

Atte Karppinen

**ERP-PROJEKTIN EPÄONNISTUMINEN JA SIIHEN
JOHTAVAT TEKIJÄT**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2023

TIIVISTELMÄ

Karppinen, Atte

ERP-projektin epäonnistuminen ja siihen johtavat tekijät

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2022, 33 s.

Tietojärjestelmätiede, Kandidaatintutkielma

Ohjaaja(t): Pekkala, Kaisa

Toiminnanohjausjärjestelmät ovat yleistyneet organisaatioiden käytössä viimeisten vuosikymmenten aikana huomattavasti. Toiminnanohjausjärjestelmiin käytetään vuosittain miljardeja euroja ja vaikka aihetta on tutkittu paljolti, niiden käyttöönottoprojekteja leimaa edelleen suuri epäonnistumisen mahdollisuus. Tutkimuksen tarkoituksena oli perehtyä ERP-projektien epäonnistumisiin, niiden taustalla piileviin ongelmiin ja tarjota ratkaisukeinoja epäonnistumisen välttämiseksi. Tutkielma toteutettiin kirjallisuuskatsauksena ja aineistona käytettiin lukuisia alan tieteellisiä julkaisuja sekä muutamaa kaupallisten toimijoiden teettämää raporttia. Tutkielmassa perehdyttiin toiminnanohjausjärjestelmien taustoihin, historiaan ja ERP-projekteilla tyypillisesti tavoiteltaviin hyötyihin. Tutkimuksessa löydettiin useita tekijöitä, joiden nähdään vaikuttavan projektin epäonnistumiseen. Yleisimpänä näistä ilmenivät kuitenkin huono suunnittelu, johtaminen ja johdon tuen uupuminen projektille. Tutkimuksessa esitettiin myös ratkaisuja yleisimpiin kohdattaviin ongelmiin, joita puolestaan ovat huolellinen suunnittelu, tavoitteiden asettaminen ja seuranta, sidosryhmien osallistaminen, aktiivinen kommunikaatio ja kokonaisvaltaisen näkemyksen omaavat projektiin jäsenet.

Asiasanat: ERP, toiminnanohjausjärjestelmä, ERP-projekti, ERP-projektin epäonnistuminen

ABSTRACT

Karppinen, Atte

ERP-project failure and the factors that contribute to it

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2022, 33pp.

Information Systems, Bachelor's degree

Supervisor(s): Pekkala, Kaisa

Enterprise resource planning (ERP) projects have become increasingly common in organizations in recent decades. Billions of euros are spent on ERP systems annually and despite the amount subject have been researched, ERP projects have a high probability for a failure. The purpose of this study was to investigate ERP project failures, the underlying factors, and provide solutions for avoiding failure. This study was conducted as a literature review and used several scientific publications and a few reports from commercial entities. The study examined the background, history, and typical benefits of ERP systems. This study found several factors that appear to contribute to project failure, with most the common being poor planning, management, and lack of support from the management for the project. The study also presented solutions to the most common problems that are occurring. These solutions include careful planning, setting, and monitoring goals, involving stakeholders, active communication and having project team members with a comprehensive understanding.

Keywords: ERP, Enterprise Resource Planning, ERP-project, ERP-project failure

TAULUKOT

Taulukko 1 Viitekehys ERP-projektissa tavoiteltaville hyödyille. Suomennettu lähteestä (Shang & Sheddon, 2000).	11
Taulukko 2 Kyselytutkimusten tulosten vertailua 2019–2022. Suomennettu lähteestä Panorama Consulting Group (2022).	13
Taulukko 3 ERP-projektille kriittisiä menestystekijöitä jaettuna strategisiin ja taktisiin tekijöihin. Suomennettu lähteestä (Holland & Light, 1999).	16

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	7
2	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMIEN TAUSTAA.....	9
	2.1 Toiminnanohjausjärjestelmien historia	9
	2.2 Toiminnanohjausjärjestelmän määritelmä.....	10
	2.3 Toiminnanohjausjärjestelmillä tavoiteltavat hyödyt.....	10
3	ERP-PROJEKTIN EPÄONNISTUMINEN	13
	3.1 ERP-projektin epäonnistuminen ja siihen johtavia syitä	13
	3.2 ERP-projektin kriittiset menestystekijät	16
4	KÄYTÄNNÖN TOIMIA, JOILLA VÄLTÄÄ ERP-PROJEKTIN EPÄONNISTUMINEN	19
5	YHTEENVETO JA POHDINTA	26
	LÄHTEET	29

1 JOHDANTO

Toiminnanohjausjärjestelmä eli Enterprise Resource Planning System, on järjestelmä, joka on kokoelma organisaation sisäisiä ja ulkoisia toimintoja, prosesseja ja järjestelmiä. Kyseessä on siis yleisesti käytetty sateenvarjotermi, jolla tarkoitetaan eri liiketoiminnan osa-alueita integroivaa ”sovelluspakettia” (Klaus, Rosemann & Gable, 2000). Sen tarkoituksena on saattaa organisaation eri osat tai liiketoimintayksiköt yhdeksi kokonaisuudeksi, jota voidaan hallita eri päätelaitteilta. Loppukäyttäjän käyttämä järjestelmä voi kuitenkin poiketa toiminnallisuuksiltaan, riippuen siitä, mihin liiketoimintayksikköön hän kuuluu tai mikä hänen roolinsa on.

Organisaatiot toteuttavat ERP-projekteja, koska pyrkivät parantamaan toimintaansa jollain tavoin. Tämänhetkinen trendi näyttää siltä, että suurin osa yrityksistä pyrkii ensisijaisesti tavoittelemaan ERP-projektin myötä tuottavuuden ja tehokkuuden kasvua, mikä kattaa noin 74,8 % yrityksistä (Panorama Consulting Group, 2022). ERP-projektit ovat yleensä koko organisaation läpi kattavia projekteja, joten epäonnistuminen voi olla kohtalokasta. Huomionarvoista tästä tekee se, että aihetta on tutkittu paljon ja toiminnanohjausjärjestelmiin käytetään miljardeja euroja vuosittain. Silti alan kirjallisuudessa esiintyvät arviot epäonnistuneiden projektien osuudesta on joltain osin jopa yli 50 %.

Tutkielman tarkoituksena on tunnistaa tekijöitä, mitkä johtavat projektien epäonnistumiseen, sekä perehtyä siihen, miten niiltä voi välttyä. Tutkielma toteutetaan kirjallisuuskatsauksena ja siinä pyritään vastaamaan tutkimuskysymyksiin

- Mitkä tekijät johtavat ERP-projektien epäonnistumiseen
- kuinka näiltä riskeiltä/tekijöiltä voidaan välttyä

Tutkielma rajataan siten, että toiminnanohjausjärjestelmillä tarkoitetaan kaikkia toiminnanohjausjärjestelmiä, oli sitten kyseessä pilvi-, On Premise- tai hybridiratkaisu. Toiminnanohjausjärjestelmän rajaaminen johonkin tiettyyn kategoriaan ei ole mielekäästä, koska niiden ominaisuudet ja toiminnallisuudet muuttuvat jatkuvasti riippuen sen hetken trendeistä ja käytettävissä olevasta teknologiasta.

Lähteiden keräämiseen ja etsimiseen on käytetty pääasiassa Google Scholar- sekä JYKDOK-tietokantoja. Hakusanoja, joita on käytetty: ”ERP”, ”ERP project failure”, ”ERP critical success factors”, ”Change management”. Lähdemateriaaliksi on valikoitunut joukko tieteellisiä aikakausi- ja konferenssijulkaisuja, artikkeleita ja tutkimuksia. Näiden lisäksi lähdemateriaaliin kuuluu muutama kaupallisen toimijan teettämä raportti sekä markkinatutkimus, jotta tutkielma sisältäisi viimeisintä tietoa alan toimijoiden keskuudesta. Lähdemateriaaliksi on pyritty keräämään mahdollisimman uutta materiaalia, mutta joukossa on myös vanhempia julkaisuja. Kyseiset tutkimukset ovat valideja vielä tänäkin päivänä, ottaen huomioon, että niihin viitataan edelleen alan julkaisuissa aktiivisesti. Eikateemisten lähteiden osalta on siis käytetty harkintaa ja joukkoon on valikoitunut julkaisuja, jotka ovat olleet käytössä tietojärjestelmätieteen kursseilla tai ovat paljolti viitattuja alan kirjallisuudessa.

Tutkielman sisältö on oletettavasti hyödyllinen erityisesti organisaatioille, jotka aikovat implementoida ERP-järjestelmän toimintaansa. Tutkimuksen tulosten on tarkoitus osoittaa tekijöitä, mitkä johtavat epäonnistuneeseen projektiin ja siten tarjota käytännön keinoja ERP-projektin onnistumisen tueksi.

Seuraavassa luvussa käsitellään toiminnanohjausjärjestelmien taustoja perehtymällä niiden historiaan sekä tarkastelemalla yleisimpiä toiminnanohjausjärjestelmillä tavoiteltuja hyötyjä. Kolmannessa luvussa vastataan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen ja tarkastellaan, mikä tekee ERP-projektista epäonnistuneen, mitkä tekijät siihen johtavat ja onko sillä, kuinka epäonnistumista arvioidaan merkitystä. Kolmannessa luvun lopuksi tarkastellaan ERP-projektin onnistumisen kannalta kriittisiä menestystekijöitä ja arvioidaan niiden mielekkyyttä sekä kuinka niitä tulee hyödyntää. Tutkielman neljäs luku pyrkii vastaamaan tutkielman toiseen tutkimuskysymykseen ja listaamaan käytännön keinoja niin IT-projekteissa yleisesti, kuin ERP-projekteissa tunnistettuihin vaikeuksiin. Tutkielman viimeinen luku koostuu yhteenvedosta ja pohdinnasta, jossa kootaan tutkimuksen keskeiset löydökset ja pohditaan, onko tarvetta jatkotutkimukselle.

