

Elias Koskinen

**TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMIEN  
KÄYTTÖÖNOTON KRIITTISET MENESTYSTEKIJÄT  
PROJEKTIN ONNISTUMISESSA**



## TIIVISTELMÄ

Koskinen, Elias

Toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönoton kriittiset menestystekijät projektin onnistumisessa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2017, 27 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatin tutkielma

Ohjaaja: Luoma, Eetu

Toiminnanohjausjärjestelmiä (Enterprise Resource Planning system, ERP system) on käytetty 1990-luvun puolivälistä alkaen yrityksissä. Näiden tarkoituksena on parantaa yrityksen liiketoimintaprosesseja. Tehostetut liiketoimintaprosessit tuovat yritykselle rahallista ja teknistä hyötyä. Vaikka toiminnanohjausjärjestelmiä on käytetty monia vuosia, niiden käyttöönottoprojektit epäonnistuvat, mikäli mittareina käytetään klassisia projektin onnistumisen kriteereitä. Toiminnanohjausjärjestelmän monimutkaista käyttöönottoprosessia ja sen onnistumista on tutkittu paljon ja sen avuksi on kirjallisuudessa määritelty monia kriittisiä menestystekijöitä (Critical Success Factors, CSFs). Tutkielman tavoitteena on kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää, miten toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton kriittiset menestystekijät vaikuttavat projektin onnistumiseen, jotta kallis ja monimutkainen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojekti saataisiin onnistuneesti suoritettua. Kriittiset menestystekijät ovat hyvin määriteltävissä olevia osa-alueita, jotka toteutuessaan takaavat onnistuneen suorituksen. Tutkielmassa käy ilmi, että kriittiset menestystekijät vaikuttavat positiivisesti myös projektin onnistumiseen, ja jotkin menestystekijät epäonnistuessaan voivat keskeyttää koko käyttöönottoprojektin.

Asiasanat: toiminnanohjausjärjestelmä, ERP, käyttöönotto, kriittiset menestystekijät, projektin onnistuminen

## ABSTRACT

Koskinen, Elias

Critical success factors leading to project success in the implementations of Enterprise Resource Planning systems

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2017, 27 p.

Information systems science, Bachelor's thesis

Supervisor: Luoma, Eetu

Enterprise Resource Planning systems (ERP) have been in use in corporations since the middle of 1990s to improve business processes thus providing them financial and technical benefits. Still, the implementation process of the ERP system often fails in regards of classical project success criteria. The complex implementation process and its success has been thoroughly researched, and to aid the process, multiple Critical Success Factors (CSFs) have been defined in the literature of the field of study. The aim of this bachelor's thesis is to examine, how CSFs affect project success in the implementation of ERP systems, so the expensive and complex implementation project can be successful. The CSFs are clearly defined areas in where success greatly increases the chances of successful actions. In the study, it is found that CSFs have a positive effect on project success and a failure in successfully acting upon certain CSFs can fail the whole implementation project. The thesis was done as a literature review.

Keywords: Enterprise Resource Planning systems, ERP, implementation, critical success factors, project success

## KUVIOT

KUVIO 1 ERP-järjestelmän viisivaiheinen käyttöönoton malli (Ehie & Madsen, 2005, s. 549) .....	13
KUVIO 3 Projektin lopputulemat (McLeod & MacDonell, 2011, s. 5) .....	18

## TAULUKOT

TAULUKKO 1 ERP-järjestelmän käyttöönoton yleiset siirtymämallit (Malhotra & Temponi, 2010, mukaan) .....	14
TAULUKKO 2 Kriittisten menestystekijöiden vaikutus projektin onnistumiseen .....	21

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ .....	2
ABSTRACT .....	3
KUVIOT .....	4
TAULUKOT .....	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	6
2 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄT .....	8
2.1 Toiminnanohjausjärjestelmän määrittely ja kehitys .....	8
2.2 Toiminnanohjausjärjestelmän vaikutus yrityksiin .....	9
2.3 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto .....	10
2.3.1 Käyttöönoton prosessi- ja siirtymämallit.....	11
3 PROJEKTIN ONNISTUMINEN JA KRIITTISET MENESTYSTEKIJÄT .....	16
3.1 Tietojärjestelmäprojektin onnistumisen määrittely .....	16
3.2 Kriittiset menestystekijät .....	18
3.3 Kriittisten menestystekijöiden vaikutus projektin onnistumiseen.....	21
4 YHTEENVETO JA POHDINTA .....	23
LÄHTEET .....	25

# 1 JOHDANTO

Toiminnanohjausjärjestelmiä (ERP, Enterprise Resource Planning systems) on käytetty yrityksissä 1990-luvun keskiväliltä alkaen suurimmassa osassa maailman suuria ja keskisuuria yrityksiä sekä yleistymässä määrin pienissä yrityksissä (Davenport, Harris & Cantrell, 2004). Nämä järjestelmät olivat ensimmäisiä laajasti yritys- ja organisaatiokäyttöön otettuja asiakas-palvelinarkkitehtuurimallia hyödyntäviä järjestelmiä (O'Leary, 2000). Toiminnanohjausjärjestelmän elinkaaren voi jakaa kuuteen osaan, joista kolmas on käyttöönottovaihe. ERP-järjestelmän käyttöönottovaiheesta on julkaistu runsaasti kirjallisuutta ja se on kriittinen vaihe yrityksen kannalta. ERP-järjestelmän käyttöönotto on hyvin kallista ja siinä epäonnistuminen johtaa suuriin tulonmenetyksiin ja joissain tapauksissa jopa yrityksen tai organisaation vararikkoon (Markus & Tanis, 2000).

Toiminnanohjausjärjestelmistä on todistettavasti rahallista ja teknistä hyötyä yritykselle tai organisaatiolle. Esimerkiksi tietokantojen integroinnista syntyvä kaksinkertaisen informaation poistuminen ja siitä syntyvä henkilöstökustannuksien lasku (O'Leary, 2000; Esteves & Bohórquez, 2007; Brazel & Dang, 2008). Koska vanhoista prosesseista ja järjestelmistä luopuminen on pitkä prosessi, on ehdottoman tärkeää välttää käyttöönoton ongelmakohtia. Näitä tullaan tarkastelemaan tietojärjestelmäprojektin onnistumisen näkökulmasta.

Projektin onnistumisen kriteereitä on sopivaa tarkastella, sillä vain harvat IT-alan projekteista olivat onnistuneita, kun mittareina käytetään klassisia kriteereitä (The Standish Group, 2014). Näitä kriteereitä projektin onnistumiselle kutsutaan Rautakolmioksi, ja ne pitävät sisällään ajankäytön, projektin hinnan sekä laadun (Atkinson, 1999). Perinteisiä onnistumisen kriteereitä on hankala soveltaa IT-projektin onnistumiseen, koska IT-projektin valmistumiseen kuluu aikaa ja rahaa on hankala määrittää luotettavasti yleisellä tasolla (Agarwal & Rathod, 2006). DeWitin mukaan (1988) onnistuneen IT-projektin mittaamisen kriteeriksi voisi nostaa yrityksen liiketoiminnallisen hyödyn projektista. IT-projektien onnistumiselle tuntuu olevan määritelmiä yhtä paljon kuin niistä on tehty tutkimuksia. Perinteisiä kolmea kriteeriä käytetään silti hyvin useissa empiirisissä tutkimuksissa määritelmänä onnistumiselle (Ivanov, 2012).

Vaikka toiminnanohjausjärjestelmiä on käytetty monia vuosia ja aiheesta on tehty paljon tutkimuksia, ei se ole estänyt virheitä. Esimerkiksi tutkielmaa tehtäessä ajankohtaisena aiheena oli Oriolan käyttöönottama uusi ERP-järjestelmä, minkä seurauksena apteekit eivät pystyneet antamaan lääkkeitä asiakkaille ja Oriolan liiketoiminta laski noin viisi miljoonaa euroa (Kempas, 2017).

Tutkielma vastaa seuraavaan tutkimuskysymykseen

- Mitkä ovat toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton kriittiset menestystekijät ja miten ne vaikuttavat projektin onnistumiseen?

Tutkielma toteutetaan kirjallisuuskatsauksena käyttämällä englanninkielisiä hakutermejä, sillä suomeksi tehtyjä tutkimuksia aiheesta ei juurikaan ole. Hakanoina käytettiin seuraavia sanoja: ERP, ERP system, Enterprise Resource Planning, Enterprise Resource Planning System, Implementation, information systems, project management, project success, risk management. Hakukoneina käytettiin erilaisia digitaalisia alan julkaisukirjastoja, kuten AISEL, JYKDOC, IEEE sekä erikseen käytettiin Google Scholar -hakukonetta. Tutkielman suorittamiseksi tarvitaan tietoa toiminnanohjausjärjestelmistä, tietojärjestelmien käyttöönotosta, projektin onnistumisesta ja kriittisistä menestystekijöistä. Alan suuresti viitattuja julkaisuja käytetään lähteinä ja niistä muodostetaan synteesi yhteenvedossa.

