmin viestiä miksi siirrytään uuteen järjestelmään. Ennen muutosta käyttäjien tulisi ymmärtää muutoksen välttämättömyys ja tarpeellisuus. Tarvittaessa tulisi viestinnän avulla luoda välttämättömyyden tunne, jotta muutoksesta tulee tärkeä asia.

Käyttäjäkyselyn toteutukseen liittyen kehitysehdotuksena tuli esille avoimien kysymysten lisääminen kyselyyn. Kysymysten avulla saataisiin kerättyä lisätietoja käyttäjien vastauksiin. Lisäksi tutkijan olisi pitänyt perehtyä tarkemmin webropol-ohjelman ominaisuuksiin, jotta datan analysointi olisi helpottunut. Kyselylomake toimisi kuitenkin sellaisenaan varsin hyvin seuraavienkin käyttöönottojen yhteydessä, tai mahdollisten seurantakyselyiden yhteydessä hyvänä palautteen keräyskeinona. Jo käyttäjäkyselyt itsessään viestittävät käyttäjille kuvaa siitä, että heidän mielipiteistään ollaan kiinnostuneita ja mahdollisia järjestelmässä tai toimintaprosessissa esiintyviä epäkohtia pyritään parantamaan. Pelkkä kyselyiden tekeminen voi osaltaan vähentää muutosvastarintaa ja parantaa loppukäyttäjien tyytyväisyyttä käyttöön ja käyttöönottoon.

9.3. Jatkotutkimusmahdollisuudet

Tässä tutkimuksessa ei tutkimustapauksen osalta arvioitu informaation menestymismallin mukaisia järjestelmän ominaisuuksiin liittyviä osa-tekijöitä. Informaation laatu, järjestelmän laatu ja palvelun laatu jätettiin kyselyn ulkopuolelle. Jatkotutkimuskohteena voisi toteuttaa tutkimuksen näiden osa-alueiden osalta. Tutkimusaineiston keruun voisi suorittaa projektiryhmän ja varsinkin järjestelmän pääkäyttäjien avulla.

Käyttäjäkyselyn voisi toistaa myöhemmässä vaiheessa, jolloin voitaisiin vertailla millaisia muutoksia käyttäjien asenteissa on syntynyt pidemmällä aikavälillä ja onko vielä saavuttamatta jääneet tavoitteet saavutettu. Tutkimuksen ulkopuolelle jäi vielä perinteiset onnistumisen mittarit, kuten taloudelliset hyödyt. Näiden osalta voisi tarkastelua suorittaa hieman myöhemmin. Vielä tällä hetkellä eivät taloudelliset vaikutukset ole vielä tarkasti laskettavissa. Myös vaikutuksia kirjaukseen ja koko järjestelmän käyttöön kuluvaan aikaan sekä laskujen kiertoaikaan olisi mielenkiintoista selvittää. Perinteisten mittarien osalta voisi suorittaa oman tutkimuksensa, joka täydentäisi tämän tutkimuksen avulla hahmotettua kuvaa järjestelmän käyttöönoton onnistumisesta.

LÄHTEET

Alasuutari, P. (1994) Laadullinen tutkimus. Jyväskylä. Vastapaino.

Alter, S. (2002) Information Systems. The foundation of e-business. 4th edition. Prentice Hall.

Argyris, C. (1990) Overcoming Organisational Defences. Facilitating Organisational Defences. Boston. Allyn and Bacon.

Bailey, J. & Pearson, S. (1983) Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. Management Science. Vol 29, No. 5, ss. 530 - 545.

Beer, M. & Nohria, N.(2000) Breaking the Code of Change. Boston: Harvard Business School Press.

Berndtsson, M., Hansson, J., Olsson, B. & Lundell, B. (2008) Thesis Projects: A guide for students in computer Science and Information Systems, Springer.

Boddy, D., Boonstra, A. & Kennedy, G. (2002) Managing Information systems: An organisational Perspective. London, Prentice Hall.

