

Martti Lehtosalo

IT-HANKINNAN ONNISTUMINEN KÄYTTÖÖNOTON JÄLKEISISSÄ VAIHEISSA

Kandidaatintyö
Johtamisen ja talouden tiedekunta
Tarkastaja: Virpi Sillanpää

Marraskuu 2020

TIIVISTELMÄ

Martti Lehtosalo: IT-hankinnan onnistuminen käyttöönoton jälkeisissä vaiheissa
Kandidaatintyö
Tampereen yliopisto
Teknis- taloudellinen tutkinto-ohjelma, Tietojohtaminen
Marraskuu 2020

IT-hankinnat tuottavat jatkuvasti pettymyksiä, huolimatta siitä, että aiheesta on tehty paljon tutkimuksia. IT-hankintaan voidaan käyttää paljon aikaa, vaivaa, rahaa, sekä mahdollisuuksia ilman todellisia hyötyjä, ja vikaan menneen IT-hankinnat voivat olla suuri taloudellinen menetys yritykselle. IT-ratkaisun hankintaprosessi on nähty kirjallisuudessa usein lineaarisena prosessina, jonka lopputuloksena toivotaan rahallista tuottoa. Kuitenkin todellisuudessa IT-ratkaisujen hyödyt esiintyvät vasta niiden käytössä pitkällä aikavälillä. Lisäksi on tunnistettu, että IT-hankintojen epäonnistumisen taustalla on harvemmin teknologinen virhe. Tämän työn tarkoituksena on selvittää, miten IT-ratkaisun käyttöönoton jälkeen voidaan tukea sen onnistumista.

Tämä työ perustuu sitä varten tehtyyn kirjallisuuskatsaukseen, tavoitteenaan löytää kriittisiä tekijöitä IT-hankinnan onnistumiselle käyttöönottilanteen jälkeen. Työ pyrkii myös laajentamaan olemassa olevaa kirjallisuutta tarkastelemalla paljon läpikäydyn IT:n hankintaprosessin jälkeistä vaihetta, jota kutsutaan normalisointivaiheeksi. Normalisointivaihe alkaa IT-ratkaisun käyttöönotossa, ja päättyy silloin kun organisaation toimet normalisoituvat tai ratkaisu hylätään. Tämä on myös IT-hankinnan vaihe, jolloin virheiden vaikutuksia aletaan havaita. Onnistumisen avaintekijöiden kautta voidaan varmistaa, että uuden ratkaisun aiheuttama häiriö ylitetään, ja ratkaisun sopivuus organisaatioon on taattu – sekä organisaation sopivuus ratkaisun käyttöön.

Työssä tunnistettiin yleisellä tasolla kymmeniä onnistumisen avaintekijöitä, joiden perusteella tunnistettiin neljä teemaa: yksilö, organisaatio, tehtävä, ja teknologia. Näiden neljän kategorian, sekä normalisointivaiheen aikarajauksen kautta pystyttiin vastaamaan IT:n käyttöönoton jälkeen nouseviin haasteisiin. Avaintekijöiden teemat, sekä niiden väliset vuorovaikutukset pyrittiin koostamaan malliin, jonka hyödyksi tunnistettiin: onnistumisen avaintekijöiden tunnistaminen normalisointivaiheessa, niiden teemat, teemojen väliset vuorovaikutukset, ja onnistumisen avaintekijöiden oikean painotuksen suunnittelu.

Avainsanat: IT, hankinta, käyttöönotto, onnistumisen avaintekijät, CSF, tietojärjestelmä, ERP

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

ALKUSANAT

Aloitin työni aiheen pohdiskelun jo kesällä 2020. Töissä käsittelemäni laadunhallintajärjestelmän ylösajossa itselleni heräsi kysymyksiä siitä, mitä kaikkea onnistunut tietojärjestelmän käyttöönotto vaatii. Ensimmäisenä heräsi ajatus siitä, että jos pystyn varmistamaan hyvän käyttökokemuksen IT-ratkaisulle, se motivoisi järjestelmän käyttöä, ja muutosvastarinta olisi pienempi.

Tämä ajatus jalostui, kun aloitin tiedonhaun alkusyksystä, ja aloin pohjustamaan työtä, vertaillen teknologian ja yksilön välistä sopivuutta. Pian kuitenkin selvisi, että yleisesti käytössä olevat onnistumisen avaintekijät kattavat usein muutakin kuin käyttäjäkokemuksen. Kuitenkin näistä tärkeimmistä seikoista ilmeni, että usein kirjallisuudessa IT:n hankintaprosessi on juuri sitä: hankintaprosessi. Prosessi, jonka tuloksena on jokin IT-ratkaisu. Koska itse olin mieltänyt ongelmaksi käyttäjien motivoimisen, en ollut ihan vakuuttunut tästä lähestymistavasta.

Pian tiedonhaussa törmäsin lähteisiin, jotka kuvailivat tämän hankintaprosessin huonoksi tavaksi, ja joissa kerrottiin IT-hankinnan tuottavuuden olevan pitkän aikavälin heidelmä. Tartuin tähän näkökulmaan, ja työn aiheeksi rajautui käyttöönottilannetta seuraavien toimenpiteiden merkitys onnistuneessa IT-hankinnassa.

Kiitokset ohjaajille ja vertaispalautteen tehneille, teidän näkökulmanne auttoivat aiheen rajauksessa ja muotoilussa.

Tampereella, 25.11.2020

Martti Lehtosalo

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
1.1 Työn tausta ja merkitys	1
1.2 Tutkimusongelma, -kysymykset ja työn rajaukset.....	2
1.3 Työn sisältö.....	3
2. TAUSTATIETOA TUTKIMUKSELLE	4
2.1 Onnistumisen avaintekijät	4
2.2 Käyttöönottilanne	4
2.3 FITT-malli.....	6
3. TUTKIMUSMENETELMÄT	7
4. KÄYTTÖNOTON ONNISTUMISEN AVAINTEKIJÄT YLEISESTI	9
4.1 Löydetyt teemat	9
4.2 Löydetyt onnistumisen avaintekijät.....	10
4.3 Kategorioiden yhteenveto	13
5. NORMALISOINTIVAIHEESSA ONNISTUMINEN	15
5.1 Organisaation, yksilön ja sopivuuden haasteet.....	15
5.2 Normalisointivaiheen haasteet	17
5.3 Onnistumisen avaintekijät normalisointivaiheessa.....	17
6. ONNISTUMISEN AVAINTEKIJÖIDEN VUOROVAIKUTUS.....	19
7. YHTEENVETO.....	21
7.1 Lähestymistavan mahdollisia ongelmia	21
7.2 Jatkokehitys	22
LÄHTEET	23

KESKEISET KÄSITTEET JA LYHENTEET

Artefakti	Valmistelun tuotos, havaittava asia.
CSF	Critical success factor, eli onnistumisen avaintekijä.
ERP	Enterprise resource planner, eli toiminnanohjausjärjestelmä.
ES	Enterprise software, eli yrityssovellus.
IS	Information system, eli tietojärjestelmä.
IT	Information technology, eli tietotekniikka.
Käyttöönotto	Toimet, joiden tuloksena järjestelmä saadaan loppukäyttäjille.
Käyttöönottilanne	Hetki, jolloin järjestelmä toimitetaan sen tarkoituksenmukaiseen käyttöön.
Onnistumisen avaintekijä	Muuttuja, jonka tyydyttämällä saadaan kilpailuetua.
Sopivuus	Englanniksi "fit," tekijöiden yhteensopivuus. Esimerkiksi käyttäjän ja teknologian välillä.
Toiminnanohjausjärjestelmä	Holistinen järjestelmä liiketoimintaprosessien hallintaan.
Yrityssovellus	Yrityksen tarpeisiin luotu ohjelma.

1. JOHDANTO

Erilasten hallintajärjestelmien hankinta on tärkeää huolimatta organisaation koosta tai sen alasta (Zutshi, 2004). Näihin käyttötarkoituksiin etsitään usein tietotekniikan (IT) ratkaisuja, mutta noin kolmannes yrityksistä kokee, että kyseisissä hankkeissa onnistutaan vain harvoin (Tietojärjestelmien hankinta Suomessa 2013, 2013). Aikaa, rahaa, vaivaa, ja mahdollisuuksia voidaan tuhlaa IT:n käyttöönottoon ilman todellisia hyötyjä (Doherty et al. 2012).

1.1 Työn tausta ja merkitys

Usein organisaation näkökulmasta IT-hanke on onnistunut, jos sen hyödyt ylittävät kustannukset (Doherty et al. 2012). Tästä asennoitumisesta kertoo Tietojärjestelmien hankinta Suomessa 2013 (2013) -tutkimus, jossa vastanneet yritykset nostivat budjetissa pysymisen tärkeimmäksi IT-hankkeen onnistumisen merkiksi. Kuitenkin samassa tutkimuksessa todettiin, että peruste IT-hankinnalle on useimmiten lisäarvon tuottaminen liiketoiminnalle. (Tietojärjestelmien hankinta Suomessa 2013, 2013) Tämä saattaa johtua ajattelumallista, joka ei kata koko IT-ratkaisun elinkaaren kestoa.

IT ratkaisun käyttöönotto tukee organisaation toimintakykyä (Ram et al. 2013), mutta sen luoma hyöty on usein käytössä ilmenevää (Doherty et al. 2012; Peppard & Ward, 2005) eikä johdu tietoteknisestä artefaktista (Doherty et al. 2012; Yeoh & Koronios, 2010). Yrityssovelluksien (eng. enterprise software, ES) käyttöönotot ovat usein laajoja, monimutkaisia, pitkän aikajänteen, sekä paljon resursseja vaativia iteratiivisia projekteja (Ababneh, 2016; Bala & Venkatesh, 2015; Peppard & Ward, 2005; Yeoh & Popovič, 2016; Yeoh & Koronios, 2010; Zutschi, 2004).

