

Miika Koikkalainen

**ONNISTUMISEEN JOHTAVAT TEKIJÄT  
IT-PROJEKTEISSA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA  
2023

# TIIVISTELMÄ

Koikkalainen, Miika

Onnistumiseen johtavat tekijät IT-projekteissa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2023, s.25

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaaja: Saastamoinen, Anna

IT-projektien onnistuminen ei ole itsestäänselvyys. Suuri osa aloitetuista IT-projekteista epäonnistuu osittain tai täysin. IT-projektien onnistumisen aste on viime vuosikymmenenä pysynyt noin kolmanneksessa, joten on tärkeää selvittää, minkälaisilla tekijöillä voi parantaa projektien onnistumisen astetta. Tutkimus tehtiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja sen tarkoituksena oli löytää erityyppisille IT-projekteille keskeisempiä onnistumista lisääviä tekijöitä. Tutkimuksessa selvisi, että mikään yksittäinen tekijä ei johda IT-projektin epäonnistumiseen vaan siihen vaikuttaa monien tekijöiden yhteisvaikutus. Projektinhallinnalla ja sen eri tekijöillä havaittiin olevan keskeinen vaikutus onnistumisen lisäämisessä. Suurimpia yksittäisiä tekijöitä, joilla havaittiin olevan merkitystä onnistumiseen, olivat kommunikaation onnistumine, projektipäällikön osaaminen ja hyvä riskienhallinta. Kommunikaation tärkeys näkyy niin sisäisessä kuin ulkoisessakin kommunikaatiossa. On tärkeää, että asiakkaan kanssa kommunikoidaan riittävästi ja selvitetään sekä sovitaan yhteiset tavoitteet. Projektipäällikön rooli onnistumisen kannalta on merkittävä. Projektipäällikön tärkeimmät osaamisalueet ovat kommunikaatio, tiiminhallinta ja projektinhallinta. Riskienhallinnan merkitys korostuu suurissa ja kompleksissa IT-projekteissa, joissa on tärkeää havaita ja tunnistaa riskejä jo ennen, kun ne realisoituvat. IT-projektien onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä onkin siis havaittavissa koko projektin ajan.

Asiasanat: IT-projekti, projektinhallinta, onnistunut IT-projekti, onnistumisen tekijät, projektipäällikkö

## ABSTRACT

Koikkalainen, Miika

Factors leading to success in IT projects

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2023, pp.25

Information Systems, Bachelor 's Thesis

Supervisor: Saastamoinen, Anna

The success of IT projects is not self-evident. A large number of started IT projects fail partially or completely. In the last decade, the success rate of IT projects has remained at around one third, so it is important to find out what kind of factors can be used to improve the success rate of projects. The research was conducted as a descriptive literature review and its purpose was to find key factors that increase success for different types of IT projects. The research revealed that there is not just one factor leading to the failure of an IT project, but rather the combined effect of many factors. Project management and its various factors were found to have a key effect on increasing success. The biggest single factors found to be important to success were communication, project manager and risk management. The importance of communication can be seen in both internal and external communication. It is important to communicate sufficiently with the customer and clarify the common goals. The role of the project manager in terms of success is significant. The project manager's most important areas of expertise are communication, team management and project management. The importance of risk management is emphasized in large and complex IT projects, where it is important to detect and identify risks even before they materialize.

Keywords: IT project, project management, successful IT project, success factors, project manager

## **KUVIOT**

KUVIO 1 Projektikolmio.....	10
KUVIO 2 IT-projektien onnistuminen kansainvälisesti.....	12

## **TAULUKOT**

TAULUKKO 1 Laadunhallinnan vaikutus IT-projektin elinkaarella .....	16
TAULUKKO 2 Riskitekijät ja toimenpiteet.....	19

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	6
2	IT-PROJEKTI.....	8
	2.1 Projekti ja IT-projekti.....	8
	2.2 IT-projektinhallinta.....	9
	2.3 Onnistunut IT-projekti.....	10
	2.4 Osittain onnistunut ja epäonnistunut IT-projekti.....	11
3	ONNISTUMISEEN JOHTAVAT TEKIJÄT IT-PROJEKTEISSA.....	13
	3.1 Projektinhallinta.....	14
	3.2 Kommunikaatio.....	16
	3.3 Projektipäällikön osaaminen.....	17
	3.4 Riskienhallinta.....	19
4	YHTEENVETO.....	21
	LÄHTEET.....	23