Briggs, O.R., De Vreede, G-J., Nunamaker, J.F & Sprague, R.H, (2003) Special Issue: Information Systems Success. Journal of Management Information Systems, Vol 19, No. 4, ss. 5 - 8.

Chowa, C., Jeyaraj, A., Sabherwal, R., (2006) Information System Success: Individual and Organisational Determinants. Management Science, Vol 52, No. 12, ss. 1849 - 1864.

Davis, F. (1989) Perceived Usefulness, Perceived Ease of use and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly. Vol. 13, No. 13, ss 318 - 340.

DeLone, W.H. & McLean, E.R. (2002) Information Systems Success Revisited. Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Science 2002.

DeLone, W.H. & McLean, E.R. (2003) The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A ten-year update. Journal of Management Information Systems. Vol. 19, No. 4, ss. 9 - 30.

Doll, W., Hendrickson, A., Xiandong, D. (1998) Using Davis's Perceived Usefulness and Ease-of-Use Instruments for Decision Making: A Confirmatory and Multi-Group Invariance Analysis, *Decision Sciences*, Vol. 29, No. 4, ss.839 - 869.

Doll, W. & Torkzadeh, G. (1998) The Measurement of End -User Computing Satisfaction. *MS Quarterly*. Vol 12, No. 2, ss.259 - 274.

Erämetsä, T. (2003) *Myönteinen muutos*. 2.painos. Vammala. Vammalan kirjapaino.

Fishbein, M., Ajzen, I. 1975. *Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Fortune, J. & Peters, G.(2005) *Information Systems: Achieving Success by Avoiding Failure*. John Wiley & Sons. Books24x7.

Haaparanta, H. (2008) *Tietokoneet perusopetuksen opettajan arkipäivässä: Opettajien työhyvinvoinnin, työuupumuksen ja koulun tietostrategioiden vaikutukset teknologia-asenteseen*. Tampereen teknillinen yliopisto. Julkaisu 761.

Haikala, I. & Märijärvi, J. (2004) *Ohjelmistotuotanto*. Talentum.

Hamilton, S. & Chervany, N.L. (1981) Evaluating Information System Effectiveness. Part I. Comparing Evaluation Approaches. *MIS Quarterly*, Vol. 5, No. 3, ss. 55 - 69.

Hyötyläinen, R. & Kalliokoski, P. (2001) *Tietojärjestelmien käyttöönottoprosessi*. Teoksessa: Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä: Teknologialähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa. VTT-julkaisu – 854. Toim. Kettunen, J & Simons, M. Espoo. Valtion teknillinen tutkimuskeskus.

Ives, B., Olson, M. H., & Baroudi, J. L. (1983). The measurement of user information satisfaction. *Communications of the ACM*, Vol. 26, No. 10, ss 785-793.

Järvinen, P. & Järvinen, A. (2000) *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opinpajan kirja.

Jones, C. (2008) *Applied Software Measurement: Global Analysis of Productivity and Quality*, 3.painos. McGraw-Hill/Osborne. Books24x7.

Jones, G.R. (2004) *Organizational Theory, Design and Change*. 4th edition. Pearson Education Inc.

Jordan, E. & Silcock, L. (2006) *Strateginen IT-riskien hallinta*. Helsinki. Edita Prima Oy.

Keil M., Cule P., Lyytinen K., Schmidt R., (1998) A framework for identifying software project risks, *Communications of the ACM*, no 11, ss. 76-83

Khosrow-Pour, M. (2006) *Cases on Information Technology Planning, Design, and Implementation*. IGI Global. Books24x7.

Kiiskinen, Satu, Anssi Linkoaho & Riku Santala (2002). *Prosessien johtaminen ja ulkoistaminen*. Porvoo. WS Bookwell Oy.