IT-ratkaisuiden epäonnistumiset syntyvät usein käyttöönotossa, ja ovat harvemmin teknologisista ongelmista johtuvia (Peppard & Ward, 2005). Epäonnistumiset johtuvat useimmin inhimillisistä syistä (Ababneh, 2016), tai huonosta kriittisten tekijöiden hallinnoinnista (Ahmed et al. 2018). Itse projektin budjetin tai aikamäärään ylittyminen ei estä hyvää lopputulosta, ja päinvastoin budjetin alittava sekä nopeasti valmistuva IT projekti ei takaa hyvää tulosta (Yeoh & Popovič, 2016). Prosessit, joihin IT ratkaisuiden käyttöönotto vaikuttaa, ovat myös usein liian teknisiä, eivätkä keskity riittävästi loppukäyttäjien

(Bayona-oré et al. 2014). Tutkinta yksilöiden ja organisaatiokulttuurin puolella on tärkeää, sillä organisaatiokulttuuri on merkittävä tekijä ennustettaessa organisaation kapasiteettia ja suoriutumista (Hong & Kim, 2002; Poku & Vlosky, 2002).

IT ratkaisujen onnistumista käsittelevät tutkimukset tunnistavat paljon samoja asioita, jotka rajataan usein omiksi erillisiksi tekijöikseen huomioimatta niiden keskinäisiä suhteita. Tutkimuksissa myös toistuu usein sama prosessimainen lähestyminen IT-ratkaisun käyttöönottoon, joka päättyy IT ratkaisun toimitukseen käyttöä varten. Tästä esimerkkinä PRINCE2 projektinjohtamisen menetelmä, joka on laajasti käytössä. (Doherty et al. 2012)

Käyttöönottilanteen jälkeiset toimenpiteet eivät siis ole olleet yritysten tuntemia, vaikka epäonnistumiset syntyvät vasta käyttöönotossa ja sen jälkeen. Kirjallisuudesta löytyy paljon tutkimuksia onnistuneen IT-ratkaisun käyttöönoton piirteistä, mutta ajallisesti eri tekijöiden tarkastelu on harvassa. Lisäksi tekijöiden painottamista eri perustein tulisi harvita (Ram et al. 2013). Nykypäivänä aktiivisempi hallinnointi IT-ratkaisun kehitysprosessissa auttaa lyhentämään niiden kestoa ja rahallista tuottoa (Shaul & Tauber, 2013), joten tutkimus tietoteknisen artefaktin toimitusta seuraaviin toimiin edesauttaa ymmärtämään kokonaisuutta.

1.2 Tutkimusongelma, -kysymykset ja työn rajaukset

Työ pyrkii vastaamaan kysymykseen: ”mitkä ovat tärkeimmät toimet käyttöönottilanteessa ja sen jälkeen, joita organisaation tulee tehdä mahdollistaakseen onnistuneen IT-ratkaisun käyttöönoton?” Näin tämä työ tukee ja laajentaa IT hankintaprosessin onnistumiseen keskittyvää kirjallisuutta koostamalla ja erittelemällä onnistumisen avaintekijöitä, ja mahdollisesti lisää tietoisuutta IT-ratkaisun käyttöönoton jälkeisestä vaiheesta. Lisäksi työn tuloksia koostetaan FITT-malliin, joka pyrkii huomioimaan avaintekijöiden keskinäisiä vuorovaikutuksia.

Tunnistamalla ensin onnistumisen avaintekijöitä erilaisista IT-ratkaisuiden hankinnoista voidaan luoda hyvä yleiskuva siitä, mitä kaikkia muuttujia ja sidosryhmiä IT-hankinnassa on. Olisi myös järkevää tarkastella laajasti eri alojen ja ratkaisuiden käyttöönottoa, ja tunnistaa siten yleisellä tasolla mitkä avaintekijät ovat yleisesti tunnettuja (Zutshi, 2004). Tämän jälkeen tunnistamalla onnistumisen avaintekijöistä ne, joihin voidaan vaikuttaa vielä IT-ratkaisun tullessa organisaation käyttöön, saadaan rajattua tutkimuskysymyksen kannalta olennaisia osatekijöitä onnistuneessa IT-hankinnassa.

1.3 Työn sisältö

Aluksi työssä pohjustetaan mitä onnistumisen avaintekijät ovat, ja miten käyttöönottilanteen jälkeiset vaiheet rajataan kirjallisuudessa. Tämän jälkeen käydään läpi työn kirjallisuustutkimusta, ja sen tuloksena löydettyjä onnistumisen avaintekijöitä. Löydetyistä avaintekijöistä rajataan käyttöönottilanteen jälkeisten vaiheiden kannalta niille olennaiset avaintekijät hyödyntämällä kirjallisuuslähteitä.

Työssä koostetaan lopuksi käyttöönottilanteen jälkeisiä onnistumisen avaintekijöitä summaamaan tutkimuksen löydökset, ja tarkastellaan niiden keskinäisiä vuorovaikutuksia hyödyntämällä FITT-mallia. Viimeinen kappale käsittelee työn onnistuneisuutta, käsittelevän heikkouksia, sekä ajatuksia jatkotutkimukseen.

2. TAUSTATIETOA TUTKIMUKSELLE

Tässä luvussa esitellään taustatiedot kirjallisuuden kautta keskeisille konsepteille sekä selvitetään, miten luvussa 1 esitettyihin ongelmiin saadaan selvyyttä. Työtä varten tunnistettiin kaksi tärkeää käsitettä: onnistumisen avaintekijät sekä käyttöönottilanne. Lähestymistapa työn ongelmaan auttaa rajaamaan, miten tärkeistä konsepteja ja muuttujia käsitellään, sekä miten ajallisesti voidaan rajata käyttöönottilanteen jälkeinen ajanjakso. Lisäksi esitellään konseptuaalinen malli, joka auttaa korostamaan onnistumisen avaintekijöiden välisiä vuorovaikutuksia.

2.1 Onnistumisen avaintekijät

Onnistumisen avaintekijöillä viitataan tässä työssä D. Ronald Danielin vuonna 1961 tunnistamaan (Rockart, 1979) critical success factor -ajatteluun (CSF). Onnistumisen avaintekijät mielletään niiksi yksittäisiksi muuttujiksi, jotka tyydyttämällä taataan kilpailukyvyyn saavuttaminen (Rockart, 1979). Useimmat tutkimukset käsittelevät IT ratkaisuiden onnistumista onnistumisen avaintekijöiden kautta.

Onnistumisen avaintekijöiden tarkkuus vaihtelee lähteiden välillä, mutta päällekkäisyydet – joita ovat tunnistaneet muun muassa Šereš et al. (2019), Vuksic et al. (2018), Bayonaré et al. (2014), Start et al. (2013) sekä Finney ja Corbett (2007) – mahdollistavat keskinäisen vertailun lähteiden välillä. Myös Bayonaré et al. (2014) ehdottama yhtenäinen taksonomia edesauttaa verrattavuutta.

Onnistumisen avaintekijöiden kautta voidaan siis helposti listata ja kerätä tärkeitä tekijöitä kiteyttämällä ne muutamiksi yksinkertaisiksi kohdiksi. Nämä onnistumisen avaintekijät ovat usein korkean tason asioita, jotka listaavat sidosryhmien sekä organisaation toimia, ja joita voidaan usein mieltää onnistumisen ehtoina IT-ratkaisun käyttöönotossa.

Niiden yleinen käyttö mahdollistaa myös vertailun erilaisten IT-ratkaisuiden välillä. Esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmän (ERP) ja tietojärjestelmän (IS), joiden onnistumisen avaintekijät ovat hyvin samankaltaisia (Doherty et al. 2012).

2.2 Käyttöönottilanne

IT-ratkaisun käyttöönotossa tärkeimpiä vaiheita on itse käyttöönottilanne eli hetki, jolloin IT-ratkaisu toimitetaan ja otetaan käyttöön organisaatiossa. Työssä käydään seuraavaksi läpi muutaman eri kirjallisuuslähteen kautta IT-ratkaisun käyttöönoton eri vai-

heistuksia. Toiminnanohjausjärjestelmän hankintaan ja käyttöönottoon tehdyistä tutkimuksista voidaan päätellä vahvasti organisaation toimintaan vaikuttavan ratkaisun haasteita, joita laajuudeltaan pienempi ratkaisu ei välttämättä aiheuta.

Pacheco-Comerin ja González-Castolon (2011) ehdottama malli huomioi käyttöönottolanteen vasta sen lopussa. Käyttöönottilanne heidän mukaansa toteuttaa ERP:n käyttöönottosuunnitelmaa, kunnes täysi ERP:n käyttöönotto on saavutettu ”koulutuksilla, konfiguroinnilla yms.” (Pacheco-Comer & González-Castolo, 2011). Tämä malli ei ole sopivin tämän työn kannalta, sillä käyttöönottilanne ei ole tarkasti rajattu tai kuvailtu. Myös ”käyttöönoton saavuttaminen” on yleistävä ilmaus. Samanlaista jaottelua ilmenee muissakin käytetyissä malleissa, kuten Poba-Nzaoun et al. (2008) tutkimuksessa.

Rossin ja Vitalen (2000) malli keskittyy enemmän käyttöönottolanteeseen ja sen haasteisiin. Heidän mallinsa on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. ERP:n käyttöönottoprosessin vaiheet (Ross & Vitale, 2000).