# 1 JOHDANTO

Informaatioteknologian (IT) merkitys erilaisille organisaatioille on nykypäivänä suuri, niin lisäarvon tuojana, kuin myös pakollisena tarpeena, ja IT:stä onkin tullut osa organisaatioiden kokonaisuutta (Marnewick, Erasmus & Joseph, 2017 s.3). IT:n merkityksen kasvaessa tarvitaan IT-projekteja tuottamaan erilaisia ratkaisuja ja järjestelmiä yrityksien tarpeisiin. IT-projektien ollessa nykyään erittäin laajoja ja kompleksisia kasvaa tarve ymmärrykselle, kuinka IT-projektit saataisiin onnistumaan entistä paremmin. IT-projektien onnistumisen aste on erittäin matala, joten olisi tärkeää lisätä tietämystä siitä, mitkä ovat keskeisimpiä tekijöitä, jotka lisäävät onnistumisen mahdollisuutta.

IT-projektien epäonnistuminen aiheuttaa mahdollisesti suuriakin kustannuksia organisaatiolle esimerkiksi silloin, jos projektin lopputuotetta ei saada toimitetuksi lainkaan tai se ei tuota lisäarvoa organisaatiolle (Marnewick ym., 2017 s.7). Siitä huolimatta, että IT-projektit epäonnistuvat usein, on niistä onnistuessaan organisaatioille paljon hyötyä. Esimerkiksi IT-projektien avulla tuotetut uudet teknologiat ja ominaisuudet parantavat organisaatioiden tehokkuutta ja siten tuovat niille lisäarvoa (Yu, & Hsiao, 2022).

Tutkimuksen tarkoituksena on keskittyä löytämään onnistumista lisääviä tekijöitä, jotka ovat yhteisiä erilaisille IT-projekteille. Tutkimuksen näkökulma keskittyy yleisesti kaikentyypisiin IT-projekteihin, joita erilaiset organisaatiot tarvitsevat tuottamaan tarvitsemiaan IT-ratkaisuja, kuten tietojärjestelmiä ja ohjelmistoja. Tätä tutkimusta voisivat hyödyntää IT-projektien kanssa työskentelevät henkilöt, erityisesti projektipäälliköt. Tämä kandidaatin tutkielma keskittyy vastaamaan seuraavaan tutkimuskysymykseen: Mitkä ovat keskeisimmät tekijät, jotka johtavat IT-projektien onnistumiseen?

Tämä tutkimus toteutetaan kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, jonka lähteet on haettu käyttäen ScienceDirect, IEEEExplore, ACM Digital Library ja Jykdok tietokantoja. Hakusanoina on käytetty IT project, successful IT project, IT project failure, IT project management ja IT project risk management. Lähteinä toimivat pääasiassa vertaisarvioidut kansainväliset artikkelit, joiden lisäksi käsitteiden määrittelyyn on käytetty muutamaa kirjaa ja raporttia. Lähteiksi on pyritty

löytämään mahdollisimman uusia julkaisuja, sillä IT-ala kehittyy ja muuttuu nopeasti.

Tutkimus koostuu yhteenvedosta ja kahdesta sisältöluvusta: IT-projekti ja Onnistumiseen johtavat tekijät IT-projekteissa. Ensimmäinen sisältöluke keskittyy määrittelemään olennaisimmat käsitteet, kuten projektinhallinta ja onnistunut IT-projekti. Monet lähteet, kuten esimerkiksi Mir ja Pinnington (2014) kertovat, että onnistuneella projektinhallinnalla on todettu olevan positiivisia vaikutuksia projektien onnistumiseen. Onnistuneen IT-projektin määritelmästä on käyty paljon keskustelua ja siihen onkin monta erilaista näkemystä. Tässä tutkimuksessa onnistuneet IT-projektin mittarit ovat aika, kustannukset ja tyytyväisyys. Asiakkaan tyytyväisyyttä käytetään kolmantena mittarina yleisesti paljon käytetyn laajuuden sijasta, koska laatu ei ota lainkaan huomioon asiakkaan tyytyväisyyttä projektiin (Standish Group, 2015). Onnistumiseen johtavat tekijät IT-projekteissa luvussa käydään läpi keskeisempiä tekijöitä, joilla on huomattu olevan positiivisia vaikutuksia IT-projektien onnistumiseen. Keskeisimpiä tekijöitä kirjallisuuden mukaan ovat monet projektinhallintaan liittyvät tekijät: kommunikatio, projektipäällikön osaaminen ja riskienhallinta. Projektinhallinnasta ja edellä mainituista tekijöistä läpi olennaisimmat ja eniten vaikuttavat tekijät, sekä perehdytään niihin tarkemmin. Yhteenvedossa kerrotaan tiivistetysti tutkimuksessa esiin nousseet keskeisimmät tekijät, joilla on positiivisia vaikutuksia IT-projektien onnistumiseen, tutkimuksen rajoitteet ja jatkotutkimusaiheet.