Tutkielma rakentuu kahdesta sisältöluvusta. Ensimmäisessä sisältöluvussa keskitytään toiminnanohjausjärjestelmiin ja niiden käyttöönottoon sekä siihen kuuluvaan prosessiin. Luvussa kerrotaan ERP-järjestelmien tärkeys yritykselle ja käyttöönottoprosessin monimutkaisuutta avataan käyttöönottoprosessien ja siirtymämallien kautta. Toisessa sisältöluvussa määritellään tutkielman kannalta keskeiset projektin onnistumisen määreet sekä ERP-järjestelmän käyttöönoton kriittiset menestystekijät, minkä jälkeen nämä yhdistetään taulukoksi. Taulukkoa tutkimalla huomataan, että kriittiset menestystekijät vaikuttavat positiivisesti projektin onnistumiseen toteutuessaan ja tärkeimmät kriittiset menestystekijät voivat epäonnistuessaan vaarantaa koko käyttöönottoprojektin. Viimeisen luvun sisältö on pääasiassa yhteenvetoa tutkielmasta sekä esitetään hieman pohdintoja tutkimuksen tuloksista ja erinäisiä jatkotutkimusaiheita.

## 2 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄT

Tässä luvussa käsitellään sitä, millä tavalla toiminnanohjausjärjestelmiä (Enterprise Resource Planning systems, ERP-järjestelmiä) kuvaillaan kirjallisuudessa sekä erikseen keskitytään ERP-järjestelmien käyttöönottoprosessiin ja sen siirtymämalleihin. Kirjallisuudessa ei ole yhtä selkeää määritelmää ERP-järjestelmille ja käyttöönottoprosesseille. Kuitenkin käyttöönoton siirtymämalleihin kirjallisuudesta voi poimia vaihtoehtoja.

### 2.1 Toiminnanohjausjärjestelmän määritelmä ja kehitys

Toiminnanohjaus- eli ERP- järjestelmiä on kehitetty ja muokattu pitkään. Ensimmäisiä ERP-järjestelmiä otettiin laajamittaisesti käyttöön 1990-luvun keskivälin tienoilla suuryritysten toimesta (Davenport ym., 2004) ja vuoteen 1999 mennessä 70:llä prosentilla Fortune 1000 yrityksistä ERP oli jo otettu käyttöön tai sitä oltiin implementoimassa (Brazel & Dang, 2008). Nämä järjestelmät olivat ensimmäisiä laajasti yritys- ja organisaatiokäyttöön otettuja asiakas-palvelinarkkitehtuurimallia hyödyntäviä järjestelmiä (O'Leary, 2000). Kumar & Hillegersberg (2000) kertovat ERP-järjestelmillä tarkoitettavan muokattavissa olevaa tietojärjestelmäpakettia, joka integroi informaatiota ja informaatioon perustuvia prosesseja organisaation funktionaalisten toimintojen kesken. Tätä pohjaa Davenport käytti vuonna 1998 ja siinä eriteltiin lisäyksenä toimintojen olevan muun muassa yrityksen laskentatoimi, henkilöstöhallinto, jakelu ja asiakastiedot. O'Leary (2000) käsittelee ERP-järjestelmiä kirjassaan reaaliaikaisena integroidun tiedon ja prosessien käsittelyohjelmalla. Eritoten ERP-järjestelmien oletetaan omaavan seuraavia piirteitä.

- ERP-järjestelmät ovat asiakas-palvelinarkkitehtuuria käyttäviä ohjelmistoja.
- ERP-järjestelmät integroivat suurimman osan yrityksen prosesseista.
- ERP-järjestelmät prosessoivat suurimman osan organisaation transaktioista.
- ERP-järjestelmät käyttävät koko yrityksen kattavaa tietokantaa jonne data tallennetaan vain kerran, joten duplikaattidataa ei synny
- ERP-järjestelmät sallivat datan reaaliaikaisen tarkastelun.

ERP-järjestelmistä on laajasti kirjallisuutta ja eri lähteet määrittelevät nämä järjestelmät eri tavalla, kuitenkin toisistaan suuresti eroamatta. Eri lähteitä tulkitsemalla voidaan ERP-järjestelmien todeta olevan koko organisaation laajuinen tietojärjestelmäpaketti, joka koostuu moduuleista tai liiketoimintaohjelmista.



ERP-järjestelmän tarkoituksena on poistaa asymmetristä dataa, yhdistää suurimmat organisaation prosessit yhden ohjelman alle, sekä sallia käyttäjän tutkivan ja muokkaavan dataa reaaliaikaisesti.

ERP-järjestelmää voidaan pitää laajenuksena MRP II -järjestelmästä (Material Resource Planning, tuotannonohjausjärjestelmä) (Pairat & Jungthirapanich, 2005; Umble, Haft & Umble, 2003; Yusuf & Little, 1998), joka on jatke 1960-luvulla kehityksen aloittaneesta MRP-järjestelmästä, kun inventaario-ohjelmien tarve nousi yrityksissä. MRP II -järjestelmää vietiin organisaation prosesseja integroivaan suuntaan 1980-luvulla teknologian diffuusion ja suoritustehon kasvaessa. 1990-luvun alussa teknologian kehityksen jatkuminen salli MRP II -järjestelmän kattaa kaiken tuotannonohjauksen koko yrityksen laajuisesti. Tästä kehittyi lopulta ERP-järjestelmä (Umble ym., 2003).

## 2.2 Toiminnanohjausjärjestelmän vaikutus yrityksiin

ERP-järjestelmillä on kirjallisuuden mukaan suuri vaikutus yritysten liiketoimintaan ja yrityskulttuuriin (Al-Mashari, Al-Mudimigh & Zairi, 2003; Davenport, 1998; Markus & Tanis, 2000; O'Leary, 2000; Shang & Seddon, 2000). Eri lähteiden määrittelemät hyödyt eroavat toisistaan, sillä ei ole olemassa standardeja joihin verrata ERP-järjestelmien tuottamia hyötyjä eri yritysten välillä. Tietojärjestelmien onnistumisen kriteereitä on, mutta ne eivät ole tarpeeksi suppeita, jotta niitä pystyisi hyödyntämään ERP-järjestelmien kanssa (Shang & Seddon, 2000). Nämä järjestelmät tekevät yrityksen informaationkäsittelystä ketterämpää nopeuttaen päätöksentekoprosessia, jolloin oletetaan, että liiketoimintakumppaneilla on käytössä sama järjestelmä. ERP-järjestelmät ovat muokanneet alan *parhaita käytänteitä* (best practises) ja integroineet niitä osaksi ERP-järjestelmää. Järjestelmän käytön perusteella saatetaan valita yrityskumppaneita ja se on myös motivaationa kilpaileville yrityksille joko ottaa, tai olla ottamatta omaa ERP-järjestelmää. Pahimmassa tapauksessa yritykset ilman toiminnanohjausjärjestelmää suljetaan kumppanuuksien ulkopuolelle (O'Leary, 2000).

Koska ERP-järjestelmät ovat geneerisiä pakettiratkaisuja, eivät organisaatiot voi muovata järjestelmää omien käytänteidensä ympärille, paitsi valitsemalla haluamansa moduulit. Järjestelmän monimutkaisuus tekee laajemman räätälöinnin epäkäytännölliseksi ja joissain tapauksissa tämä aiheuttaa ERP-järjestelmän toimimisen yrityksen tai organisaation omia käytänteitä vastaan (Davenport, 1998; Markus & Tanis, 2000). Tämän lisäksi muita syitä yrityksille olla ottamatta järjestelmää tai palata takaisin *perinnehjelmistöihin* (legacy software, legacy systems) ovat organisationaalisten rakenteiden tiuha vaihtuvuus tai vastavien ”köyhän miehen ERP-järjestelmien” käyttö (Markus & Tanis, 2000).

ERP-järjestelmien yritykselle tuomat hyödyt yrityksen johdon näkökulmasta tarkasteltaessa voidaan jakaa Shang & Seddonin (2000) mukaan viiteen eri kategoriaan:

- *Operatiivisiin*, kuten kulujen vähentymiseen, tuotannon tehostumiseen ja laadun sekä asiakaspalvelun paranemiseen.
- *Johdannollisiin*, kuten resurssien hoidon parantumiseen, päätöksentekoprosessin kehittämiseen ja nopeuttamiseen sekä suorituskyvyn tehostamiseen.
- *Strategisiin*, kuten yrityksen kasvun ja yrityskumppanuuksien tukemiseen, yritysinnovaatioiden ja tuotteiden kehittämiseen sekä yrityksen ulkopuolisten suhteiden rakentamiseen.
- *IT-infrastruktuurillisiin*, kuten infrastruktuuriin kuuluvien kulujen vähentymiseen, infrastruktuurin tehostumiseen ja yritysjärjestelmien paranemiseen.
- *Organisatorisiin*, kuten organisaatiomuutoksien tukemiseen, yritysoppimisen helpottamiseen, voimaantumiseen ja visioiden rakentamiseen.