2 TOIMINNANOHAUSJÄRJESTELMIEN TAUSTAA

Tässä luvussa käsitellään toiminnanohjausjärjestelmien taustoja sekä perehdytään toiminnanohjausjärjestelmiin yleisellä tasolla tarkastelemalla niiden historiaa ja kehityksen ajureita. Lisäksi luvussa määritellään toiminnanohjausjärjestelmä ja pohditaan sen mielekkyyttä niin terminä, kuin ilmiönä. Luvussa perehdytään myös keskeisiin hyötyihin, joita toiminnanohjausjärjestelmillä pyritään saavuttamaan.

2.1 Toiminnanohjausjärjestelmien historia

Nykyiset toiminnanohjausjärjestelmät juontavat juurensa 1960- ja 1970-luvun tuotannonohjaukseen, jolloin tuotantokapasiteetin tehostamiseksi syntyi MRP-järjestelmät (Material Requirements Planning). MRP-ohjelmatyyppi keskittyi pääasiassa vain materiaalitarpeiden hallintaan. MRP-järjestelmien puutteita täydentämään syntyi puolestaan MRP II -järjestelmät (Manufacturing Resource Planning). MRP-järjestelmien perusominaisuuksien, kuten varaston- ja materiaalitarpeidenhallinnan, lisäksi MRP II -järjestelmien ominaisuuksiin kuului taloudenjohtamis- sekä kirjanpidon elementtejä. 1980-luvun teknologian kehityksen ja laskentatehon kasvun myötä MRP II -järjestelmät integroivat entistä useampia liiketoiminnan osa-alueita. (Umble, Haft & Umble, 2003; Rashid, Hossain & Patrick, 2002; Al-Mashari, Al-Mudimigh & Zairi, 2003) MRP II -järjestelmien hoitossa entistä teknisempiä tehtäviä syntyi myös monia eri tietokoneavusteisia toimintoja suunnittelun ja prosessien tueksi (Klaus ym., 2000).

Varsinaiset ERP-järjestelmät ilmaantuivat 80-luvun loppupuolella ja 90-luvun alkupuolella laajentaen MRP:n ja MRP II:n ominaisuuksia ja parantaen siten yrityksen sisäisten toimintojen välistä koordinoitua ja integrointia (Rashid ym., 2002; Umble ym., 2003). Nämä ERP-järjestelmät integroivat eri liiketoimintayksikköjen prosesseja kattaen valmistuksen, jakelun, kirjanpidon, rahoituksen, huollon, ylläpidon, projektin-, varastohallinnan, sekä henkilöstöhallinnon (Rashid ym., 2002). Tässä vaiheessa toiminnanohjausjärjestelmät yleistyivät myös muidenkin, kuin tuotantoteollisuuden käytössä, koska niiden avulla

pystyttiin hyödyntämään organisaation kaikkia resursseja kilpailuedun luomiseen (Umble ym., 2003).

2.2 Toiminnanohjausjärjestelmän määritelmä

Toiminnanohjausjärjestelmistä on lukemattomia eri määritelmiä, mutta suuresta lukumäärästä huolimatta, ne eivät poikkea valtavasti toisistaan. Klaus ym. (2000) uskovat, että yleistä konsensusta termin määrittelylle ei saavuteta, eikä se ole välttämättä mielekästä ilmiön monimutkaisuus huomioon ottaen. Umble ym. (2003) määrittelevät toiminnanohjausjärjestelmän sen kautta saavutettavilla hyödyillä. Umble ym. (2003) näkevät ERP-järjestelmän kokonaisuutena, joka muodostaa yhtenäisen kuvan organisaation toiminnoista ja osastoista sekä edesauttaa siten eri yksiköiden välistä yhteistyötä. Sheu, ym. (2004) määrittelevät ERP-järjestelmän tietojärjestelmänä, joka integroi kaikki liiketoiminnan osa-alueet yhdeksi kokonaisuudeksi. Samaa mieltä ovat myös Rashid ym. (2002), sillä poikkeuksella, että he kuvailevat järjestelmän arkkitehtuurin tarjoavan kaikkien toimintojen välille ”tietovirran”. Toiminnanohjausjärjestelmät voidaan nähdä myös eri moduuleista rakentuvana kokonaisuutena (Helo, Anussornnitisarn & Phusavat, 2008).

Toiminnanohjausjärjestelmät ovat muovautuneet vuosikymmenten varrella jatkuvasti ja siinä samassa niiden sisältämien ominaisuuksien määrä on kasvanut moninkertaiseksi. Tästä syystä toiminnanohjausjärjestelmän määrittäminen sen sisältämällä ominaisuuksilla tai, mitä liiketoimintayksiköitä se tukee, ei välttämättä ole mielekästä. Kaikista ajattomimman kuvauksen toiminnanohjausjärjestelmästä antavat luultavasti Kumar ja Hillegersberg (2000), he kuvailevat toiminnanohjausjärjestelmää muokattavaksi tietojärjestelmäpaketiksi, joka integroi informaatiota sekä informaatiopohjaisia prosesseja organisaation yksiköiden välillä ja niiden sisällä.

2.3 Toiminnanohjausjärjestelmillä tavoiteltavat hyödyt

Kuten toiminnanohjausjärjestelmien lyhyestä historiasta käy ilmi, ne ovat järjestelmiä, jotka ovat pyrkineet vastaamaan sen hetken liiketoiminnan tarpeisiin. Siitä huolimatta, että toiminnanohjausjärjestelmät voivat poiketa suurestikin eri organisaatioiden kesken, on niillä tavoiteltavat hyödyt isossa mittakaavassa melko yhtenevät. On tutkittu, että ERP-järjestelmillä pyritään tavoittelemaan lähtökohtaisesti kulujen minimointia sekä kasvattamaan tehokkuutta ja tuottavuutta (Strategic Market Research, 2022; Panorama Consulting Group, 2022).

Kulujen minimointi sekä tehokkuuden ja tuottavuuden kasvattaminen ovat kaikista toivotuimpia tulosten osalta, mutta on myös tärkeää pohtia, mitä kautta hyödyt käytännössä toteutuvat. Shang ja Sheddon esittävät artikkelissaan (2000) viitekehyksen ERP-projekteissa tavoiteltaville hyödyille ja jakavat ne viiteen eri

ulottuvuuteen: Operationaalinen-, hallinnollinen-, strateginen-, IT-infrastruktuuri ja organisaationaalinen ulottuvuus.

Taulukko 1 Viitekehys ERP-projektissa tavoiteltaville hyödyille. Suomennettu lähteestä (Shang & Sheddon, 2000).

Ulottuvuudet	Hyödyt
Operationaalinen	Kustannusten vähentäminen Sykliä ajan lyhentäminen Tuottavuuden parannus Laadun parannus Asiakaspalvelun parannus
Hallinnollinen	Parempi resurssienhallinta Parantunut päätöksenteko ja suunnittelu Suorituskyvyn parannus
Strateginen	Tukee liiketoiminnan kasvua Tukee yritysalliansseja Edesauttaa yritysinnovaatioita Edesauttaa kustannusjohtajuutta Auttaa tuotteiden eriyttämisessä Edesauttaa yhteistyötä (asiakkaat & toimittajat)
IT-infrastruktuuri	Edesauttaa liiketoiminnan joustavuutta nykyisille ja tuleville muutoksille IT-kulujen väheneminen IT-infrastruktuurin pystyvyys parantuu
Organisaationaalinen	Tukee organisaationaalisia muutoksia Helpottaa liiketoiminnan oppimista Edesauttaa yhtenäisen vision muodostamista

Tämänkaltaisen viitekehysten ja ylipäätään hyötyjen määrittelyn täytyy olla projektin keskiössä ERP-projekteissa. Kuten Panorama Consulting Groupin (2022) raportissa mainitaan, ERP-projektilla saavutettavat hyödyt ei ole mikään itseisarvo, on tärkeää määrittellä projektilla saavuteltavat hyödyt, jotta niitä voi mitata. Yllä mainittujen hyötyjen lisäksi ERP-projektin toteutuksen ajurina voi olla myös pakko, jos yritys esimerkiksi toimii kovasti kilpaillulla alalla. Sheu ym. (2004) mukaan ERP-järjestelmillä voi olla merkittävä rooli kilpailuedun luomisessa. On myös tutkittu, että ERP-järjestelmiä käyttöönottavat yritykset tuottavat enemmän osakkeenomistajilleen (Ranganathan & Brown, 2006).