## 2 IT-PROJEKTI

Tässä luvussa keskitytään määrittelemään tutkimuksessa esiin tulevia käsitteitä. Projekti ja IT-projekti tullaan määrittelemään kappaleessa erikseen, jotta saadaan käsitys, mitä yksityiskohtia IT-projekteilla on, ja mitkä tekijät erottavat ne muista projekteista. Kappaleessa kerrotaan myös projekteihin kuuluvista keskeisistä tekijöistä, kuten projektinhallinnasta sekä määritellään onnistunut IT-projekti.

### 2.1 Projekti ja IT-projekti

Projektityöskentely on lisääntynyt paljon erityisesti nopeasti kehittyvillä ja muuttuvilla aloilla, kuten informaatioteknologia. Artton, Martinsuon ja Kujalan (2006, s. 25) mukaan projekti voidaan nähdä kolmena rinnakkaisena näkökulmana, jotka ovat väliaikainen organisaatio, tuote- ja työ rakenne sekä tehtävät tai vaiheistettu työprosessi. Projekti tarkoittaa hetkellistä toimintaa, jossa on selkeä tavoite, alkamisaika ja lopetus (Project Management Institute, 2013, s.3). Projektin alkuvaiheessa määritellään päämäärä, tavoitteet, tehdään alustava projektisuunnitelma ja järjestetään kokouksia erilaisten sidosryhmien kanssa (Artto ym., 2006). Project Management Instituten (2013) mukaan projektin lopetus voi tapahtua, kun tavoitteet on saavutettu tai projekti lopetetaan muista syistä, kuten esimerkiksi silloin, kun tavoitteita ei voida saavuttaa tai asiakas ei halua jatkaa projektin toteuttamista loppuun. Projektille on olemassa laajasti erilaisia käsitteitä ja näkökulmia, mutta tässä tutkimuksessa projektilla tarkoitetaan hetkellistä toimintaa, jolla on selkeä päämäärä ja jossa on rajattu kustannuksia, laajuutta ja aikaa (Project Management Institute, 2013, s.3; Artto ym., 2006). Projektitoimintaan kuuluu monesti erilaisia sidosryhmiä, yksilöitä, ryhmiä ja organisaatioita, joilla on erilaisia vaikutusmahdollisuuksia projektiin tai projektilla on vaikutusta niihin (Artto ym., 2006).