Nämä kategoriat voidaan vielä tiivistää Al-Mashari ym. (2003) mukaan aineellisiin, kuten rahallisiin sekä aineettomiin, kuten informaatioasymmetrian häviämiseen, hyötyihin. Heidän mukaansa hyödyt realisoituvat keskimäärin kahdeksan kuukautta ERP-järjestelmän käyttöönoton jälkeen.

### 2.3 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto

IT-alan projektit ovat historiallisesti olleet hankalia toteuttaa onnistuneesti ja ERP-järjestelmien käyttöönoton kanssa on yleisesti ottaen ollut vielä enemmän ongelmia. 2000-luvun alussa jopa 90 % käyttöönottoprojekteista meni yli budjetin tai oli aikataulusta myöhässä (Shanks, Seddon & Willcocks, 2003). Esimerkki pieleen menneestä ERP – järjestelmän käyttöönottoprojektista on Oriolan syksyinen käyttöönottoprojekti (Kempas, 2017).

Toiminnanohjausjärjestelmän elinkaaren voi jakaa kuuteen vaiheeseen, jotka ovat käyttöönottopäätösvaihe, uuden järjestelmän valinta, käyttöönottovaihe, käyttö- ja huoltovaihe, evoluutiovaihe ja järjestelmän eläköityminen (Esteves & Bohórquez, 2007). Käyttöönottopäätösvaiheessa määritellään yrityksen tarve uudelle ERP-järjestelmälle. Käyttöönottopäätösvaiheen jälkeen valitaan käyttöön otettava järjestelmä ja räätälöidään se yrityksen tarpeisiin. Tätä seuraa käyttöönottovaihe, johon tutkielmassa keskitytään ja joka pitää sisällään uuden järjestelmän asennuksen ja perinnejärjestelmien poiston. Suurin osa uuden järjestelmän koulutuksesta tapahtuu käyttöönottovaiheen aikana. Käyttö- ja huoltovaiheen aikana yritys pyrkii käyttämään järjestelmää tavalla, joka toisi odotetun tuoton. Tänä aikana tarkkaillaan mahdollisia ongelmia ja niihin reagoidaan tarpeen vaatimalla tavalla. Evoluutiovaiheessa uuteen järjestelmään integroidaan mahdollisia uusia liiketoimintaprosesseja. Viimeisessä vaiheessa eli järjestelmän eläköitymisessä, päätetään järjestelmän korvaamisesta uudella teknologialla tai yrityksen käyttöön paremmin sopeutuvalla ERP-järjestelmällä (Esteves &

Bohórquez, 2007; Brazel & Dang, 2008). Toiminnanohjausjärjestelmistä on julkaistu paljon kirjallisuutta, mutta Esteves ja Bohórquez (2007) kertovat, että melkein puolet kaikista julkaisuista, sekä tieteellisistä että kaupallisista, keskittyvät käyttöönottovaiheeseen. Tämä kertoo ERP-järjestelmien käyttöönottovaiheen tärkeydestä. Toisaalta julkaisujen keskittyminen ERP-järjestelmien käyttöönottovaiheeseen on jättänyt käyttöönottovaiheen jälkeisten vaiheiden tutkimisen vähäiseksi. Tutkimalla käyttöönoton jälkeisiä vaiheita saataisiin paremmin selville, miten ERP-järjestelmät tuottavat hyötyjä yrityksille (Staehr, Shanks & Seddon, 2012).

Kasvava trendi yritysten parissa on monen eri ERP-järjestelmän samanaikainen käyttöönotto. Tällöin yhdestä ERP-järjestelmästä valitaan halutut moduulit, kuten henkilöstönhallinta ja toisesta tai toisista loput, kuten tilinhallinta ja jakelu. Tällä tavalla yritys voi räätälöidä ERP-järjestelmää enemmän omiin tarpeisiinsa, mutta samalla se on yleensä kalliimpaa ja kaikkia etuja yhdestä integroidusta ERP-järjestelmästä ei voida saavuttaa.

### 2.3.1 Käyttöönoton prosessi- ja siirtymämallit

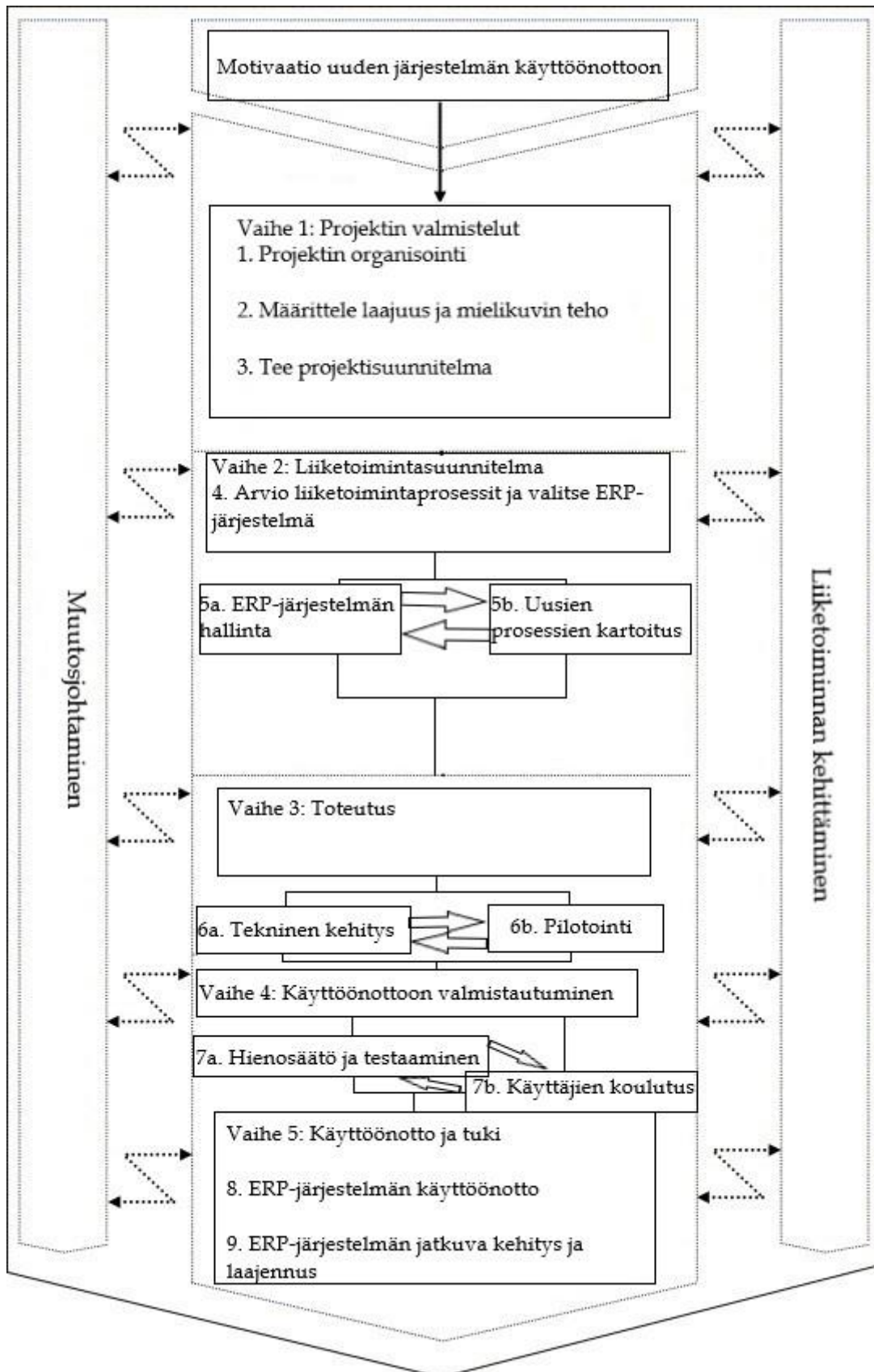
ERP-järjestelmien käyttöönottoon on olemassa erilaisia prosessimalleja, jotka voidaan jakaa kolmeen osaan: käyttöönottoa edeltäviin, käyttöönottoon ja käyttöönoton jälkeisiin vaiheisiin (Dantes & Hasibuan, 2011). Tarkemmin perehdytään Umble ym. (2003) esittämän 11 kohdan prosessiin, joka on muodostettu kirjallisuuden avulla, sekä Ehien ja Madsenin (2005) viiden vaiheen käyttöönottoprosessiin, joka on muodostettu kirjallisuuden sekä haastattelujen avulla. Ensimmäiseksi Umble ym. (2003) prosessikuvaus:

1. *Käydään läpi käyttöönottoa edeltäneet prosessit.* Varmistetaan, että ERP-järjestelmän valintaprosessi on tyydyttävästi suoritettu ja kaikki kriittiset menestystekijät käyttöönoton onnistumiseksi on varmistettu.
2. *Asennetaan ja testataan kaikki uusittu laitteisto.* Välttämätön vaihe ennen uuden ohjelmiston asentamista.
3. *Asennetaan ohjelmisto ja ajetaan testiversiot.* Yleensä tapahtuu ohjelmiston välittäjän toimesta.
4. *Järjestelmän koulutus.* Vähentää käyttöönoton vaikeuksia.
5. *Simulaatioita yrityksen sisällä.* Harjoitellaan järjestelmän käyttöä simuloitussa liiketoimintatilanteessa.
6. *Luodaan tarpeelliset turvatoimet ja käyttäjätunnukset.* Harjoitteluvaiheen lopussa varmistetaan henkilökunnan pääsy jokaiselle tarpeelliseen informaatioon.
7. *Varmistetaan datan tarkkuus ja datalinkkien vakaus.* Tällä taataan perinejärjestelmästä tuodun informaation tarpeellinen tarkkuus, jotta käyttäjät alkavat luottamaan uuteen järjestelmään.
8. *Dokumentoidaan menettelytavat.* Dokumentoidaan mitä aiotaan saada tehtyä.

9. *Tuodaan koko järjestelmä yrityksen tai organisaation laajuiseksi joko käytämällä vaiheittaista tai käytön aikana tapahtuvaa siirtymämallia.* Tässä vaiheessa käytetään erilaista strategiaa riippuen valitusta järjestelmän siirtymämallista.
10. *Juhli.* Kohdan tarkoituksena on tuoda ilmi käyttöönottoprosessin tärkeys koko organisaatiolle.
11. *Kehitä taitojasi järjestelmän käytössä.* Viimeinen vaihe jatkuu, kunnes nykyisestä järjestelmästä luovutaan ja vaihdetaan seuraavaan.

Seuraavaksi Ehien ja Madsenin (2005) esittämä viiden vaiheen käyttöönottoprosessi, joka esitetään myös kaaviona (kuvio 1):

1. *Valmistaudutaan projektiin.* Valmistellaan kattava suunnitelma; päätetään budjetti, johtohenkilöt ja seurattava projektisuunnitelma.
2. *Suunnitellaan liiketoiminta.* Analysoidaan käytetyt liiketoimintaprosessit, jotta projektiryhmä saa tarvittavat taustatiedot uuden liiketoimintaprosessin suunnitteluun. Lisäksi valitaan implementoitava ERP-järjestelmä.
3. *Toteutus.* Toteutetaan tekninen perusta uuden ERP-järjestelmän implementoinnille. Samalla testataan jokainen uusi suunniteltu prosessi yrityksen sisäisessä pilotissa.
4. *Viimeiset valmistelut.* Toteutetaan koko suunnitellun integroidun järjestelmän testaus simuloituissa liiketoimintatilanteissa maksimidatakuormituksella ja äärimmäisissä liiketoimintatilanteissa. Tässä vaiheessa suoritetaan henkilökunnan koulutus uuteen järjestelmään ja sen toimintoihin jokaisessa tuotantoketjun vaiheessa.
5. *Käyttöönotto ja tuki.* Viimeinen vaihe. Painotetaan prosessien kulun optimointia ja järjestelmän laajentamista organisaation uuden kilpailullisen hyödyn saavuttamisen maksimoinniksi.



KUVIO 1 ERP-järjestelmän viisivaiheinen käyttöönoton malli (Ehie & Madsen, 2005, s. 549)

Molemmissa prosessimalleissa on käyttöönottoa edeltäviä ja käyttöönoton jälkeisiä vaiheita ja suurimmat erot malleissa löytyvät käyttöönottovaiheesta. Mallien keskinäisistä suorituseroista ei ole kirjallisuutta.

ERP-järjestelmien käyttöönoton yleisiä siirtymämalleja on neljä : Big Bang, phased, parallel ja process line -mallit. Jokaisessa mallissa on omat hyvät ja huonot puolensa (Malhotra & Temponi, 2010). Seuraavassa taulukossa kerrotaan jokaisen siirtymämallin hyödyt ja haitat Malhotra ja Temponin (2010) mukaan (taulukko 1):

TAULUKKO 1 ERP-järjestelmän käyttöönoton yleiset siirtymämallit (Malhotra & Temponi, 2010, mukaan)

<b>Siirtymämalli</b>	<b>Hyödyt</b>	<b>Haitat</b>
<b>Big Bang</b> Kaikki uuden järjestelmän moduulit otetaan käyttöön samaan aikaan kun perinnejärjestelmä poistetaan käytöstä.	Vähän kuluja, yksinkertaistaa päätöksentekoa mallin käytön aikana.	Käyttöönottopahtuma tarvitsee laajasti resursseja käyttöönsä, onnistumisaste on pieni.
<b>Phased</b> Moduuleita otetaan käyttöön ja poistetaan käytöstä yksi kerrallaan.	Vaatii vain vähän resursseja käyttöönsä kerralla, turvallinen vaihtoehto.	Transitio perinnejärjestelmistä pitkäaikainen, teknisiä resursseja tarvitaan, jotta sekä uusi että vanha järjestelmä pysyvät toimintakuntoisina koko käyttöönoton ajan
<b>Parallel</b> Molemmat järjestelmät toimivat rinnakkain määritellyn ajan verran, jopa käyttöönottoon asti.	Mahdollisten virheiden korjaaminen helppoa käyttöönottoprosessin aikana.	Vie huomattavasti enemmän resursseja kahden samanaikaisen ERP-järjestelmän ylläpidon takia.
<b>Process line</b> Uusi ERP-järjestelmä otetaan käyttöön Big Bang -mallia hyödyntäen, mutta vain yksi tuotantolinja kerrallaan.	Edellisen tuotantolinjan implementointi antaa kokemusta projektiryhmälle seuraavaa implementointia varten.	Projektilinjojen välisen kommunikaation ylläpito kahden eri järjestelmän kesken lisää prosessin monimutkaisuutta.

Suurimmat tekijät eri siirtymämallien valinnan takana ovat yrityksen koko ja sen resurssit sekä siirtymään varattu aika ja vallassa oleva perinnejärjestelmä projektisuunnitelmassa (Malhotra & Temponi, 2010). Arvioimalla

perinnejärjestelmän kompleksisuuden ja luonteen yrityksen organisaatiossa voidaan välttyä virheiltä käyttöönottostrategian ja -siirtymämallin valinnassa. Perinnejärjestelmän ollessa kompleksinen ja laaja, teknologinen ja organisatorinen muutos on järjestelmästä luovuttaessa laaja ja toisin päin (Holland & Light, 1999).

Yritysten on myös mahdollista ottaa käyttöön monta eri ERP-järjestelmää samanaikaisesti. Tällöin kustakin ERP-järjestelmästä valitaan yritykselle halutut moduulit. Esimerkiksi yhdestä valitaan henkilöstöhallinta ja toisesta tilinhallinta. Tällä tavalla yritys voi räätälöidä ERP-järjestelmää enemmän omiin tarpeisiinsa, mutta samalla se on yleensä kalliimpaa ja kaikkia etuja yhdestä integroidusta ERP-järjestelmästä ei voida saavuttaa. Joillekin yrityksille tämä saattaa olla silti paras vaihtoehto, sillä se kuluttaa eri tavoin resursseja. Se voi olla myös ainoa mahdollisuus, jos entinen ERP-järjestelmä on liian laajasti räätälöity tehden sen päivittämisen tavanomaista monimutkaisemmaksi (Slabbert, Seymour & Schuler, 2016).

### 3 PROJEKTIN ONNISTUMINEN JA KRIITTISET MENESTYSTEKIJÄT

Tässä luvussa määritellään projektin ja tietojärjestelmäprojektin onnistuminen. Se, miksi se on tarpeellista ja hankalaa. Sen jälkeen selitetään toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton kriittiset menestystekijät ja niitä tutkitaan projektin onnistumisen näkökulmasta taulukon avulla. Taulukosta selviää, että kaikilla on positiivinen vaikutus projektin onnistumiseen.

