

Aleksanteri Strömberg

**ERP-INTEGRAATIOPROJEKTtien YLEISIMMÄT
ONGELMAT JA NIIDEN HALLINTA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2022

TIIVISTELMÄ

Strömberg, Aleksanteri

ERP-integraatioprojektien yleisimmät ongelmat ja niiden hallinta

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2022, 34 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaaja(t): Seppänen, Ville

ERP-integraatiot ovat yleistyneet merkittävästi viimeisten vuosien aikana. Yhä useammat yritykset ovat kiinnostuneita integroimaan olemassa olevaan ERP-järjestelmään uusia toiminnallisuuksia. Tämä on kuitenkin erittäin riskialtis sekä aikaa vaativa prosessi, jonka vuoksi useimmat tällaisista projekteista ovat epäonnistuneet. Tämän kandidaatintutkielman tarkoituksena oli tarkastella, minkälaisia ongelmia ERP-integraatioprojektin toteuttamisessa esiintyy sekä kuinka tällaisia ongelmia voitaisiin hallita ja kuinka ERP-integraatioprojektin onnistumisen varmuutta voitaisiin parantaa. Tämä tutkimus toteutettiin systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Tutkimustulosten perusteella pystyttiin huomaamaan, että ERP-integraatioprojektin toteuttamisesta löytyy paljon erilaisia ongelmia, mutta näistä yleisimpiä olivat esimerkiksi huono projektinhallinta sekä ylimmän johdon sitoutumattomuus projektiin. Jo näillä kahdella ongelmalla oli suuri vaikutus siihen, että onnistuuko projekti vai ei. ERP-integraatioprojektin onnistumisen edistämiseen löytyi erilaisia tapoja. Kriittisten menestystekijöiden tunnistaminen ja soveltaminen, oikean järjestelmän valinta organisaation tarpeisiin nähden sekä riskienhallinta projektin aikana olivat merkittäviä tekijöitä projektin onnistumisen kannalta. Vaikka projektin onnistumiseen vaikuttavat tekijät olisi huomioitu projektin aikana, koskaan ei ole täyttä varmuutta projektin onnistumiselle.

Asiasanat: ERP, ERP-integraatiot, ERP-integraation ongelmat, kriittiset menestystekijät, riskienhallinta

ABSTRACT

Strömberg, Aleksanteri

The most common problems of ERP integration projects and their management

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2020, 34 pp.

Information Systems, Bachelor's Thesis

Supervisor(s): Seppänen, Ville

ERP integrations have become significantly more common in recent years. More and more companies are interested in integrating new functionalities into the existing ERP system. However, this is a very risky and time-consuming process, which is why most such projects have failed. The purpose of this bachelor's thesis was to examine what kinds of problems occur in the implementation of an ERP integration project and how such problems could be managed and how the certainty of the success of an ERP integration project could be improved. This study was carried out as a systematic literature review. Based on the research results, it was possible to notice that many different problems can be found in the implementation of the ERP integration project, but the most common of these were, for example, poor project management and senior management's lack of commitment to the project. Even these two problems had a big impact on whether the project would be successful or not. Different ways were found to promote the success of the ERP integration project. Identifying and applying critical success factors, choosing the right system for the organization's needs, and risk management during the project were significant factors in terms of the project's success. Even if the factors influencing the success of the project were taken into account during the project, there is never complete certainty of the project's success.

Keywords: ERP, ERP integrations, ERP integration's problems, critical success factors, risk management

KUVIOT

KUVIO 1	Riskitekijöiden välittömät seuraukset	22
KUVIO 2	IT-toimintojen yhdeksän ydinominaisuutta	28

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	6
2	ERP-INTEGRAATIOPROJEKTI.....	8
	2.1 ERP, Enterprise Resource Planning	8
	2.2 Integraatio ja ERP-integraatiot.....	10
	2.3 Integraation toteuttamistavat.....	12
	2.4 ERP-integraatioiden tausta.....	13
3	PROJEKTIN TOTEUTUKSEN PULMAKOHDAT JA NIIDEN HALLINTA 15	
	3.1 Projektissa kohdattavat yleisimmät ongelmat	15
	3.2 Yrityksissä kohdattuja ongelmia ERP-järjestelmien toteutuksessa	17
	3.3 Riskienhallinta.....	20
4	PROJEKTIN TAVOITTEIDEN SAAVUTTAMINEN.....	23
	4.1 Kriittiset menestystekijät	23
	4.2 Muut projektin menestykseen vaikuttavat tekijät	25
5	YHTEENVETO	29
	LÄHTEET	31

1 JOHDANTO

ERP-projektit ovat erittäin yleisiä kaikenkokoisissa yrityksissä tänä päivänä. ERP eli toiminnanohjausjärjestelmä on työkalu ohjelmiston muodossa, jonka avulla yritys pystyy hallitsemaan liiketoimintaratkaisujaan (Klaus, Rosemann & Gable, 2000). Varsinkin ERP-integraatioprojektien toteutus on ollut kasvussa ja myös asiantuntijat ovat ennustaneet, että vuonna 2022 joustavuus on ERP:n suurin trendi (O'Donnell, 2022). ERP-projektit eivät ole koskaan olleet selviä kokonaisuuksia toteuttaa, sillä niihin liittyy aina tietynlaisia riskejä. Varsinkin ERP-integraatioprojekteissa riskien tunnistaminen sekä niiden hallinta korostuu entisestään. ERP-integraatiossa järjestelmään integroidaan kaikki organisaation tärkeimmät tiedot sekä liiketoimintaprosessit. Samalla varmistetaan se, että kaikki tärkeät tiedot ovat kaikilla organisaation tärkeimmillä henkilöillä, kuten johdolla, saatavilla ajasta tai paikasta riippumatta (Malhotra & Temponi, 2010). ERP-integraatioiden suunnittelu sekä toteutus on erittäin vaativa prosessi, koska ilman tarkkaa suunnittelua koko projektin toteutus on vaarassa. ERP-integraatioprojektin aikana onkin syytä miettiä, mitkä ovat sellaisia ongelmia, jotka voivat aiheuttaa koko projektin epäonnistumisen. Kun nämä ongelmat on tunnistettu, on hyvä seuraavaksi miettiä, miten projektin onnistuminen voitaisiin taata.

ERP-integraatioprojekteista ei löydy paljoa aikaisempaa tutkimusta, joka nimenomaan keskittyisi ERP-integraatioprojektien ongelmakohtiin suunnittelussa ja toteutuksessa. Jonkin verran kuitenkin löytyy ERP-projektien riskien tunnistamiseen liittyvää tutkimusta, jota voidaan hyödyntää tässä tutkimuksessa. Tarkoituksena on rajata tutkimus koskemaan ainoastaan ERP-integraatioprojektien toteutusta sekä niihin liittyviä ongelmia.

Näiden näkökulmien ja rajauksen perusteella valittiin tutkimukselle seuraavat tutkimuskysymykset, joihin tutkielmassa pyritään vastaamaan:

1. Mitkä ovat ERP-integraatioprojektin suurimmat ongelmakohdat projektin toteutuksessa?
2. Miten ERP-integraatioprojektin tavoitteisiin pääsemistä voidaan edistää?

Tutkimus toteutetaan systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Tutkimukseen sopivaa kirjallisuutta haetaan tarkoin ehdoin Google Scholarista sekä JYKDOK:sta. Tarkoituksena on rajata kirjallisuus käsittelemään ERP-integraatioita sekä ERP-projektien toteuttamista. (Salminen, 2011, s. 9–11) Ensimmäiseksi tarkasteluun valittiin vain sellaiset lähteet, jotka liittyivät ERP-integraatioprojekteihin. Tämän jälkeen valituista lähteistä seulottiin sellaiset lähteet tutkimusta varten, jotka käsittelivät ERP-integraatioprojektin ongelmia sekä projektin onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä. Tärkeimpiä hakusanoja olivat ”ERP integration”, ”ERP integration project” ja ”ERP integration implementation”. Näiden lisäksi käytettiin myös kirjallisuutta, jossa puhutaan ERP-projektien kriittisistä menestystekijöistä. Koko aineiston valintakriteerinä käytetään Jufo-luokitusta sekä vertaisarvioituja artikkeleita. Aineisto koostuu pääosin Jufo 2 ja Jufo 3 luokituksen lähteistä sekä vertaisarvioiduista artikkeleista. Haasteena aineiston seulonnassa on ollut ERP-käsitteen esiintyminen monessa eri aihepiirissä sekä ettei ERP-integraatioista ole merkittävästi aiempaa tutkimusta. Tästä johtuen aineistoja on jouduttu yhdistelemään toisiinsa, mutta siitä huolimatta pyritty pitämään pääpiste ERP-integraatioissa.

Tutkielman tulosten perusteella pystyttiin havaitsemaan, että ERP-integraatioprojekteissa sekä ERP-projekteissa on yleisesti lukuisia ongelmia, jotka vaikeuttavat projektin toteuttamista. Esimerkiksi yksi yleisimmistä kohdattavista ongelmista oli huono projektinhallinta. Ongelmat kuitenkin olivat riippuvaisia myös organisaation ympäristöstä. ERP-integraatioprojektin onnistumista pystyttiin parantamaan kriittisten menestystekijöiden huolellisella tunnistamisella sekä niiden hallitsemisella tai esimerkiksi oikean ERP-järjestelmän valinnalla. Näiden onnistumista edistävien tekijöiden merkitys on suuri ERP-projekteille, mutta ne eivät silti takaa täyttä varmuutta projektin täydelliselle onnistumiselle.

Tutkielma rakentuu johdannosta, kolmesta pääluvusta sekä yhteenvedosta. Ensimmäisessä pääluvussa määritellään ERP, integraatio ja ERP-integraatio, esitellään integroinnin toteuttamistapoja sekä johdatellaan ERP-integraatioprojektin toteutuksen ongelmakohtiin. Toisessa pääluvussa keskitytään ERP-integraatioprojektin toteutuksen ongelmakohtiin kuten huonoon suunnitteluun, aikataulun ylittymiseen sekä huonoon ylimmän johdon sitoutumiseen. Toisin sanoen vastataan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Kolmannessa pääluvussa käydään läpi toimenpiteitä, joilla ERP-integraatioprojektien onnistumista voidaan edistää. Esimerkiksi käydään läpi tarkasti projektin kriittisiä menestystekijöitä. Luvussa vastataan myös toiseen tutkimuskysymykseen. Yhteenvedossa kootaan tärkeimmät löydökset yhteen, tehdään mahdolliset johtopäätökset sekä esitellään mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

2 ERP-INTEGRAATIOPROJEKTI

Tässä pääluvussa käydään läpi mitä tarkoittaa ERP ja mikä on sen käyttötarkoitus, mitä tarkoittaa integraatio sekä mitä ovat ERP-integraatiot. Ensimmäisessä alaluvussa määritellään ERP ja sen käyttötarkoitus, toisessa alaluvussa määritellään integraatio sekä ERP-integraatiot, kolmannessa alaluvussa käydään läpi integraation toteutus tapoja ja neljännessä luvussa tarkastellaan yleisesti ERP-integraatioprojektia sekä projektin toteutusta. Ensimmäinen pääluvun tarkoituksena on esitellä tutkimuksen keskeisimmät käsitteet sekä ERP-integraatioprojektien taustaa.