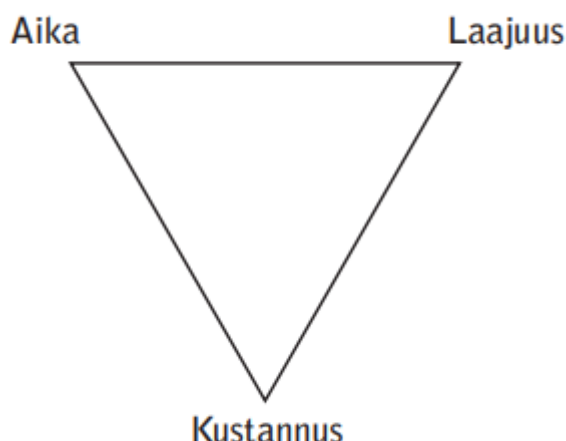


IT-projektikäsite on monessa mielessä samankaltainen, kun yleinen käsitys mistä tahansa projekteista. IT-projekteilla on määritellyt tavoitteet, alku ja loppu niin kuin muissakin projekteissa (Sitnikov, Drinceanu, Troi & Belu, 2021), mutta niiden tehtävä on esimerkiksi IT-järjestelmien kehittäminen sekä käyttöönotto (Flyvbjerg, Budzier, Lee, Keil, Lunn & Bester, 2022). Lopputuotteena IT-projekteista saadaan erilaisia tietojärjestelmiä, ohjelmistoja ja sovelluksia. IT-projektit eroavat muista projekteista siten, että ne ovat usein kompleksisempia ja niiden epäonnistuminen on yleisempää (Rodriguez-Repiso, Setchi & Salmeron, 2007). IT-projekteihin liittyy myös vahvasti epävarmuustekijöitä, jotka voivat liittyä markkinoihin sekä teknologiaan (Lee, Keil & Shalev, 2019). Vaikka IT-projektit ovat kompleksisia, epävarmoja ja epäonnistuvat usein, saadaan niistä myös paljon hyötyjä, kuten se, että IT-projekteilla tuotetut uudet teknologiat ja ominaisuudet tuovat organisaatioille lisäarvoa ja parantavat niiden tehokkuutta (Yu, & Hsiao, 2022). IT-projekteihin liittyy projektin jälkeisiä toimintoja kuten ylläpito ja päivittäminen, joita ei oteta tässä tutkimuksessa huomioon, vaan tutkimus rajautuu projektin alkamisesta lopputuotteen käyttöönottoon.

## 2.2 IT-projektinhallinta

Projektinhallinta on olennainen osa projektia, joten siihen tulee kiinnittää huomiota myös IT-projekteissa. Onnistuneella projektinhallinnalla on todettu olevan positiivisia vaikutuksia IT-projektien onnistumiseen (Mir & Pinnington, 2014). Artto ym. (2006, s.35) ovat määritelleet projektinhallinnan olevan tietojen, taitojen, menetelmien ja työkalujen soveltamista projektin päämäärien ja tavoitteiden saavuttamiseksi. Heidän mukaansa tavoitteilla ja päämäärillä tarkoitetaan tarpeita ja odotuksia, joita projektin sidosryhmät vaativat projektilta, jonka päämääränä on saavuttaa asiakkaan määrittelemät tavoitteet. Project Management Institute (2013, s.5) määrittelee projektinhallinnan hyvin samantapaisesti kuin Artto ym. (2006). Projektinhallinnan tavoite on vastata projektin vaatimuksiin taitojen, osaamisen, tekniikoiden ja työkalujen soveltamisella projektitoimintoihin. Projektinhallinta sisältää erilaisia prosesseja, jotka voidaan luokitella viiteen prosessiryhmään projektin erivaiheissa: aloitus, suunnittelu, toteutus, seuranta ja valvonta sekä sulkeminen (Project Management Institute, 2013, s.5). Project Management Institute (2013) ja Artto ym. (2006) kertovat, että projektin eri sidosryhmillä voi olla toisistaan poikkeavia näkemyksiä tärkeimmistä tekijöistä ja vaatimuksista, joten niiden tasapainottaminen onkin tärkeä tekijä projektiryhmän toiminnassa.

Projektinhallinnan apuvälineenä projektien vaatimusten, tavoitteiden ja projektin onnistumisen mittaamisessa voidaan käyttää rautakolmiota (Iron Triangle). Rautakolmiota voidaan kutsua myös projektikolmioksi niin kuin Artto ym. (2006) kuvailevat kuviossa 1.



KUVIO 1 Projektikolmio (Arto ym., 2006)

Heidän mukaansa projektikolmion ideana on määrittää projektin päämäärä sen tavoitteiden avulla, jotka ovat aika, kustannukset ja laajuus. Aika määrittelee projektin ajallisen keston, joka on usein rajoittava tekijä. Heidän mukaansa kustannuksilla tarkoitetaan ennalta määritettyä budjettia. Laajuus tarkoittaa laadullisia, teknisiä ja toiminnallisia tavoitteita, joita projektista syntyvältä tuotteelta odotetaan. Laajuuden tilalla saattaa joissain kirjallisuuksissa esiintyä laatu, jolla on havaittu olevan yhteys ajan ja kustannusten kanssa (Pollack, Helm, & Adler, 2018). Projektikolmion toiminta perustuu siihen, että kolmion kulmat ovat toisiinsa sidoksissa siten, että jos esimerkiksi projektin kustannuksia pienennetään, niin joudutaan tinkimään ajasta tai laajuudesta (Arto ym., 2006). Eli jos jotain projektikolmion tavoitetta muutetaan, se vaikuttaa myös muihin projektin tavoitteisiin ja niitä joudutaan muuttamaan. Onnistuneeksi projekti voidaan todeta projektikolmion avulla siten, että kaikki sen osat saavuttavat niille asetetut tavoitteet (Lech, 2013).