Kuvan 1 mallissa hyvää edellisiin verrattuna on se, että kuten luvussa 1 todettiin, vastaus käyttöönottilanteen jälkeisiin haasteisiin vaatii usein lisää huomiota. Kuvan 1 käyttöönottoprosessin vaiheistuksessa on kiinnitetty huomiota erityisesti käyttöönottilanteen jälkeisiin toimiin. Myös tehokkuuden lasku on huomioitu kuvan 1 mallissa, mikä tapahtuu esimerkiksi ERP:n käyttöönoton ensimmäisenä seurauksena, sekä laskua seuraava tehokkuuden nousu (Ross & Vitale, 2000). Tehokkuus ei heti ole samalla tasolla uuden järjestelmän tullessa käyttöön, ja yltää vasta samalle tehokkuuden tasolle sopeutumisen jälkeen.

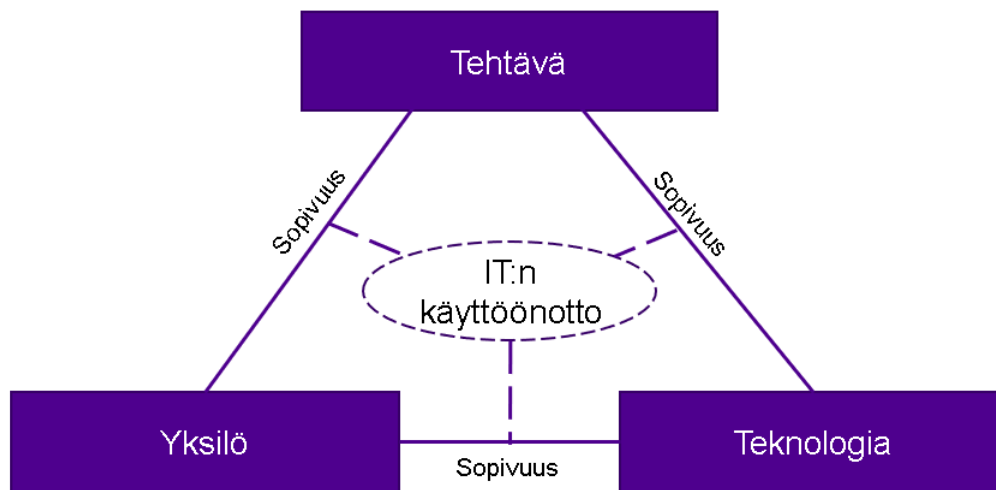
Markusin ja Tanisin (2000) mallissa ES-järjestelmän käyttöönottilannetta edeltävät suunnitteluvaihe ja projektivaihe, ja käyttöönottilannetta seuraa normalisointivaihe (eng. shakedown phase) ja ”eteen- ja ylöspäin” -vaihe (eng. onwards & upwards phase). Näistä olennaisempi työn kannalta on normalisointivaihe, joka päättyy määritellysti normalisoituneeseen toimintaan tai ratkaisun hylkäämiseen. Tässä vaiheessa usein huomataan aiempien virheiden vaikutukset, ja loppukäyttäjien omat ratkaisut välttää tai paikata puutteellisia ominaisuuksia syntyvät tässä vaiheessa. (Markus & Tanis, 2000)

Normalisointivaihe saattaa olla suhteessa lyhyempi vaihe kuin muut (Bossen et al. 2013), mutta silti huomattavan pitkä – varsinkin kokemattomille organisaatioille (Ross & Vitale,

2000). Vaihe on erityisen tärkeä, jos toiminnan tehokkuus on laskenut käyttöönoton seurauksena. Suhteellisen lyhyestä kestästä huolimatta normalisointivaiheessa on ajallisesti tärkeää hallinnoida kulttuurin muutosta sekä arvioida, korjata ja etsiä vikoja. (Ahmed et al. 2018).

2.3 FITT-malli

Ammenwerthin et al. (2006) tutkimuksessa muodostettu FITT ("Fit between Individuals, Task and Technology") -malli tarkastelee yksilöiden, teknologian ja tehtävän sopivuutta. Tämä malli on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2: FITT-malli (Lähde: Ammenwerth et al. 2006).

Ammenwerthin et al. (2006) rakentamassa mallissa IT:n käyttöönotto perustuu yksilön, teknologian ja tehtävien sopivuuteen keskenään. Organisatoriset asiat lukeutuvat tässä mallissa tehtävän ja yksilön alle. FITT-mallin avulla pystytään tunnistamaan ongelmia IT:n käyttöönotossa, jonka menestys tukeutuu mallin kolmen tekijän välisiin yhteensopivuuksiin. Kyseisessä mallissa tunnistettiin myös ulkoisten ja sisäisten vaikutteiden ja tekojen vaikutus yksilöön, teknologiaan, ja tehtävään. Vaikutteet ja teot voivat muovata kolmen tekijän piirteitä parantaen yhteensopivuutta. (Ammenwerth et al. 2006)

3. TUTKIMUSMENETELMÄT

Tämän työn sisältö on koostettu kirjallisuuslähteistä. Pääasiallisena hakupalveluna käytettiin Tampereen yliopiston Andor- palvelua, ja toissijaisena hakupalveluna työssä hyödynnettiin ResearchGate-palvelua. Lisäksi lähteiden omien viittausten kautta pyrittiin tunnistamaan alkuperäislähteitä. Työhön valittiin vertaisarvioituja lähteitä, jotka ollaan julkaissut vuoden 2010 jälkeen, mutta osa olennaisesta sisällöstä, sekä lähteissä että tässä työssä, perustuu vuosia 1999 - 2019 julkaistun sisältöön.

Kirjallisuuden valinnassa teosten tiivistelmät luettiin läpi, ja mikäli teos tunnistettiin koskevan IT-ratkaisun käyttöönottoa, se luettiin läpi. Työtä varten luettiin noin 70 tutkimusta, joista noin joka toinen todettiin sisällöltään olennaiseksi. Teosta luettaessa kirjoitettiin erilliset muistiinpanot sen löydöksistä, kun ne eivät perustuneet muuhun kirjallisuuteen. Jos jotkin olennaiset osiot tämän työn kannalta olivat lainattuja, pyrittiin hakemaan sisältöä alkuperäisteoksesta.

Työssä hakupalveluita käytettäessä muodostuneet hakulausekkeet vaihtelivat huomattavasti työn aikana. Eri hauissa käytettiin samoja hakusanoja, joita Andor-palvelun syntaksia muotoilemalla voitiin hyödyntää useita kertoja. Taulukossa 1 on koostettuna hakusanoja, joiden tunnistettiin esiintyvän halutun materiaalin etsikoinnissa.

Taulukko 1 *Hakupalveluissa käytettyjä hakusanoja.*

Tiedonhaussa käytettyjä hakusanoja:

information, system, information technology, IT, IT/IS, technology, solution, adoption, implementation, deployment, development, quality management system, QMS, enterprise resource plan*, ERP, success, successful, critical success factors, CSF, success factors, business project reengineering, case study

Taulukossa 1 esitettyjen hakusanojen avulla muodostettiin hakulausekkeitä, kuten esimerkiksi

(“information system” AND (success* OR CSF OR “critical success factors”))

Edellä esitetyllä hakusanalla, ja suodattamalla vuoden 1999 jälkeen julkaistut verkosta saatavilla olevat vertaisarvioidut Andor-palvelun tulokset ovat 478 000 kappaleen vaiheilla. Parhaimmillaan yksittäisen hakulausekkeen tuloksia tutkittiin Andor-palvelussa sivulle 55 asti, eli 550 hakutulosta, joiden otsikoista valikoitiin silmämääräisesti parhaiten hakulauseeseen sopineita teoksia.

Kirjallisuudesta työhön valittiin sekä teoriaa, empiirisiä case-tutkimuksia, sekä teoriaa koostavia töitä, (kuten: Bayona-oré et al. 2013; Finney & Corbett, 2007; Šereš et al. 2019) joiden löydöksiä käsiteltiin omina kokonaisuuksinaan. Kirjallisuustutkimuksessa

löydetyistä töistä voitiin myös muodostaa tarkempia hakuja eri käsitteisiin, esimerkiksi hyödyntämällä Bayona-orén et al. (2013) kokoamaa termistöä.

Kirjallisuustutkimuksessa huomattiin seuraavat piirteet: suurin osa löydetyistä kirjallisuuden teoksista käsittelee onnistunutta IT-hankintaa onnistumisen avaintekijöiden kautta, ja töissä löydettiin paljon samoja teemoja sekä päällekkäisyyksiä. Myös empiiriset tutkimukset kuten Start et al. (2013) käsittelevät onnistumisen piirteitä avaintekijöiden kautta.

Löydettyjä teemoja ja onnistumisen avaintekijöitä käsitellään seuraavassa luvussa.

4. KÄYTTÖNOTON ONNISTUMISEN AVAINTEKIJÄT YLEISESTI

Tässä luvussa käydään läpi tämän työn kirjallisuustutkimuksen löydökset, sekä muiden kirjallisuustutkimusten löydöksiä. Tämän luvun lopussa on yhteenveto löydöksistä.

4.1 Löydetyt teemat

Kirjallisuustutkimuksessa esiintyi useita eri lähestymistapoja onnistumisen avaintekijöiden ryhmittelyyn. Start et al. (2013) tutkimuksessa käytetty konseptuaalinen malli jaottelee kolme onnistumisen avaintekijän kategoriaan: käyttäjän, (tarkoitukseen) vastaavuuden, sekä ratkaisun onnistumisen. Toisaalta Vuksic et al. (2018) tunnistavat eri kolme onnistumisen avaintekijän kategoriaan: organisaatio, ympäristö, ja teknologia. Ammenwerth et al. (2006) tutkimuksessa käytetty FITT ("Fit between Individualts, Task and Technology") -malli, joka esitettiin kuvassa 2, sisältää myös kolme asiaa, joihin käyttöönottilanteessa tulisi keskittyä: yksilö (ihminen), teknologia, ja tehtävä (tarkoitukseen vastaavuus). Yeoh ja Popovič (2016) listasivat kolmeksi kategoriaksi organisaation, prosessin (tarkoitukseen sopivuus), sekä teknologian. Bayona-oré et al. (2014) taksonomian tutkimuksessa tunnistettiin olennaisiksi kategorioiksi: organisaatio, ihmiset, prosessi (tehtävä), tuote (IT-ratkaisu), ja muut. Näin ollen voidaan koostaen sanoa, että olennaiset kategoriat ovat

- organisaatio
- teknologia
- tehtävä
- loppukäyttäjä.