2.1 ERP, Enterprise Resource Planning

Viimeisten vuosikymmenien aikana on syntynyt uusi ryhmittäminen erilaisia pakattuja sovellusohjelmistoja, jotka kaikki yhdistyvät yhden isomman kokonaisuuden alle. Yleensä tällaisia pakattuja sovellusohjelmistoja kutsutaan toiminnanohjausjärjestelmiksi tai yrityksen resurssien suunnittelu järjestelmiksi eli ERP:ksi. Näiden tarkoituksena on pystyä integroimaan yrityksen prosessit sekä toiminnot yhden suuremman kokonaisuuden luomiseksi, josta käy ilmi selvästi yrityksen liiketoimintaprosessit sekä IT-arkkitehtuuri. Tällä tavalla yritys pystyy parantamaan omaa kustannustehokkuuttaan sekä mahdollisesti parantaa omaa etuansa kilpailijoihin nähden. Kyseessä on oletamus, että ERP-järjestelmän avulla yritys pystyisi parantamaan omaa kilpailuasemaansa muihin kilpailijoihin nähden (Stratman, 2007). ERP on ollut käytössä jo pitkään isojen yritysten keskuudessa, mutta nyt enenemissä määrin se on yleistynyt myös pienten sekä pk-yritysten keskuudessa. Tästä huolimatta ERP on ollut jo vuodesta 1970 laajassa käytössä eri organisaatioissa. (Klaus ym., 2000) Oracle (2022) määrittelee ERP:n historian alkaneen jo yli 100 vuotta sitten. Ford Whitman Harris kehitti vuonna 1913 eräänlaisen taloudellisen tilausmäärän mallin, valmistusjärjestelmä tuotannon aikataulun hallitsemista varten. Tämä malli toimi vuosia valmistuksen standardina. Vuonna 1964 tilanne kuitenkin muuttui, kun työkaluvalmistaja Black and Decker

otti käyttöönsä materiaalivaatimusten suunnittelunratkaisu menetelmän. Tämän seurauksena uusi suunnittelunratkaisu menetelmän kautta saatiin yhdistettyä myös taloudellisen tilausmäärän mallin ominaisuudet yhdeksi kokonaisuudeksi. Tätä menetelmää käytettiin pitkään vielä 1970- ja 1980-luvulla. Teknologian kehittyessä tämän mallin nimi muuttui, jonka jälkeen sille annettiin nimeksi yrityksen resurssien suunnittelu. (Oracle, 2022)

ERP:n määritelmää voidaan tarkastella monestakin eri näkökulmasta. Kuitenkin yleisesti ERP on hyödyke IT-ohjelmiston muodossa, toiseksi ERP on työkalu, jonka avulla voidaan kartoittaa kattavasti yrityksen kehitystavoitteet ja kolmantena ERP voidaan nähdä eräänlaisena avaintyökaluna yrityksen liiketoiminnan ratkaisuille. Toisin sanoen ERP-järjestelmän pääominaisuus on tarjota yritykselle liiketoimintaratkaisuja, jotka tukevat samalla yrityksen hallinnollisia toimintoja sekä eri liiketoiminnan ydinprosesseja. ERP-järjestelmät ovat pääsääntöisesti hyvin integroitavissa eri aloille vastaamaan järjestelmän käyttäjän tarpeita. Tästä syystä ERP esiintyy yleensä kolmessa erilaisessa muodossa: yleinen, esikonfiguroitu ja asennettu. ERP-järjestelmän yleinen muoto tarkoittaa yksinkertaisesti sitä, että se on helposti otettavissa käyttöön eri toimialoilla ja ennen sen käyttöä täytyy järjestelmä integroida. Esikonfiguroitu muoto on yleensä sellainen, joka on niin sanottu valmis ohjelmistopaketti jollekin tietylle alalle, esimerkiksi sähköteollisuus. Asennettu muoto tarkoittaa yleisen tai esikonfiguroidun ohjelmistokokonaisuuden yrityksen ehtojen mukaisesti. Lähtökohtaisesti ERP on suunniteltu käyttöön sellaisille yrityksille, jotka toimivat eri puolella maailmaa eivätkä pelkästään omassa kotimaassaan. Tämä tarkoittaa yksinkertaisuudessaan sitä, että ERP-järjestelmän täytyy pystyä vastaamaan eri valtioiden maakohtaisiin erityisvaatimuksiin kuten kykyyn käsitellä erilaisia valuuttoja. (Klaus ym., 2000)

ERP toisin sanoen tarkoittaa organisaation tietokonesovellusten paketteja, jotka tukevat yrityksen tietotarpeita (Hald & Mouritsen, 2013). Kun taas See Pui Ng, Gable ja Chan (2002) määrittelevät ERP:n olevan koko yrityksen kattava paketoitu sovellusohjelmisto, johon on integroitu yrityksen kaikki liiketoimintaprosessit yrityksen toimintojen hallitsemista varten. Tänä päivänä ERP:sta on tullut iso tekijä yritysten liiketoimintatietojen käsittelyssä, viimeisen vuosikymmenen aikana yritykset ovat käyttäneet maailmanlaajuisesti ERP hankintoihin noin 300 miljardia dollaria. (See Pui Ng, Gable & Chan, 2002)

Toisaalta ERP on yrityksen laajuinen resurssiensuunnittelujärjestelmä, jonka avulla pyritään integroimaan kaikki yrityksen tiedot yhteen niin sanottuun keskustietokantaan. Tämä mahdollistaa sen, että tiedon ollessa keskustietokannassa, sitä voidaan hakea mistä tahansa yrityksen sisältä. Tällaisilla järjestelmillä voidaan helpottaa organisaatiotason integrointeja yrityksen sisällä. (Dechow & Mouritsen, 2005) Legnick-Hall ja Legnick-Hall (2006) määrittelevät ERP:n lyhyesti: ERP-järjestelmät ovat ohjelmistosovelluksia tai ohjelmistojärjestelmiä, joiden tarkoituksena on integroida yrityksen liiketoimintaprosesseja sekä tietovirtaa. Tämä määritelmä on hyvin samantapainen kuin See Pui Ng ym. määritelmä ERP:sta.

Tunnettu yhdysvaltalainen tietotekniikka ja ohjelmistoalan yritys Oracle määrittelee ERP:n tarkoittavan ohjelmistotyyppiä, jonka avulla yritys hallitsee omia päivittäisiä liiketoimintaprosesseja. Tällaisia prosesseja ovat esimerkiksi kirjanpito, hankinnat, toimitusketjujen hallinta ja projektinhallinta. ERP-järjestelmät siis yhdistävät yrityksen liiketoimintaprosessit ja siten mahdollistavat sen, että tieto liikkuu eri järjestelmien välillä. Tänä päivänä ERP-järjestelmät ovat erittäin tärkeitä tuhansille sekä kaikenkokoisille yrityksille toimialoista riippumatta. Yksinkertaisesti kiteytettynä ERP on työkalu ihmisten, eri tekniikoiden sekä liiketoimintaprosessien integroimiseksi yritykseen. ERP-järjestelmien avulla yrityksellä on mahdollista tehdä paljonkin säästöä sekä saada mahdollisia liiketoimintaetuja kuten parempi liiketoimintanäkemyks, tehokkuuden parannus ja riskien pienentyminen. (Oracle, 2022) ERP-järjestelmillä on monenlaisia määritelmiä, mutta pääosin kaikissa määritelmässä toistui sama pointti eli ERP on järjestelmä, johon integroidaan yrityksen liiketoimintaprosessit yrityksen tehokkuuden parantamiseksi.

2.2 Integraatio ja ERP-integraatiot

Integraatio käsitteellä on monta erilaista määritelmää eri aloilla sekä eri asiayhteyksissä. Kuitenkin teknologian alalla integraatioista puhuttaessa Narasimhan, Swink ja Viswanathan (2010) määrittelevät integraation olevan eräänlainen prosessi, jossa organisaatio koordinoi tietoresursseja sekä ottaa niitä käyttöönsä. Tämä prosessi pitää sisällään organisaation menetelmät, arvot ja rakenteet, joiden avulla voidaan edistää ryhmien välistä yhteistyötä, tiedon jakamista sekä koordinoitua. (Narasimhan, Swink & Viswanathan, 2010)

Yhdysvaltalainen ohjelmistoyritys MuleSoft (2022) määrittelee integraation tarkoittavan yksinkertaisesti prosessia, jossa kaksi tai useampaa asiaa yhdistetään keskenänsä kokonaisuuden luomiseksi. Ja esimerkiksi yritysmaailmassa integraatiolla tällöin viitataan esimerkiksi ohjelmistojen tai järjestelmien integroimiseen keskenänsä. Tämä mahdollistaa tiedon kulun sekä jakamisen kaikkien yhdistettyjen järjestelmien välillä. Integraatio järjestelmien välillä on hyödyllinen yrityksille, koska esimerkiksi yrityksen johdon täytyy päästä käsiksi kaikkiin tietoihin, jotta voidaan tehdä oikeanlaisia päätöksiä liiketoiminnan kannalta. Lisäksi työntekijät hyötyvät siitä, kun tieto on nopeasti saatavilla ja käytettävissä, jonka myötä työn tehokkuus paranee. Myös asiakkaiden näkökulmasta tämä on hyvä asia, koska asiakas yleensä aina haluaa tarvitseman tietonsa käyttöön heti, kun hän niitä kysyy. Lisäksi jos asiakkaalle ei jää hyvää mielikuvaa yrityksen integroiduista palveluista, todennäköisesti hän ei enää myöskään jatkossa kyseisen yrityksen palveluja halua suosia. (Mulesoft, 2022)

Ehrens (2015) määrittelee integraation pienten komponenttien yhdistämisen yhdeksi kokonaisuudeksi, järjestelmäksi. Informaatioteknologiassa tämä tarkoittaa eri alijärjestelmien yhdistämistä isompaan järjestelmään, jonka avulla esimerkiksi tietojen jakaminen onnistuu nopeammin sekä helpommin. Tämä kuitenkin edellyttää lähtökohtaisesti sitä, että yrityksellä on mukautettu

arkkitehtuuri, jotta voidaan yhdistää mahdollisia uusia järjestelmiä tai jo olemassa olevia alijärjestelmiä kuten ohjelmistoja sekä laitteistoja. Mitä enemmän järjestelmiä on tarkoitus integroida yhdeksi suuremmaksi kokonaisuudeksi, sen vaikeampaa se yleisesti ottaen on. (Ehrens, 2015)

Integraatio on myös tunnettu käsite yritysjärjestelmistä puhuttaessa. Gullledge (2006) määrittelee integraation yleisesti olevan kahden eri järjestelmän tai sovelluksen yhdistämistä, joiden ei ollut tarkoitus pystyä kommunikoimaan keskenään erillisen järjestelmän tai sovelluksen avustuksella. Toisin sanoen kaikki olennainen tieto tullaan tallentamaan sekä käsittelemään yhdessä isossa sovelluksessa tai ohjelmistossa. Yhteen isompaan kokonaisuuteen eli järjestelmään tai sovellukseen on sidottu erilaisia pienempiä järjestelmiä eli toisin sanoen moduuleja. Näissä moduuleissa tapahtuvat muutokset sekä päivitykset näkyvät välittömästi kaikille. Tällainen toiminta järjestelmien välillä muistuttaa hyvin paljon ensimmäisiä ERP-järjestelmiä. Järjestelmä integraatio vaihtoehtoja on monia. Mutta esimerkiksi yritysohjelmistojen integrointi on hyvin lähellä ERP-integraatioita, koska sitä käytetään monen eri järjestelmien yhdistämiseen yrityksen sisällä jonkin toisen rajapinnan avulla suuremmaksi kokonaisuudeksi. (Gullledge, 2006)

ERP-integraatioilla ei suoraan ole tietynlaista vakiintunutta käsitettä, mutta käsitteestä on erilaisia sovelluksia. Tähän syynä on se, että ihmisillä on erilaiset mielikuvat mitä integrointi oikeasti tarkoittaa. Yhteistä kuitenkin näille ERP-integraation määritelmille on se, että ne yrittävät määritellä korkean tason yritys-integraatiota. Kuitenkin integraation tarkoituksena on yhdistää organisaatiossa liiketoimintatoiminnot yhdeksi kokonaisuudeksi. Toisin sanoen jakaa tietoa organisaation yhteisistä liiketoiminta tavoitteista sekä vastata kommunikoinnin tarpeeseen ja sitä kautta saada eri toiminnot kommunikoimaan keskenänsä. (Hwang & Grant, 2011)

ERP-integraatio on ERP-prosessi, jossa kaikki liiketoiminnan toiminnot integroidaan suuremmaksi kokonaisuudeksi, jonka avulla yritys pystyy saavuttamaan isompaa etua kilpailijoihinsa nähden (Lau, 2005, s.127–131). ERP-integraatiossa organisaation ERP-järjestelmään yhdistetään organisaation kaikki tärkeät tiedot sekä prosessit, samalla ERP-järjestelmä käyttää erilaisia komponentteja sekä laitteistoja, jotta tieto kulkeutuisi kaikille organisaation sisällä mahdollisimman helposti ja tehokkaasti (Malhotra & Temponi, 2010).