### 2.3 Onnistunut IT-projekti

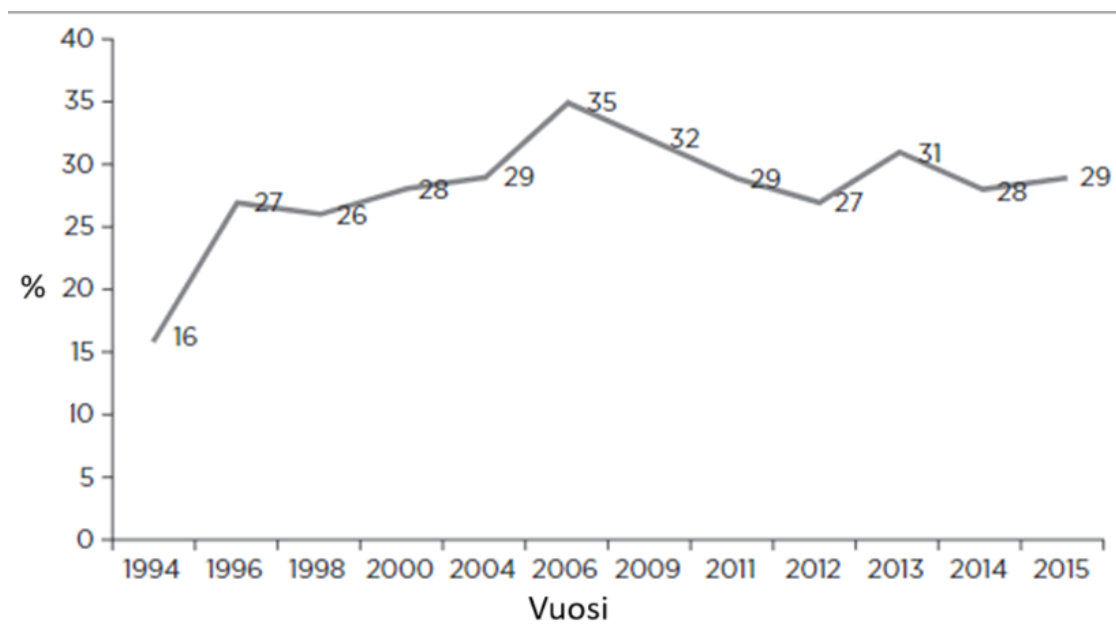
IT-projektin onnistumisen mittaamiseen on pitkään käytetty ajan, kustannusten ja laajuuden tavoitteiden onnistumista (Sulistiyani & Yulianing Tyas, 2022). Ajan, kustannusten ja laajuuden arvioiminen ei anna täyttä kuvaa projektin onnistumisesta, koska se jättää asiakkaan tyytyväisyyden täysin huomiotta (Standish Group, 2015). Sulistiyani ja Yulianing Tyas (2022) ovat myös todenneet projektikolmion olevan riittämätön mittari projektin onnistumiseen, koska se ei ota huomioon sidosryhmien näkemyksiä, eikä organisaatioiden hyötyjä. Jos sidosryhmien tyytyväisyyttä ei oteta huomioon, se voi johtaa tilanteisiin, joissa projekti määritellään onnistuneeksi mutta asiakas ei ole tyytyväinen projektin lopputulokseen. Lechin (2013) mukaan projektikolmion kriteerit eivät arvioi riittävän

hyvin IT-projektin onnistumista, koska ne arvioivat enemmän projektihallinnan onnistumista kuin tuotteen menestystä.