Seuraavaksi käydään läpi yksittäisten onnistumisen avaintekijöiden esiintymistä kirjallisuudessa, ja tarkastellaan niiden sopivuutta yllä esitettyihin neljään kategoriaan.

4.2 Löydetyt onnistumisen avaintekijät

Tätä työtä varten kerättiin useita tutkimuksia, joiden avulla saatiin koostettua ja ryhmiteltyä onnistumisen avaintekijöitä. Kirjallisuudessa useimmin mainittuja avaintekijöitä olivat muun muassa ylimmän johdon tuki, muutosjohtajan tai muutoksen keulahahmon rooli, koulutus uuteen järjestelmään, sekä muutosjohtajuus. Kirjallisuuskatsauksen tulokset ovat esitettynä taulukoissa 2 ja 3.

Taulukko 2 *Onnistumisen avaintekijöitä kirjallisuustutkimuksesta. Osa 1.*

Onnistumisen avaintekijä	Lähteet
Ylimmän johdon tuki ja johtaminen	Bala & Venkatesh, 2015; Bayona-oré et al. 2014; Bossen et al. 2013; Brown & Vessey, 2003; Doherty et al. 2012; Huang et al. 2004; Nah & Delgado, 2006; Nah et al. 2003; Parr et al. 1999; Somers & Nelson, 2001; Trkman, 2010; Yeoh & Popovič, 2016; Zutshi, 2004
Muutosjohtaja/keulahahmo	Adedeji et al. 2019; Huang et al. 2004; Peppard & Ward, 2005; Trkman, 2010; Yeoh & Popovič, 2016; Zutshi, 2004
Loppukäyttäjän koulutus ja opettelu	Bala & Venkatesh, 2015; Bayona-oré et al. 2014; Doherty et al. 2012; Huang et al. 2004; Nah & Delgado, 2006; Trkman, 2010; Zutshi, 2004
Muutosjohtaminen	Doherty et al. 2012; Nah & Delgado, 2006; Nah et al. 2003; Peppard & Ward, 2005; Yeoh & Popovič, 2016; Zutshi, 2004
Olemassa oleva infrastruktuuri /portfolio	Adedeji et al. 2019; Ammenwerth et al. 2006; Bayona-oré et al. 2014; Doherty et al. 2012; Poba-Nzaou et al. 2008
Projektin tulosten suunnittelu (arvonluonti)	Doherty et al. 2012; Mattila, 2019; Nah & Delgado, 2006; Peppard & Ward, 2005; Somers & Nelson, 2001
Osallistaminen	Ammenwerth et al. 2006; Bala & Venkatesh, 2015; Bayona-oré et al. 2014; Bossen et al. 2013; Doherty et al. 2012
Prosessien muokkaus	Brown & Vessey, 2003; Doherty et al. 2012; Peppard & Ward, 2005; Shaul & Tauber, 2013
Sopivuus organisaation tavoitteisiin	Ababneh, 2016; Bayona-oré et al. 2014; Trkman, 2010; Yeoh & Popovič, 2016

Taulukoissa 2 ja 3 esitetyistä onnistumisen avaintekijöistä useimmin mainittu oli ylimmän johdon tuki ja johtaminen. Samaan tulokseen päätyivät myös Soja (2015) ja Bayona-oré et al. (2014). Taulukossa 2 voidaan myös nähdä, että onnistumisen avaintekijät "Muutosjohtaja/keulahahmo" ja "Muutosjohtaminen" ovat hyvin samankaltaisia avaintekijöitä.

Lievästi eroavat muotoilut olivat hyvin yleisiä kirjallisuudessa. Teemaltaan onnistumisen avaintekijät olivat kuitenkin selvästi organisaatioon, loppukäyttäjiin, itse ratkaisuun tai liiketalouden prosesseihin liittyviä.

Taulukko 3 Onnistumisen avaintekijöitä kirjallisuustutkimuksesta. Osa 2.

Onnistumisen avaintekijä	Lähteet
Hyvä projektitiimi	Bossen et al. 2013; Nah & Delgado, 2006; Parr et al. 1999; Somers & Nelson, 2001
Sisäinen tutkinta/ esivalmistelu	Mattila, 2019; Peppard & Ward, 2005; Zutshi, 2004
Viestintä	Huang et al. 2004; Somers & Nelson, 2001; Zutshi, 2004
Vuorovaikutus ja osallistuttaminen	Ammenwerth et al. 2006; Bayona-oré et al. 2014; Zutshi, 2004
Integraatio	Ammenwerth et al. 2006; Bossen et al. 2013; Nah & Santiago, 2006
Tietotekniikan tunteminen	Adedeji et al. 2019; Ammenwerth et al. 2006; Bossen et al. 2013
Hinta	Ammenwerth et al. 2006; Tietojärjestelmien hankinta Suomessa 2013, 2013
Kestävyys (eng. sustainability), myös tiedolle ja sen laadulle	Yeoh & Popovič, 2016; Zutshi, 2004
Projektiryhmän tukeminen	Huang et al. 2004; Zutshi, 2004
Resurssien tarjonta riittävä	Adedeji et al. 2019; Zutshi, 2004
Sisäinen politiikka	Ammenwerth et al. 2006; Bayona-oré et al. 2014
Teknologian monitoimisuus/ joustavuus	Ammenwerth et al. 2006; Bossen et al. 2013
Ajan varaaminen ja realistiset tavoitteet	Zutshi, 2004
Avoimuus yksilötasolla	Ammenwerth et al. 2006
IT henkilökunnan kokemus ja kapasiteetti	Doherty et al. 2012
Nöyryys ja jousto	Zutshi, 2004
Sitoutuneisuus	Parr et al. 1999
Stabiilisuus ja käytettävyys	Ammenwerth et al. 2006
Systeemin ymmärtäminen	Zutshi, 2004
Vältä liiallista modifiointia	Nah & Delgado, 2006

Lähteistä kerättyjen onnistumisen avaintekijöiden lisäksi analysointiin muiden kirjallisuutta tutkivia töitä, joissa on suoritettu omat kirjallisuuskatsaukset. Šerešin et al. (2019) sekä Finneyn ja Corbettin (2007) tutkimusten löydökset listaavat keskeisimmiksi onnistumisen avaintekijöiksi kirjallisuudessa muun muassa

- ylimmän johdon tuki, osallistuneisuus ja sitoutuneisuus
- muutosjohtajuus, muutosjohtaja, ja muutoksen systemaattisuus
- käyttöönoton esisuunnittelu, tavoitteellisuus, laajuus, ja visio
- organisaation prosessien uudelleensuunnittelu, ratkaisun sopivuus niihin

- viestintä
- koulutus
- projektitiimin asiantuntemus ja osaaminen, laaja osaamisala
- ulkoistetun konsultin osaaminen ja tehtävien laajuus
- henkilöstön valmius muutokseen, kulttuurin muutoshallinta
- ratkaisun sopivuus organisaatioon ja liitetoiminnan tavoitteisiin
- ratkaisun muokkaus, modulaarisuus
- infrastruktuuri ja vanhan ohjelmiston huomiointi.

Ylimmän johdon tuki viittaa organisaation korkeimpien johtohenkilöiden sitoutumisesta muutokseen. Nah & Delgado (2006) tunnistivat, että muutoksen priorisointi sekä riittävien resurssien varaaminen on onnistumisen ehto. Resursseiksi lasketaan aika, raha, ja riittävä henkilöstö (Nah & Delgado, 2006; Zutshi, 2004).

Muutosjohtajuudella tarkoitetaan IT-ratkaisun käyttöönotossa sopeutumisen hallintaa (Bayona-oré et al. 2014). Muutosjohtajuudella voidaan hallita käyttäjien muutosvastarintaa (Bayona-oré et al. 2014), saavuttaa kilpailuetua (Nah & Delgado, 2006), sekä luoda uusia ideoita (Start et al. 2013). Peppard ja Ward (2005) kuvailivat ES:n käyttöönotossa olevan kaksi muutoksen ulottuvuutta: liiketoiminta ja organisaatio. Täten muutosjohtajuuden voidaan ajatella kattavan organisaation kulttuurimuutosten hallinnan, organisaatiorakenteen muutokset, sekä liiketoimintaprosessien uudelleensuunnittelun (Nah & Delgado, 2006). Tärkein tavoite muutosjohtajuudelle on siis IT-ratkaisun sopivuuden takaaminen sekä organisaatioon että sen tehtävään.

Muutosjohtajalla/keulahahmolla viitataan IT-ratkaisun käyttöönoton hallinnoijaa. Sutcliffen (1999) tutkimuksessa selvisi, että yksittäinen muutosjohtaja on riittävä vetämään liiketoimintaprosessien uudelleensuunnitteluprosessia. Myös IT:n käyttöönotossa yhden johtohahmon määrittäminen auttaa sitouttamaan kyseistä henkilöä muutosprojektiin (Nah & Delgado, 2006).

Loppukäyttäjien koulutuksella tarkoitetaan koulutusta uuden IT-ratkaisun käytöstä, sekä mikäli tarvetta on, koulutusta muuttuneeseen tai uuteen työtehtävään (Bayona-oré et al. 2014). Koulutuksella parannetaan sopivuutta yksilön ja ratkaisun välillä (Ammenwerth et al 2006).