Elbanna (2007) määrittelee myös ERP-integraation hyvin samalla tavalla, kuin Malhotra ja Temponi sekä Lau. Organisaation ERP-järjestelmä koostuu moduuleista kuten henkilöstöhallinto ja tuotanto. Nämä moduulit ovat integroitu ERP-järjestelmään, jotta organisaatio pystyisi rakentamaan ison integroidun liiketoimintakokonaisuuden. Kun puhutaan ERP-integraatioissa teknisestä integroinnista, tarkoitetaan sillä laitteistojen sekä ohjelmistojen ominaisuuksien integroimista ERP-järjestelmään. Voidaan myös puhua toiminnallisesta integraatiosta, jolloin pyritään yhdistämään ja tehostamaan organisaation liiketoiminta sekä liiketoimintaprosesseja. (Elbanna, 2007)

2.3 Integraation toteuttamistavat

Yritysjärjestelmien integraatioille on muutamiakin erilaisia toteuttamistapoja. Gullede (2006) esittelee kuusi erilaista tapaa: kohta kohdalta integrointi, tietokantojen välinen integrointi, tietovarasto integrointi, yrityssohjelmisto integrointi, sovelluspalvelin integraatio ja b2b integraatio. Kohta kohdalta integraatiossa kehitetään järjestelmien välisiä rajapintoja. Toisin sanoen esimerkiksi kahden eri järjestelmän välillä on tietty välillinen rajapinta, jonka kautta nämä kaksi järjestelmää vaihtavat tietojaan keskenänsä. Tietokantojen välinen integrointi on hyvin samanlainen kuin kohta kohdalta integrointi. Oikeastaan ainoa ero siinä on se, että tietoa vaihdetaan tietokantojen välillä ja tiedon siirto perustuu tietokantoihin rakennettuihin ominaisuuksiin, joiden avulla tietoa voidaan siirtää eri tietokantojen välillä. Tietovarasto integroinnissa tieto kerätään talteen useasta eri lähteestä ja yhdistellään näitä keskenään esimerkiksi analysoinnin helpottamiseksi. Yrityssohjelmisto integroinnissa on tarkoitus jakaa tietoa liiketoimintaprosesseista eräänlaisen viestien välitys ohjelman kautta. Eli toisin sanoen tarkoituksena on yhdistää eri järjestelmiä keskenänsä käyttämällä jonkinlaista väliohjelmistoa, joka käsittelee tietoa ja siirtelee sitä eri järjestelmien välillä niin kutsuttujen liittimien avustuksella. Sovelluspalvelin integraation tarkoituksena on yhden sovelluksen kautta jakaa tietoa muille erillisille etäsovelluksille. Toisin sanoen tavoitteena on jakaa palveluita sekä uudelleen käyttää näitä. B2B integraatio muistuttaa myös hyvin paljon kohta kohdalta integrointia, mutta siinä tarkoitus on tarkoitus välittää tietoja tiettyjen standardien kautta, esimerkiksi XML:n kautta. Kuitenkaan b2b integraatiossa ei jaeta liiketoimintaprosessien tietoja, vaan se on lähtökohtaisesti hyvin datapainotteista. (Gullede, 2006)

Uudempi sovellusten integrointiin liittyvä käsite on yrityspalveluväylä. Tässä yrityspalveluväylä integrointi teoriassa lähestymistapana on hyödyntää viestien muuntamista, älykkäämpää reititystä, verkkopalveluita sekä väliohjelmiston välillä tapahtuvaa viestintää. Yrityspalveluväylä integrointi ohjaa palvelukeskeistä arkkitehtuuria vähentämällä sen suuruutta, määrää sekä ongelmia sovellusten ja palveluiden välisten rajapintojen välillä. Kaiken kaikkiaan yrityspalveluväylä integrointi on eräänlainen työkalu, jota käytetään eri komponenttien integrointiin sekä hajautetun tietojenkäsittelyn sujuvoittamiseksi. Yrityspalveluväylä integroinnilla voidaan organisaation sisällä integroida keskenään esimerkiksi asiakassuhteiden hallinta, henkilöstöjohtaminen, kirjanpito, toimitusketjun hallinta sekä myynti ja markkinointi. Nämä kaikki saadaan integroitua keskenään ilman, että organisaation sisällä tarvitsisi vaarantaa skaalausta, pätevyyttä, turvallisuutta, suorituskykyä tai luotettavuutta. (Aziz, Farooq, Abid, Sa-her & Aslam 2020) Palvelukeskeisessä arkkitehtuuri integroinnissa on tarkoitus jakaa liiketoimintaprosessit itsenäisiksi moduuleiksi, tämän avulla pystytään eri moduuleita yhdistelemään uusiksi liiketoimintaprosesseiksi sekä erilaisiksi liiketoiminta sovelluksiksi (Xu, 2011).

2.4 ERP-integraatioiden tausta

ERP-integraatioprojektit ovat yleistyneet erittäin merkittävästi viimeisten vuosien aikana. Enää ei ainoastaan luoda käyttöön uusia ERP-järjestelmiä organisaatioille vaan pääosin otetaan uuteen järjestelmään käyttöön vanhan järjestelmän toiminnallisuuksia.

Lähtökohtaisesti ERP-järjestelmät ovat organisaatioille työkaluja kilpailuedun vahvistamiseksi. Tämän vuoksi ERP-järjestelmä ratkaisujen rinnalle on ehdotettu otettavaksi Lean-tuotantoa, koska organisaation yhdistäessä Lean-tuotanto sekä ERP-järjestelmä ratkaisut, organisaatio pystyisi parantamaan omaa kilpailukykyään kilpailijoihinsa nähden. Lean-tuotanto on tapa tehostaa tuotantoa. Tarkoituksena on tunnistaa ja siten tuhota kaikki tuotantoprosessissa syntynyt jäte. Lean-tuotannon ja ERP-järjestelmän yhdistyksen avulla pystytään esimerkiksi vähentämään mahdollisia kustannuksia tai parantaman päätöksentekoa. (Powell, 2013) Tämä on yksi esimerkki siitä, millaisia ERP-integraatioita on olemassa, ja millaisia ERP-integraatioita on suunnitteilla tulevaisuudessa.

Malhotran ja Temponin (2010) mukaan ERP on teknologian integraation mahdollistaja. ERP-järjestelmäprojektin toteutus on aina iso ja vaativa prosessi. Se vaatii esimerkiksi merkittäviä investointeja organisaatiolta erilaisiin konsultointeihin sekä ohjelmistoihin. Etenkin pienille yrityksille ERP-järjestelmien toteutus on edelleen erittäin kallista, koska yksinkertaisesti ei ole resursseja pitkään ja vaativaan ERP-projektiin tai ei ole mahdollisuutta sitoutua pitkäksi aikaa näinkin laajaan projektiin. Kun ERP-järjestelmä integroidaan organisaation laitteiden sekä ohjelmistojen, siitä aiheutuu paljon ohjelmisto- ja laitekustannuksia käyttöönoton aikana. Koska kustannukset ovat suuret ERP-järjestelmän integroinnin toteutuksessa etenkin pienyrityksissä, täytyy ottaa erittäin tarkasti huomioon kaikki tästä aiheutuvat kustannukset organisaatiolle. (Malhotra & Temponi, 2010) Tutkimusten mukaan yritysjärjestelmien integrointi voidaan saavuttaa asianmukaisella teknologioiden integroinnilla sekä erilaisten käytännöllisten integrointi työkalujen avulla. Tästä huolimatta yritysjärjestelmien ja myös ERP-järjestelmien suunnittelu on monimutkaista, johon pääsyyinä on niiden moniulotteisuus. (Xu, 2011)

Yleisestikin suurien ERP-järjestelmien toteutus ja käyttöönotto on aikaa sekä vaivaa vaativa prosessi. ERP-järjestelmän haluavilta organisaatioilta usein puuttuu tieto ERP-paketin toiminnallisista ominaisuuksista, järjestelmän integroinnista sekä konfiguroinnista ja näihin liittyvistä teknisistä osista kuten projektinhallinnasta. Ja tämän vuoksi tyypillisesti organisaatiot ulkoistavat nämä toimittajalle tai konsulttiyrityksille. Tästä huolimatta on erityisen tärkeää projektin onnistumisen kannalta, että ERP-järjestelmäprojektin toteutuksessa on mukana tasapainoinen projektitiimi, toisin sanoen henkilöitä on itse kohdeorganisaatiosta sekä mahdolliselta toimittajalta tai konsulttiyrityksestä. (See Pui Ng ym., 2002)

ERP-integraatioilla voi olla suuriakin ongelmia aiheuttavia sivuvaikutuksia. Tällaisia ei-toivottuja sivuvaikutuksia mitä voi aiheutua ovat esimerkiksi häiriö organisaation IT-infrastruktuurissa tai eri standardien välillä. Tämän lisäksi ERP-

integrointi voi johtaa uusien integraation seurauksena tulleiden uusien toimintojen väärinkäyttöön, jolla voi olla erittäinkin laajat seuraukset esimerkiksi organisaation päätöksenteossa. Integraatio voi myös pahimmassa tapauksessa aiheuttaa päällekkäisyyksiä organisaation tiedoissa, joita uusi integroitu järjestelmä ei välttämättä tunnista. Tämän takia integrointi on hyvin ihanteellinen vaihtoehto sille, että tällaiset suuretkin sivuvaikutukset pystyvät leviämään erittäin nopeasti ja aiheuttamaan erilaisia häiriöitä organisaation sisällä. (Hald & Mourtisen, 2013)

Tasevska, Damij ja Damij (2014) tutkivat ERP-projektien valmistelua sekä toteuttamista pk-yrityksissä Makedoniassa. Tuloksista kävi ilmi, että näillä organisaatioilla ei ollut käytössä mitään erityisiä projektin suunnittelutyökaluja kuten WBS tai Gantt-kaaviota. Lisäksi organisaatiot eivät suunnittelu- eikä projektin toteutusvaiheessa käyttäneet juurikaan aikaa riskien suunnitteluun ja näiden tunnistamiseen. Makedonialaisten organisaatioiden täytyisi pyrkiä käyttämään enemmän aikaa liiketoimintamallin kehittämiseen sekä lähtökohtaisen suunnitelman rakentamiseen. Vaikka tässä tutkimuksessa otoskoko olikin pieni, siitä pystytään huomaamaan ERP-projektiin liittyviä suunnittelun erilaisia näkökulmia, joiden avulla pystytään lisäämään ERP-projektien onnistuneisuutta. (Tasevska, Damij & Damij, 2014) Myös kiinalaisessa Neway organisaatiossa tehtiin suuri ERP-integraatioprojekti, jossa integroitiin keskenään ERP-järjestelmä sekä toimitusketjun hallintajärjestelmä (SCM). Neway yrityksellä ei ollut asiantuntemusta tällaisesta projektista, joten he käyttivät tässä apuna Wmsvision-työkalua. Suurimpia haasteita projektissa oli kahden erillisen järjestelmän välisen sopivanlaisen rajapinnan löytäminen, tietojen hallinta sekä kiinalaisten merkkien käsittely. Ongelmista huolimatta projekti saatiin loppuun hyvän keskusteluyhteyden saattamana projektin toteutusryhmän sekä organisaation johdon välillä. (Bose, Pal & Ye, 2008)

Tällaisilla ERP-integraatio projekteilla on paljon hyviä vaikutuksia organisaation liiketoimintaan. Se voi esimerkiksi vähentää käyttökustannuksia, parantaa asiakaskokemusta, tuottaa spesifimpiä ennusteita kysynnästä ja nopeuttaa eri tuotannon osa-alueita. Nämä voivat säästää organisaatiolle jopa miljoonia pitkällä aikavälillä. ERP-järjestelmien toteutus on kuitenkin prosessi mihin kannattaa käyttää aikaa. Ongelmia, joita saattaa seurata siitä, että aikaa ja resursseja on käytetty liian vähän projektin toteutukseen, on esimerkiksi tuottavuuden lasku. (Umble, Haft & Umble, 2003)

ERP-integraatiot ovat aina monimutkaisia hankkeita, ja niihin liittyy merkittäviä taloudellisia ja teknisiä riskejä. Vaikka nämä riskit osattaisiin tunnistaa ja minimoida, ikinä ei voi olla varma siitä johtaako se onnistuneeseen ERP-toteutukseen. Siitäkin huolimatta ensiarvoisen tärkeää on näiden ongelmakohtien tunnistaminen. (Hwang & Grant, 2011)

3 PROJEKTIN TOTEUTUKSEN PULMAKOHDAT JA NIIDEN HALLINTA

Tässä pääluvussa pureudutaan ERP-integraatioprojektin aikana esiintyviin ongelmiin. Ensimmäisessä alaluvussa tunnistetaan ERP-projektien yleisimpiä sekä suurimpia ongelma-kohtia, toisessa alaluvussa käydään läpi käytännön tutkimuksia liittyen yrityksissä kohdattuihin ongelmiin ERP-integraatioprojektin jalkauttamisessa ja viimeisessä luvussa käydään läpi vielä tarkemmin ERP-projektien yleisimpiä riskejä sekä niiden vaikutuksia ja hallitsemista.