Koivulahti-Ojala, M. (2008) IS Reviews Arvio tehdystä tutkimuksesta: Petter S., W. DeLone and E. McLean (2008), *Measuring information systems success: Models, dimensions, measures, and interrelationships*, *European Journal of Information Systems* 17, No 3, 236263. Teoksessa: Pertti Järvinen (toim.), *IS REVIEWS 2008*, Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos, Raportti D-2008-13, ss. 55 - 66. Saatavilla <http://www.cs.uta.fi/reports/dsarja/D-2008-13.pdf>

Kotter, J. P. (1996) *Muutos vaatii johtajuutta*. Oy Rastor Ab

Laitila, M. (2009) *Kasvuihme Kärkkäinen ajautui kassakriisiin*. *Talouselämä* [viitattu 9.4.2010] Saatavissa: <http://www.talouselama.fi>

Larsen, K. R.T. 2003; *A taxonomy of Antecedents of Information Systems Success: variable Analysis Studien*. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 20 No. 2, ss 169 – 246.

Lee, Y., Kozar, K.A., Larsen, K.R.T., (2003) *The technology acceptance model: past, present, and future*. *Communications of the Association for Information Systems* 12 (50),ss 752 - 780.

Lucas, H.C (1985) *The Analysis. Design and Implementation of Information systems*. Singapore. McGraw-Hill Book Company

Lyytinen K. (1988): "Expectation Failure Concept and Systems Analystís View of Information System Failures: Results of an Exploratory Study", *Information & Management*, 14, 1, ss. 45 - 56.

Lyytinen, K. & Hirschheim, R. (1987). *Information systems failures - A survey and classification of the empirical literature*. *Oxford Surveys in Information Technology*, Vol. 4, ss. 257 - 309.

Mahmood, M. A., Burn J. M., Gemoets L. A. & Jacquez, C. (2000) Variables affecting information technology end-user satisfaction: a meta-analysis of the empirical literature. *Human-Computer Studies* 52, ss. 751 - 771.

Marble, R. P. (2000). Operationalising the implementation puzzle: an argument for eclecticism in research and in practice. *European Journal of Information Systems*, 9, ss. 132 - 147.

Martinsons, M., Davison, M.R. & Tse, D. 1999. The Balanced scorecard: A foundation for strategic management of information systems. *Decision Support System*, vol 25, No. 1, ss 71 – 88.

Nielsen, J. (1993) *Usability Engineering*. Academic Press Inc. San Diego.

Nurmi, A. (2008) *Essays on management of complex information. System development projects*. Helsingin Kauppakorkeakoulu. HSE Print.

Nurminen, M., Reijonen, P. & Vuorenheimo. J. (2002), *Tietojärjestelmän organisatorinen käyttöönotto: kokemuksia ja suuntaviivoja Turun kaupungin terveystoimen julkaisu*. Sarja A, nro 1/2002.

Ong, C-S. & Lai J-Y. (2007) Measuring user satisfaction with knowledge management systems: scale development, purification and initial test. *Computers in Human Behavior* vol. 23, ss 1329 - 1349.

Petter, S., DeLone, W. & McLean, E. (2008) Measuring information systems success: Models, dimensions, measures, and interrelationships, *European Journal of Information Systems* 17, No 3, 236–263

Pinto, J.K. & Millet, I. (1999) *Successful Information Systems Implementation: The Human Side*. Project Management Institute. Books24x7.

Pohjonen, R. (2002) *Tietojärjestelmien kehittäminen*. Jyväskylä., Docendo Finland Oy.

Preece, J. (1994) *Human Computer Interaction*. Addison Wesley Publishing Company, Wokingham.

Rai, A., Lang, S. S. & Welker R. 2002. Assessing the validity of IS Success models: An Empirical test and theoretical analysis. *Information Systems Research*. Vol 13. No.1. ss. 50 - 69.

Robey, D., Ross, J.W. & Boudreau, M-C. 2002. Learning to implement enterprise systems: An exploratory study of the dialectics of change. *Journal of Management Information Systems* Vol 19, No. 1, 17 - 46.

Sauer, C. (1993). *Why information systems fail: A case study approach*. Henley-on-Thames. Alfred Waller.

Schulze, U., & Boland Jr., R. J. (2000). Knowledge management technology and the reproduction of knowledge work practices. *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 9, NO 2-3. ss. 193 - 212.