Siitä huolimatta, että Shengin ja Sheddonin (2002) esittämä viitekehys kattaakin organisaatiolle mahdolliset hyödyt ERP-projektista monelta kantilta, se ei ota

aivan kaikkea huomioon. Hyödyt voivat käytännössä toteutua eri tavoin saman sidosryhmän edustajien välillä. Tutkimuksissa on todettu, että vähemmän kokee-
neet järjestelmän käyttäjät hyötyvät kustomoitavasta käyttöliittymästä, mutta
sen seurauksena puolestaan kokeneempien käyttäjien tehokkuus voi laskea.
(Hwang & Grant, 2011)

Digitalisaation myötä suuret järjestelmähankkeet eivät välttämättä kosketa enää
vain kaupallisia toimijoita, vaan niitä toteuttamassa voi olla myös valtio ja muut
julkiset toimijat. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että myös julkinen sektori pyr-
kii parantamaan teknologia- ja digitalisaatiokyvykkyytään. Esimerkiksi Suo-
messa on parhaillaan käynnissä digitalisaation edistämisen ohjelma, jonka ta-
voitteena on ensisijaisesti parantaa kansalaisten ja yritysten käyttämiä palveluita
sekä niissä asiointia (Valtiovarainministeriö, 2020). Pidemmän ajan myötä epä-
suorana hyötynä näiden toteutuessa voidaan taas nähdä kehittyneempi julkisen
ja yksityisen sektorin yhteistyö. Vaikka esimerkki Valtionvarainministeriön oh-
jelmasta ei käsitä nimenomaisesti ERP-projekteja, vaan IT-ratkaisuja yleisesti,
auttaa tämä ymmärtämään teknologioihin sekä organisaatioiden teknologiaky-
vykkyyteen liittyviä suoria ja sitä kautta pidemmällä ajalla havaittavia epäsuoria
hyötyjä. Haastavaa pitkällä aikavälillä toteutuvissa hyödyissä on puolestaan se,
että esimerkiksi julkiset osakeyhtiöt pyrkivät tyypillisesti osoittamaan tuloksen-
tekokykyään kvartaalitasolla. Tällaisissa tapauksissa ERP-projektin kaltaiset
hankkeet saattavat näyttäytyä hetkellisesti huonossa valossa, vaikka niiden
avulla saatetaan tuottaa paljonkin arvoa pidemmällä aikavälillä.

3 ERP-PROJEKTIN EPÄONNISTUMINEN

Tässä sisältöluvussa tutkitaan kirjallisuudessa useasti esiin nousseita riskitekijöitä, joiden nähdään johtavan ERP-projektien epäonnistumiseen, sekä tarkastellaan, kuinka ERP-projektien onnistumista arvioidaan. Lisäksi luvussa määritellään, mitä tarkoitetaan kriittisellä menestystekijällä ja tutkitaan, mitä vaikutusta näiden menestystekijöiden toteutumisella on projektin onnistumiselle.

3.1 ERP-projektin epäonnistuminen ja siihen johtavia syitä

Digitalisaatio ohjaa niin julkisia, kuin kaupallisiakin toimijoita tekemään investointeja IT-ratkaisuihin, mikä näkyy myös ERP-järjestelmien markkinassa. ERP-projektien määrä, sekä niihin käytettävät resurssit ovat jatkuvassa kasvussa. Viimeisimpien tietojen perusteella nykyisen ERP-järjestelmämarkkinan koon arvioidaan olleen 50.44mrd (USD) vuonna 2021 ja markkinan arvioidaan saavuttavan jopa yli 100mrd (USD) 2030 mennessä (Strategic Market Research, 2022). Toisten arvioiden mukaan markkinan epäillään olevan lähes 100mrd (USD) tai yli 2024, 2025 tai 2027 mennessä (Chang, 2022). Ottaen huomioon markkinan kokoluokan ja määrän, joissa ERP-projektit venyvät yli budjetin, menetetään vuosittain miljardeittain rahallisia resursseja. Tarkastellaan seuraavaksi tekijöitä, jotka vaikuttavat organisaatioiden aikataulussa ja budjetissa pysymiseen. Alla tuloksia Panorama Consulting Groupin teettämistä kyselyistä (2022) raportista (Taulukko 1).

Taulukko 2 Kyselytutkimusten tulosten vertailua 2019–2022. Suomennettu lähteestä Panorama Consulting Group (2022)

	2019	2020	2021	2022
Yleisimmät teollisuuden alat	Valmistus ja tietotekniikka	Valmistus ja tietotekniikka	Valmistus ja tietotekniikka	Valmistus ja tietotekniikka

Pilviratkaisuiden osuus	44 % kyselyyn vastanneista	63 % kyselyyn vastanneista	53 % kyselyyn vastanneista	65 % kyselyyn vastanneista
Budjetissa pysyneiden osuus	55 %	62 %	40 %	59 %
Yleisin syy budjetin ylittämiseen	Projektin laajeneminen	Projektin laajeneminen	Lisä teknologiat	Organisaationaaliset vaikeudet
Aikataulussa pysyneiden osuus	42 %	53 %	54 %	64 %
Yleisin syy aikataulun ylittämiseen	Epärealistinen aikataulu	Organisaationaaliset vaikeudet	Organisaationaaliset vaikeudet	Tekniset vaikeudet

Kuten taulukosta 1 käy ilmi, aikataulussa pysyminen on kasvanut vuosi vuodelta, kun taas budjetissa pysyneiden osuus on vaihdellut samoin kuin pilviratkaisuidenkin osuus. Syyt budjetin ja aikataulun ylitysten taustalla ovat kuitenkin yleisesti organisaationaaliset sekä tekniset vaikeudet, projektin laajeneminen, lisäteknologiat sekä epärealistinen aikataulu. Tarkastellaan tarkemmin syitä niiden taustalla, erityisesti yleisimpien syiden eli organisaationaalisten vaikeuksien ja sekä projektin laajenemisen osalta.

Tässä tapauksessa organisaationaalisilla vaikeuksilla tarkoitetaan esimerkiksi projektin-, sekä muutosten hallinnan heikkoa toteuttamista. Projektin laajenemisella puolestaan tarkoitetaan sitä, että projekti vaatiikin enemmän työpanosta suunniteltuun nähden. Tekniset haasteet pitävät sisällään muun muassa laitteiston ja järjestelmäintegraatioiden ongelmia sekä skaalautuvuuden rajoituksia. (Panorama Consulting Group, 2021) Nämä löydökset ovat myös osittain linjassa Umble ym. (2003) kanssa, sillä he nimeävät tutkimuksessaan kolmeksi yleisimmäksi syyksi ERP-projektien epäonnistumiseen

- huonon suunnittelun tai johtamisen
- tavoitteiden muuttamisen kesken projektin
- sekä johdon tuen uupumisen.

Lähteistä käy hyvin ilmi, että ERP-projektien epäonnistuminen liittyy hyvin usein enemmän suunnittelun ja johtamisen epäonnistumiseen, sekä johdon tuen uupumiseen, kuin itse käytettävään teknologiaan (Momoh, Roy & Shebab, 2010; Umble ym., 2003; Al-Mashari ym. 2003). ERP-projektien toteuttamiseen liittyykin yleinen väärinymmärrys siitä, että ne mielletään vain tietokoneisiin ja ohjelmitoihin liittyväksi uudistukseksi. Tästä seuraa helposti ERP-projektien epäonnistumisia, koska henkilöstö ja liiketoiminta jää vähemmälle huomiolle. (Botta-Genoulaz & Millet, 2006) Johdon tuen uupuminen projektille ja huono johtaminen ylipäättänsä voivat siis edesauttaa muiden projektin epäonnistumiseen

liitännäisten lieveilmiöiden ja tekijöiden ilmenemistä. Tarkastellaan seuraavaksi erään tutkimuksen osoittamia epäonnistumisen johtavia tekijöitä, jotka kaikki liittyvät aiemmin mainittuihin suunnitteluun, johtamiseen sekä johdon tuen uupumiseen. Hughes ym. (2017) löysivät tutkimuksessaan 10 avaintekijää, jotka johtavat IT-projektien epäonnistumiseen:

- Heikko muutosjohtaminen ja muutosvastarinta
- Heikko vaatimustenhallinta
- Heikko projektinhallinta ja -suunnittelu
- Riskien ja budjetin hallinnan epäonnistumiset
- Huono johdon tuki, sponsorointi ja riittämätön hallintorakenne
- Liian suuri ja monimutkainen projekti
- Huonot suhteet urakoitsijan ja sidosryhmien kesken
- Henkilöstön vaihtuvuus-, sitoutumis-, motivaatio- ja suorituskykyongelmat
- Huono liiketoimintatarkastelu, tavoitteiden määrittely sekä arviointivaihe
- Puutteellinen post-mortem prosessi

Haastavaa ERP-projektien epäonnistumisen arvioinnista tekee se, että epäonnistumisia voi olla monenlaisia. Yleisesti ERP-projektia saatetaan pitää epäonnistuneena, mikäli se ei esimerkiksi valmistu aikataulussa, tai ylittää budjettinsa. ERP-projektien epäonnistumisia tutkiessa on myös tärkeää huomioida, että organisaatiot, joiden tietojärjestelmiin liittyvät projektit epäonnistuvat, epäonnistuvat useita kertoja ja samankaltaisista syistä (Hughes ym., 2017). Tutkijat Hughes ym. (2017) esittävät tähän syyksi heikkoa post-mortem-prosessia. Yritykset saattavat siis piilotella epäonnistumistaan, sen sijaan, että oppisivat tekemistään virheistään. ERP-projektin epäonnistumisia tutkiessa on myös tärkeää ottaa huomioon, miten projekti on epäonnistunut ja kuinka eri sidosryhmät kokevat sen onnistuneen. Hughes ym. (2017) jakavat IT-projektien epäonnistumiset neljään eri kategoriaan, joissa

- järjestelmä ei täytä tavoitteitaan,
- järjestelmää ei ole toimitettu tai se ei täyttänyt sille asetettuja vaatimuksia,
- sidosryhmät eivät omaksuneet järjestelmää, eivätkä hyödyt toteutuneet,
- järjestelmä ei vastaa sidosryhmien tarpeita ja odotuksia.