Projektin onnistumista on tutkittu paljon ja projektikolmion vajavaisuuksia onnistumisen mittaamisessa on pyritty ratkaisemaan erilaisilla näkökulmilla. Standish Group (2015) on esitellyt raportissaan uudenlaisen lähestymistavan onnistuneeseen projektiin. Uuden tavan mukaisesti onnistunutta projektia määritellään ajan, kustannusten ja tyytyväisyyden perusteella. Suurena erona aiempiin mittareihin on se, että laajuuden sijaan tarkastellaankin tyytyväisyyttä lopputulokseen projektin alkuperäisestä laajuudesta riippumatta (Standish Group, 2015). Koska projektin alkuperäinen laajuus ei enää ole mittarina, ei uusien projektien tavoitteiden tai laajuuden muutokset vaikuta projektin onnistumisen mittaamiseen negatiivisesti. Edellä mainittu asia on erittäin tärkeä, koska IT-projektien tavoitteet ja laajuudet muuttavat monissa projekteissa (Alami, 2016). Projektin onnistuminen voidaan Standish Groupin (2015) mukaan jakaa kolmeen osaan: onnistunut-, osittain onnistunut- ja epäonnistunut projekti. Osittain onnistuneessa projektissa ei ole saavutettu joitakin tavoiteltuja toiminnallisuuksia tai se on esimerkiksi ylittänyt aikataulun, mutta projekti on kuitenkin saatu valmiiksi ja luovutettua. Tässä tutkielmassa projekti onnistuminen voidaan määritellä kolmella tavalla niin kuin Standish Group (2015) sen esittää. Projektin onnistumisen mittareina tässä tutkimuksessa käytetään aikaa, kustannuksia ja tyytyväisyyttä, koska tyytyväisyys kuvastaa monessa tapauksessa onnistumista paremmin kuin laajuus. Kun projekti on valmistunut ja kaikki edellä mainitut mittarit täyttyvät, on projekti onnistunut. Mikäli jonkin mittarin vaatimukset eivät täyty, niin se tarkoittaa, että projekti on osittain onnistunut. Epäonnistuneeksi projekti voidaan määritellä silloin, kun projekti joudutaan lopettamaan kesken, eikä sen lopputuotetta toimiteta asiakkaalle.

## 2.4 Osittain onnistunut ja epäonnistunut IT-projekti

IT-projektien osittainen onnistuminen tai täysi epäonnistuminen on hyvin yleistä. Kuvio 2 näyttää IT-projektien onnistumisprosentin vuosittain projekteissa, joiden lopputuotteena on ollut tietojärjestelmä (Marnewick, ym., 2017, s. 7). Kuten kuvio 2 havainnollistaa, noin 70 % IT-projekteista, jotka tuottavat tietojärjestelmiä, on joko onnistunut osittain tai täysin epäonnistunut. Vuosina 2011–2015 osittain onnistuneiden IT-projektien määrä on ollut noin puolet ja täysin epäonnistuneiden IT-projektien osuus noin 20 % (Standish Group, 2015). Marnewickin ym. (2017, s. 7) mukaan on kolme syytä, miksi IT-projektit edelleen epäonnistuvat eikä onnistumisen asteessa ole tapahtunut muutoksia. Syitä ovat: IT-osastot ja IT-ammattilaiset eivät välitä huonoista tuloksista, kompleksisuutta tietojärjestelmien kehittämisessä ei ymmärretä ja IT-projektien onnistumista mitataan väärin.



KUVIO 2 IT-projektien onnistuminen kansainvälisesti (Marnewick ym., 2017, s. 7)

Projektin kompleksisuus ja koko vaikuttavat suuresti IT-projektien onnistumiseen (Standish Group, 2015). Raportin mukaan kompleksisuus on yksi suurimmista tekijöistä, jotka vaikuttavat IT-projektien epäonnistumiseen. Kompleksisuus yleensä lisääntyy, kun projektin koko kasvaa (Standish Group, 2015). Raportin mukaan myös ristiriitaiset tavoitteet, suuret budjetit ja suorittavien sponseiden egot vaikuttavat projektien kompleksisuuteen. Alani (2016) kertookin artikkelissaan, että organisaation kyky ymmärtää, ennakoida ja löytää tapoja voittaa projektin kompleksisuus vaikuttavat suoraan projektin menestykseen. IT-projektien epäonnistumista ei voi määritellä yksinkertaisesti yhdellä syyllä tai ongelmalla. IT-projektien epäonnistumiset johtuvat usein monista erilaisista syistä ja ongelmista. Esimerkiksi Lauesen (2020) havaitsi artikkelissaan, että jokaiseen viidestä eri projektista, jota tutkimuksessa käytettiin, kohdistui vähintään 13 erilaista syytä, jotka yhdessä aiheuttivat vahinkoa projektille. Toisin sanoen IT-projektien epäonnistumiseen harvoin johtaa vain yksittäiset tekijät.