Kommunikaatiolla tarkoitetaan organisaation työntekijöille tiedottamisesta käyttöönotto-projektin tapahtumista ja tuloksista (Bayona-oré et al. 2014). Kommunikaatiolla tulisi

myös viestiä IT-hankkeen tavoitteista ja visiosta (Peppard & Ward, 2005). Myös vuoropuhelu organisaation sisäisten ja ulkoisten sidosryhmien kanssa on tärkeä tekijä (Zutshi, 2004) ja sisältyy kommunikaatioon.

Olemassa olevan infrastruktuurin, portfolion, ja integroinnin avaintekijä kattaa olemassa olevien järjestelmien ja uuden ratkaisun yhteensopivuuden. Tämä tekijä nousi esimerkiksi Finneyn ja Corbettin (2007) tutkimuksessa. Tällä parannetaan teknologian sopivuutta.

Kirjallisuustutkimuksen perusteella nähdään, että johtajuus, muutoksen hallinta, projektin valmistelu, ratkaisun sopeutuminen prosesseihin, sekä inhimillinen lähestyminen viestinnän ja koulutuksen kautta ovat kirjallisuudessa tunnistetuimpia onnistumisen avaintekijöitä. Ulkoisiin tekijöihin asettava ulkoisen konsultin tai tarjoajan rooli korostuu myös Šerešin et al. (2019) sekä Finneyn ja Corbettin (2007) tekemässä tutkimuksessa. Tähän lukeutuu tarjoajan tekninen tuki, joka voidaan laskea teknologia -kategoriaan.

4.3 Kategorioiden yhteenveto

Lähteistä koostamalla voidaan todeta, että neljä pääkategoriaa sopivat kattamaan tunnistetuimmat onnistumisen avaintekijät. Käydään seuraavaksi kategorioiden kautta lyhyesti mitä onnistumisen tekijöitä ne kattavat.

Organisaatio kattaa ylimmän johdon tuen, osallistuneisuuden ja sitoutumisen. Organisaatio sisältää myös liiketoimintatavoitteet ja organisaatiokulttuurin muutoksineen. (Bayona-oré et al. 2014; Trkman, 2010) Edellä mainitut tekijät ovat myös ne, jotka vaikuttavat vahvasti IT-ratkaisuiden läpilyöntiin ja käyttöönottoon (Poku & Vlosky, 2002). Organisaatiokulttuuri ei toisaalta vaikuta ratkaisun sopivuuteen (Hong & Kim, 2002).

Teknologian onnistumisen avaintekijät käsittelevät pääasiallisesti laatua (Bayona-oré et al. 2014), sopivuutta olemassa olevaan järjestelmään (Ammenwerth et al. 2006), sen toiminnallisuuksia (Ammenwerth et al. 2006; Vuksic et al. 2018), portfolion hallintaa (Nah & Delgado, 2006), sopeutuvuutta (Yeoh & Popovič, 2016), sekä vikoihin reagointia (Start et al. 2013).

Tehtävällä tarkoitetaan IT-ratkaisun sopivuutta siihen liittyviin prosesseihin. Nämä avaintekijät kattavat muun muassa ratkaisun muokkaamisen (Ammenwerth et al. 2006), sekä prosessin muokkaamisen (Nah & Delgado, 2006; Trkman 2010). Tehtävän avaintekijöihin voidaan liittää yksilön sopivuus liiketoimintaprosessiin (Ammenwerth et al. 2006), esimerkiksi työtehtävän määrittelyllä.

Loppukäyttäjään liittyvät ongelmat ovat saman luontoisia organisaation haasteiden kanssa. Yksilöihin suoraan vaikuttavat tekijät kuten koulutus (Ram et al. 2013) ja viestintä, mutta ne eivät ole yhtä tärkeitä kuin käyttäjien motivaatio (Start et al. 2013). Vaikutus muutosvastarintaan esimerkiksi viestinnän kautta edesauttaa myös käyttöönottoa motivoimalla ja lisäämällä tietoisuutta (Peppard & Ward, 2005; Zutshi, 2004). Myös muutosjohtaminen kuuluu kulttuurin osalta tähän kategoriaan (Bayona-oré et al. 2014).

Muihin tekijöihin lukeutuvat muun muassa toimintaympäristö (Vuksic et al. 2018), joka voi vaikuttaa esimerkiksi kielten (Bayona-oré et al. 2014), tai kulttuurin (Ababneh, 2016) kautta. Myös muut ulkoiset voimat kuten konsultointi (Šereš et al. 2019) sekä tarjoajilta tuleva ”best practice” eli paras (käyttöönoton) toimintamalli lukeutuvat tähän kategoriaan, vaikkakin jälkimmäinen näistä on menettänyt suosiotaan joustavamman kehityksen tieltä (Shaul & Tauber, 2013).

5. NORMALISOINTIVAIHEESSA ONNISTUMINEN

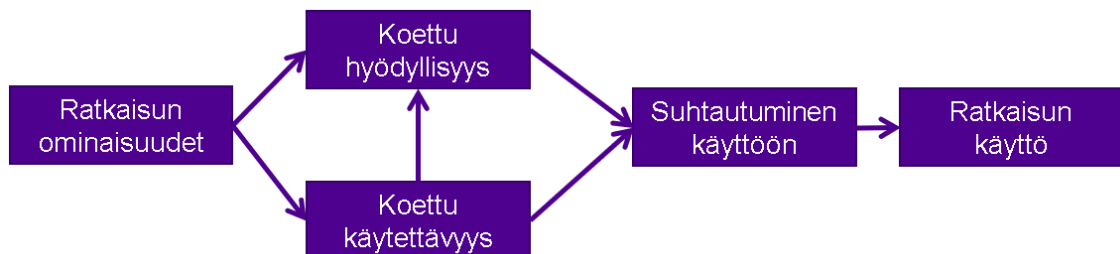
Edellisessä luvussa kerättiin onnistumisen avaintekijöitä, ja tunnistettiin niiden yhtenäisiä teemoja. Näistä löydöksistä voidaan tunnistaa luvussa 2 avatun aikarajauksen kautta tutkimusongelman kannalta tärkeimmät avaintekijät. Tässä luvussa käsitellään onnistumisen avaintekijöitä käyttöönottilanteen jälkeisessä normalisointivaiheessa.

5.1 Organisaation, yksilön ja sopivuuden haasteet

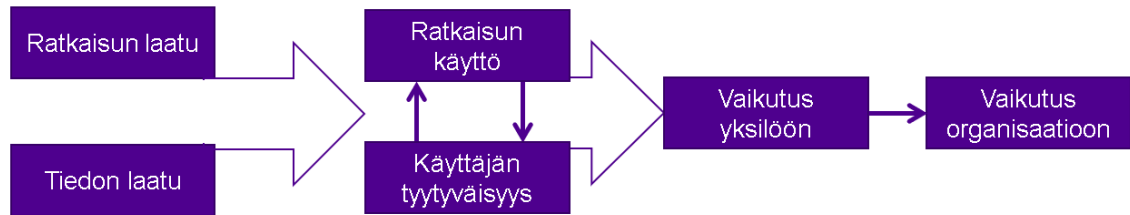
Esimiehet kohtaavat käyttöönottilanteissa vastarintaa ja haasteita (Zutshi, 2004). IT-ratkaisun käyttöönotto on erittäin häiritsevä asia työntekijälle (Bala & Venkatesh, 2015), ja voi johtaa vastarintaan yksilötasolla, jos ratkaisun käyttöönotto koetaan uhkana omalle toimivapaudelle (Peppard & Ward, 2005). Heikko viestintä loppukäyttäjälle on yksi uhkatekijä (Huang et al. 2004), ja yrityksen syitä ja visiota kommunikoimalla voidaan lisätä ymmärrystä IT-projektin laajuudesta (Peppard & Ward, 2005). Ajan varaaminen viestinnälle, koulutukselle, ja motivoinnille on tärkeä osa hallintajärjestelmän käyttöönottoa (Zutshi, 2004).

Bala ja Venkatesh (2015) tunnistivat tutkimuksessaan, että aktiivinen osallistuttaminen sekä ylimmän johdon tuki auttoivat loppukäyttäjää ymmärtämään IT-ratkaisun luomia mahdollisuuksia, ja vähentämään ratkaisun kokemista uhkana. Myös loppukäyttäjät, jotka eivät kokeneet ratkaisun koskevan heitä, alkoivat ymmärtämään ratkaisun luomia mahdollisuuksia. Nämä tekijät ehkäisevät ratkaisun välttelyä, joka haittaisi organisaation suoriutumista. (Bala & Venkatesh, 2015)

Kuvassa 3 on esitetty teknologisen hyväksymisen malli, ja kuvassa 4 tietojärjestelmän onnistumisen malli.



Kuva 3: Teknologian hyväksymisen malli "TAM". (Lähde: Davis, 1993).



Kuva 4: Tietojärjestelmän onnistumisen malli (Lähde: DeLone & McLean, 1992).

Viestinnän lisäksi on tunnistettu, että ratkaisun laatu ja ominaisuudet vaikuttavat käyttäjien tyytyväisyyteen sekä heidän suoriutumiseensa. Kuvissa 3 ja 4 esitetyt mallit ovat vahvana taustana kirjallisuudessa, sekä Davis (1993) että DeLone ja McLean (1992) johtavat ratkaisun käytön sekä vaikutuksen juontuvan itse IT-ratkaisusta. Bossen et al. (2013) tutkimuksessa myös korostettiin IT-ratkaisun toimivuutta käyttäjän tyytyväisyyttä ennustavana tekijänä. Ratkaisun laatu tunnistettiin myös Ababnehin (2016) tutkimuksessa vaikuttavan positiivisesti koettuun hyödyllisyyteen ja käytettävyyteen.