Talja, H. (2006) *Asiantuntijaorganisaatio muutoksessa*. VTT-julkaisu 620. Espoo. Valtion teknillinen tutkimuskeskus

Tietotekniikan liiton ATK-sanakirja (2001) Talentum Media Oy

Tossavainen, P. 2005. Transformation of organizational structures in a multinational enterprise - the case of an enterprise resource planning system utilization. Helsinki: Helsinki School of Economics.

Tullis, T., and Albert W.(2008) *Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. Morgan Kaufmann Publishers. Books24x7.

Turban, McLean, Wetherbe (2002) *Information technology for management: transforming business in the digital economy*. John Wiley & Sons, 2002

Turunen, P. (2001) *Tietojärjestelmien arviointimenetelmien valinta terveydenhuolto-organisaatiossa – sidosnäkökulma*. Turun kauppakorkeakoulun julkaisu. Sarja A-5:2001. Kirjapaino Grafia, Turku.

Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. & Davis, F.D. (2003) User Acceptance on Information Technology: Toward a Unified view. *MIS Quarterly*, Vol 27, No. 3, ss 425 – 478.

Walford, R.B. (1999) *Business Process Implementation for IT Professionals and Managers*. Artech House. Books 24x7.

Zviran, M. & Erlich, Z. (2003) Measuring IS User Satisfaction: Review and Implications. *Communications of the Association for Information Systems*, Vol 12, ss 81 – 103

LIITE 1: TEM – SKANNAUKSEEN LIITTYVÄ KYSELY

Taustaa

Lokakuun loppupuolella on tarkoitus ottaa käyttöön uusi järjestelmä matkalaskujen kirjaamista varten. Käyttöön otettava järjestelmä on Baswaren TEM -ohjelma. Uusi järjestelmä tulee korvaamaan Empire Time websheetin expenses -osion. Uuden ohjelman avulla pyritään helpottamaan matkalaskujen kirjausta ja käsittelyä, nopeuttamaan käsittelyä ja minimoimaan virheitä. Lisäksi tavoitteena on siirtyä paperittomaan toimistoon, myös matkalaskujen osalta.

Taustakysymyksiä

1. Kuinka usein kirjaat matkakuluja nykyiseen järjestelmään?

- Päivittäin
- viikoittain
- kuukausittain
- harvemmin

2. Arvio matkalaskuihin liittyvien kuittien määrästä kuukausitasolla?

Koska järjestelmä on sähköinen, matkalaskut ja siihen liittyvät kuitit ja muut dokumentit käsitellään sähköisessä muodossa. Jotta kuitit ja muut matkalaskun liitteeksi tulevat dokumentit saataisiin sähköiseen muotoon, tulisi matkalaskun tekijän itse skannata ne ja liittää järjestelmään kyseisen matkalaskun tietoihin.

Kysymyksiä

1. Olisitko valmis skannaamaan itse kaikki matkalaskuihisi liittyvät kuitit?

- Kyllä
- En

1.a Jos et, niin miksi ?

2. Voisiko joku seuraavista apukeinoista helpottaa kuittien skannausta?

- Kotikansiot, joihin kopiokoneelta skannatut dokumentit voisi suoraan ohjata. Tällöin skannattuja dokumentteja ei tarvitse kierrättää oman sähköpostin kautta. (Normaalisti skannatut dokumentit tulevat omaan sähköpostiisi)
- Järjestelmän koulutus sisältäisi myös yksityiskohtaista koulutusta liittyen skannaukseen
- Säännölliset matkalaskuklinikat (vrt. billing clinicit), joissa avustetaan skannauksessa.