3.1 Projektissa kohdattavat yleisimmät ongelmat

ERP-järjestelmäprojektien toteutumisen epäonnistumisprosentti on arvioiden mukaan jopa noin 40-70% (Poba-Nzaou & Raymond, 2011). Suurimpia tunnistettuja ongelmia ERP-projektin toteutuksessa ovat alustan, hallinnan, ohjelmiston konfiguroinnin ja liiketoimintastrategian toteuttaminen. Etenkin nämä edellä mainitut ongelmat yrityksen täytyy ottaa huomioon ERP-projektin toteutuksen aikana. Ohjelmiston sekä liiketoimintastrategian yhteensopivuuden varmistaminen on tärkein valintakriteereistä, kun mietitään ERP-järjestelmän projektin toteutusta pk-yrityksissä. (Klaus ym., 2000) Muita ongelmia mitä yleisesti kohdetaan ERP-projekteissa ovat huono organisointi tai johtaminen, huono viestintä sekä huonosti asennoitunut projektin toteutustiimi (Botta-Genoulaz, Millet & Grabot, 2005).

Powellin (2013) artikkelissa esitellään kymmenen erilaista kategoriaa, joihin ERP-järjestelmäprojektien toteutus raukeaa:

1. strategisten tavoitteiden vaillinainen määrittely
2. organisaation ylin johto ei ole sitoutunut
3. puutteellinen projektinhallinta
4. organisaatio ei sitoudu tulevaan muutokseen
5. oikeanlaista projektin toteutusryhmää ei ole valittu

6. vajavainen koulutus
7. tietojen epätarkkuus
8. suorituskykymittareita ei ole konfiguroitu
9. moninaisten ongelmien ratkaisematta jättäminen sekä
10. erilaiset tekniset ongelmat.

Näitä kymmentä eri kategorialla voidaan käyttää hyväksi myös siinä, kun mietitään projektin onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä.

Yleisesti ottaen kolme suurinta syytä sille, että suuret IT-projektit kuten ERP-projektit epäonnistuvat, ovat puutteellinen yritysjohton tuki, liiketoimintatavoitteiden muuttuminen kesken projektin sekä huono suunnittelu tai huono johtaminen. Nämä kolme ongelmaa nousivat esille, kun haastateltiin organisaatioiden IT-päälliköitä. Yksinkertaisuudessaan tämä tarkoittaa sitä, että useat IT-projektit eivät valmistu lainkaan ja projekti ei mahdollisesti myöskään maksa siihen menneitä kuluja takaisin organisaatiolle. (Umble ym., 2003)

Yleensä tarpeeksi hyvän suunnittelun uupuessa myös erilaiset ERP-järjestelmien toteutukset ovat heikommin onnistuneita. Jo suunnitteluvaiheessa päätetään organisaation sisällä, minkälaisia keskeisiä liiketoimintaprosesseja ERP-järjestelmään tullaan sitomaan sekä kartoitetaan järjestelmävaatimukset sekä operatiiviset vaatimukset. Tämän takia onkin erityisen tärkeää kiinnittää huomiota jo alkuvaiheessa oikeanlaisen ERP-paketin valintaan. Koska yleisesti monet organisaatiot kärsivät siitä, ettei uusi ERP-järjestelmä vastaa organisaation sille asettamia vaatimuksia. Kun tällaista sopimattomuutta esiintyy se yleensä tarkoittaa organisaatioille lisäkonfigurointia sekä räätälöintiä uuden ERP-järjestelmän suhteen. Toinen asia, mikä nousee esille organisaatioissa uuden ERP-järjestelmän toteutuksessa, on puutteellinen ajattelu liittyen ERP-järjestelmän toteutuksen monimutkaisuuteen. Toisin sanoen aliarvioidaan sitä, kuinka laaja projekti kokonaisuudessaan on koko sen elinkaaren ajan. Tästä päädytään siihen, että organisaatioissa ei välttämättä arvioida projektin laajuutta tarpeeksi yksityiskohtaisesti. Tällöin myöskään ylin johto ei välttämättä ole sitoutunut tällaiseen laajaan projektiin. Ilman kunnollista ylimmän johdon sitoutuneisuutta koko ERP-järjestelmän toteuttaminen on vaarassa, koska tämä toiminta vaikuttaa kaikkiin sidosryhmiin negatiivisesti. Kolmas asia, mikä aiheuttaa ongelmia ERP-projekteissa, on tiedonhallinta. Tietoa saattaa olla organisaation sisällä paljon, mutta se saattaa olla jollain tapaa epäolennaista tai kyseenalaista ja siten vaikuttaa koko organisaatioon ERP-toteutuksen aikana. Neljäntenä asiana esille nousee vaillinaisen koulutus. Ilman kunnollista koulutusta organisaation sisällä ongelmia tulee olemaan jo toteutuksen aikana sekä käyttöönoton jälkeen kaikilla sidosryhmillä. Tämä yleensä myös johtaa siihen, että organisaation sisällä uuden ERP-järjestelmän käyttäjät eivät ole sitoutuneita uuteen ERP-järjestelmään, vaan alkavat vahvasti vastustamaan sitä. (Shaul & Tauber, 2013) Voidaankin todeta, että oikean ERP-järjestelmän toteutusmenettelyn valitseminen vaatii huolellista suunnittelua sekä kaikkien organisaation eri moduulien huomioonottamista (Schniederjans & Kim, 2003).

Puhuttaessa IT-projektien epäonnistumisista ne voidaan jakaa neljään eri tyyppiin. Odotuksen epäonnistuminen, vastaavuuden epäonnistuminen,

prosessin epäonnistuminen ja vuorovaikutuksen epäonnistuminen. Vastaavuuden epäonnistuminen tarkoittaa sitä, että järjestelmän suunnittelutavoitteet projektin aikana eivät ole täyttyneet. Odotuksen epäonnistumisella tarkoitetaan sitä, että uusi järjestelmä ei vastaa sidosryhmien odotuksia tai heille luvattuja toiminnallisuuksia, joita esimerkiksi uuden järjestelmän pitäisi sisältää. Prosessin epäonnistuminen tarkoittaa sitä, että projektin aikana määritetty aikataulu sekä budjetti ylittyvät. Ja vuorovaikutuksen epäonnistumisella tarkoitetaan sitä, että mahdolliset uudet käyttäjät ajattelevat negatiivisesti uudesta järjestelmästä sekä järjestelmän käyttö on huomattavasti normaalia vähäisempää. Odotuksen epäonnistumisesta, vastaavuuden epäonnistumisesta ja vuorovaikutuksen epäonnistumisesta voidaan puhua suoraan järjestelmänkäyttöhäiriönä. Kun nämä kolme eri tyyppiä yhdistetään yhdeksi kokonaisuudeksi, kattaa järjestelmäkäyttöhäiriö nämä kaikki. (Zeng & Skibniewski, 2013)

3.2 Yrityksissä kohdattuja ongelmia ERP-järjestelmien toteutuksessa

Xue, Liang, Boulton ja Snyder (2005) tekivät tutkimusta Kiinassa viidestä eri yrityksessä, joissa havaittiin ongelmia ERP-järjestelmän toteutuksessa. Ensimmäinen oli CosmeticCo-kosmetiikka yritys. Tämän projektin toteutuksessa huomattiin, että käyttöliittymä oli väärällä kielellä, vaikka oli luvattu, että se olisi kiinaksi. Lisäksi ERP-järjestelmän tarjoamat taulukot taloudenhoitoon sekä raporttien muodot olivat vääränlaisia. Toisena yrityksenä oli PharmaCo, laaja yritysryhmitelmä, joka yhdistää kaupan, tieteen ja teollisuuden toiminnot yhdeksi. Tämän yrityksen kohdalla huomattiin, ettei yrityksen johto ollut täysin ymmärtänyt ERP-järjestelmän käyttöönottoa sekä, että se vaatii myös liiketoimintaprosessien uudelleensuunnittelun. Ja koska, kyseessä oli uusi ERP-järjestelmä, eikä organisaatiolla ollut tuntemusta tuotteeseen ennestään, joutuivat he ostamaan palvelukonsultointia ulkopuolelta ERP-järjestelmän käyttöönottoa varten. Kolmantena kohdeyrityksenä oli sähköteollisuuden yritys ElectricCo. Yrityksen sisällä tapahtui projektin organisaatiomuutoksia, kun yritys siirtyi valtion omistuksesta tytäryhtiörakenteiseksi yritykseksi, jotta pystyisi pärjäämään paremmin markkinoilla. Tämä aiheutti sen, että uusi ERP-järjestelmä ei taipunut tähän muutokseen. Neljäs kohdeyritys oli FurnitureCo, joka on yksi Kiinan suurimmista toimistokalusteiden toimittajista. Tässä tapauksessa uusi ERP-järjestelmä ei pystynyt määrittelemään usein vaihtuvia markkinahintoja, ja tämä aiheutti ERP-järjestelmän raporttien ja nykytilan välille suuria eroja. Viidentenä tutkimuksen kohdeyrityksenä oli StoneCo, joka kuuluu suureen konserniyhtiöön. StoneCo on erikoistunut erilaisiin kaivosprosesseihin, suunniteluun, kivien vientiin ja toimitukseen sekä myyntiin. Uusi ERP-järjestelmä aiheutti StoneCo:lle ongelmia raporttien muotojen kanssa, nämä eivät vastanneet Kiinan hallituksen vaatimuksia. Tämän lisäksi ongelmia oli myös uuden ERP-järjestelmän kielen kanssa, ohjeet olivat englanniksi ja osa sanoista oli käännetty erittäin huonosti, mikä aiheutti ongelmia

työntekijöiden keskuudessa. Myöskään uuden ERP-järjestelmän kustannustenhallintamoduuli ei pystynyt laskemaan riittävän tarkasti kustannuksia sekä hintoja yrityksen tuotteille monimutkaisen laskentamenetelmien takia. Ja vielä kaiken lisäksi myös alkuperäinen projektipäällikkö vaihtui kesken projektin ja hänen tilalleen tulleella projektipäälliköllä ei ollut tarvittavia tietoja sekä osaamista hoitaa projektia kunnolla loppuun. Yhteenvetona voidaan todeta, että ulkomaa-laisten toimittajien täytyisi ottaa huomioon paremmin kiinalaisen ympäristön vaativat ominaispiirteet. (Xue, Liang, Boulton & Snyder, 2005)

Myös pienimmissä yrityksissä on havaittu erilaisia ongelmia ERP-järjestelmän toteuttamisessa. Malhotra ja Temponi (2010) esittelevät kolme yleisintä ongelmaa pienyrityksen ERP-järjestelmän toteutuksen aikana. Ne ovat yrityksen johto sekä markkinarako, pienyrityksen paikka ja pienyrityksen realiteetit. Pienyrityksen sijainti on tärkeässä roolissa toteutuksen kannalta. Sellainen yritys, joka sijaitsee sellaisessa kaupungissa, jossa yrityksen työntekijöillä ei ole mahdollisuutta verkostoitua muiden yritysten ammattilaisten kanssa, tulee kokemaan todennäköisemmin muutosvastarintaa ERP-järjestelmän toteutuksessa. Mutta tästä huolimatta on myös näyttöä siitä, että pienien kaupunkien tiiviys voi edistää tällaisen suuren muutoksen toteuttamista. Pienyrityksen realiteetit ovat myös tärkeä ottaa huomioon, koska etenkin pienemmissä yrityksissä liiketoimintayksiköt voivat altistua kovien taloudellisten paineiden alle koko ajan. Toisinaan myös pienyritykset valitsevat aina edullisimmat vaihtoehdot ERP-järjestelmälle. Tämä on siinä määrin huono idea, koska ERP-järjestelmän toteutuksen aikana kustannukset saattavat varsinkin alkuvaiheessa olla pienet, mutta myöhemmin kustannukset saattavat nousta radikaalistikin. Tai vaihtoehtoisesti toisinpäin, että alussa kustannukset ovat suuret ja myöhemmin pienet. Tämän takia onkin erityisen tärkeää, että pienyritys analysoi mahdolliset vaihtoehdot huolellisesti ennen ERP-järjestelmän käyttöönottoa. Tällä tavoin pystytään pienentämään pienyrityksen mahdollisesti kohtaamia ongelmia. Pieni yritys yleensä osallistuu markkinoille ja erityisesti markkinarakoon jollain erityisellä tuotteella. Tämä tarkoittaa sitä, että ERP-järjestelmissä toimittajat eivät ota mahdollisesti huomioon tietyillä aloilla vallitsevia toimintatapoja, kun he suunnittelevat ERP-järjestelmään erilaisia moduuleja. Tämä lähtökohtaisesti tarkoittaa sitä, että yrityksen on aloitettava laaja räätälöintiprosessi. Edellytyksenä on se, että yrityksen johto sekä tiimi asettavat selvät tavoitteet, jotka ovat kuitenkin mahdollista saavuttaa yrityksen taloudellisten, henkilöstö- sekä teknologiaresurssien rajoissa. Kokonaisuutena pienyrityksen ERP-järjestelmän toteutusprosessi ja niissä kohdattavat ongelmat on otettava huomioon suunnittelussa. (Malhotra & Temponi, 2010)