Kuitenkin Sabherwal et al. (2006) tutkimuksessa tunnistettiin, että ratkaisun laatu saattaa johtaa sen käyttöön suoraan, sekä rinnakkaisesti ratkaisun koettuun hyödyllisyyteen ja käyttäjän tyytyväisyyteen. Kuvien 3 ja 4 mallien vastaisesti kyseinen tutkimus ei tukenut koetun hyödyllisyyden vaikutusta käyttäjän tyytyväisyyteen tai tyytyväisyyden vaikutusta ratkaisun käyttöön (Sabherwal et al. 2006). Toisaalta Poku ja Vlosky (2002) ehdottavat organisaatiokulttuurin olevan olennainen tekijä ratkaisun käyttöönottilanteessa ja ratkaisuun suhtautuessa.

Edellä esitettyjen asioiden perusteella voidaan todeta IT-ratkaisun laadun olevan osatekijä sen onnistumisessa, mutta kuten luvussa 1 todettiin, tekniset ongelmat ovat harvoin syy IT-hankkeen epäonnistumiselle. On kuitenkin perusteltua olettaa, että kuvan 3 ja 4 mallien myöhäiset vaiheet pätevät myös normalisointivaiheessa. Ei voida kuitenkaan varmuudella todeta, että laatu ja monitoimisuus ratkaisussa johtaisi itsessään sen käyttöön.

Esimerkki toteutuksesta, jossa työntekijät päätyivät välttelemään tai kiertämään IT-ratkaisun käyttöä, oli Novak et al. (2013) tutkimuksessa, missä standardit ja säädökset olivat loppukäyttäjien mielestä esteenä heidän toiminnalleen, ja ratkaisu koettiin liian ”jäykkänä.” Sojan (2015) tutkimuksessa selvisi, että yksittäisten henkilöiden asenteet voivat olla tärkeitä tekijöitä IT:n käyttöönotossa, mutta kyselyissä useat johtohenkilöt eivät tiedostaneet sopeutumisen olevan ongelma (Soja, 2015).

Ratkaisun sopivuutta yksilön ja tehtävän kannalta voidaan parantaa jo suunnitteluvaiheessa osallistuttamalla ja lisäämällä toiminnallisuuksia (Ammenwerth et al. 2006). Tätä tukee myös Hong ja Kimin (2002) tutkimus, missä ehdotettiin ERP-ratkaisun sopivuuden suunnittelua suuremmaksi tekijäksi kuin käyttöönottilanteessa prosessien sovittamista. Kuitenkin useat lähteet (Brown & Vessey, 2003; Doherty et al. 2012; Peppard & Ward, 2005; Shaul & Tauber, 2013) ovat sittemmin ehdottaneet prosessien sopeuttamista yhtenä onnistumisen avainarvona. Lisäksi luvussa 2 rajatun aikaikkunan puitteissa tämän työn kannalta prosessien muovaaminen on olennaisempi tarkasteltava kohde IT-ratkaisun onnistumisessa, kuin itse ratkaisun muokkaus.

5.2 Normalisointivaiheen haasteet

Normalisointivaihetta käsitellyt Markus ja Taniksen (2000) työ tunnisti useita uhkia kyseisessä vaiheessa: toiminnan katkeaminen, vaikeudet diagnosoida ongelmia, liika luotto avainkäyttäjiiin, vanhojen toimintatapojen säilytys tai loppukäyttäjien ratkaisut mukautukseen, tiedon väärin tallennus, huono käyttäjäkokemus, ei loppukäyttäjien taitojen kehittymistä, käytön välttäminen, ja ei päästä lopultakaan normaaliin toimintaan. (Markus & Tanis, 2000)

Edellä mainitut uhat voidaan jakaa seuraaviin ryhmiin: ongelmat ratkaisun kanssa (toiminta katkeaa, ongelmien diagnosointi hankalaa, huono käyttäjäkokemus), ongelmat toiminnassa/ vastaavuudessa (vanhat toimintatavat tai sovellettu käyttö, tiedon väärin tallennus), sekä ongelmat loppukäyttäjien kanssa (liika luotto avainkäyttäjiiin, ei taitojen kehitystä, käytön välttely). Nämä kolme haasteiden ryhmää esiintyivät myös luvun 4 kategorioissa, sekä Start et al. (2013) tutkimuksessa. Lisäksi edellä mainittujen kategorioiden rinnalle voidaan nostaa yksilö, sillä kuten aiemmin tässä luvussa todettiin, yksilön muutostarinnasta voi johtaa suoriutumisen laskua tai jopa ratkaisun hylkäämistä.

5.3 Onnistumisen avaintekijät normalisointivaiheessa

Nah ja Delgadon (2006) tutkimuksessa muutosjohtaminen koettiin tärkeimmäksi asiaksi normalisointivaiheessa, sisältäen: kulttuurin ja organisaatorakenteen muutoksen, määrätietoisuuden, liiketoimintaprosessien muutoksen, palautteen analysoinnin, koulutuksen käyttäjille ja IT-osastolle, sekä käyttäjätuen järjestämisen. Toiseksi tärkein asia oli viestintä (Nah & Delgado, 2006). Start et al. (2013) tutkimuksessa normalisointivaiheen onnistumisen avaintekijöinä olivat koulutus, viestintä, käyttäjien tuki, liiketoimintaprosessien muokkaus, ratkaisun muokkaus, ongelmien etsintä ja tiedon täsmällisyys. (Start et al. 2013) Molemmissa tutkimuksissa on paljon samoja onnistumisen avaintekijöitä.

Edellisessä luvussa listatuiden löydösten pohjalta voidaan karsia ne, jotka eivät todennäköisesti tule soveltumaan normalisointivaiheen haasteisiin, kuten ”ratkaisun valinta.” Kerätään siis onnistumisen avaintekijät, jotka ovat kirjallisuudessa eniten mainittuja, ja joihin on mahdollisuus vaikuttaa käyttöönottilanteessa ja normalisointivaiheessa, ja tunnistetaan niille kategoriat. Onnistumisen avaintekijät normalisointivaiheessa teemoitteen on esitetty kuvassa 5.



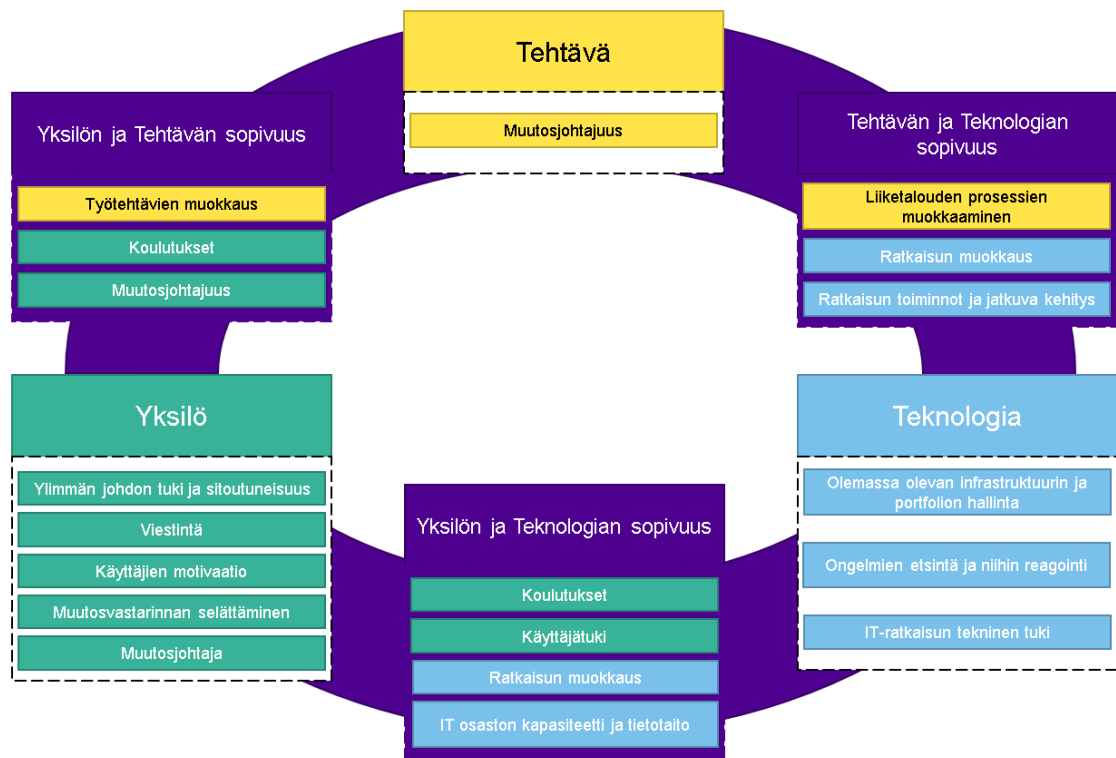
Kuva 5: Normalisointivaiheen onnistumisen avaintekijät kategorioineen.

Yksilön kohdalla IT-ratkaisun koulutus, molemminpuolinen viestintä (organisaation ja yksilön välillä), käyttäjätuki, motivaatio, sekä muutosvastarintaan vastaaminen nousivat olennaisimmiksi onnistumisen avaintekijöiksi. Organisaation alle lukeutuivat ylimmän johdon tuki ja sitoutuneisuus, muutosjohtajuus, muutosjohtaja, viestintä, sekä organisaatiokulttuuri. Teknologian onnistumisen avaintekijöiksi tunnistettiin ratkaisun sovittaminen, olemassa olevan teknologian hallinta, ongelmien etsintä (eng. troubleshooting), ohjelmistotarjoajan tai muun ulkoisen sidosryhmän tekninen tuki, IT-osaston kapasiteetti ja tietotaito, sekä jatkuva kehitys. Tehtävän kohdalla olennaisimpina olivat muutosjohtajuus, liiketalouden prosessien uudelleensuunnittelu sekä yksittäisten työtehtävien muokkaus.