#### 3.1 Tietojärjestelmäprojektin onnistumisen määrittely

Projektin onnistumisen kriteereitä on tarpeen tarkastella ja määritellä, sillä mikäli projekteja tarkastellaan klassisia projektin onnistumisen kriteereitä noudattaen, monikaan tietojärjestelmäprojekti ei ole onnistunut (The Standish Group, 2014). Näitä klassisia kriteereitä kutsutaan Rautakolmioksi, ja ne pitävät sisällään ajankäytön, projektin budjetin sekä lopputuotteen laadun (Atkinson, 1999). Perinteisiä onnistumisen kriteereitä on hankala soveltaa tietojärjestelmäprojektin onnistumiseen. Onnistuneen ja epäonnistuneen tietojärjestelmäprojektin määrittely on hankalaa, koska sen valmistumiseen kuluu aikaa ja rahaa on hankala määrittää luotettavasti yleisellä tasolla (Agarwal & Rathod, 2006). Lisäksi alalla ei ole valitsevaa konsensusta onnistuneen ja epäonnistuneen tietojärjestelmäprojektin määrittelyistä (McLeod & MacDonell, 2011). Onnistumisen määrittely on hankalaa, sillä projekti harvoin epäonnistuu jokaisen projektiosakkaan näkökulmasta (deWit, 1988; McLeod & MacDonell, 2011). Projektin onnistuminen riippuu siis tarkasteltavasta näkökulmasta. Lisäksi projektin hallinta voi epäonnistua, mutta projektin lopputuotetta voidaan samanaikaisesti pitää onnistuneena, sillä Rautakolmion kriteerit ovat vähemmän painotettuja verrattuna tuotteen onnistumisen kriteereihin, kuten projektin tavoitteen ja tarkoituksen saavuttamiseen (deWit, 1988). DeWitin mukaan (1988) onnistuneen IT-projektin mittaamisen kriteeriksi voisi nostaa projektista yritykselle syntyneen liiketoiminnallisen hyödyn. IT-projektien onnistumiselle on kriteereitä yhtä paljon kuin tehtyjä tutkimuksia, mutta perinteisiä kolmea käytetään silti hyvin useissa empiirisissä tutkimuksissa (Ivanov, 2012). Vaikka Rautakolmion ulkopuolisten kriteerien määrittely on hankalaa termien moninaisten merkitysten takia, niitä käytetään ja niihin viitataan alalla yleisesti (McLeod & MacDonell, 2011).

Baccarinin (1999) mukaan onnistuneen projektin kriteerit pitää määritellä jokaisen projektin alussa, jotta projektityöntekijöillä on selkeä työskentelytavoite. Projektin onnistumista mittaavat kriteerit voidaan jakaa kahteen selkeästi erilaiseen komponenttiin, jotka ovat projektin hallinnan onnistuminen sekä tuotteen onnistuminen. Projektin hallinnan onnistumisen kriteerit voidaan jakaa kolmeen pääkomponenttiin:



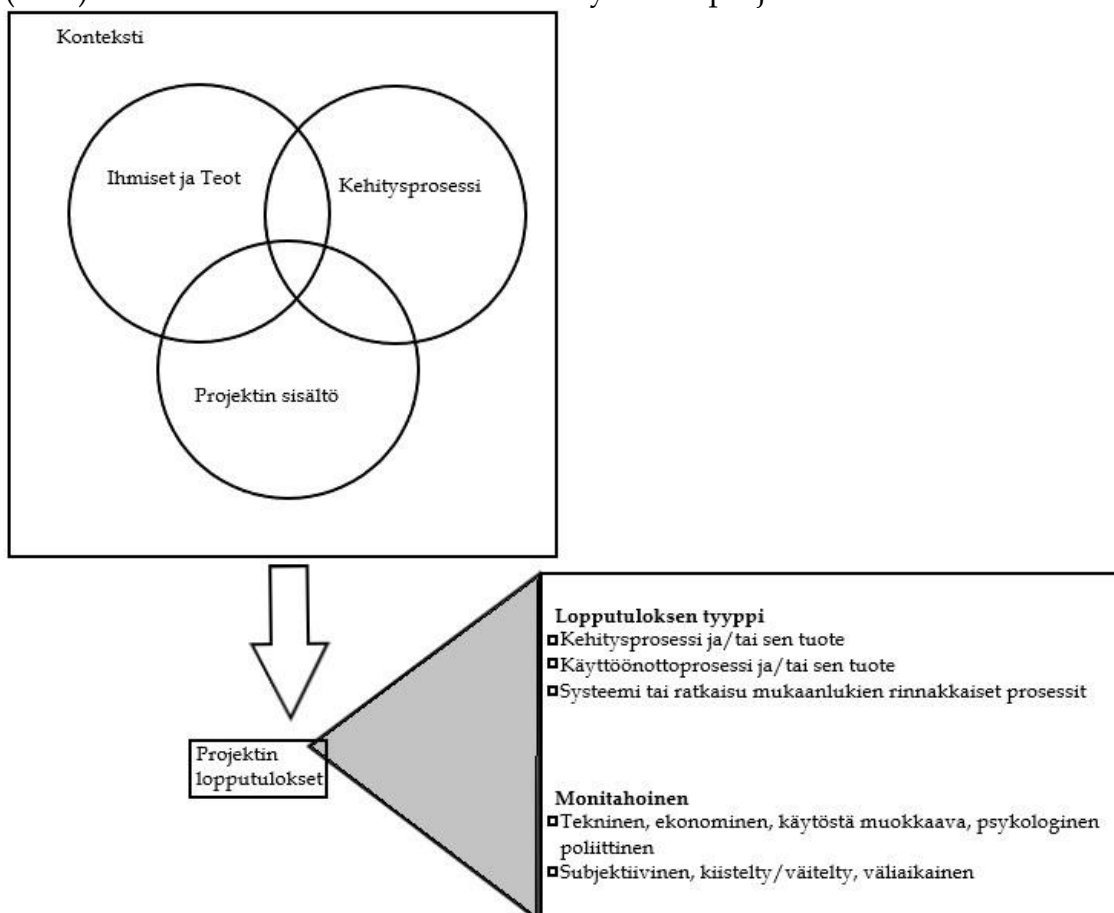
1. Projektin alussa määriteltyjen ajan, budjetin ja vaatimusten sekä laatymäärittelyjen saavuttaminen.
2. Projektinhallinnan prosessien laadullinen onnistuminen.
3. Eri projektin sidosryhmien projektiin liittyvien tarpeiden tyydyttäminen.

Rautakolmion määreet ovat projektin laadullisia määreitä, mutta projektia on tärkeää tarkastella myös projektin prosessien tehokkuuden kannalta. Esimerkiksi jos kaksi projektiryhmää saa identtiset projektit valmiiksi samanlaisen budjetin ja ajan rajoissa, mutta toinen ryhmistä suoriutui tehtävästä vähemmällä työvoimalla, toimi tämä ryhmä tehokkaammin ja onnistui projektissa siten paremmin (deWit, 1988). Projektiin liittyvät osakkaat ja sidosryhmät muodostuvat niistä henkilöistä tai organisaatioista, jotka ovat projektissa osallisina. Projektiryhmän tulee projektin alussa määritellä tärkeimmät projektiin liittyvät sidosryhmät ja osakkaat sekä heidän tarpeensa onnistuneen projektin saavuttamiseksi (Baccarini, 1999). Tyypillisimpiä tietojärjestelmäprojektien sidosryhmiä ja osakkaita ovat käyttäjä, kehitysjohtaja, projektijohtaja, projektiryhmän jäsen, kouluttaja, rahoittaja, asiakas, kauppias, yrityksen johtoporras ja ulkopuolinen konsultti. Yksi henkilö voi lukeutua useampaan kuin yhteen sidosryhmään kerrallaan (McLeod & MacDonell, 2011). Superkäyttäjistä on nousemassa uusi sidosryhmä ERP-järjestelmien käyttöönottoprosessiin. Superkäyttäjät ovat käyttäjiä, joilla on laaja tieto jostain tietystä projektista tai prosessista, minkä takia he ovat hyödyksi ERP-järjestelmän käyttöönoton eri vaiheissa. Tämän sidosryhmän hyötykäyttöä ERP-järjestelmien käyttöönotossa on alettu tutkia vasta hiljattain (Danielsen, Sandfeld Hansen, Heltl, Holm Nielsen & Obwegeser, 2017).

Tuotteen onnistuminen keskittyy projektin tavoitteen saavuttamiseen, käyttäjän tarpeiden saavuttamiseen, eri sidosryhmien sekä osakkaiden tarpeiden määrittämiseen ja niiden täyttämiseen. Projektin tavoite määritellään projektin alussa ja se voi liittyä joko onnistuneeseen lopputuotteeseen tai jonkin yrityksen tai organisaation määrittämiin vaatimuksiin, kuten rahallisen tai strategisen hyödyn saavuttamiseen. Projektin tavoitteen määrittäminen on kriittinen menestystekijä tuotteen onnistumisen näkökulmasta. Käyttäjän vaatimuksien täyttymistä voidaan ajatella syynä projektille ja projektin loppukäyttäjät määrittelevät projektin onnistumisen asteen. Tuotteen onnistumisen näkökulmasta tärkeimmät sidosryhmät ja osakkaat ovat asiakasryhmät ja asiakastyytyväisyys on tärkeä kriteeri tuotteen onnistumisen näkökulmasta (Baccarini, 1999).