Sheu, Chae ja Yang (2004) tutkivat millaisia ongelmia ERP-toteutuksessa tulee esille monikansallisissa yrityksissä Kiinassa, Euroopassa, Taiwanissa ja Yhdysvalloissa. Kuusi suurinta tällaista ryhmittymää, jotka aiheuttivat ongelmia, olivat politiikka, kieli, kulttuuri, taidot, hallituksen määräykset ja johdon tyyli johtaa. Kieli ja kulttuuri ovat erittäin tärkeässä roolissa ERP-toteutuksissa. Kieli voi aiheuttaa rajoitteita ERP-järjestelmään, esimerkiksi jos käytössä on vain yksi kieli. Tämä edellyttää myös sitä, että kaikkien muidenkin pitäisi osata englantia, ja tämä taas voi aiheuttaa suurempaa vastarintaa ERP-järjestelmän toteutukselle

ja käyttöönotolle. Myös kulttuurin vaikutus tuli hyvin esille, eri maissa on erilaiset tottumukset käsitellä liiketoimintaprosesseja, joten ERP-järjestelmän pitäisi pystyä mukautumaan tietyn maan toimintatapoihin eikä olla yleispätevä jokaisessa maassa. Johdon tyyli johtaa ERP-järjestelmän toteutusta ja käyttöönottoa vaikutta merkittävästi siihen, kuinka kauan aikaa koko prosessiin kuluu. Tämän lisäksi johdon täytyy olla sitoutunut koko prosessin ajan. Hallituksen määräykset sekä poliittiset määräykset vaikuttivat myös merkittävästi ERP-järjestelmien toteutukseen, koska esimerkiksi Kiinassa ja Taiwanissa on tarkat standardit kaupankäymiseksi ja välttämättä ERP-järjestelmä ei tähän suoraan mukaudu vaan vaatii konfigurointia. Myös työtaidot sekä henkilöstöresurssit vaikuttavat suuresti ERP-järjestelmän toteutuksiin. Tämän lisäksi työvoiman ammattitaso on merkittävä tekijä siinä, miten se häiritsee ERP-projekteja. Kokonaisuutena voidaan sanoa, että kansalliset erot vaikuttavat merkittävästi siihen, miten ERP-projektien toteutus onnistuu tietyissä maissa. (Sheu, Chae & Yang, 2004) Erilaisten alueellisten erojen huomioonottaminen projektin aikana on erityisen tärkeää, etenkin oikean kielen valitseminen järjestelmään sekä projektin toteuttajien osapuolien välille. Esimerkiksi kiinalainen putkivalmistaja suoritti ERP-integraatioprojektia, jossa heidän ERP-järjestelmänsä integroitiin SCM-järjestelmä eli toimitusketjunhallintajärjestelmä. Tämän laajamittaisen ERP-integraatioprojektin aikana ongelmat liittyivät vahvasti kahden järjestelmän integroimiseen erillisen rajapinnan kautta sekä käytössä olevan ERP-järjestelmän toiminnallisuuksien vajavuuteen. Tämän lisäksi ongelmia yritykselle aiheutti tiedonhallinta ja kiinalaisten merkkien käsittely eri laitteistoissa. Kuitenkin näistä huolimatta projektin yksi tärkeimmistä tekijöistä oli se, että käytettiin toimittajan konsultointiryhmää, joka ensinnäkin puhui kiinaa ja lisäksi tällä ryhmällä oli hyvä tuntemus SCM-järjestelmän integroinnista. (Bose ym., 2008)

Amid, Moalagh ja Zare Ravasan (2012) tutkivat ERP-järjestelmäprojektin kriittistenmenestystekijöiden sijaan kriittisiä epäonnistumistekijöitä Iranin teollisuuden aloilla. Tulokset osoittivat, että yksi suurimmista ongelmista Iranin ERP-projekteissa oli liian vähä keskittyminen yrityksen taloudellisiin sekä teknisiin kohtiin. Tämän lisäksi huomattiin, että myös ongelmia oli ei-tekniisten asioiden huomioimisessa, esimerkiksi osa ihmisistä jätettiin kokonaan huomioimatta. Toisin sanoen voidaan puhua vaillinaisesta projektinhallinnasta sekä organisatorisista ongelmista. Kaiken tämän lisäksi esille nousi myös alueelliset ongelmat. Esimerkiksi Iranille kohdistettujen pakotteiden vuoksi suurien ja vaalittujen ERP-toimittajien konsultit eivät saaneet osallistua lainkaan Iranin ERP-järjestelmähankeeseen. (Amid, Moalagh & Zare Ravasan, 2012)

Kaikissa tapaustutkimuksissa eri maiden kohtaamat ongelmat ERP-projektien toteutuksessa ovat jollain tavalla liittyneet alueellisiin ongelmakohtiin tai mahdollisesti laajempaan ongelmatekijään. Kyseisiä ongelmia tulee olemaan myös tulevaisuudessa ERP-projekteissa, mutta enemmän tärkeää on se, kuinka tällaisia erilaisia ongelmia ja ongelmakohtia tunnistetaan sekä kuinka niitä hallitaan.

3.3 Riskienhallinta

Tutkimuksien mukaan ERP-projektien epäonnistumiseen vaikuttaisi se, että yrityksen johto ei käytä tarpeeksi aikoja projektin riskien tunnistamiseen sekä niiden minimoimiseen. Puhuttaessa riskeistä IT-projekteissa voidaan käsite riski määritellä sellaiseksi tekijäksi tai vaikutukseksi, jolla voi olla mahdollisesti vaikutusta projektin suorituskykyyn. Kattavalla riskienhallinnalla monimutkaisissa IT-projekteissa organisaatiolla on mahdollisuus esimerkiksi lisätä luottamusta projektin tavoitteisiin pääsemisessä tai minimoida odottamattomia ei-toivottuja tilanteita sekä tapahtumia. Toisin sanoen riskienhallinnan päätehtävä on tunnistaa IT-projektiin liittyvät riskit riittävän ajoissa, jonka avulla projektia pystytään hallitsemaan kokonaisvaltaisemmin. Tämä taas lisää merkittävästi projektin onnistumismahdollisuutta. Tästä huolimatta ERP-projekteissa riskienhallintamenetelmien soveltaminen on vaikeampaa kuin muissa IT-projekteissa niiden laajuuden vuoksi. (Aloini, Dulmin & Mininno, 2012a) Lisäksi vaillinainen riskienhallinta ERP-järjestelmien toteutusvaiheessa, jolloin viestintä on puutteellista tai esimerkiksi riskienhallinta suunnittelua ei ole tehty kattavasti, johtaa yleensä kyvyttömyyteen torjua näitä riskejä tai ennustamaan niitä oikea-aikaisesti. Siksi tämä on yksi ERP-järjestelmäprojektien epäonnistumisen suurimmista syistä. Toisaalta eri riskienhallintaan kuuluvat prosessit vievät aikaa sekä rahaa ja sen takia ne yleensä jätetään huomioimatta, jos aikataulu muutenkin on jo venynyt. Siksi riskienhallinta onkin erittäin tärkeää organisaatioille ERP-järjestelmäprojekteissa, jos he tavoittelevat kilpailuetua kilpailijoihinsa nähden sekä jonkinlaista liiketoiminnallisen arvon kasvattamista uuden ERP-järjestelmän avulla. (Zeng & Skibniewski, 2013)

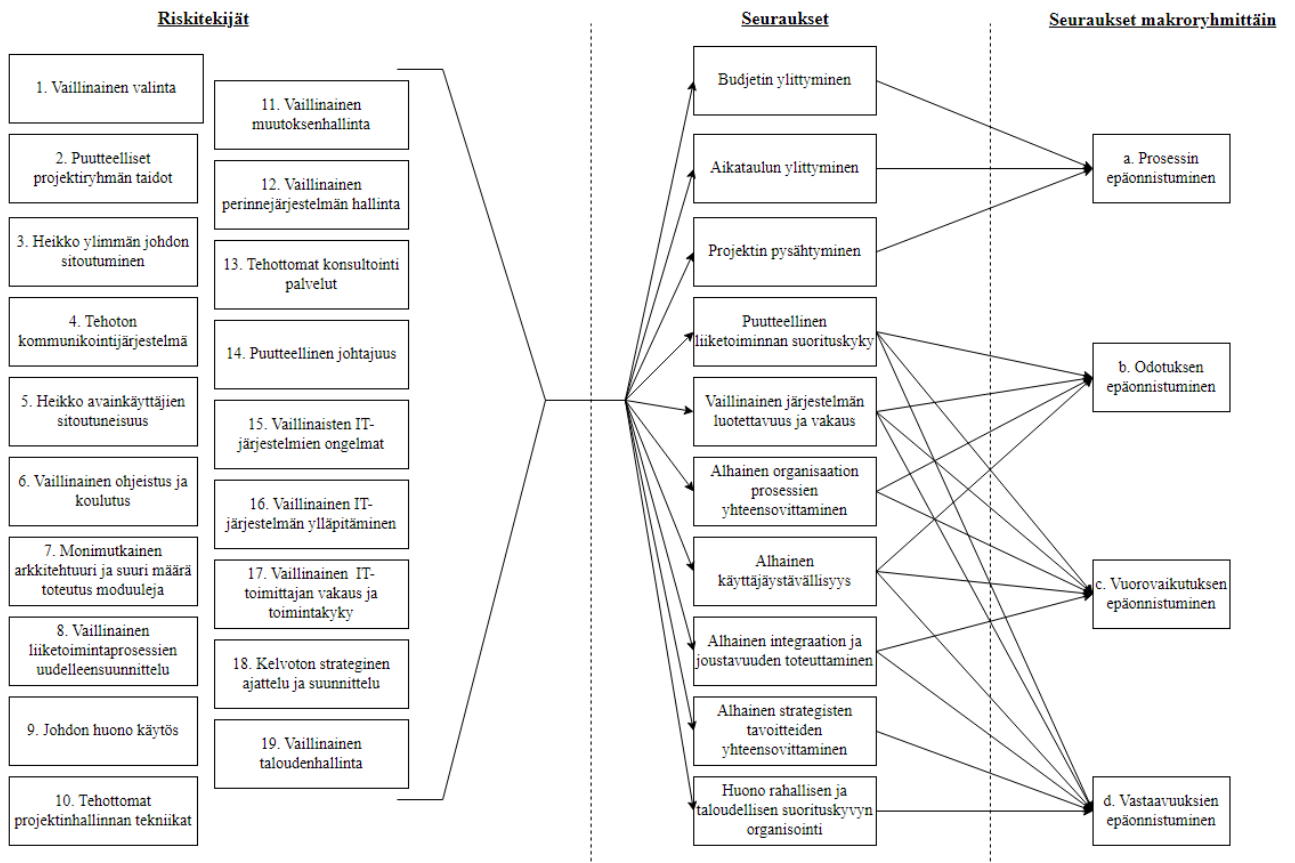
Sumner (2000) määrittelee riskin olevan eräänlainen ongelma, joka ei ole vielä tapahtunut, mutta tämän ongelman tapahtuessa se voi uhata projektihankkeen onnistumista tai menestystä sekä aiheuttaa erilaisia menetyksiä projektin aikana. Tällaisia riskitekijöitä, mitä ERP-projekteissa voidaan kohdata ovat organisaation sopivuus, teknologiasuunnittelu sekä integrointi, järjestelmäohjelmistojen suunnittelu, taidot, johdon strategia sekä rakenne ja käyttäjien sitoutuvuus sekä koulutus. Näitä edellä mainittuja riskejä voidaan hallita monilla tavoilla. Esimerkiksi organisaation sopivuutta voidaan hallita sillä, että johto on sitoutunut uusiin muutoksiin, joita on tulossa huomattavasti uuden ERP-projektin myötä. Teknologia suunnittelun ja integroinnin sekä taitojen riskiä voidaan hallita paremmin, kun pidetään huoli, että löytyy tarvittavaa teknistä asiantuntemusta ja, että toimittajalta saadaan apua tarvittaessa. Järjestelmäohjelmistojen suunnittelun riskiä pienennetään tarpeeksi hyvällä sitoutumisella projektinhallinnan menetelmiin, jotka ERP-järjestelmän toimittaja on ohjeistanut. Johdon strategian sekä rakenteen riskiä pienennetään sillä, että ylimmältä johdolta saadaan tarvittava määrä tukea projektin aikana sekä organisaation sisälle on määrätty jokin suurempi projektista vastaava henkilö koko projektin ajaksi. Käyttäjien sitouttaminen sekä koulutus varmistetaan tehokkaalla viestinnällä sekä tarvittavalla koulutuksella. (Sumner, 2000) Myös tutkimusten mukaan on havaittu,

että yksittäistenkin riskienhallintatoimien avustuksella voidaan vaikuttaa siihen, kuinka onnistunut projekti oikeasti loppujen lopuksi on (de Bakker, Boonstra & Wortmann, 2012).