Tärkeintä kuitenkin onnistumisen avaintekijöiden käsittelyssä ei ole niiden määrä, vaan oikea suhteellinen painotus (Ram et al. 2013). Kuvan 5 onnistumisen avaintekijöistä määrällisesti eniten lukeutuu teknologian alle, mutta pelkästään työntekijöiden koulutus saattaa viedä enemmän resursseja, ja pienempimuotoisessa IT-ratkaisun käyttöönotossa esimerkiksi liiketalouden prosesseja ei juuri tarvitse sopeuttaa.

6. ONNISTUMISEN AVAINTEKIJÖIDEN VUOROVAIKUTUS

Onnistumisen avaintekijöitä käsittelevä kirjallisuus listaa niitä yksittäisinä muuttujina, mutta on todennäköistä, että avaintekijät ovat vuorovaikutuksessa (Doherty et al. 2012). Avaintekijöiden keskinäisten suhteiden selkeyttämiseksi kuvassa 5 jaotellut onnistumisen avaintekijät voidaan esittää FITT-mallin avulla, joka huomioi sopivuutta tehtävän, yksilön ja teknologian välillä. Luvussa 5 esitetyt normalisointivaiheen onnistumisen avaintekijät jaoteltuina FITT-mallin tavoin on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6: Normalisointivaiheen onnistumisen avaintekijät kategorioineen ja keskinäisine vuorovaikutuksineen – ehdotettu malli.

FITT-mallin lähtökohta on se, että IT-ratkaisun käyttöönoton ongelmia voidaan tulkita sopivuuksien kautta, ja sopivuuksia edesauttaa yksilöön, teknologiaan, ja tehtävään kohdistuvilla vaikutteilla ja teoilla. Tämän mallin avulla kuvassa 6 on esitetty kuusi eri kategorialla. Tehtävään liittyvät onnistumisen avaintekijät ovat keltaisella taustalla, yksilöön ja organisaatioon vihreällä, ja teknologiaan sinisellä. Lisäksi näiden kolmen pääkategorian väliin on asetettu laatikot purppuralla, joihin kirjatut avaintekijät vaikuttavat kolmen pää-

kategorian välisiin sopivuuksiin. Erottelemalla itse kategorioiden onnistumisen avaintekijät ja niiden sopivuutta edistävät avaintekijät voidaan arvioida avaintekijöiden keskinäisiä vuorovaikutuksia.

Yksilö- ja organisaatiotason onnistumista tukee ylimmän johdon sitoutuneisuus, muutosjohtajan nimeäminen, ja viestintä, kuten työssä aiemmin tunnistettiin. Näillä toimilla voidaan vastata haasteisiin käyttäjien motivaatiossa ja muutosvastarinnassa, sekä tuetaan loppukäyttäjiä näkemään ratkaisun mahdollisuuksia uhkien sijaan.

Yksilön ja tehtävän sopivuutta edesauttavat käyttäjän tuntemus teknologiasta ja teknologian toiminnallisuudet (Ammenwerth et al. 2006). Huang et al. (2004) tunnistavat uhkaksi IT-ratkaisun käyttöönotossa huonon käyttäjätuen. Näihin haasteisiin tunnistettiin neljä onnistumisen avaintekijää: koulutukset, käyttäjätuen, ratkaisun muokkaamisen, sekä IT-osaston kapasiteetin ja tietotaidon.

Tehtävän ja liiketoimintaprosessien korjaamiseen tarvitaan muutosjohtajuutta (Nah & Delgado, 2006). Tämä on yksi kirjallisuudessa tunnistettu onnistumisen avaintekijä (Bayona-oré et al. 2014). Teknologian ja tehtävän sopivuutta mahdollistavat myös liiketoimintaprosessien muokkaus, sillä IT-ratkaisun käyttöönotto on suuri organisaatiollinen muutos (Bala & Venkatesh, 2015). Lisäksi ratkaisua muokkaamalla voidaan lisätä sen toiminnallisuutta, ja jatkuvalla kehityksellä sovittaa ohjelmistoa organisaation toimintaan.

Teknologisten haasteiden kohtaamisessa olemassa olevien järjestelmien yhteensopivuus täytyy varmistaa (Huang et al. 2004), sekä ongelmia tulee etsiä ja korjata (Start et al. 2013). Myös ulkoisilta sidosryhmiltä saatu IT-ratkaisun tekninen tuki auttaa sen ylösajossa.

Yksilöiden ja teknologian yhteensopivuutta voi parantaa käyttäjien puolelta koulutuksilla ratkaisun käyttöön, sekä käyttäjätuen varmistamisella. Ratkaisua muokkaamalla ja hienosäätämällä voidaan parantaa sen koettua laatua ja toimivuutta, mikä puolestaan tukee käyttäjien tyytyväisyyttä (Bossen et al. 2013). Lisäksi IT-osaston kapasiteetti ja tietotaito uuden IT-ratkaisun kanssa edesauttaa sen käyttöönottoa.

FITT-mallin hyöty avaintekijöiden tarkastelussa on kahden tekijän summa. Ensin, FITT-malli auttaa organisaatiota tunnistamaan haasteita yksilöissä ja organisaatiossa, tehtävässä, teknologiassa, sekä niiden sopivuudessa. Toisena, onnistumisen avaintekijöitä voidaan painottaa oikeassa suhteessa vastaamaan tunnistettuihin hankaluuksiin. Lisähyötynä FITT-malliin perustuvassa jaottelussa on eri onnistumisen avaintekijöiden välisten suhteiden tiedostaminen.

7. YHTEENVETO

Tässä työssä tutkittiin IT-ratkaisun käyttöönoton onnistumisen avaintekijöitä, käyttöönottoprosessin haasteita, ja tunnistettiin onnistumisen avaintekijöitä normalisointivaiheessa. Työssä kerättiin kirjallisuuslähteistä onnistumisen avaintekijöitä, jotka koostamalla tunnistettiin neljä olennaista kategoriaa. Normalisointivaiheen ongelmia ja ajallisuutta tarkastellen karsittiin löytyneistä avaintekijöistä pois ne, jotka eivät vaikuta käyttöönottilanteen jälkeen IT-ratkaisun onnistumiseen.

Luvun 6 malli pyrkii vastaamaan koostavasti tutkimusongelmaan. Siinä esitetyt onnistumisen avaintekijät tunnistettiin kirjallisuudessa, jaoteltiin kirjallisuudessa esiintyvään neljään kategoriaan, ja FITT-mallia hyödyntäen tunnistettiin niiden keskinäiset vaikutukset kategorioiden välillä. Mallia varten tunnistettiin onnistumisen avaintekijät kirjallisuudessa, mikä vastasi tutkimuskysymykseen, ja itse malli vastasi tutkimusongelmaan.

Työn mallilla tunnistettiin kolme hyötyä: ongelmien tunnistaminen organisaatiolla helpottuu, malli auttaa organisaatioita painottamaan onnistumisen avaintekijöitä oikeissa kohdissa, ja mallin jaottelu korostaa onnistumisen avaintekijöiden välistä vuorovaikutussuhdetta. Työn tutkimussuunnitelmassa kaavailtiin lisäarvoa tuottavan mallin koostamista, ja tässä voidaan todeta työn onnistuneen.

Työn voidaan nähdä onnistuneen tavoitteessaan ja suunnitellussa laajuudessaan. Työhön alun perin sommiteltu osuus psykologiasta käsiteltiin hyvin sivuavasti, ja voisi tulevaisuudessa tuoda lisäarvoa työn löydöksille. Lisäksi työn lähteet ovat vain pieni osa IT-hankintojen onnistumisen käsittelyssä, ja työ rajaa löydökset yleistäviin onnistumisen avaintekijöihin. Avaamalla onnistumisen piirteitä laajemmin ja käyttämällä esimerkkejä voitaisiin parantaa löydösten käytettävyyttä ja yksiselitteisyyttä. Muuten työn aikana ei tunnistettu haasteellisuuksia.

7.1 Lähestymistavan mahdollisia ongelmia

Työn aikana tunnistettiin erilaisia ongelmia, joilla voi olla vaikutus lopputulosten merkittävyyteen. Onnistumisen avaintekijöiden (CSF) ajattelutapa on yksi näistä. Kirjallisuus esittää onnistumisen avaintekijöitä ratkaistakseen IT-hankintojen epäonnistumisia, mutta todistetusti avaintekijöiden täytyminen IT:n käyttöönotossa ei takaa onnistumista (Doherty et al. 2012). Lisäksi, huomioiden sidosryhmien kirjoa jotka ovat osallisina käyttöönotossa, täytyy korostaa onnistumisen avaintekijöiden alkuperää johdon työkaluna.

Avaintekijät eivät välttämättä kata eri sidosryhmien tarpeita, ja laajempi katsaus organisaatioon ja sen rakenteeseen tulisi tehdä kokonaiskuvan saamiseksi (Finney & Corbett, 2007).

Sabherwal et al. (2006) tutkimuksessa tunnistettiin, että ratkaisun tulkittu hyödyllisyys ei välttämättä johda käyttäjäytytyvyyteen, ja käyttäjäytytyvyys ei välttämättä kieli ratkaisun käytöstä. Ram et al. (2013) tutkimuksessa todettiin, että eri onnistumisen avaintekijät vaikuttavat osaltaan käyttöönoton onnistumiseen, ja osa organisaation suorituskykyyn. Esimerkiksi liiketoimintaprosessien muokkaaminen ei vaikuta suoraan ja positiivisesti organisaation suorituskykyyn (Ram et al. 2013). Voi olla, että ratkaisun sopivuus määräytyy ennen käyttöönottilannetta (Hong & Kim, 2002). Nämä löydökset haastavat työssä käytetyn mallin oletuksia, ja herättää kysymyksiä: miten tärkeä teknologian ja käyttäjän välinen sopivuus lopulta on? Onko käyttäjän motivaatio tärkeä tekijä? Pystytäänkö enää huonon IT-ratkaisun valinnan jälkeen korjata teknologia-tehtävä sopivuutta?