Nämä neljä kategoriaa kuvaavat hyvin sitä, millä osa-alueella projektissa on epäonnistuttu. Eri sidosryhmien mielipiteiden huomiointi ERP-projektin epäonnistumista arvioidessa auttaa organisaatioita tunnistamaan ongelmat ja siten kehittämään toimintatapojaan.

3.2 ERP-projektin kriittiset menestystekijät

Kuten on käynyt ilmi, ERP-projektit voivat olla valtavia hankkeita ja sisältävät suuria muutoksia ja uudistuksia myös kohdeorganisaationsa muihin osa-alueisiin, kuin vain tietojärjestelmiin. Suurten epäonnistumisten määrän takia aihetta on tutkittu laajalti ja on tunnistettu lukuisia tekijöitä, jotka myötävaikuttavat ERP-projektien onnistumiseen. Kriittiset menestystekijät (CSF, Critical Success Factor) ovat tekijöitä, toimintatapoja tai yleisellä tasolla asioita, mitkä tulee toteuttaa oikein projektin aikana halutun lopputuloksen saavuttamiseksi (Ram & Corkindale, 2014).

Tutkijat Holland ja Light (1999) jaottelevat kriittiset menestystekijät strategisiin ja taktisiin tekijöihin muodostamassaan mallissa (Taulukko 3). Malli pohjautuu kirjallisuudessa tunnistettuihin kriittisiin tekijöihin, joiden nähdään ohjaavan ERP-projektien onnistumista.

Taulukko 3 ERP-projektille kriittisiä menestystekijöitä jaettuna strategisiin ja taktisiin tekijöihin. Suomennettu lähteestä (Holland & Light, 1999).

Strategiset tekijät	Taktiset tekijät
Legacy-järjestelmät	Asiakkaan osallistaminen
Liiketoimintasuunnitelma	Henkilöstö
ERP-strategia	Liiketoimintaprosessien muutos ja sovellusten konfigurointi
Ylimmän johdon tuki	Asiakkaalla hyväksyttäminen
Projektin aikataulut	Seuranta ja palaute
Projektin suunnitelmat	Kommunikaatio
	Ongelmanratkaisu

ERP-projektin onnistumisen kannalta kriittisiä menestystekijöitä löytyy alan tutkimuksista lukematon määrä, joista osa varmasti poikkeaa yllä olevista. Siitä huolimatta Hollandin ja Lightin (1999) luettelemat kriittiset menestystekijät, sekä niiden jaottelu strategisiin ja taktisiin tekijöihin, auttaa ymmärtämään ERP-projektin kompleksisuutta. Lisäksi ne tarjoavat hyvän ohjenuoran asioista, joita ottaa huomioon ennen projektin toteutusta, sen aikana ja sen jälkeen. Tarkastellaan seuraavaksi strategisten ja taktisten tekijöiden merkitystä ERP-projektille, sekä avataan joidenkin yksittäisten tekijöiden vaikutuksia.

Strategiset tekijät auttavat organisaatiota muodostamaan selkeämmän kuvan nykytilanteesta, suunnittelemaan tavoitteita sekä muodostamaan suunnitelmia, kuinka tavoitteet saavutetaan. Legacy-järjestelmillä tarkoitetaan organisaation nykyisessä käytössä olevia vanhoja järjestelmiä (Light & Holland, 1999). Legacy-järjestelmien muodostamat rajoitteet organisaation eri prosesseille tulee ottaa huomioon jo projektin alkuvaiheessa, koska ne määrittelevät hyvin pitkälti muutokset, jotka organisaation tulee tehdä (Parr & Shanks, 2000). Organisaation liiketoimintasuunnitelma toimii projektille pohjana ja kuvaa sitä, kuinka organisaatio toimii yleisesti. Sen avulla voidaan asettaa projektia koskevat tavoitteet

linjaan organisaation liiketoimintapyrkimysten kanssa ja miettiä tapoja niiden saavuttamiseksi. (Light & Holland, 1999) Ylimmän johdon tuella tarkoitetaan sitä, kuinka ylin johto on sitoutunut projektiin. Erityisen tärkeää tämä on siksi, koska ylin johto allokoit tarvittavat resurssit projektille. (Light & Holland, 1999; Francoise, Bourgault & Pellerin., 2009). ERP-strategialla puolestaan tarkoitetaan varsinaista strategiaa, kuinka uusi toiminnanohjausjärjestelmä aiotaan implementoida ja se sisältää yleensä suunnitelmat siitä, missä määrin uusia toimintoja otetaan käyttöön kerralla ja missä vaiheessa. (Light & Holland, 1999) Karkeasti kuvailtuna se on siis lähestymistapa, kuinka järjestelmä aiotaan ottaa käyttöön. Valittu strategia osin myös kielii siitä, kuinka organisaatio sietää riskejä tai kuinka kunnianhimoinen se on, koska eri implementointitapoihin liittyy omat riskinsä ja hyötynsä. Projektin aikataulut ja suunnitelmat ovat osaltaan määritelmä siitä, mitä tullaan tekemään, millä tavoin ja missä aikaikkunassa (Light & Holland, 1999).

Taulukon 3 sisältämät taktiset tekijät ovat projektityöskentelyyn liittyviä aktiivisia toimia, joita toteutetaan eri vaiheissa projektia, riippuen sen luonteesta. Tarkastellaan seuraavaksi asiakkaan osallistamista sekä asiakkaalla hyväksyttämistä, muut taulukosta löytyvät tekijät käsitellään tarkemmin viimeisessä luvussa. Asiakkaan osallistamisella tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että ERP-järjestelmän toimittaja ottaa suunnitteluun mukaan varsinaisia loppukäyttäjiä (Light & Holland, 1999). Asiakkaalla hyväksyttäminen puolestaan tarkoittaa sitä, että asiakkaan puolen sidosryhmiltä, joita muutokset koskevat, tulee saada hyväksyntä muutoksille (Light & Holland, 1999).

Kriittisiä menestystekijöitä koskien tulee lisäksi huomioida, kuinka organisaation koko ja projektin laajuus vaikuttavat siihen, mitkä tekijöistä korostuvat enemmän. Esimerkiksi tutkijat Malhotra ja Temponi (2010) puhuvat pienten organisaatioiden ERP-integrointiin liittyvässä tutkimuksessaan ”kriittisistä päätöksistä”. Poiketen muista tutkimuksista, joita luvussa on käsitelty, he esittävät tärkeimmiksi tekijöiksi myös projektitiimin rakenteen ja valitun lähestymistavan ERP-järjestelmän integrointiin. Pienempien yritysten prosessit ovat monesti riippuvaisia toisistaan (Malhotra & Temponi, 2010). Tästä syystä he ehdottavat pienempiä yrityksiä suorittamaan implementoinnin vaiheittain. Vaiheittaisella implementoinnilla tarkoitetaan lähestymistapaa, jossa uusi järjestelmä otetaan käyttöön yksi toiminnallinen moduuli kerrallaan (Malhotra & Temponi, 2010). Tavan etuna on erityisesti pienempien yritysten osalta se, ettei ongelmien ilmetessä koko organisaation toiminta ole pysähdyksissä, jos jokin ei toimi. Tämän lähestymistavan heikkouksiksi tutkijat kuitenkin mainitsevat kahden järjestelmän yhtäaikaisen ylläpidon ja sen tuoman ylimääräisen teknisten resurssien käytön.

Ram ym. (2013) tutkivat mitä vaikutusta kriittisillä menestystekijöillä on ERP-järjestelmän implementoinnin onnistumiseen ja implementoinnin jälkeiseen suorituskykyyn. Tutkimukset osoittivat, että osa kriittisistä menestystekijöistä ei ole välttämättä kriittisiä ERP-järjestelmän implementoinnin kannalta, mutta vaikuttivat positiivisesti implementoinnin jälkeiseen suorituskykyyn. Tutkimuksessa

tunnistettiin myös, että onnistunut ERP-järjestelmän implementointi vaikuttaa siihen, kuinka paljon kriittiset menestystekijät vaikuttavat suorituskyvyn paranemiseen. ERP-projektien menestystekijöitä arvioitaessa on myös huomionarvoista, että kaikkia yleisesti käytettyjä menestystekijöitä ei ole todettu välttämättä kriittisiksi menestystekijöiksi empiiristen tutkimusten kautta. (Ram & Corkindale, 2014) ERP-projektien kriittisten menestystekijöiden arvioimista hankaloittaa myös se, että niitä harvoin arvioidaan tärkeimpien sidosryhmien näkökulmasta (Finney & Corbett, 2007). Kriittisten menestystekijöiden merkitystä ei tule silti väheksyä. Kuten on käynyt ilmi, niiden vaikutukset voivat olla osin nähtävissä vasta projektin valmistumisen jälkeen, tämä ei kuitenkaan tarkoita, etteikö niistä ole hyötyä myös projektin toteutusvaiheessa.

4 KÄYTÄNNÖN TOIMIA, JOILLA VÄLTÄÄ ERP-PROJEKTIN EPÄONNISTUMINEN

Tämän luvun tarkoituksena on tarjota lukijalle käytännön menetelmiä ja toimintatapoja, jotka toteuttamalla ERP-projektin epäonnistuminen on epätodennäköisempää.

Kuten on käynyt ilmi, ERP-projekti voi epäonnistua usealla eri tavalla: ylittämällä sille asetetun budjetin, aikataulun tai ettei se vastaa sille asetettuja tavoitteita eri mittareilla. Tarkastellaan seuraavaksi keinoja, joiden avulla budjetissa ja aikataulussa pysymistä voidaan edesauttaa. Lisäksi käsitellään käytännön toimia, joiden avulla välttää Hughes ym. (2017) listaamia epäonnistumisen avaintekijöitä. Kyseiset 10 tekijää valikoituivat tarkasteltavaksi, koska samat tekijät ilmenivät muissakin lähdeaineistoissa, joissa tutkittiin ERP-projekteja.