ERP-projektin riskienhallintaprosessi koostuu neljästä eri vaiheesta. Nämä vaiheet ovat asiayhteysanalyysi, riskinarviointi, riskien prosessointi sekä riskienhallinta. Ensimmäisenä suoritetaan asiayhteysanalyysi, jossa kartoitetaan koko riskienhallintaprosessin rajat. Toisin sanoen oikeanlainen lähestymistapa riskien tunnistamiseksi. Seuraavana on vuorossa riskinarviointi. Tässä vaiheessa tunnistetaan organisaation sisällä uhat sekä näiden mahdollisten uhkien vaikutukset projektille. Tämän lisäksi riskianalyysin avulla myös priorisoidaan löytyneet uhat niiden riskitasojen mukaisesti. Kolmantena vuorossa on riskien prosessointi, jossa valitaan paras mahdollinen strategia löydettyjen riskien hallitsemiseksi mahdollisimman kattavasti. Viimeisenä vaiheena riskienhallintaprosessiin kuuluu riskienhallinta. Tässä vaiheessa näitä tunnistettuja riskejä seurataan ja arvioidaan koko projektin ajan aktiivisesti sekä kommunikoidaan näistä riskeistä tehokkaasti johdon kanssa, jotta minkäänlaisia ei-toivottuja tapahtumia ei ilmenyisi projektin aikana. (Aloini, Dulmin & Mininno, 2012a)

Seuraavalla sivulla olevassa kuviossa (kuvio 1) on esitelty 19 erilaista ERP-projektiin liittyvää riskiä sekä niiden välittömät seuraukset, mikäli riskiä ei oteta huomioon. Lisäksi seuraukset on jaoteltu neljään suurempaan makroluokkaan, joiden avulla voidaan huomata riskin vaikutukset suuremmassa mittakaavassa. Ilman näiden 19 riskitekijän tarpeellista huomioimista tai tunnistamista, ERP-projektissa tulee suurella todennäköisyydellä ei-toivottuja yllätyksiä. Kuvioista nähdään, että esimerkiksi projektin pysähtyminen sekä aikataulun ja budjetin ylittyminen johtavat prosessin epäonnistumiseen. Odotusten epäonnistumisen projekteissa aiheuttaa vaillinainen järjestelmän luotettavuus ja vakaus, alhainen käyttäjäystävällisyys, puutteellinen liiketoiminnan suorituskyky ja alhainen organisaation prosessien yhteensovittaminen. Lisäksi puutteellinen liiketoiminnan suorituskyky, vaillinainen järjestelmän luotettavuus ja vakaus, alhainen organisaation prosessien yhteensovittaminen, alhainen integraation ja joustavuuden toteuttaminen ja alhainen käyttäjäystävällisyys johtavat yleensä projekteissa siihen, ettei vuorovaikutus ole onnistunut halutulla tavalla ERP-projektin aikana. Vastaavuuksien epäonnistumiseen projekteissa johtaa puutteellinen liiketoiminnan suorituskyky, huono rahallisen ja taloudellisen suorituskyvyn organisointi, vaillinainen järjestelmän luotettavuus ja vakaus, alhainen strategisten tavoitteiden yhteensovittaminen, alhainen käyttäjäystävällisyys ja alhainen integraation ja joustavuuden toteuttaminen. (Aloini, Dulmin & Mininno, 2012a; Aloini, Dulmin & Mininno, 2012b)

ERP-projektin riskientunnistaminen on erittäin tärkeää ja sillä on suuria vaikutuksia projektin onnistuneeseen läpivientiin. Riskienhallinta on yksi keskeisimmistä keinoista, millä pyritään edistämään projektin onnistumista kokonaisvaltaisesti.



KUVIO 1 Riskitekijöiden välittömät seuraukset (Aloini, Dulmin & Mininno, 2012a; Aloini, Dulmin & Mininno, 2012b)

4 PROJEKTIN TAVOITTEIDEN SAAVUTTAMINEN

Tässä luvussa tarkastellaan ERP-projektin tavoitteiden saavuttamiseen vaikuttavia tekijöitä. Toisin sanoen sellaisia tekijöitä, jotka ovat avainasemassa projektin onnistumisen kannalta. Ensimmäisessä alaluvussa perehdytään kriittisiin menestystekijöihin ja toisessa alaluvussa tarkastellaan, minkälaisia muita tällaisia onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä löytyy kriittisten menestystekijöiden lisäksi.

4.1 Kriittiset menestystekijät

Kuten jo edellisessä luvussa puhuttiin, että ERP-projektin toteuttaminen ei ole koskaan täysin riskitön tai halpa prosessi toteutettavaksi. Noin 65% johtajista uskoo siihen, että uuden ERP-järjestelmä hankkeen toteuttaminen voi aiheuttaa ongelmia organisaation liiketoimintaan. Kriittiset menestystekijät voidaan määrittellä tekijöinä, jotka varmistavat organisaation kilpailukykyä, kun nämä tekijät on otettu huomioon (Ram, Corkindale & Wu, 2013). Umble, ym. (2003) esittelevät yhdeksän nimekästä erilaista tekijää, jotka vaikuttavat siihen, kuinka hyvin ERP-järjestelmäprojektin toteuttaminen onnistuu. Kaksi ensimmäistä tärkeää projektin menestykseen vaikuttavaa tekijää ovat hyvä projektinhallinta ja selkeät strategiset tavoitteet. Ilman kunnollista projektinhallintaa projektin onnistuminen on vaarassa, projektinhallinnassa paneudutaan esimerkiksi projektin edistymisen seurantaan sekä tavoitteiden määrittelyyn. Tämän lisäksi ilman selkeitä strategisia tavoitteita projektin onnistunut loppuun vienti voi olla haastavaa, sillä tavoitteiden määrittely on erityisen tärkeää uuden ERP-järjestelmän sekä sen toiminnallisuuksien kannalta. Esimerkiksi ettei kävisi projektin lopussa niin, että uusi ERP-järjestelmä ei vastaisi sille määriteltyjä liiketoiminnallisia tavoitteita. Seuraavat kaksi tekijää ovat organisaatiomuutosten hallinta sekä ylimmän johdon sitoutuminen projektiin. Johdon panos projektiin sitoutumisessa on erittäin tärkeässä roolissa. Pääsääntöisesti onnistunut ERP-järjestelmäprojekti tarvitsee oikeanlaisen vahvan johtajan, joka on sitoutunut projektin alusta loppuun saakka. Tällaisen ERP-järjestelmäprojektin seurauksena yleensä myös organisatorisella

tasolla tulee muutoksia. Uusi ERP-järjestelmä ei välttämättä ole suoraan yhteensojiva yrityksen organisaatorakenteen sekä organisaation eri prosessien kanssa. Tällaisessa tilanteessa yleensä joudutaan tekemään mahdollisia konfigurointeja uuteen ERP-järjestelmään, ja sen myötä ylimmän johdon sitoutuneisuus on merkittävässä asemassa myös tällaisissa tilanteissa. ERP-järjestelmäprojektin aikana sekä sen jälkeen esiintyy erilaisia skenaarioita, joissa uuteen ERP-järjestelmään on välttämätöntä tehdä uusia konfigurointeja, joka edellyttää huolellista analysointia koko prosessin ajan (Shaul & Tauber, 2013). Tämän lisäksi projektin onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä on myös hyvä toteutusryhmä sekä laajamittainen koulutus. ERP-järjestelmäprojektin kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että projektin toteutusryhmästä löytyy huippuluokkaisia osajia, jotka ovat ennenkin olleet mukana laajoissa ERP-järjestelmäprojekteissa. Erittäin tärkeää on, että toteutusryhmän jäsenet sekä johto kommunikoiivat tiivistä keskenään. Laajamittainen koulutus on myös tärkeä kriittinen menestystekijä. Käyttäjien ymmärrys on kuitenkin välttämätöntä uuden ERP-järjestelmän oikeanlaisen käyttämisen kannalta. Riittävällä ja laajamittaisella koulutuksella voidaan turvata se, että kaikki mahdolliset edut saadaan käyttöön uudesta ERP-järjestelmästä. Kolme viimeistä tekijää ovat suorituskykymittaukset projektin aikana, datan tarkkuus ja muut taustaongelmat. Tällaisia taustaongelmia, joita ERP-järjestelmäprojekteissa täytyy ottaa huomioon projektin onnistumisen kannalta ovat oikean käyttöönoton toteuttaminen, yritysstandardointi sekä oikeanlainen lähestymistapa koko projektin ajan. Esimerkiksi oikeanlainen lähestymistapa voi olla sellainen, että asennetaan ERP vaiheittain, jolloin näissä aiemmissa vaiheissa opitut ja ymmärretyt toimenpiteet voivat sujuvoittaa ERP-järjestelmän toteuttamista myöhemmässä vaiheessa. Datan tarkkuus on tärkeässä asemassa ERP-järjestelmäprojekteissa. Riittävän tarkalla datan käsittelyllä voidaan taata ERP-järjestelmän oikeanlainen toiminta. Suorituskykymittauksilla projektin aikana voidaan arvioida uuden ERP-järjestelmän vaikutuksia. Mittausten avulla voidaan tarkastella sitä, että kuinka järjestelmää toimi sekä minkälaisia mahdollisia muutoksia täytyy tehdä, jotta saadaan ERP-järjestelmästä maksimaalinen hyöty irti. (Umble ym., 2003; Lyytinen & Newman, 2015)

Akkermans ja van Helden (2002) esittelevät heidän tutkimuksessaan esille nousseet kymmenen tärkeintä kriittistä menestystekijää. Näistä kymmenestä kriittisestä menestystekijästä huomataan, että siellä on myös muutama sama kriittinen menestystekijä, joita Umble ym. (2003) esittelivät. Kuitenkin löytyy myös uusia kriittisiä menestystekijöitä kuten odotusten hallitseminen sekä toimittajan tuki, jotka eivät ole vielä esille nousseet. Toimittajan tuki on ensiarvoisen tärkeää, koska kaikilla organisaatioilla ei oman henkilöstön keskuudesta mahdollisesti löydy tarpeeksi osaamista uuden ERP-järjestelmän käyttöönottamisessa. Tällöin on tärkeää, että on mahdollisuus kysyä sekä saada apua suoraan ERP-järjestelmän toimittajalta. Odotusten hallinnalla on myös tärkeä rooli projektin eri vaiheissa. Ensiarvoisen tärkeää on, että projektin aikana määritetyt odotukset varmasti toteutuvat ja sen myötä koko projekti onnistuisi paremmin. Koska ERP-projektit ovat laajoja sekä monimutkaisia projekteja, on tärkeää määrittää projektille kriittiset menestystekijät, jotka edistävät kyseisen projektin

onnistumista. (Akkermans & van Helden, 2002) Kriittisten menestystekijöiden huolellisella tunnistamisella sekä niiden toteuttamisella on positiiviset vaikutukset organisaation taloudellisiin tuloksiin sekä ERP-järjestelmän suorituskykyyn. On kuitenkin syytä muistaa, että joillain kriittisillä menestystekijöillä voi olla suuri rooli sekä projektin toteutusvaiheessa sekä projektin ylläpitovaiheessa. (Ram ym., 2013)

Holland ja Light (1999) esittelevät kriittisten menestystekijöiden tarkastelemaan kaksi erilaista näkökulmaa. Tällöin voidaan puhua strategisista tekijöistä ja taktisista tekijöistä. Strategisilla tekijöillä kartoitetaan projektin aikana mahdollisesti esille tulevia riskejä sekä näiden riskien minimoimista. Lisäksi strategisten tekijöiden avulla pystytään paremmin tarkastelemaan vanhaa käytössä olevaa järjestelmää ja sen sopivuutta uuden ERP-järjestelmän kanssa. Taktisten tekijöiden avulla taas pyritään löytämään oikeat ratkaisut liiketoimintaprosessien muuttamiseksi uuteen ERP-järjestelmään. (Holland & Light, 1999) Olson ja Zhao (2007) tutkivat eri projektin vaiheissa esille nousevia kriittisiä menestystekijöitä eri organisaatioissa. Tuloksista huomattiin, että suunnitteluvaiheen tärkein kriittinen menestystekijä olivat projektinhallinta ja viestintä. Toteutusvaiheessa projektinhallinta oli edelleen tärkeässä asemassa. Toisena tärkeänä kriittisenä menestystekijänä esille nousi käyttäjien sitoutuminen projektiin. Myös ylläpitovaiheessa tärkein tekijä oli käyttäjien sitoutuminen, mutta tämän lisäksi myös odotusten onnistuminen oli tärkeä tekijä. Suurin yllätys oli, ettei yksikään kohdeorganisaatioista maininnut liiketoimintaprosessien suunnittelua tai sisäistä tukea missään projektin vaiheessa kriittiseksi menestystekijäksi. (Olson & Zhao, 2007)

Olson ja Zhao (2007) tutkimuksesta huomattiin, että vaikka kriittisiä menestystekijöitä on monenlaisia, niiden tunnistaminen ja tärkeänä pitäminen vaihtelee hyvin paljon organisaatioittain. Kriittisten menestystekijöiden lisäksi on myös muita projektin onnistumiseen ja menestykseen vaikuttavia tekijöitä, jotka ovat vähintään yhtä tärkeitä kuin kriittiset menestystekijätkin.