McLeod & MacDonell (2011) käsittelevät tietojärjestelmäprojektin onnistumista sen lopputuloksen kautta. Projektin lopputulos syntyy kontekstissa suoritetusta projektista, jossa on osallisena projektin sidosryhmät, projektin sisältö sekä kehitysprosessit. Projektin lopputulemaa käsitellään onnistuneen tai epäonnistuneen kehitysprosessin, käyttöönottoprosessin, systeemin tai tuotteen kautta. Teknisten lopputulemien lisäksi projektin tulokset tai tuotteet voivat vaikuttaa poliittisesti, teknisesti, ekonomisesti tai käytöksellisesti käyttäjiinsä ja vaihtelevat vaikutuksen kestoaltaan (kuvio 2). Koska lopputulos on näin multifaseettinen, McLeod ja MacDonell (2011) määrittelevät projektin

onnistuneeksi, jos sillä on joko korkealaatuisen kehitysprosessin lopputulos tai korkealaatuinen tuote ja sen tulos. Tässä tutkielmassa käytetään Atkinsonin (1999) Rautakolmion määrittelyä projektin onnistumiselle.



KUVIO 2 Projektin lopputulemat (McLeod & MacDonell, 2011, s. 5)

### 3.2 Kriittiset menestystekijät

Kriittiset menestystekijät (Critical Success Factors, CFSs) ovat hyvin määriteltävissä olevia osa-alueita, joissa onnistuminen takaa onnistuneen suorituksen (Rockart, 1979). Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton kriittisiä menestystekijöitä on määritelty useita, sillä useat ERP-järjestelmän käyttöönotto ei ole halpa tai riskitön prosessi ja useat tätä yrittävät yritykset uskovat sillä olevan kohtalaisen iso mahdollisuus haitata liiketoimintaa pelkästään potentiaalisen käyttöönoton epäonnistumisen takia (Umble ym., 2003).

Kirjallisuudessa on käsitelty laajasti kriittisiä menestystekijöitä ja seuraavissa kappaleissa käsitellään muutamasta useasti viitatusista eri lähteestä kerättyjä kriittisiä menestystekijöitä ERP-järjestelmän käyttöönoton kannalta. Näitä ovat

organisaation strategisten tavoitteiden ymmärrys, johtoportaan tuki, taitava projektinhallinta, muutosvastarinnan- ja organisaationaalisen muutoksen hallinta, järjestelmän käyttöönoton projektiryhmän taitavuus, datan tarkkuus, laaja järjestelmän koulutus, käyttöönoton tehokkuuden ja toimivuuden tarkkailu, monessa kohteessa tapahtuvan käyttöönoton onnistuminen, järjestelmän kehitys, testaus sekä vianetsintä ja asianmukaiset liiketoimintaprosessit ja perinnejärjestelmät ennen ERP-järjestelmän käyttöönottoa (Bingi, Sharma & Godla, 1999; Fui-Hoon Nah ym., 2001; Somers & Nelson, 2001; Umble ym., 2003).

*Organisaation strategisten tavoitteiden ymmärrys.* ERP-järjestelmän käyttöönotossa avainasemissa olevien henkilöiden tulee ymmärtää organisaation strategiset tavoitteet ja syyt ERP-järjestelmän käyttöönotolle ja mihin kriittisiin liiketoimintaprosesseihin uusi järjestelmä vaikuttaa (Umble ym., 2003).

*Johtoportaan tuki.* Onnistuneet käyttöönotot vaativat vankkaa johtamista hallinnollisella tasolla ja taitavaa, kunnioitettua korkeassa asemassa yrityksessä olevaa projektin tukijaa. On tärkeää, että käyttöönotolla on johtoportaan tuki, sillä heidän palautteensa käyttöönottoprosessin kriittisissä vaiheissa on tärkeää (Bingi ym., 1999; Fui-Hoon Nah, ym., 2001; Umble ym., 2003).

*Taitava projektinhallinta.* ERP-järjestelmien käyttöönoton projektinhallintaan kuuluvat selkeästi määritellyt tavoitteet, budjetin ja aikataulun teko ja projektin kehityksen seuranta. Projektin aikataulutuksen tulisi olla aggressiivinen ja omata takarajat, jotka antavat vaikutelman projektin kiireellisyydestä. Eritoten tavoitteiden määrittely ja projektin suunnittelu tulee olla tehty huolella välttääkseen aikataulutuksen ja budjetin venymisen ja käyttöönoton kompleksisuuden lisääntymisen (Fui-Hoon Nah ym., 2001; Somers & Nelson, 2001; Umble ym., 2003).

*Muutosvastarinnan- ja organisationaalisen muutoksen hallinta.* ERP-järjestelmä pakottaa aina oman logiikkansa organisaation strategiaan muuttaen entisiä prosesseja ja käytänteitä koko organisaation laajuisesti. Tästä voi syntyä muutosvastarintaa organisaation työntekijöissä, jos heitä ei ole valmisteltu vastaanottamaan ja käyttämään ERP-järjestelmän tuomia hyötyjä ja työkaluja. Muutosvastarinnan hallitseminen vaatii organisaatiolta joustavuutta ja tämä yleensä ylenkatsotaan järjestelmän käyttöönottoprosessia suunnitellessa (Umble ym., 2003; Fui-Hoon Nah, ym., 2001).

*Taitava projektiryhmä järjestelmän käyttöönottoon.* Käyttöönottoryhmän tulisi koostua korkeasti arvostetuista ja taitavista työntekijöistä, jolloin heille voisi luottaa nopeutta vaativat päätöksenteot. Käyttöönotosta vastaava ryhmä on tärkeä, sillä he suunnittelevat ensimmäisen vedoksen projektisuunnitelmasta sekä huolehtivat tarpeellisista resursseista. Projektiryhmä vastaa projektinhallinnan sujuvuudesta ja onnistumisesta (Umble ym., 2003; Fui-Hoon Nah, ym., 2001).

*Datan tarkkuus.* ERP-järjestelmän integroidun luonteen takia on ehdottoman tärkeää, että sinne syötetty data on tarkkaa, sillä epätarkka data voi aiheuttaa koko organisaation laajuisen virheen (Umble ym., 2003).

*Laaja järjestelmän koulutus.* Koulutus on tärkeää järjestelmän käyttöönoton onnistumisessa uusien liiketoimintaprosessien osaamisen kannalta. Laajamittainen koulutus edesauttaa järjestelmän datan tarkkuutta sekä ehkäisee muutosvastarintaa. Opettamalla mahdollisimman tarkasti ja laajasti uuden järjestelmän

käyttöä, työntekijöiden kyky ratkaista mahdolliset ongelmat tarjotun uuden järjestelmän viitekehysten sisällä kasvaa. Käyttöönoton jälkeinen koulutus vahvistaa opittuja asioita ja sen avulla voidaan ratkaista ilmaantuneita uusia ongelmia, joten sitä ei sovi jättää huomiotta. Tämä sekä muutosvastarinnan hallinta ovat usein ylenkatsottuja menestystekijöitä käyttöönottoa suunnitellessa (Fui-Hoon Nah ym., 2001; Somers & Nelson, 2001; Umble ym., 2003). Somers & Nelsonin (2001) mukaan koulutuksen tarpeellisuus onnistuneen ERP-järjestelmän käyttöönoton takaamiseksi on laajasti dokumentoitu ilmiö alan kirjallisuudessa ja Umble ym. (2003) mukaan koulutuksen budjetin ollessa 10-15 % projektin budjetista, yrityksen käyttöönottoprojektin onnistumiselle tulee 80 % mahdollisuus. Danielsén ym. (2017) kertovat superkäyttäjien tehokkuudesta uuden järjestelmän koulutuksessa loppukäyttäjille. Superkäyttäjiä voidaan kouluttaa pitkäaikaisesti koko käyttöönottoprosessin ajan yhtiön työntekijöistä, minkä jälkeen he voivat olla loppukäyttäjien ja projektiryhmän välillä välittämässä tietoa. Näin myös vähennetään ulkopuolisten konsulttien tarvetta.