- Huono liiketoimintatarkastelu, tavoitteiden määrittely sekä arviointivaihe

Organisaation tulee tehdä selkeä strategia projektille, visio ilman päämäärää tai varsinaisia keinoja sinne pääsemiseen on huono lähtökohta projektille. Mikäli projektin kohdeorganisaatiolla ei ole aavistustakaan mitä ollaan tavoittelemassa, on epätodennäköistä, että liiketoimintaa ja siihen liittyviä prosesseja tarkastellaan tarpeeksi kriittisesti. ERP-projekti on suuri koko organisaation kattava uudistus, jonka tarkoituksena on pääasiallisesti tehostaa ja parantaa tuottavuutta. Mikäli organisaatiolla ei ole kuvaa nykytilanteen ja halutun lopputuloksen välisestä epäsuhdasta, sen tavoittamiseksi tarvittavat toimenpiteet ovat vaikeita suunnitella tai suorittaa, jolloin koko projektin onnistuminen voi vaarantua (Mommoh ym., 2010). Panorama Consulting Groupin raportissa (2022) esitetään, että ERP-projektia suunniteltaessa asetettaisiin tavoitteita, joita voidaan mitata. Lisäksi konsulttien tärkeyttä tässä korostetaan.

- Heikko vaatimustenhallinta

Tässä tapauksessa heikolla vaatimustenhallinnalla tarkoitetaan sitä, kuinka projektille ei ole asetettu vaatimuksia, ne on määritelty huonosti tai ne eivät ole pysyneet ajan tasalla projektiin nähden (Hughes ym., 2017). Monet tutkimukset ovat osoittaneet, että projektia koskevien vaatimusten epäselvyys, väärinymmärtäminen ja jatkuva muuttaminen ovat yleisiä epäonnistumiseen johtavia tekijöitä (Momoh ym., 2010; Sumner, 2000; Whittaker, 1999; Loh & Koh, 2004;). Erityisesti näistä syistä projektille asetettujen vaatimusten täytyy olla selkeitä ja niiden tulee linjassa organisaation pyrkimysten kanssa, eikä niitä kuulu muuttaa aktiivisesti kesken projektin. Vaatimusten määrittelyyn liittyvät ongelmat toisaalta kertovat myös siitä, ettei kohdeorganisaatiossa välttämättä ymmärretä toiminnanohjausjärjestelmän yleisiä toimintoja, liiketoiminnan tarpeita saati näiden yhteensovittamista (Momoh ym., 2010). Vaatimusten määrittely vaatii siis tekijöiltään kokonaisvaltaista ymmärrystä niin organisaatiosta, sen toiminnasta ja tarpeista, kuin myös yleistä ymmärrystä käytössä olevista teknologioista. Tämä on osaltaan linjassa Botta-Genoulazin ja Milletin (2006) sekä Aloinin, Dulminin ja Mininon (2007) kanssa, sillä he painottivat sitä, kuinka ERP-projektit mielletään enemmän tietokoneisiin liittyväksi hankkeeksi, vaikka keskiössä tulisi olla henkilöstö sekä liiketoiminta. Mikäli organisaatiosta ei löydy henkilöitä, joilla olisi riittävä ymmärrys organisaation, sekä IT-ratkaisujen toiminnasta, saati näiden yhteensovittamisesta tiettyjen päämäärien saavuttamiseksi, kannattaa vaatimustenmäärittelyprosessiin ottaa avuksi konsultteja.

- Heikko projektinhallinta ja -suunnittelu

Projektinhallinnan ongelmat on todettu viimeisimmissä tutkimuksissa jopa 8. yleisimmäksi haasteeksi ERP-projekteissa (Mahmood, Khan & Bokhari, 2019). Tutkijat Mahmood ym. (2019) tekevät tutkimuksessa tärkeän huomion siitä, kuinka heikko projektinhallinta ilmenee huonona riskienhallintana, projektin laajuuden kasvamisena ja huonona resurssien allokointina. Epäonnistunut projektinhallinta on siis eräänlainen juurisyy näiden ilmenemiselle projektin edetessä. Tämä ei sinänsä yllätä, koska projektinhallinnan tehtäviin kuuluu nimenomaan projektin suunnittelua, toteuttamista sekä aktiivista ohjausta, jotta välietapit ja koko projekti saadaan ajallaan valmiiksi.

Onnistunut projektinhallinta vaatii aina toimiakseen hyvän suunnitelman. Tästä syystä projektinhallinnassa aktiivisesti ja projektin suunnitteluvaiheessa tulee olla mukana henkilöitä, jotka kykenevät suunnittelemaan, seuraamaan projektin etenemistä kohti tavoitetta ja ylipäänsä ymmärtävät organisaation toimintaa. (Françoise ym., 2009) Tutkijat Umble ym. (2003) korostavat samojen tekijöiden tärkeyttä. Heidän mukaansa erinomainen projektinhallinta kykenee asettamaan selkeitä tavoitteita, muodostamaan suunnitelmat tarvittavien tehtävien ja resurssien käytön osalta sekä seuraamaan tarkasti projektin etenemistä. Kaikki edellä mainitut asiat vaativat tekijäkseen projektitiimin, joka koostuu motivoituneista henkilöistä, joilla on todellista ymmärrystä organisaation toiminnasta ja prosesseista sekä ylipäänsä holistinen ote projektityöskentelyyn. Nämä huomiot projektitiimin tärkeydestä ja osaavasta henkilöstöstä ovat täysin ymmärrettäviä,

sillä ERP-järjestelmätoimittaja SAP korostaa projektitiimiä kaikista merkittävämäksi onnistumiseen vaikuttavaksi tekijäksi (SAP, n.d.).

- Riskien ja budjetin hallinnan epäonnistumiset

ERP-projektien kustannuksiin liittyy eräänlaisia piilokuluja, jotka monesti aliarvioidaan tai jätetään huomiotta, koska niistä ei saateta tietää. Momoh, Roy ja Shebab (2010), löysivät tutkimuksessaan tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa merkittäviä kuluja, jos niitä ei oteta huomioon. Tutkimuksessa löydettiin, että kaikista aliarvioiduin kulu ERP-projektien yhteydessä on henkilöstön koulutus. Organisaatioiden tulee siis ottaa budjettia määriteltäessä huomioon, että kaikki uuden toiminnanohjausjärjestelmän vaikutuspiirissä olevat henkilöt voidaan joutua uudelleen kouluttamaan. Toinen merkittävä piilokulu on puolestaan datan muuntaminen sopivaksi. Organisaatioiden tulee ymmärtää, että vanhan järjestelmän sisältämä ja tuottama data voidaan joutua muuntamaan, jotta se on yhteensopivaa toiminnan jatkamiseksi. Kolmanneksi organisaatiot eivät välttämättä budjetoine konsulttien käyttöä tai projektin venymistä yli aikataulun kunnolla. Ulkopuolisen avun käyttö tulee siis budjetoida. On myös ensiarvoisen tärkeää, että organisaatiot eivät ole ylioptimistisia projektin aikataulun suhteen. Ulkopuolisen avun huomiointi korostuu erityisesti julkisen sektorin IT-hankinnoissa. Julkisen sektorin toimijat eivät yleisesti omaa taitoja IT-hankintojen toteuttamiseen, joten tarvittava osaaminen on ostettava organisaation ulkopuolelta (Lapsey, Miller & Pollock, 2013). Monet organisaatiot toteuttavat nykyään ERP-projekteja, joihin valikoituu käyttöön pilvipohjainen ratkaisu. Pilvipohjaisissa ratkaisuissa kohdeorganisaatioiden tulee muistaa arvioida aktiiviset tilaukseen liittyvät maksut, projektin implementoinnin lisäksi (Mahmood ym., 2019). Organisaatioiden kannattaakin arvioida omaa IT-kyvykkyyttä ja sitä, onko pilvipohjaisten ratkaisujen skaalautuvuuden hinta sen tarjoamien hyötyjen väärti. Kulut voivat kasvaa riippuen toiminnallisuuksista sekä käytössä olevien moduulien määrästä (Hsu, Ray & Li-Hsieh, 2014).

Yleisesti riskien välttämiseksi ja niistä selviämiseksi organisaation tulee tehdä riskienhallintasuunnitelma jo projektin alkuvaiheessa. (Project Management Institute, 2013) Tähän toimivana pohjana voi käyttää esimerkiksi Aloinin ym. (2007) eri riskienhallinta viitekehyksiä yhdistelevää 7-vaiheista mallia:

1. Kontekstianalyysi
2. Riskien tunnistaminen
3. Riskianalyysi
4. Riskien arviointi
5. Riskien hoito
6. Seuranta ja tarkastelu
7. Viestintä ja konsultointi

Malli toimii hyvänä pohjana riskienhallintasuunnitelmalle, koska sen avulla organisaatio joutuu tarkastelemaan toimintaympäristöään ja prosessejaan, tunnistamaan sieltä mahdollisia riskejä ja analysoimaan niiden vaikutuksia ja

vaikutusten laajuutta. Malli toimii nimenomaan vain hyvänä pohjana, koska tutkijat Aloin ym. (2007) mainitsevat, että malli ei ota huomioon ERP-projekteille tyypillistä monialaisuutta ja kehottavat ottamaan huomioon useita eri näkökulmia. Tällaisia eri näkökulmia ovat esimerkiksi Taulukko 1 mainitut Shengin ja Sheddonin (2002) viisi eri ulottuvuutta. Tämä 7-vaiheinen malli, sekä viisi eri ulottuvuutta yhdistettynä projektin elinkaareen toimivat hyvänä lähtökohtana organisaatiolle, jotta voidaan valita oikeanlainen strategia itse riskien ratkaisemiseksi niiden ilmetessä.