4.2 Muut projektin menestykseen vaikuttavat tekijät

Kriittisten menestystekijöiden lisäksi ERP-projektin onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä on muitakin. Viime luvussakin esitelty riskienhallinta on yksi tekijä, jolla on vaikutusta projektin onnistuneeseen läpiviemiseen (de Bakker ym., 2012). Riskienhallinnan lisäksi myös oikean ERP-järjestelmän valitseminen organisaation tarpeisiin on yksi tärkeä tekijä sille, kuinka hyvin projekti loppujen lopuksi onnistuu. Huolellisella ERP-järjestelmän valinnalla varmistetaan se, että uusi ERP-järjestelmän ominaisuudet ovat yhteensopivia organisaation liiketoimintaprosessien ja menettelytapojen kanssa. ERP-järjestelmän valinnassa voidaan käyttää yleisesti kahta erilaista menetelmää: joko määritetään tietyt ominaisuudet ERP-järjestelmälle tietyssä yrityksessä ja sen toimintaympäristössä tai toteutetaan liiketoimintastrategia, jossa keskitytään tietotekniikan infrastruktuuriin. Huolellisella järjestelmän valinnalla voidaan myös vaikuttaa ERP-järjestelmän tuleviin toimintoihin. Esimerkiksi jos yrityksistä löytyy valmiiksi

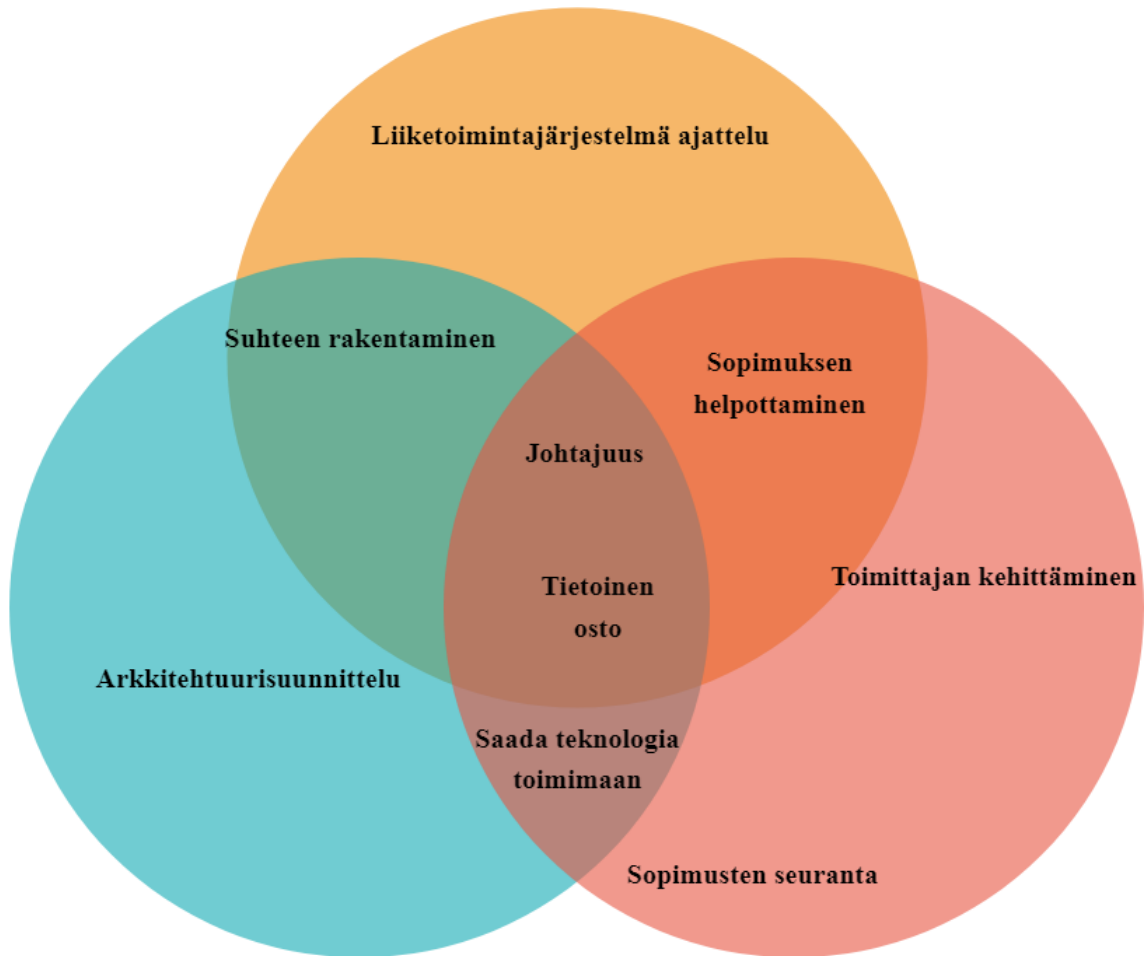
asiantuntemusta uutta ERP-järjestelmää kohtaan, voidaan yrityksen sisällä tehdä omia integrointeja ERP-järjestelmään. Kuten jonkin yrityksen oman liiketoimintaprosessin integrointi, jota ei ole vielä uuteen ERP-järjestelmään yhdistetty. (Umble ym., 2003) Daneva ja Wieringa (2008) esittelevät projektin onnistuneen läpiviennin edellyttävän oikeanlaista kustannus-hyötysuhde analyysiä yrityksiltä projektin aikana. Tällaisen kustannus-hyötysuhde analyysin tarkoituksena on selvittää yritykselle, onko kyseistä ERP-järjestelmää kannattavaa ottaa käyttöön. Tällaisen analyysin maksimaalinen hyöty saavutetaan, kun se suoritetaan ERP-järjestelmän käyttöönotossa sekä ylläpidossa. Tehdään päätöksiä, joiden avulla uutta ERP-järjestelmää muokataan tarvittaessa vastaamaan yrityksen tarpeita ja lisäksi analyysi suoritetaan jokaisessa projektin moduulin toteutusvaiheessa. (Daneva & Wieringa, 2000)

Erilaiset projektin onnistumiseen vaikuttavat tekijät voivat olla erilaisia eri alueilla. Esimerkiksi Kiinassa huomattiin, että onnistumiseen vaikutti paljon ERP-järjestelmässä käytetyn kielen kääntäminen käyttäjille oikeaksi. Tämän lisäksi esille tuli ERP-järjestelmien joustavuus, jotta se pystyisi vastamaan tietyn alueen kohdemarkkinoita. Kokonaisuudessaan on erittäin tärkeää, että ERP-järjestelmä on sellainen, joka pystytään muokkaamaan vastaamaan sekä yrityksen tarpeita että maan asettamia tiettyjä standardeja. Näiden avulla projektin toteutus onnistuu useimmiten paremmin. (Xue ym., 2005) Kumar ja van Hillegersberg (2000) ehdottavat, että yritykset voisivat koota yritykselle tulevaa ERP-järjestelmää komponentteittain, ja sitten räätälöidä näitä yrityksen tarpeisiin nähden. Tällaisella menettelytavalla yritykset pystyisivät vähentämään yhteensopimattomuusongelmia uuden ERP-järjestelmän kanssa. Joka myös lähtökohtaisesti tarkoittaisi sitä, että ERP-järjestelmäprojektilla on myös suuremmat todennäköisyydet onnistua. (Kumar & van Hillegersberg, 2000)

Mamogh, Goepf ja Botte-Genoulaz (2015) esittelevät tutkimuksessaan uuden lähestymistavan, joka perustuu operatiivisiin riskitekijöihin. Tällaisen lähestymistavan avulla voidaan paremmin valvoa sitä, miten ERP-järjestelmä ei täytä yrityksen asettamia vaatimuksia järjestelmälle, kun se on otettu jo käyttöön. Toisin sanoen tämä lähestymistapa luettelee ne riskitekijät, jotka vaikuttavat siihen, ettei ERP-järjestelmä vastaisi yrityksen tarpeisiin sekä lisäksi lähestymistapa ohjaa lieventämään tunnistettuja riskitekijöitä, jotka vaikuttavat ERP-järjestelmän vastaamista yrityksen tarpeisiin. Lievennyksessä on neljä erilaista vaihetta: riskitekijöiden tunnistaminen projektin elinkaaren avulla, tunnistaminen yksityiskohtaisempien muuttujien avulla, tunnistaminen jäännöslinkkimatriisin avulla sekä tunnistaminen riskitekijätaulukon tai hallintatekijöiden avulla. Tämän lähestymistavan avulla yrityksen on mahdollisesti helpompaa ohjata näitä esille tulleita riskejä tehokkaasti. Kokonaisuutena lähestymistavan avulla yrityksellä on mahdollisuus seurata sekä ohjata kattavammin esille tulleita riskejä projektin aikana. Ja siten vähentää ongelmia liittyen siihen, ettei uusi ERP-järjestelmä vastaisi täysin yrityksen tarpeisiin. (Mamogh, Goepf & Botte-Genoulaz, 2015)

Willcocks ja Sykes (2000) esittelevät yhdeksän IT:n ydinominaisuutta, jotka huomioimalla projektin tavoitteisiin pääsemistä voidaan edistää. Alla olevasta

kuviosta (kuvio 2) voidaan tarkemmin nähdä nämä yhdeksän IT:n ydinominaisuutta, joita ilman ERP-projektia on riskialtista lähteä suunnittelemaan tai toteuttamaan. Käytännössä näiden yhdeksän ydinominaisuuden huomioonottaminen projektin toteutuksen aikana on yksi kriittinen menestystekijä ERP-projektin onnistumiselle. Suurin osa kuvion yhdeksästä ydinominaisuudesta ovat hyvin tuttuja, mutta seasta löytyy myös muutama uusi kokonaisuus. Liiketoimintajärjestelmä ajattelun tarkoitus on varmistaa liiketoimintaprosesseissa IT:n ominaisuudet sekä toimivuus, kun taas sopimuksen helpottamisella tarkoitetaan olemassa olevien sopimusten onnistumisen varmistamista. Toimittajan kehittämisessä pyritään etsimään sekä tunnistamaan lisäarvoa, jonka mahdollinen projekti tuo organisaatiolle. Tietoisessa ostossa keskitytään hankintastrategian kehittämiseen sekä olemassa olevien sopimusten arviointiin sekä neuvotteluun yhdessä järjestelmän toimittajien kanssa. Johtajuus, teknologian toiminnan varmistaminen sekä tietoinen osto ovat kolme tärkeää asiaa, jotka vaikuttavat suoraan muihin ydinominaisuuksiin ja niiden soveltamiseen projektin aikana. Kun kaikki yhdeksän IT:n ydinominaisuutta on otettu käyttöön projektin suunnittelussa, suuremmalla todennäköisyydellä myös koko projekti tulee olemaan onnistuneempi ilman, että näitä ydinominaisuuksia ei olisi otettu lainkaan huomioon. (Willcocks & Sykes, 2000)



KUVIO 2 IT-toimintojen yhdeksän ydinominaisuutta (Willcocks & Sykes, 2000, s.35)

5 YHTEENVETO

Tässä kandidaatintutkielmassa tarkasteltiin erilaisissa ERP-integraatioprojekteissa kohdattavia ongelmia sekä projektin onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla. ERP-integraatioprojektit sekä ERP-projektit ovat viimeisten vuosien aikana yleistyneet paljon eri yritysten keskuudessa, tästä huolimatta ongelmia on esiintynyt projekteissa paljon ja projektien onnistunut loppuun vieminen on ollut vaarassa. Vuonna 2022 ERP-järjestelmien trendi on ollut joustavuus sekä konfigurointi mahdollisuus. Toisin sanoen eri yrityksillä on kiinnostusta integroida uusia liiketoimintaprosesseja yrityksen ERP-järjestelmään, vaikka ERP-integraatioprojekti on aina suuri riski yritykselle. Tämän myötä tutkielmassa pyrittiin löytämään vastaus kahteen tutkimuskysymykseen:

1. Mitkä ovat ERP-integraatioprojektin suurimmat ongelmakohdat projektin toteutuksessa?
2. Miten ERP-integraatioprojektin tavoitteisiin pääsemistä voidaan edistää?