3. Mitkä seuraavista väittämistä voisi kannustaa sinua skannaamiseen

- Mikäli matkalaskun liitteet ovat sähköisessä muodossa, käsitellään nämä matkalaskut Financesa nopeammin kuin paperisia kuitteja sisältävät matkalaskut.
- Kaikki matkalaskujen liitteet samalla arkistoituvat järjestelmään ja ovat siellä aina selailtavissa ja tarvittaessa tulostettavissa
- Sähköinen järjestelmä vähentää paperin kulutusta ja näin ollen edistää kestäväää kehitystä ja vihreitä arvoja.
- Kuitit eivät katoa hyväksymiskierroksen aikana.
- Matkalaskujen sähköinen käsittely on nykyään arkipäivää useassa suomalaisyrityksessä.

3. Tuleeko mieleesi jotain toimintatapoja, asioita tms. jotka voisivat helpottaa skannausta tai kannustaa itse tehtyyn kuittien skannaukseen.

4. Voisitko olla mukana käyttäjätestiryhmässä ja samalla jakamassa mielipiteitäsi, odotuksia ja ajatuksia liittyen uuteen järjestelmään.

Kyllä

Ei

Kiitos vastauksesta!

LIITE 2: TEM – KÄYTTÄJÄKYSELY SAATEKIRJE

Finland
ICS / FIO

TEM - Travel & Expense Management

Kerro mielipiteesi



18.1.2010

Kysely loppukäyttäjille

Matka- ja kululaskujen teko on uudistunut kun Travel & Expense Management – ohjelma (TEM) on otettu käyttöön vaiheittain eri funktioissa ja kompetensseissa. TEM korvaa Empire Timen (ET) matka- ja kululaskusuuden.

Toteutettavan käyttäjäkyselyn tarkoituksena on kartoittaa loppukäyttäjien mielipiteitä liittyen TEM-järjestelmän käyttöön ja käyttöönottoon. Kerätyn tiedon avulla pyritään arvioimaan käyttöönoton onnistumista sekä hyödyntämään tuloksia tulevilla kehitysprojekteilla. Kysely liittyy samalla Tampereen teknilliseen yliopistoon tehtävään diplomityöhöni, jonka aiheena on käyttöönoton onnistuminen ja arviointi.

Kaikkien kyselyyn vastanneiden kesken **arvotaan 2 kpl Finnkinon leffalippuja**. Kyselyyn vastaaminen ei edellytä TEM-järjestelmän käyttökokemusta.

Kyselyyn voit vastata 31.1.2010 mennessä [tästä](#). Vastaaminen vie 2 - 5 minuuttia.

Terveisin

Outi Aronen
Assistant Controller | Finance

LIITE 3: TEM – KÄYTTÄJÄKYSELY

Matka- ja kululaskujen teko on uudistunut kun Baswaren Travel&Expense Management –ohjelma (TEM) on otettu käyttöön vaiheittain eri funktioissa ja kompetensseissa. TEM korvaa Empire Timen (ET) matka- ja kululaskuosuuden.

Tämän kyselyn tarkoituksena on kartoittaa loppukäyttäjien mielipiteitä liittyen TEM-järjestelmän käyttöön ja käyttöönottoon. Kerätyn tiedon avulla pyritään arvioimaan käyttöönoton onnistumista sekä käyttämään tuloksia hyväksi tulevissa kehitysprojekteissa. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti, yksittäiset vastaukset eivät tule tutkimuksessa esille.

Kysely liittyy samalla Tampereen teknilliseen yliopistoon tehtävään DI-työhöni, jonka aiheena on käyttöönoton onnistuminen ja arviointi.

Kyselyn vastaaminen kestää noin 2-4 min.

Taustakysymykset

T1. Funktio

- a. Audit
- b. Consulting
- c. FAS
- d. ICS
- e. Tax

T2. Asiantuntijataso

- a. Trainee/Analyst/Assistant/Consultant
- b. Senior/Senior Consultant/Senior Analyst
- c. Supervisor/Manager/Senior Manager
- d. Director/Partner

T3. Kuinka usein keskimäärin kirjaat matkalaskuja?

- a. Päivittäin
- b. Viikoittain
- c. Kuukausittain
- d. Harvemmin

Käyttöönotto

K1. Oletko jo käyttänyt Baswaren TEM –ohjelmaa matkalaskujen kirjaamiseen?