- Heikko muutosjohtaminen ja muutosvastarinta

Muutosjohtaminen on jatkuva prosessi, jolla pyritään uusimaan, ohjaamaan ja ylläpitämään organisaation eri osa-alueita ja kyvykkyyksiä, jotta sisäisten ja ulkoisten sidosryhmien tarpeet ja odotukset täyttyisivät (Moran & Brightman, 2001). Muutosvastarinnalla tarkoitetaan yleisellä tasolla ihmisten negatiivista suhtautumista muutokseen ja sen vastustamista. Muutosvastarinta tulee aina käsitellä. Mikäli sen jättää huomiotta, on suuri todennäköisyys, että vastarinta kasvaa, samoin kuin todennäköisyys projektin epäonnistumiselle (Rivard & Lapointe, 2012). Oreg (2007) määrittelee muutosvastarinnan negatiiviseksi asenteeksi, joka koostuu affektiivisesta, kognitiivisesta ja käyttäytymiseen liittyvistä komponenteista. Affektiivinen komponentti kertoo siitä, miltä muutos tuntuu, kognitiivinen siitä, mitä yksilö ajattelee muutoksesta ja käyttäytymiseen liittyvä komponentti puolestaan siitä, mitä aikomuksia tai toimia yksilö tekee muutoksen suhteen. Jotta organisaationaalinen muutos voidaan käydä läpi onnistuneesti, ei yhtäkään mainituista komponenteista pidä jättää huomiotta. Muutoin on vaarana, että henkilöstön suhtautuminen uudistuksiin on negatiivinen.

Oreg (2017) mainitsee tutkimuksessaan kolme tekijää, joihin kiinnittää huomiota tämän saavuttamiseksi: Informaatio, sosiaaliset vaikutukset sekä luottamus esihenkilöitä kohtaan. Henkilöstön tulee voida luottaa heidän vastaaviinsa ja siihen, että he tekevät parhaansa kaikkien osapuolien hyväksi. Työntekijöille tulee olla myös pääsy ajantasaiseen informaatioon koskien muutoksia, koska sen on tutkittu vaikuttavan positiivisesti suhtautumiseen muutosta koskien. Viimeimpänä, muutosjohtamisessa tulee ottaa huomioon ympäristön sosiaaliset vaikutukset. Mikäli työntekijöiden keskuudessa on henkilöitä, jotka vastustavat muutosta, oli kyse mistä hallinnon tasosta tahansa, on todennäköistä, että se vaikuttaa negatiivisesti muidenkin suhtautumiseen. (Oreg, 2006)

- Huono johdon tuki ja riittämätön hallintorakenne

Johdon tuki on yksi useimmin mainituista tekijöistä, jonka poissaolo nähdään vaikuttavan ERP-projektien epäonnistumiseen (Hughes ym., 2017; Momoh ym., 2010; Standish Group, 2013; Umble ym., 2003;) Aineiston perusteella voi todeta, että johdon tuki on elintärkeää projektin onnistumiselle. Käytännön keinoja johdon tuen saamiseen on toki vaikea listata, koska kyse on henkilöiden sisäisestä motivaatiosta tavoitetta kohti, joka ERP-projektien tapauksessa tarkoittaa yleensä resurssien allokointia. Ilman sitä, projektille ei välttämättä suunnata sen

tarvitsemia resursseja ja aikaa, jolloin sen toteuttaminen kunnolla ei ole edes mahdollista (François ym., 2009). Johdon tuen uupuminen toisaalta kertoo monista muista ongelmista. Tästäkin syystä, organisaatioiden tulee pohtia projektia ajavat tekijät ja mitä niillä pyritään saavuttamaan.

Riittämättömällä hallintorakenteella tutkijat Hughes ym. (2017) tarkoittavat tässä tapauksessa sitä, kuinka muodollisen hallintorakenteen puuttuminen kokonaan on projektille haitallista. Tähän järkevänä keinona toimii luonnollisesti se, että jaetaan eri vastuualueita eri ihmisten kesken, pohjautuen heidän ammatitaitoonsa sekä yleiseen osaamiseen.

- Liian suuri ja monimutkainen projekti

Valitettavasti liian suurten tai monimutkaisten projektien onnistuneeseen toteuttamiseen ei ole juurikaan keinoja. Mikäli projektin koko kasvaa todella suureksi sillä on jo itsessään 10 kertainen todennäköisyys keskeytyä tai jäädä käyttämättömäksi (The Standish Group, 2013). Tästä syystä suuremmat projektit tulee aina pilkkoa pienempiin osiin tai projekteihin, jotta onnistuminen olisi todennäköisempää. Tämän parempia työkaluja suurten projektien onnistuneeseen läpiviemiseen ei juuri ole tunnustettu. Hughes ym. (2017) mainitsevatkin, että suurten projektien epäonnistumisista ei ole juuri löydetty muita yhdistäviä tekijöitä, kuin niiden koko. Projektin paloittelu pienempiin osiin on erityisen tärkeää monikansallisten yritysten osalta. Suurten organisaatioiden toiminnanohjausjärjestelmien loppukäyttäjät voivat sijaita maantieteellisesti useissa kohteissa. Tutkijat Helo ym. (2008) korostavat, että useassa kohteessa yhtä aikaa toteutettavissa ERP-projekteissa tulee huomioida tarkkaan erityisesti kirjanpitolainsäädännön mahdolliset poikkeukset. Lisäksi kulttuuri, tekniset vaikeudet, sekä ympäristö, jossa järjestelmää käytetään, vaikuttavat projektin onnistumiseen (Xue ym., 2005).

- Huonot suhteet urakoitsijan ja sidosryhmien kesken

Toteutettaessa projekteja, joihin osallistuvia osapuolia on myös organisaation ulkopuolelta, tulee osapuolien valmistella jonkinlainen sopimus ja yhteinen viestintäsuunnitelma, johon kaikki sitoutuvat (Hughes ym., 2017). Tapauksissa, joissa kohdeorganisaation sidosryhmät ovat kokeneet vaikeuksia ulkopuolisen urakoitsijan kanssa, liittyvät yleisesti siihen, että käytettyjä toimintatapoja ja lähestymistapaa ei ymmärretä (Hughes ym., 2017). Tämä puolestaan kertoo helposti siitä, että osapuolien välinen kommunikaatio on ollut heikkoa, koska osapuolet eivät ole ajan tasalla edes yhteisistä toimintatavoista.

- Henkilöstön vaihtuvuus-, sitoutumis-, motivaatio- ja suorituskykyongelmat

Nämä henkilöstöön liittyvät ongelmat ovat osin vältettävissä keinoin, joita käsiteltiin muutosvastarinnan välttämässä, mutta kappale pyrkii täydentämään siinä esitettyjä keinoja. Henkilöstöön liittyen kannattaa muistaa, että kyseessä ei ole välttämättä heterogeeninen joukko yksilöitä. Globalisaation myötä saatetaan

puhua monikansallisista suuryrityksistä, jotka toimivat useilla mantereilla eri maissa ja kulttuureissa. Projektitiimi voi koostua nykypäivänä siis henkilöistä, jotka tulevat eri kulttuureista ja aikavyöhykkeiltä. Kaikki edellä mainitut tekijät ovat asioita, joita tulee huomioida, kun henkilöstöön liittyviä ongelmia ratkotaan.

Henkilöstön vaihtuvuus kesken ERP-projektin voi vaikeuttaa projektin etenemistä. Se onkin yksi tekijöistä, joka kannattaa huomioida projektin riskienhallintasuunnitelmassa. Mikäli riskienhallintasuunnitelmassa on huomioitu projektin kriittisten osa-alueiden avainhenkilöt, voidaan suorittaa ennaltaehkäiseviä toimia. Näitä voivat olla esimerkiksi kannustinpalkkiot projektityöskentelyyn sitoutumisesta projektin loppuun saakka, sekä suunnitelmat siitä, kuka korvaa avainhenkilön tämän poistuessa projektista, vai tarvitaanko ulkopuolista apua.

Mitä tulee puolestaan suorituskykyongelmiin, niihin voidaan vaikuttaa jo projektin suunnitteluvaiheessa, aikana ja jälkeenkin. Hwangin ja Grantin (2011) huomio eri tasoisten käyttäjien tarpeista on hyvä esimerkki siitä, kuinka jo pelkästään käyttöliittymän suunnitteleminen vähemmän osaavan käyttäjän tarpeisiin voi heikentää edistyneempien käyttäjien suorituskykyä. Lisäksi henkilöstön koulutusta uuden järjestelmän käyttöön tulee tarvittaessa jatkaa projektin jälkeen. Umble ym. (2003) mainitsivat tutkimuksessaan, että 10 kuukautta ERP-projektin jälkeen teetetyssä kyselyssä kävi ilmi työntekijöiden keksineen lukuisia ”kiertoiteitä” kohtaamilleen ongelmille, jotka osaltaan laskivat tehokkuutta. Tämän vuoksi eri sidosryhmiä kannattaa osallistaa järjestelmän suunnitteluvaiheeseen ja pyrkiä kouluttamaan henkilöstöä jo projektin aikana, kuin sen jälkeen.