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastauksena voisi olla, että ERP-integraatioprojekteissa kohdataan lukuisia ongelmia, jotka ovat ympäristö sidonnaisia. Esimerkiksi yksi suurimmista ongelmista, mitä yritykset kohtasivat, oli huono projektinhallinta. Tämän lisäksi muita tällaisia yleisimpiä ja suurimpia ongelmia olivat huono suunnittelu, vaillinainen ylimmän johdon sitoutuminen sekä huono kommunikaatio organisaation sisällä sekä ERP-järjestelmän toimittajan välillä. Myös ongelmat olivat hyvin laajalti ympäristökohtaisia eri yrityksissä. Esimerkiksi joissakin maissa on tietynlaiset standardit, joiden vuoksi ERP-integraatioprojektin toteuttaminen aiheuttaa tietynlaisia ongelmia. Tällaisia ongelmia olivat esimerkiksi valuuttamuutokset sekä ERP-järjestelmässä käytettävä laskentaominaisuus. Ongelmia oli kokonaisuudessaan lukuisia, joita ERP-integraatio- sekä ERP-projekteissa kohdattiin.

Toisen tutkimuskysymyksen vastaukseksi sopisi, että ERP-integraatioprojektin tavoitteisiin pääsemistä voidaan edistää esimerkiksi tunnistamalla huolellisesti projektin kriittiset menestystekijät tai valitsemalla oikeanlainen järjestelmä

yrittäjien tarpeeseen nähden. ERP-projekteilta löytyy lukuisia kriittisiä menestystekijöitä, mutta tärkeintä on niiden huolellinen tunnistaminen sekä tunnistettujen kriittisten menestystekijöiden hallinnointi projektin aikana. Kriittisten menestystekijöiden lisäksi tärkeitä projektin onnistumista edistäviä tekijöitä ovat esimerkiksi oikeanlaisen järjestelmän valitseminen yritykselle sekä riskienhallinta projektin aikana. Kaikista näistä huolimatta projekti on aina riskialtis prosessi ja erilaisia ongelmia saattaa esiintyä yllättäenkin. Vaikka projektin aikana tunnistettaisiin kaikki kriittiset menestystekijät sekä muut projektin onnistumista edistävät tekijät, ei ole varmuutta sille, että projektin toteutus varmasti onnistuisi.

Kokonaisuudessaan tämän kandidaatintutkielman oli tarkoitus tutkia ERP-integraatioprojekteissa kohdattavia ongelmia sekä niiden ehkäisemistä. Tutkielmaa rajoitti suuresti se, että ERP-integraatioprojektin ongelmista sekä projektin onnistumisen edistävästä tekijöistä ei ole aiempaa kattavaa tutkimusta. Tästä syystä, tutkielmassa jouduttiin yhdistelemään paljon tavallisten ERP-järjestelmäprojektien ongelmakohtia sekä ERP-integraatioprojektin ongelmakohtia keskenään. Sama koskee myös projektin onnistumista edistäviin tekijöihin liittyviin lähteisiin. Tästä huolimatta tavallisilla ERP-järjestelmäprojekteilla sekä ERP-integraatioprojekteilla on lähes samanlaiset ongelmakohdat projektin toteutuksessa sekä samantapaiset menestystekijät projektin onnistumisen edistämisessä. Toinen tutkimusta rajoittava tekijä oli se, että integraatio käsitteellä on monta erilaista määritelmää ja se voidaan mieltää eri ympäristöissä eri tavalla. Tämä vaikutti myös ERP-integraatioprojektin lähteiden etsintään merkittävästi, koska eteen tuli paljon lähteitä myös esimerkiksi politiikan sekä matematiikan puolelta.

Tutkimuskysymysten avulla saatiin rajattua tutkimuksen aihe hyvin, vaikka tutkimustulokset osoittavatkin, että esimerkiksi ongelmakohtia ERP-integraatioprojekteissa oli lukuisia. Jatkotutkimusaiheita tutkimukselle voisi olla, esimerkiksi vielä yksityiskohtaisempi tarkastelu ERP-integraatioprojektin onnistumista edistävien tekijöiden suhteen ja näiden toteuttamisesta käytännössä projektin toteutuksen aikana.

LÄHTEET

- Akkermans, H & van Helden, K. (2002). Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: a case study of interrelations between critical success factors. *European journal of information systems*, 11(1), 35-46.
- Aloini, D., Dulmin, R. & Mininno, V. (2012a). Modelling and assessing ERP project risks: A Petri Net approach. *European journal of operational research*, 220(2), 484-495.
- Aloini, D., Dulmin, R. & Mininno, V. (2012b). Risk assessment in ERP projects. *Information systems*, 37(3), 183-199.
- Amid, A., Moalagh, M. & Zare Ravasan, A. (2012). Identification and classification of ERP critical failure factors in Iranian industries. *Information systems*, 37(3), 227-237.
- Aziz, O., Farooq, M. S., Abid, A., Saher, R. & Aslam, N. (2020). Research Trends in Enterprise Service Bus (ESB) Applications: A Systematic Mapping Study. *IEEE access*, 8, 31180-31197.
- Bose, I., Pal, R. & Ye, A. (2008). ERP and SCM systems integration: The case of a valve manufacturer in China. *Information & management*, 45(4), 233-241.
- Botta-Genoulaz, V., Millet, P.-A. & Grabot, B. (2005). A survey on the recent research literature on ERP systems. *Computers in industry*, 56(6), 510-522.
- Daneva, M. & Wieringa, R. (2008). Cost Estimation for Cross-organizational ERP Projects: Research Perspectives. *Software quality journal*, 16(3), 459-481.
- de Bakker, K., Boonstra, A. & Wortmann, H. (2012). Risk managements' communicative effects influencing IT project success. *International journal of project management*, 30(4), 444-457.
- Dechow, N. & Mouritsen, J. (2005). Enterprise resource planning systems, management control and the quest for integration. *Accounting, Organizations and Society*, 30(7), 691-733.
- Ehrens, T. (2015). *Integration*. TechTarget.
<https://www.techtarget.com/searchcustomerexperience/definition/integration>
- Elbanna, A. R. (2007). Implementing an integrated system in a socially dis-integrated enterprise: A critical view of ERP enabled integration. *Information Technology & People*, 20(2), 121-139.
- Gulledge, T. (2006). What is integration? *Industrial Management & Data Systems*, 106(1), 5-20.
- Hald, K. M. & Mouritsen, J. (2013). Enterprise resource planning, operations and management: Enabling and constraining ERP and the role of the

- production and operations manager. *International journal of operations & production management*, 33(8), 1075-1104.
- Holland, C.R. & Light, B. (1999). A critical success factors model for ERP implementation. *IEEE software*, 16(3), 30-36.
- Hwang, Y. & Grant, D. (2011). Understanding the influence of integration on ERP performance. *Information Technology and Management*, 12(3), 229-240.
- Klaus, H., Rosemann, M. & Gable, G. G. (2000). What is ERP? *Information Systems Frontiers*, 2(2), 141-162.
- Kumar, K. & van Hillegerberg, J. (2000). ERP Experiences and Evolution. *Communications of the ACM*, 43(4), 22-26.
- Lau, L. (2005). *Managing Business with SAP: Planning, Implementation and Evaluation*. Idea Group Inc.
- Legnick-Hall, C. A. & Legnick-Hall M. L. (2006). HR, ERP, and knowledge for competitive advantage. *Human resource management*, 45(2), 179-194.
- Lyytinen, K. & Newman, M. (2015). A tale of two coalitions - marginalising the users while successfully implementing an enterprise resource planning system. *Information systems journal*, 25(2), 71-101.
- Malhotra, R. & Temponi, C. (2010). Critical decisions for ERP integration: Small business issues. *International Journal of Operations & Management*, 30(1), 28-37.
- Mamoghli, S., Goepf, V. & Botta-Genoulaz, V. (2015). An operational "Risk Factor Driven" approach for the mitigation and monitoring of the "Misalignment Risk" in Enterprise Resource Planning projects. *Computers in industry*, 70, 1-12.
- MuleSoft. *What is Integration?* (2022). <https://www.mulesoft.com/resources/integration>
- Narasimhan, R., Swink, M. & Viswanathan, S. (2010). On Decisions for Integration Implementation: An Examination of Complementarities Between Product-Process Technology Integration and Supply Chain Integration. *Decision Sciences*, 41 (2), 355-372.
- O'Donnel, J. (10.1.2022). *Experts predict flexibility as a top ERP trend in 2022*. <https://www.techtarget.com/searcherp/feature/Experts-predict-flexibility-as-a-top-ERP-trend>
- Olson, D. L. & Zhao, F. (2007). CIO's perspectives of critical success factors in ERP upgrade projects. *Enterprise information systems*, 1(1), 129-138.
- Oracle. *What is ERP?* (2022). <https://www.oracle.com/erp/what-is-erp/>
- Poba-Nzaou, P. & Raymond, L. (2011). Managing ERP system risk in SMEs: a multiple case study. *Journal of information technology*, 26(3), 170-192.

- Powell, D. (2013). ERP Systems in lean production: new insights from a review of lean and ERP literature. *International Journal of Operations & Production Management*, 33(11/12), 1490-1510.
- Ram, J., Corkindale, D. & Wu, M-L. (2013). Implementation critical success factors (CSFs) for ERP: Do they contribute to implementation success and post-implementation performance? *International journal of production economics*, 144(1), 157-174.
- Salminen, A. (2011). *Mikä kirjallisuuskatsaus? : johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin*. Vaasan yliopisto.
- Schniederjans, MJ. & Kim, GC. (2003). Implementing enterprise resource planning systems with total quality control and business process reengineering – Survey results. *International journal of operations & production management*, 23(3-4), 418-429.
- See Pui Ng, C., Gable, G. G. & Chan, T. (2002). An ERP-client benefit-oriented maintenance taxonomy. *The Journal of Systems and Software*, 64(2), 87-109.
- Shaul, L. & Tauber, D. (2013). Critical success factors in enterprise resource planning systems: Review of the last decade. *ACM computing surveys*, 45(4), 1-39.
- Sheu, C., Chae, B. & Yang, C-L. (2004). National differences and ERP implementation: issues and challenges. *Omega*, 32(5), 361-371.
- Stratman, J. K. (2007). Realizing Benefits from Enterprise Resource Planning: Does Strategic Focus Matter? *Production and operations management*, 16(2), 203-216.
- Sumner, M. (2000). Risk factors in enterprise-wide ERP projects. *Journal of information technology*, 15(4), 317-327.
- Tasevska, F., Damij, T. & Damij, N. (2014). Project planning practices based on enterprise resource planning systems in small and medium enterprises – A case study from the Republic of Macedonia. *International Journal of Project Management*, 32(3), 529-539.
- Umble, E. J., Haft, R. R. & Umble, M. M. (2003). Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors. *European Journal of Operational Research*, 146(2), 241-257.
- Willcocks, L. & Sykes, R. (2000). Enterprise resource planning: the role of the CIO and its function in ERP. *Communications of the ACM*, 43(4), 32-38.
- Xu, L. D. (2011). Enterprise Systems: State-of-the-Art and Future Trends. *IEEE transactions on industrial informatics*, 7(4), 630-640.
- Xue, Y., Liang, H., Boulton, W.R. & Snyder, C. A. (2005). ERP implementation failures in China: Case studies with implications for ERP vendors. *International journal of production economics*, 97(3), 279-295.

Zeng, Y. & Skibniewski, M. J. (2013). Risk assessment for enterprise resource planning (ERP) system implementations: a fault tree analysis approach. *Enterprise information systems*, 7(3), 332-353.