*Käyttöönoton tehokkuuden ja toimivuuden mittaaminen.* Tarvittavat mittauspisteet ja -välineet tulee tehdä huolella ja projektia mittaavat määreet tulee määrittää ennen projektin aloittamista, jotta voidaan arvioida projektia luotettavasti. Tämä mahdollistaa muutosten teon projektin työryhmässä, jos jokin osapuoli ei vastaa määrättyjä kriteereitä. Uuden järjestelmän toimivuuden mittaamista varten tehtyjen toimien tulee huomioida mahdollinen lasku yrityksen tuottavuudessa, sillä ERP-järjestelmät ovat usein heti käyttöönoton jälkeen monimutkaisempia käyttää kuin perinnejärjestelmät (Umble ym., 2003)

*Monessa kohteessa tapahtuvan käyttöönoton onnistuminen.* Monessa eri organisaation kohteessa tapahtuva ERP-järjestelmän käyttöönotto tuo monia haasteita, joita tulee miettiä käyttöönottostrategiaa suunnitellessa. Eri kohteissa voi olla erilainen yrityskulttuuri, jolloin muutosvastarintaa saattaa esiintyä eri tavoilla. Kohteiden välillä voidaan haluta säilyttää eritasoinen autonomia, jolloin pitää ottaa huomioon perinnejärjestelmien samankaltaisuus ja keskitetyn tiedonhallinnan tarve tai halu. Suurin vaikutus monen kohteen ERP-järjestelmän käyttöönoton onnistumisen kanssa on oikean siirtymämallin valinta, ja alalla pidetään järkevimpänä käyttää vaiheittaista siirtymämallia järjestelmänmuutosten tapahtuessa useassa kohteessa (Umble ym., 2003). Markus, Tanis & Van Feneman (2000) mukaan helpoimmillaankin tässä onnistuminen on haastavaa ja vaatii erityistä huomiota monella tasolla.

*Järjestelmän kehitys, testaus ja vianetsintä.* Projektivaiheen alusta asti on tärkeää suorittaa järjestelmän testausta ja uuden järjestelmän arkkitehtuuri tulee määrittää ennen käyttöönoton aloittamista. Tämä vähentää ERP-järjestelmän uudelleenkonfigurointiin kuluvaan aikaan (Fui-Hoon Nah ym., 2001).

*Asianmukaiset liiketoimintaprosessit ja perinnejärjestelmät.* Koska ERP-järjestelmän käyttöönotto on vaativa ja monimutkainen prosessi, on tärkeää, että sen aloittava yritys tai organisaatio omaa jo valmiiksi pätevät liiketoimintaprosessit ja perinnejärjestelmät, jotta käyttöönotto sujuisi vakaammin. Näiden edeltävien prosessien luokittelu edesauttaa organisaationaalisen ja teknologisen muutoksen sujuvuutta (Fui-Hoon Nah ym., 2001).

Näiden kriittisten menestystekijöiden lisäksi on muitakin, mutta tässä tutkimuksessa keskitytään vain edellä mainittuihin.

### 3.3 Kriittisten menestystekijöiden vaikutus projektin onnistumiseen

Kriittiset menestystekijät ja niiden oikeaoppinen hallinta lisäävät merkittävästi mahdollisuutta ERP-järjestelmän käyttöönoton onnistumiselle (Fui-Hoon Nah ym., 2001; Somers & Nelson, 2001; Umble ym., 2003). Atkinsonin (1999) mukaan projektin onnistumista voi määritellä käyttäen aikataulutusta, budjettia ja lopputuloksen laatua kriteereinä. Seuraavaksi avaan miten erilaiset kriittiset menestystekijät vaikuttavat projektin onnistumiseen käyttäen Atkinsonin (1999) kriteereitä (taulukko 2).

TAULUKKO 2 Kriittisten menestystekijöiden vaikutus projektin onnistumiseen

Kriittinen menestystekijä	Miten vaikuttaa & mihin	Lähteet
Organisaation strategisten tavoitteiden ymmärrys	Määrittelemällä tavoitteet voidaan suorittaa laaduntarkkailua, samalla annetaan työntekijöille syyt ERP-järjestelmän käyttöönotolle. <b>Laatu.</b>	Umble ym. (2003)
Johtoportaan tuki	Legitimoi annetut tavoitteet, syyt ja budjetin ERP-järjestelmän käyttöönotolle. Johdon tuki vaikuttaa suorasti muutosvastarinnan hallintaan ja koulutukseen käytettyyn budjettiin. <b>Suuri vaikutus aikatauluun ja budjettiin.</b>	Umble ym. (2003); Fui-Hoon Nah, ym. (2001); Bingi ym. (1999)
Muutosvastarinnan- ja organisaationaalisen muutoksen hallinta	Vaikuttaa suuresti siihen, miten nopeasti uutta järjestelmää pystytään käyttämään tehokkaasti ja miten nopeasti uusi järjestelmä tuottaa rahaa. <b>Suuri vaikutus laatuun.</b>	Umble ym. (2003); Fui-Hoon Nah ym. (2001)
Taitava projektinhallinta	Vertaa luotujen tavoitteiden tarpeellisuutta suhteessa budjettiin ja aikaan, luo tavoitteita, auttaa päätöksenteossa, huolehtii koulutuksesta, aikataulutuksesta ja budjetista. Suorittaa laaduntarkkailua. <b>Suuri vaikutus aikataulutukseen, budjettiin ja laatuun.</b>	Umble ym. (2003); Fui-Hoon Nah ym. (2001); Somers & Nelson (2001)

Taitava projektiryhmä järjestelmän käyttöönottoon	Asiantunteva projektiryhmä huolehtii budjetista ja aikataulutuksesta, ryhmälle tulisi antaa kannusteita niissä pysymisessä. Projektiryhmä vaikuttaa läpi koko projektin elinkaaren. <b>Aikataulutus, budjetti sekä laatu.</b>	Umble ym. (2003); Fui-Hoon Nah ym. (2001)
Datan tarkkuus	Huolehtii järjestelmän laadusta. <b>Laatu.</b>	Umble ym. (2003)
Laaja järjestelmän koulutus	Vähentää muutosvastarintaa, nopeuttaa uuden järjestelmän tehokkaaseen käyttöön pääsyä. <b>Suuri vaikutus laatuun. Vaikuttaa myös aikataulutukseen ja budjettiin.</b>	Umble ym. (2003); Fui-Hoon Nah ym. (2001); Somers & Nelson (2001)
Käyttöönoton tehokkuuden ja toimivuuden mittaaminen	Lisää käyttäjien tunnetta onnistuneesta työnteosta. Mahdollistaa muutokset projektiryhmän sisällä. <b>Laatu, muutosten sattuessa aikataulutus ja budjetti.</b>	Umble ym. (2003)
Monessa kohteessa tapahtuvan käyttöönoton onnistuminen	Tässä epäonnistuminen voi johtaa suoraan projektin epäonnistumiseen. <b>Suuri vaikutus aikataulutukseen, budjettiin ja laatuun.</b>	Umble ym. (2003); (Markus, ym, 2000)
Järjestelmän kehitys, testaus ja vianetsintä	Edesauttaa aikataulussa pysymistä vähentäen järjestelmään tarvittavia muutoksia kesken käyttöönottoprosessin. Laadun-tarkkailua. <b>Suuri vaikutus laatuun ja aikataulutukseen. Vaikuttaa budjettiin virheiden tapahtuessa.</b>	Fui-Hoon Nah ym. (2001)
Asianmukaiset liiketoimintaprosessit ja perinnejärjestelmät	Tärkeät, jotta käyttöönotto kannattaa aloittaa. Tarve määritellä projektin alussa. <b>Suuri vaikutus aikataulutukseen ja budjettiin, jos menestystekijä toteutuu.</b>	Fui-Hoon Nah ym. (2001)

Taulukkoa tarkastelemalla voidaan todeta jokaisella tässä tutkielmassa käytetyllä menestystekijällä olevan vaikutus lähes jokaiseen projektin onnistumisen määreeseen.

## 4 YHTEENVETO JA POHDINTA

Tässä luvussa tehdään yhteenveto tutkielmasta, johtopäätökset ja vastataan tutkimuskysymykseen. Lopussa pohditaan mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

Tutkielmassa esitettiin toiminnanohjausjärjestelmät sekä niiden käyttöönoton kriittiset menestystekijät projektin onnistumisen näkökulmasta. Ensimmäisessä sisältöluvussa kerrottiin toiminnanohjausjärjestelmien määritelmä ja hie-man historiaa. Sen jälkeen selitettiin ERP-järjestelmän käyttöönoton vaikutukset yrityksiin, ja kuvattiin strategioita ja prosesseja järjestelmän käyttöönotolle. Toisessa sisältöluvussa määritetään projektin ja tietojärjestelmäprojektin onnistuminen sekä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton kriittiset menestystekijät. Lopuksi taulukon avulla tutkittiin miten kukin tutkielmassa mainittu kriittinen menestystekijä vaikuttaa projektin onnistumiseen käyttäen Atkinsonin (1999) määrittelemiä kriteereitä projektin onnistumiselle.