- Puutteellinen post-mortem-prosessi

Post-mortem-prosessilla tai implementoinnin jälkeisellä analyysillä, tarkoitetaan organisaatioiden toimia, joilla selvitetään epäonnistumiseen johtaneita syitä (Project Management Institute, 2013). Tämä voi käytännössä tarkoittaa esimerkiksi projektia koskeneiden sidosryhmien haastattelua tai kyselytutkimusta siitä, kuinka projektityöskentely on sujunut ja mitä ongelmakohtia on havaittu. Aiemmin mainittu Hughesin ym. (2017) huomio samojen organisaatioiden toistuvista epäonnistumisista projekteissa ei sinänsä yllätä, koska he mainitsevat, että kyselyyn vastanneista organisaatioista vain 19 % on käynyt läpi post-mortem-prosessin. Tämä löydös itsessään herättää jo kysymyksen siitä, kuinka suuressa roolissa projektien epäonnistumisen käsittely on tulevaisuudessa toteutettavien projektien onnistumisen kannalta. Post-mortem-prosessi on siis toimenpide, mikä kannattaa ehdottomasti toteuttaa, jos projekti on epäonnistunut ja organisaatiolla on halu onnistua jatkossa.

Loppukaneettina maininta kahdesta tekijästä, jotka ilmenivät lähes poikkeuksetta projektin epäonnistumiseen liittyvien tekijöiden yhteydessä tavalla tai toisella. Kyseiset tekijät ovat suunnittelu ja kommunikaatio. ERP-projektit ovat erittäin kompleksisia luonteeltaan ja sisältävät suuren määrän muutoksia, joihin liittyy niin strategisia kuin taktisia tekijöitä, jotka osaltaan sisältävät teknologiaa, toimintatapoja ja henkilöstöä. Tällainen monialainen projekti vaatii huolellista suunnittelua, jotta muutokset ovat tarkoituksenmukaisia ja ongelmiin osataan

varautua. Koska kyseessä on myös organisaatiomuutos, joka koskettaa useita eri sidosryhmiä, tulee kommunikaation olla kunnossa läpi organisaation. Tällöin jokainen projektiin osallistuva on tietoinen kaikesta tarvittavasta informaatiosta, oli kyseessä mikä tahansa hallinnon taso.

5 YHTEENVETO JA POHDINTA

Tutkielman tarkoituksena oli perehtyä kattavasti ERP-projektien epäonnistumiseen, sen taustalla oleviin tekijöihin ja etsiä käytännön keinoja näiden ratkaisemiseksi. Jotta näihin voidaan löytää kattavasti vastauksia, tutkimuksessa perehdyttiin toiminnanohjausjärjestelmien taustoihin, historiaan ja siihen kuinka toiminnanohjausjärjestelmä määritellään. Lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin ERP-projekteilla tyypillisesti tavoiteltavia hyötyjä, ERP-projektin epäonnistumista, siihen johtavia tekijöitä ja ERP-projektille kriittisiä menestystekijöitä. Lopuksi kaikkia löydöksiä koottiin yhteen esittelemällä käytännön keinoja ja toimintatapoja, joilla voidaan ratkaista ERP-projekteissa ja yleisesti IT-projekteissa ilmeneviä ongelmia. Näiden asioiden selvittämiseksi tutkielman tutkimuskysymyksiksi muodostuivat:

- Mitkä tekijät johtavat ERP-projektien epäonnistumiseen
- kuinka näiltä riskeiltä/tekijöiltä voidaan välttyä?

Tutkielmaan valikoitui lukuisia alan tieteellisiä tutkimuksia, artikkeleita ja konferenssijulkaisuja. Lähdeaineistossa on myös muutama kaupallisen toimijan raportti ja markkinatutkimus, jotta tutkielma sisältäisi myös alan toimijoiden huomioita. Valituista lähteistä saatiin lukuisia vastauksia tutkimuskysymyksiin, mutta niiden ymmärtämiseksi laajassa kontekstissa, erityisesti alaan tutustumattomalle, tutkimuksen toisessa luvussa perehdyttiin aluksi toiminnanohjausjärjestelmiin yleisellä tasolla ja tarkasteltiin niiden historiaa, sekä ERP-projekteilla tyypillisesti tavoiteltavia hyötyjä.

Tutkimuksen kolmannessa luvussa vastattiin ensimmäiseen esitettyyn tutkimuskysymykseen, sekä perehdyttiin ERP-projektin onnistumiseen liittyviin kriittisiin menestystekijöihin. ERP-projektien epäonnistuminen itsessään määriteltiin lähteissä usein eri tavoin, mutta tyypillisimpiä epäonnistumisia olivat ERP-projektille asetetun budjetin ja aikataulun ylitykset sekä se, ettei toimitettu ERP-järjestelmä täyttänyt sille asetettuja vaatimuksia, toiminnallisuuksia, tai odotettuja hyötyjä eri sidosryhmien osalta. Näihin erikaltaisiin epäonnistumisiin,

jotka ilmenivät yhdessä tai yksin, nähtiin syyksi lukuisia eri tekijöitä. Yhteisenä nimittävänä tekijänä näihin kuitenkin oli nähtävissä ongelmat, jotka liittyvät lähes poikkeuksetta huonoon suunnitteluun, johtamiseen ja johdon tuen uupumiseen. Huono suunnittelu ilmeni usealla tavalla, josta kaikista merkittävimpiä olivat puutteellinen riskienhallinta, asetettujen tavoitteiden puuttuminen tai epäselvä määrittely sekä huono resurssien allokointi. Johtamiseen liittyvät ongelmat puolestaan korostuivat erityisesti muutosjohtamisen epäonnistumisissa, joka näkyi muutosvastarintana ja kyvyttömättömyytenä ymmärtää vaadittavien muutosten laajuutta. Johdon tuen uupuminen projektilta oli yksi eniten ilmenneistä ongelmista kaikissa tutkimuksessa käsitellyistä tekijöistä. Johdon tuki on projektin onnistumiselle elinehto. Sen uupuessa on epätodennäköistä, että organisaatio kykenee määrittelemään projektille tavoitteita, jotka ovat linjassa organisaation omien pyrkimysten sekä liiketoiminnan kanssa, joka osaltaan johtaa siihen, ettei tarvittavia resursseja alokoida sinne, missä niitä eniten tarvitaan.

Toiseen tutkimuskysymykseen vastattiin neljännessä luvussa, jossa tarjottiin ratkaisukeinoja yllä mainittuihin sekä lukuisiin muihin tekijöihin. Kaikkia listattuja keinoja yhdisti selkeästi se, kuinka projekti vaatii onnistuakseen mittavan määrän suunnittelua, tavoitteiden asettamista ja seurantaa, sidosryhmien osallistamista, aktiivista kommunikaatiota puolin toisin sekä projektitiimin jäseniä, joilla on kokonaisvaltaista näkemystä. ERP-projektin onnistumiseen vaaditaan valtava määrä suunnittelua. Suunnitelmien tulee sisältää tavoitteet, mitä projektilla pyritään saavuttamaan. Ilman asetettuja tavoitteita, on vaikeaa muodostaa välietappeja tai seurantaa siitä, missä projekti etenee. Asetetut tavoitteet toimivat myös pohjana riskienhallintasuunnitelmalle, ilman niitä on vaikeaa ennakoida mahdollisia ongelmia, saati tehdä suunnitelmia niiden ratkaisemiseksi. ERP-projektin vaikutusalueeseen kuuluvia sidosryhmiä tulee osallistaa projektin useassa vaiheessa. Siten projektin suunnitteluun ja toteutukseen saadaan näkökulmaa eri puolilta organisaatiota. Sidosryhmien osallistaminen työskentelyyn auttaa organisaatiota muodostamaan selkeämmän kuvan sen toimintatavoista, tarvittavista muutoksista ja siitä tarvitaanko esimerkiksi koulutusta uuden järjestelmän käyttöön. Aktiivinen kommunikointi osaltaan toimii hyvän projektityöskentelyn selkärankana. Aktiivinen kommunikointi pitää huolen siitä, että kaikki projektiin osallistuvat henkilöt ovat ajan tasalla tarvittavista tiedoista ja siten vähentää muiden ongelmien ilmenemistä. Projektitiimin jäsenet, jotka omaavat kokonaisvaltaista näkemystä, voivat olla korvaamattoman arvokkaita organisaatiolle, joka toteuttaa ERP-projektia. Tämän kaltaiset projektitiimin jäsenet kykenevät muodostamaan selkeän kuvan vaadittavista toimintatavoista, joilla kyetään kuroma nykytilanteen ja tavoitteiden välimatka umpeen.

Tutkimuksen tulokset ovat hyvin pitkälti linjassa aiheesta aiemmin tehtyjen tutkimusten kanssa, eivätkä ne suoranaisesti yllättäneet. Tutkimuksen tekeminen ja alan kirjallisuuteen perehtyminen on kuitenkin herättänyt mielenkiinnon erityisesti projektitiimin ja kommunikaation tärkeydestä projektityöskentelyn yhteydessä. Voi olla siis hyvin mahdollista, että niistä löytyy aihe jatkotutkimukselle, esimerkiksi pro gradu -tutkielmaan.