7.2 Jatkokehitys

Työn pyrkimys oli laajentaa olemassa olevaa kirjallisuutta koskien käyttöönottilanteen jälkeisiä toimenpiteitä. Kirjallisuudessa löydetty avaintekijöiden päällekkäisyydet itsessään eivät suoraan tarkoita mainituimpien avaintekijöiden olevan tärkeimpiä – etenkin normalisointivaiheessa.

Jatkokehitystä ajatellen ehdotetaan kahta tutkittavaa aihetta: onnistumisen avaintekijöiden väliset vuorovaikutukset normalisointivaiheessa, ja normalisointivaiheen avaintekijöiden suhteellinen tärkeys.

Onnistumisen avaintekijöiden välinen vuorovaikutus kannattaisi tunnistaa vielä tarkemalla tasolla kuin FITT-mallissa, jotta voidaan ymmärtää normalisointivaiheen avaintekijöiden suhteellisia tärkeyksiä. Organisaatiolla on rajallinen määrä resursseja, ja niiden perustelematon allokointi IT:n käyttöönoton yhdessä kriittisimmissä vaiheissa voi johtaa virheisiin.

LÄHTEET

- Ababneh, H. (2016). Extending the Technology Acceptance Model and Critical Success Factors Model to Predict the Use of Cloud Computing. *Journal of Information Technology Research*. Vol. 9, pp. 1-17.
- Adedeji, A., Ibem, E., Aduwo, E., Tunji-Olayeni, P. & Oluwunmi, O. (2019). Critical Success Factors (CSFs) for e-Procurement Adoption in the Nigerian Construction Industry. *MPDI Buildings*. 9.
- Ahmed, Z., Kumar, U. & Kumar, V. (2018) Managing critical success factors for IS implementation: A stakeholder engagement and control perspective. *Canadian journal of administrative sciences*, 2018-09, Vol.35 (3), pp. 403-418.
- Ammenwerth, E., Iller, C. & Mahler, C. (2006) IT-adoption and the interaction of task, technology and individuals: a fit framework and a case study. *BMC medical informatics and decision making*. Vol. 6(1). Saatavilla: https://www.researchgate.net/publication/7371185_IT-adoption_and_the_interaction_of_task_technology_and_individuals_A_fit_framework_and_a_case_study
- Bala, H. & Venkatesh, V. (2015) Adaptation to Information Technology: A Holistic Nomological Network from Implementation to Job Outcomes. *Management science*. Vol. 62 (1), pp. 156–179.
- Bayona-oré, S., Calvo-manzano, J., Cuevas, G. & San-feliu, T. (2014). Critical success factors taxonomy for software process deployment. *Software Quality Journal*, Vol. 22(1), pp. 21-48.
- Bossen, C., Jensen, L. & Udsen, F. (2013). Evaluation of a comprehensive EHR based on the DeLone and McLean model for IS success: Approach, results, and success factors. *International journal of medical informatics*. Vol. 82(10), pp. 940–953.
- Brown, C. & Vessey, I. (2003). Managing the next wave of enterprise systems – Leveraging lessons from ERP. *MIS Quarterly Executive*, Vol. 2(1), pp. 65–77.
- Davis, F. (1993) User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions, and behavioral impacts. *Int. J. Man-Machine Studies*. Vol. 38, pp. 475–487
- DeLone, W. & McLean, E. (1992) Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, Vol. 3(1), pp. 60–95.

- Doherty, N.F., Ashurst, C. & Peppard, J. (2012) Factors Affecting the Successful Realisation of Benefits from Systems Development Projects: Findings from Three Case Studies. *Journal of information technology*. Vol. 27 (1), pp. 1–16.
- Finney, S. & Corbett, M. (2007). ERP implementation: A compilation and analysis of critical success factors. *Business Process Management Journal*. Vol. 13, pp. 329–347.
- Hong, K. & Kim, Y. (2002). The Critical Success Factors for ERP Implementation: An Organizational Fit Perspective. *Information & Management*. Vol. 40, pp. 25-40.
- Huang, S., Chang, I., Li, S. & Lin, M. (2004), Assessing risk in ERP projects: identify and prioritize the factors. *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 104(8), pp. 681-688.
- Markus, M. & Tanis, C. (2000), The enterprise systems experience—from adoption to success. *Framing the Domains of IT Research: Glimpsing the Future Through the Past*, pp. 173-207.
- Mattila, H. (2019) ISO 9001 standardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän rakentaminen. Tampereen yliopisto.
- Nah, F. & Delgado, S. (2006). Critical success factors for enterprise resource planning implementation and upgrade. *Journal of Computer Information Systems*. Vol. 46(5), pp. 99–113.
- Nah, F., Zuckweiler, K. & Lau, J. (2003). ERP implementation: Chief information officers perceptions of critical success factors. *International Journal of Human-Computer Interaction*, Vol. 16(1), pp. 5 – 22.
- Novak, L., Holden, R., Anders, S., Hong, J. & Karsh, B. (2013) Using a sociotechnical framework to understand adaptations in health IT implementation. *International journal of medical informatics (Shannon, Ireland)*. Vol. 82 (12), pp. e331–e344.
- Pacheco-Comer, A. & González-Castolo, J. (2011). A review on Enterprise Resource Planning System Selection Process. *Research in Computing Science*. Vol.52, pp. 204-213
- Parr A., Shanks G. & Darke P. (1999) Identification of Necessary Factors for Successful Implementation of ERP Systems. *New Information Technologies in Organizational Processes*, Vol. 20, pp. 99–119.
- Peppard, J. & Ward, J. (2005). Unlocking Sustained Business Value from IT Investments. *California management review*. Vol.48, pp. 52-70.

Poba-Nzaou, P., Raymond, L. & Fabi, B. (2008) Adoption and risk of ERP systems in manufacturing SMEs: a positivist case study. *Business process management journal*. Vol.14(4), pp. 530–550.

Poku, K. & Vlosky, R. (2002). A Model of the Impact of Corporate Culture on Information Technology Adoption. Louisiana State University Agricultural Center. Saatavilla: https://www.researchgate.net/publication/253173427_A_Model_of_the_Impact_of_Corporate_Culture_on_Information_Technology_Adoption

Ram, J., Corkindale, D. & Wu, M. (2013). Implementation critical success factors (CSFs) for ERP: Do they contribute to implementation success and post-implementation performance?. *International Journal of Production Economics*. Vol.144, pp. 157–174.

Rockart, J. (1979). Chief executives define their own information needs. *Harvard Business Review*. Vol.57(2), pp. 81 – 93.

Ross, J. & Vitale, M. (2000). The ERP Revolution: Surviving vs. Thriving. *Information Systems Frontiers*. Vol.2, pp. 233-241.

Sabherwal, R., Jeyaraj, A. & Chowa, C. (2006). Information System Success: Individual and Organizational Determinants. *Management Science*. Vol.52, pp. 1849-1864.

Šereš, L.; Tumbas, P.; Matkovic, Pr. & Sakal, M. (2019). Critical Success Factors in ERP System Adoption: Comparative Analysis of the Private and the Public Sector. *E a M: Ekonomie a Management*. Vol. 22, pp. 203-221.

Shaul, L. & Tauber, D. (2013). Critical Success Factors in Enterprise Resource Planning Systems: Review of the Last Decade. *ACM Computing Surveys (CSUR)*. Saatavilla: https://www.researchgate.net/profile/Levi_Shaul/publication/262390107_Critical_Success_Factors_in_Enterprise_Resource_Planning_Systems_Review_of_the_Last_Decade/links/55bd2dc808aed621de108a22/Critical-Success-Factors-in-Enterprise-Resource-Planning-Systems-Review-of-the-Last-Decade

Soja, P. (2015) Reexamining Critical Success Factors for Enterprise System Adoption in Transition Economies: Learning from Polish Adopters. *Information technology for development*. Vol.22(2), pp. 279–305.

Somers, T. & Nelson, K. (2001). The Impact of Critical Success Factors across the Stages of Enterprise Resource Planning Implementations. *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences*. Saatavilla: https://www.researchgate.net/publication/232641256_The_Impact_of_Critical_Success_Factors_across_the_Stages_of_Enterprise_Resource_Planning_Implementations

Start, E., Plomp, M. & van den Hooff, B. (2013) Enterprise Systems Implementation Success in the Shakedown Phase. *Americas Conference on Information Systems*. Vol.19. Saatavilla: https://www.researchgate.net/publication/287281348_Enterprise_systems_implementation_success_in_the_shakedown_phase

Sutcliffe, N. (1999). Leadership behavior and business process reengineering (BPR) outcomes: An empirical analysis of 30 BPR projects. *Information & Management*. Vol.36, pp. 273-286.

Tietojärjestelmien hankinta Suomessa 2013. TIVIA. Saatavissa: https://tivia.fi/wp-content/uploads/2019/04/Tietojarjestelmien_hankinta_Suomessa_2013.pdf

Trkman, P. (2010) The critical success factors of business process management, *International Journal of Information Management*. Vol. 30(2), pp. 125–134.

Vuksic, V., Brkic, L. & Tomicic-Pupek, K. (2018). Understanding the Success Factors in Adopting Business Process Management Software: Case Studies. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*. Vol.16, pp. 194-215.

Yeoh, W. & Koronios, A. (2010). Critical success factors for business intelligence systems. *Journal of Computer Information Systems*. Vol.50(3), pp. 23–32.

Yeoh, W. & Popovič, A. (2016). Extending the understanding of critical success factors for implementing business intelligence systems. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. Vol.67, pp. 134-147.

Zutshi, S. (2004). Adoption and maintenance of environmental management systems: Critical success factors. *Management of Environmental Quality*, Vol. 15(4), pp. 399–419.