Toiminnanohjaus- eli ERP-järjestelmälle (Enterprise Resource Planning system) ei löytynyt kirjallisuudesta yksiselitteistä määritelmää, mutta sillä tarkoitetaan muokattavissa olevaa tietojärjestelmäpakettia, joka integroi informaatiota ja informaatioon perustuvia prosesseja organisaation funktionaalisten toimintojen kesken (Kumar & Hillegersberg, 2000). Ennemmin ERP-järjestelmälle annetaan monia ominaisuuksia, jotka sen kuuluu täyttää. ERP-järjestelmät tuovat yrityksille monia rahallisia ja teknisiä etuja suhteessa kilpaileviin yrityksiin, joilla järjestelmää ei ole (O'Leary, 2000).

ERP-järjestelmän käyttöönotto on monimutkainen, kallis ja aikaa vievä prosessi, jonka takia lähes puolet alan ERP-järjestelmiä koskevasta kirjallisuudesta käsittelee käyttöönottoprosessia (Esteves ja Bohórquez, 2007). Vielä 2000-luvulle tultaessa suurin osa ERP-järjestelmien käyttöönottoprojekteista voitiin laskea epäonnistuneeksi käyttäen Atkinsonin (1999) määreitä, aikataulutusta, budjettia ja lopputuotteen laatua projektin onnistumiselle (Shanks ym., 2003). Tästä syystä on tärkeä määritellä ERP-järjestelmän käyttöönoton kriittiset menestystekijät.

Tutkielma pyrki vastaamaan tutkimuskysymykseen

- Mitkä ovat toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton kriittiset menestystekijät ja miten ne vaikuttavat projektin onnistumiseen?

Tutkielmassa käy ilmi, että kaikki tutkielmassa määritellyt kriittiset menestystekijät vaikuttivat projektin onnistumiseen käyttäen Atkinsonin (1999) määreitä projektin onnistumiselle ja suurin osa vaikutti useampaan kuin yhteen määreeseen. Tästä voidaan vetää johtopäätös, että kriittiset menestystekijät ovat tärkeitä tutkittaessa niitä projektin onnistumisen näkökulmasta tai vain ERP-järjestelmän käyttöönoton onnistumisen näkökulmasta. ERP-järjestelmän käyttöönoton onnistuminen on paljon todennäköisempää, mikäli kriittisissä menestystekijöissä onnistutaan, kun taas epäonnistuminen yhdessä tai kahdessa kriittisessä menestystekijässä voi keskeyttää tai kaataa koko käyttöönottoprojektin. Voidaan siis todeta, että tärkeimmät kriittiset menestystekijät, kuten johdon tuki, uuden

järjestelmän koulutus ja monessa eri kohteessa tapahtuva käyttöönotto ovat samalla kriittisiä riskitekijöitä. Tutkielman tuloksia voi tarvittaessa yleistää suuremmille yrityksille, mutta pienille yrityksille esimerkiksi käyttöönoton siirtymämalleja ei voi ehdottaa useaa ja tämä rajaa kriittisten menestystekijöiden onnistumisen taetta.

Toiminnanohjausjärjestelmistä löytyy runsaasti alan julkaisuja. Niistä ei suoranaisesti löytynyt tutkielmassa esitettyä näkökulmaa, mutta aihetta sivuttiin useasti. Tutkimuksia sekä projektin onnistumisesta, että kriittisistä menestystekijöistä on myös runsaasti, ja osa niistä on erittäin viitattuja ja arvostettuja. Tämä tutkielma koettaa yhdistää edellä mainittuja tutkimuksia. Jatkotutkimuksia aiheesta ei suoraan tarvitse mielestäni tehdä, sillä projektin onnistumisen määreet tuntuvat olevan aina sisäänrakennettuna ERP-järjestelmän käyttöönoton onnistumisen määreissä eli kriittisissä menestystekijöissä. Mielenkiintoista olisi kyllä laajemmin tutkia, mitkä tekijät suoraan vaikuttavat epäonnistuessaan niin suuresti, että projekti suurella todennäköisyydellä olisi pakko lopettaa.



## LÄHTEET

- Agarwal, N. & Rathod, U. (2006). Defining 'success' for software projects: An exploratory revelation. *International Journal of Project Management*, 24(4), 358-370.
- Al-Mashari, M., Al-Mudimigh, A. & Zairi, M. (2003). Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors. *European Journal of Operational Research*, 146(2), 352-364.
- Atkinson, R. (1999). *Project management: Cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria* doi://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00069-6
- Baccarini, D. (1999). The logical framework method for defining project success. *Project Management Journal*, 30(4), 25-32.
- Bingi, P., Sharma, M. K. & Godla, J. K. (1999). Critical issues affecting an ERP implementation. *IS Management*, 16(3), 7-14.
- Brazel, J. F. & Dang, L. (2008). The effect of ERP system implementations on the management of earnings and earnings release dates. *Journal of Information Systems*, 22(2), 1-21. doi:10.2308/jis.2008.22.2.1
- Danielsen, P., Sandfeld Hansen, K., Heltl, M., Holm Nielsen, L. & Obwegeser, N. (2017). A process for selection and training of super-users for ERP implementation projects.
- Dantes, G. R. & Hasibuan, Z. A. (2011). Enterprise resource planning implementation framework based on key success factors (KSFs). *UK Academy for Information System*, 11-13.
- Davenport, T. H. (1998). Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*, 76(4)
- Davenport, T. H., Harris, J. G. & Cantrell, S. (2004). Enterprise systems and ongoing process change. *Business Process Management Journal*, 10(1), 16-26.
- de Wit, A. (1988). *Measurement of project success* doi://doi.org/10.1016/0263-7863(88)90043-9
- Ehie, I. C. & Madsen, M. (2005). Identifying critical issues in enterprise resource planning (ERP) implementation. *Computers in Industry*, 56(6), 545-557.
- Esteves, J. & Bohórquez, V. W. (2007). An updated ERP systems annotated bibliography: 2001-2005.

- Fui-Hoon Nah, F., Lee-Shang Lau, J. & Kuang, J. (2001). Critical factors for successful implementation of enterprise systems. *Business Process Management Journal*, 7(3), 285-296.
- Holland, C. R. & Light, B. (1999). A critical success factors model for ERP implementation. *IEEE Software*, 16(3), 30-36.
- Ivanov, M. (2012). *Success in information technology projects: A comparative review based on the CobiT PO10 maturity model and suggestions from literature*.
- Kempas, K. (2017). Lääkkeiden toimitusongelmien korjaaminen tuli kalliiksi - oriolan tuloksesta lähti miljoonia euroja. *Helsingin Sanomat* Haettu osoitteesta <https://www.hs.fi/talous/art-2000005422460.html>
- Kuldeep Kumar & Jos Van Hillegerberg. (2000, Apr 1,). ERP experiences and evolution. *Association for Computing Machinery. Communications of the ACM*43, 22.
- Malhotra, R. & Temponi, C. (2010). Critical decisions for ERP integration: Small business issues. *International Journal of Information Management*, 30(1), 28-37.
- Markus, M. L. & Tanis, C. (2000). The enterprise systems experience-from adoption to success. *Framing the Domains of IT Research: Glimpsing the Future through the Past*, 173, 207-173.
- Markus, M. L., Tanis, C. & Van Fenema, P. C. (2000). Enterprise resource planning: Multisite ERP implementations. *Communications of the ACM*, 43(4), 42-46.
- McLeod, L. & MacDonell, S. G. (2011). Factors that affect software systems development project outcomes: A survey of research. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 43(4), 24.
- O'Leary, D. E. (2000). *Enterprise resource planning systems : Systems, life cycle, electronic commerce, and risk*. Cambridge, UK ; New York: Cambridge University Press. Haettu osoitteesta <https://jyu.finna.fi/Record/jykdok.1332699>
- Pairat, R. & Jungthirapanich, C. (2005). *A chronological review of ERP research: An analysis of ERP inception, evolution, and direction* IEEE.
- Rockart, J. F. (1979). Chief executives define their own data needs. *Harvard Business Review*, 57(2), 81-93.
- Shang, S. & Seddon, P. B. (2000). A comprehensive framework for classifying the benefits of ERP systems. *AMCIS 2000 Proceedings*, 39.
- Shanks, G., Seddon, P. B. & Willcocks, L. P. (2003). *Second-wave enterprise resource planning systems: Implementing for effectiveness* Cambridge University Press.

- Slabbert, B., Seymour, L. F. & Schuler, J. (2016). *Business benefits and challenges of a multiple ERP landscape*.
- Somers, T. M. & Nelson, K. (2001). *The impact of critical success factors across the stages of enterprise resource planning implementations* IEEE.
- Staehr, L., Shanks, G. & Seddon, P. B. (2012). An explanatory framework for achieving business benefits from ERP systems. *Journal of the Association for Information Systems*, 13(6), 424.
- The Standish Group. (2014). The chaos report.  
Haettu osoitteesta <https://www.projectsmart.co.uk/white-papers/chaos-report.pdf>
- 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.
- Yusuf, Y. Y. & Little, D. (1998). An empirical investigation of enterprise-wide integration of MRPII. *International Journal of Operations & Production Management*, 18(1), 66-86.