Jo ensimmäisten lähdemateriaalien tarkastelun jälkeen kävi hyvin nopeasti ilmi, että valitsemani aihe on hyvin monialainen, -tulkintainen ja siihen liittyvät termit ja ilmiöt saattavat olla hyvin epämääräisesti määriteltyjä alan kirjallisuudessa. Erityisesti huomioni kiinnitti se, kuinka muutamasta tutkimuksesta kävi ilmi, että osa tutkielmani keskeisistä tutkittavista ilmiöistä ja termeistä esiintyivät lukuisissa alan julkaisuissa, mutta niiden vaikuttavuuden sekä kriittisyyden mittaamisessa ilmeni paljonkin eroja. Varsinkin kun tutkimukseen sisällytettiin ERP-projektin jälkeistä suorituskyvyn tarkastelua tai eri sidosryhmien kokemia hyötyjä projektin osalta. Nämä ongelmat ja ristiriidat toisaalta kertovat ERP-projektien monialaisesta sekä kompleksisesta luonteesta, eivätkä siten vähennä poikkeavien löydösten luotettavuutta. Toiminnanohjausjärjestelmien historian ja niillä tavoiteltavien hyötyjen tutkiminen auttoi ymmärtämään, että alalla tapahtuvat muutokset ja innovaatiot ovat pidemmän ajan kehityksen tulosta. Monet IT-alan innovaatiot, kuten toiminnanohjausjärjestelmätkin, ovat useiden vuosikymmenten aikana syntyneitä tuotteita, jotka ovat muodostuneet sen ajan tarpeiden myötä. ERP-projektien epäonnistumiseen oli monia syitä, mutta monet tekijöistä linkittyivät vahvasti johtamiseen, suunnitteluun ja johdon tuen uupumiseen. ERP-projektit ovat mittavia hankkeita ja niiden keskiöön tarvitaan entistä enemmän henkilöitä, joilla on holistista näkemystä asioiden toteuttamiseen. ERP-järjestelmän implementointi ei itsessään kuitenkaan takaa organisaation menestystä. Organisaation tulee mitä todennäköisemmin muokata työskentelytapoja ja prosesseja ERP-järjestelmän implementoinnin yhteydessä, koska kyseessä ei ole pelkkä järjestelmähankinta, vaan kokonainen organisaatiomuutos.

Onnistunut ERP-projekti lähtee muutoksen tarpeesta. Se, onko kyseessä siten säästöt, tuotannon tai prosessien tehostaminen tai vanhojen legacy-järjestelmien korvaaminen, ei ole niinkään merkityksellistä. Kyse on enemmänkin siitä, että organisaatiolla tai sen ylimmällä johdolla on selkeät tavoitteet ja tahtotila siitä, mitä yritetään saavuttaa. Ilman selkeää tahtotilaa tai tavoitteita projekti on jo alkaessaan ilman päämäärää. Mikäli organisaation johto ei ole kykenevä sitoutumaan projektiin, on epätodennäköistä, että siihen investoidaan sen vaatimia resursseja. Ilman asetettuja tavoitteita, joita projektilla pyritään saavuttamaan, on projektia koskevien suunnitelmien laatiminen lähes mahdotonta. Suunnitelmien laatiminen projektin eri osa-alueita koskien toimii perustana projektityöskentelylle ja niiden puutteellisuus vaikeuttaa projektin johtamista ja seuranta. Onnistuneen projektin tulisi siis aina perustua tarpeeseen, koska sen pohjalta on helpompi laatia organisaatiomuutosta koskevat tavoitteet ja suunnitelmat. Kaikkien sidosryhmien hyödyntäminen tässä prosessissa osaltaan luo koko organisaation kattavaa läpinäkyvyyttä, kuten myös aktiivinen kommunikaatio.

Tutkielman työstämisen myötä minulle on vahvistunut kuva siitä, että IT-projektien ja erityisesti ERP-projektien toteuttamiseen onnistuneesti ei ole mitään yksittäisiä tekijöitä, jotka takaisivat varman lopputuloksen. Organisaatioiden tarpeet, prosessit ja tavoitteet poikkeavat monelta osin, kuten myös niiden toteuttamien ERP-projektien laajuus. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, etteikö ERP-projektin epäonnistumiselta voisi välttyä tekemällä oikeanlaisia ratkaisuja.

LÄHTEET

- Aloini, D., Dulmin, R., & Mininno, V. (2007). Risk management in ERP project introduction: Review of the literature. *Information & Management*, 44(6), 547–567. <https://doi.org/10.1016/j.im.2007.05.004>
- Botta-Genoulaz, V., & Millet, P.-A. (2006). An investigation into the use of ERP systems in the service sector. *International Journal of Production Economics*, 99(1–2), 202–221. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2004.12.015>
- Chang, J. (2022, tammikuuta 26). *90 Vital ERP Software Statistics 2022: Data Analysis & Market Share*. Financesonline.Com. <https://financesonline.com/erp-software-statistics/>
- Finney, S., & Corbett, M. (2007). ERP implementation: A compilation and analysis of critical success factors. *Business Process Management Journal*, 13(3), 329–347. <https://doi.org/10.1108/14637150710752272>
- Françoise, O., Bourgault, M., & Pellerin, R. (2009). ERP implementation through critical success factors' management. *Business Process Management Journal*, 15(3), 371–394. <https://doi.org/10.1108/14637150910960620>
- Hsu, P.-F., Ray, S., & Li-Hsieh, Y.-Y. (2014). Examining cloud computing adoption intention, pricing mechanism, and deployment model. *International Journal of Information Management*, 34(4), 474–488. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.04.006>
- Hughes, D. L., Rana, N. P., & Simintiras, A. C. (2017). The changing landscape of IS project failure: An examination of the key factors. *Journal of Enterprise Information Management*, 30(1), 142–165. <https://doi.org/10.1108/JEIM-01-2016-0029>

- Hwang, Y., & Grant, D. (2011). Understanding the influence of integration on ERP performance. *Information Technology and Management, 12*(3), 229–240. <https://doi.org/10.1007/s10799-011-0096-3>
- Klaus, H., Rosemann, M., & Gable, G. G. (2000). What is ERP? *Information Systems Frontiers, 2*(2), 141–162. <https://doi.org/10.1023/A:1026543906354>
- Kumar, K., & Hillegersberg, J. (2000). ERP Experiences and Evolution. *Communications of the ACM, 43*, 23–26.
- Lapsley, I., Miller, P., & Pollock, N. (2013). Foreword Management Consultants—Demons or Benign Change Agents? *Financial Accountability & Management, 29*(2), 117–123. <https://doi.org/10.1111/faam.12013>
- Light, B., & Holland, C. (1999). A Critical Success Factors Model for Enterprise Resource Planning Implementation. *1999*, 7.
- Mahmood, F., Khan, A. Z., & Bokhari, R. H. (2019). ERP issues and challenges: A research synthesis. *Kybernetes, 49*(3), 629–659. <https://doi.org/10.1108/K-12-2018-0699>
- Malhotra, R., & Temponi, C. (2010). Critical decisions for ERP integration: Small business issues. *International Journal of Information Management, 30*(1), 28–37. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2009.03.001>
- Momoh, A., Roy, R., & Shehab, E. (2010). Challenges in enterprise resource planning implementation: State-of-the-art. *Business Process Management Journal, 16*(4), 537–565. <https://doi.org/10.1108/14637151011065919>
- Moran, J. W., & Brightman, B. K. (2001). Leading organizational change. *Career Development International, 6*(2), 111–119.

- Oreg, S. (2006). Personality, context, and resistance to organizational change. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 15*(1), 73–101.
<https://doi.org/10.1080/13594320500451247>
- Panorama Consulting Group. (2021, helmikuuta 16). *The 2022 ERP Report*.
<https://www.panorama-consulting.com/resource-center/erp-report/>
- Parr, A. N., & Shanks, G. (2000). A taxonomy of ERP implementation approaches. *Proceedings of the 33rd Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 10 pp. vol.1-. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2000.926908>
- Project Management Institute (Toim.). (2013). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (Fifth edition). Project Management Institute, Inc.
- Ram, J., & Corkindale, D. (2014). How “critical” are the critical success factors (CSFs)?: Examining the role of CSFs for ERP. *Business Process Management Journal, 20*(1), 151–174. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-11-2012-0127>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.01.032>
- Ranganathan, C., & Brown, C. V. (2006). ERP Investments and the Market Value of Firms: Toward an Understanding of Influential ERP Project Variables. *Information Systems Research, 17*(2), 145–161.
<https://doi.org/10.1287/isre.1060.0084>
- Rashid, M. A., Hossain, L., & Patrick, J. D. (2002). *The Evolution of ERP Systems: A Historical Perspective*. 16.

- Rivard & Lapointe. (2012). Information Technology Implementers' Responses to User Resistance: Nature and Effects. *MIS Quarterly*, 36(3), 897.
<https://doi.org/10.2307/41703485>
- Sheu, C., Chae, B., & Yang, C.-L. (2004). National differences and ERP implementation: Issues and challenges. *Omega*, 32(5), 361–371.
<https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.02.001>
- Strategic Market Research. (2022, elokuuta). *ERP Software Market Size, Growth Trends | Report 2030*. <https://www.strategicmarketresearch.com/market-report/erp-software-market>
- Sumner, M. (2000). Risk Factors in Enterprise-Wide/ERP Projects. *Journal of Information Technology*, 15(4), 317–327.
<https://doi.org/10.1177/026839620001500407>
- The Standish Group. (2013). *CHAOS Manifesto 2013: Think Big, Act Small*. 52.
- 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. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00547-7](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00547-7)
- Valtiovarainministeriö. (2020, helmikuuta 25). *Digitalisaation edistämisen ohjelma*. Valtiovarainministeriö. <https://vm.fi/digitalisaation-edistamisen-ohjelma>
- Whittaker, B. (1999). What went wrong? Unsuccessful information technology projects. *Information Management & Computer Security*, 7(1), 23–30.
<https://doi.org/10.1108/09685229910255160>
- 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.

<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2004.07.008>