- | | |
|----------|------------------------------------------------|
| 1. Kyllä | →H1 |
| 2. En | → Jos ei, niin miksi ja siirtyy kysymykseen K2 |

M1. Arvioi kuinka monta matkalaskua olet kirjannut TEM-järjestelmään

1. 1 – 5 kpl
2. 5 – 10 kpl
3. Yli 10 kpl

Havaittu hyödyllisyys

H1. Kuinka samaa tai eri mieltä olet seuraavien väittämien kanssa.

1. TEM-järjestelmän käyttäminen parantaa matkalaskujeni laatua.
2. TEM-järjestelmän käyttäminen auttaa minua hallitsemaan matkalaskujani
3. TEM auttaa minua tekemään matkalaskuni nopeammin.
4. TEM parantaa työni tuottavuutta.
5. TEM-järjestelmän käyttäminen säästää aikaa muuhun työhön.
6. Kaiken kaikkiaan TEM on hyödyksi työssäni.

Havaittu käytön helppous

H2. Kuinka samaa tai eri mieltä olet seuraavien väittämien kanssa.

1. TEM-järjestelmän käyttö on helppo oppia.
2. TEM-järjestelmän kanssa työskentely on usein turhauttavaa.
3. On helppo muistaa miten TEM-järjestelmän avulla työskennellään.
4. TEM-järjestelmän käyttämisessä tarvitaan paljon tarkkaavaisuutta.
5. TEM-järjestelmän käyttö on selkeää ja ymmärrettävää.
6. On työlästä opetella taidolla käyttämään TEM-järjestelmää.
7. TEM-järjestelmää on helppo käyttää.

Skannaus

S1. Kuinka samaa tai eri mieltä olet seuraavien väittämien kanssa.

8. Kuittien skannaus järjestelmään on helppoa ja vaivatonta
9. Uudet kopiokoneet helpottavat kuittien skannausta

Koulutus

O1. Miten olet opetellut käyttämään TEM -järjestelmää?

1. Itsenäisesti
2. Itsenäisesti, pikaohjeen avulla
3. Kollegan opastuksella
4. Osallistuin TEM matkalaskuklinikalle
5. Muuten, miten _____

Kokonaisarvosana

A1. Minkä arvosanan antaisit kokonaisuudessaan TEM-järjestelmälle asteikolla 1 – 10, jossa 1 huono ja 10 erinomainen?

Kriittiset tekijät

Kuinka samaa tai eri mieltä olet seuraavien väittämien kanssa.

Tiedotus

K2. Saamani informaatio koskien uutta tietojärjestelmää ja sen käyttöönottoa on ollut riittävää

Missio

K3. Olen tietoinen tavoitteista, joihin uuden tietojärjestelmän käyttöönotolla pyritään

Koulutus ja käyttötuki

K4. Uuden tietojärjestelmän käyttökoulutus on ollut mielestäni riittävä

K5. Mahdollisissa ongelmatilanteissa tiedän mistä saan apua

Muutosvastarinta

K6. Uuden tietojärjestelmän käyttöönotto oli mielestäni positiivinen muutos organisaatiossa

K7. Siirtyminen uuteen järjestelmään oli tarpeellista.

Loppukäyttäjien osallistuminen kehitystyöhön

K8. Loppukäyttäjien odotukset ja toivomukset on otettu huomioon järjestelmän suunnittelussa ja käyttöönotossa

Organisaation tuki

K9. Organisaatio on onnistunut motivoimaan minua uuden tietojärjestelmän käyttöönottoon

K10. Organisaation johdon toiminta on onnistunut motivoimaan minua uuden tietojärjestelmän käyttöönottoon.

Kokonaisarvosana

A2. Minkä arvosanan antaisit kokonaisuudessaan TEM-järjestelmän käyttöönotolle asteikolla 1 – 10, jossa 1 huono ja 10 erinomainen?

K11. Kommentteja ja terveisiä TEM-tietojärjestelmään ja sen käyttöönottoon liittyen.