### 3 ONNISTUMISEEN JOHTAVAT TEKIJÄT IT-PROJEKTEISSA

Tämän luvun tarkoituksena on kertoa, mitkä ovat keskeisimpiä tekijöitä, jotka johtavat IT-projektien onnistumiseen. Tavoitteena ei ole listata kaikkia mahdollisia syitä, vaan tuoda esille nimenomaan yleisimpiä, moniin IT-projekteihin eniten vaikuttavia tekijöitä. Kuten aikaisemmin on mainittu, IT-projektien epäonnistumiselle ei ole yksittäistä tekijöitä tai syytä ja sitä ei ole myöskään onnistuneelle projektille. Onnistuneen projektin taustalla on monia positiivisesti vaikuttavia tekijöitä, joiden perustella onnistunut lopputulos muodostuu. IT-projektien onnistumista voi toki parantaa myös yksittäisten tekijöiden avulla mutta se ei välttämättä kasvata IT-projektin onnistumisen astetta, koska kyse on kuitenkin usein laajoista, kompleksisista kokonaisuuksista.

Stevenson ja Starkweather (2017) ovat omassa tutkimuksessa listanneet tekijöitä ja niiden vaikuttavuutta IT-projektien onnistumiseen. Kaikista merkittävimmäksi tekijäksi heidän tutkimuksessaan nousi projektipäällikön kyky kommunikoida monella eri tasolla. Muita eniten vaikuttavia tekijöitä IT-projektin onnistumiseen oli esimerkiksi projektin kunnollinen määrittäminen, asiakkaan hyväksyntä ja sidosryhmien yhteinen näkemys, projektipäällikön kyky koordinoita ja kommunikoinnin erilaiset tavat sekä kohteet. Adywiratama, Ko, Raharjo ja Wahbi (2022) ovat todenneet tapaustutkimuksessaan, että ylimmän johdon tuki, suunnittelu ja kommunikaatio olivat tärkeimpiä onnistumisen tekijöitä IT-projektissa. Monet IT-projektin onnistumiseen eniten vaikuttavat tekijät liittyvät vahvasti projektinhallintaan, projektiryhmään, sidosryhmiin ja kommunikaatioon. Edellä mainitut asiat ovat nousseet paljon esille myös muissa alan tieteellisissä artikkeleissa, joten ne ovat keskeisimpiä asioita, joihin tässä kappaleessa perehdytään tarkemmin.

Projektin riskienhallinnalla on myös monessa tutkimuksessa havaittu olevan vaikutusta IT-projektien onnistumiseen. Riskienhallinnalla pystytään jo ennakoidusti tunnistamaan mahdollisia riskejä, joita projektin aikana voi ilmaantua (Pimchangthong & Boonjing, 2017). Hyvä riskienhallinta lisää IT-projektien onnistumisen mahdollisuutta, jonka vuoksi sen mahdollisuuksia ja vaikutuksia avataan myös tässä tutkimuksessa.

Tekijöiden löytämiseen ja kuvaamiseen käytetään artikkeleita, joita on julkaistu kansainvälisissä tieteellisissä lehdissä. Tässä tutkimuksessa käytettävät julkaisut ovat vuodelta 2010 ja sitä uudempia, koska IT-alan tiedetään muuttuvan nopeasti.

### 3.1 Projektinhallinta

Projektinhallinnan ymmärtämisellä, osaamisella ja hyvällä toteutuksella on suuri vaikutus IT-projektien onnistumiseen. IT-projektien ollessa laajoja ja kompleksisia, projektinhallinnalla on entistä suurempi merkitys IT-projektin onnistumiseen. Hadaya ym. (2012) ovat artikkelissaan listanneet erilaisia IT-projektinhallinnan resursseja ja laittaneet ne tärkeys järjestykseen. Heidän mukaansa kolme tärkeintä asiaa IT-projektinhallinnassa ovat:

- Projektin sidosryhmien prioriteettien, odotuksien ja tarpeiden hallinta sekä ymmärtäminen.
- Yrityksen tavoitteet ja kyky sovittaa IT-projektit heidän liiketoimintaansa ja strategiaan.
- Projektien tehokas edistäminen, osallistaminen ja ylimmän johdon tuki.

Projektinhallinnan apuna voidaan käyttää erilaisia projektinhallinnan menetelmiä, esimerkiksi tietojärjestelmien kehityksessä. Keskeisimpiä metodeja on esimerkiksi agile, eli ketterät menetelmät ja vesiputousmalli. Thesingin, Feldmannin ja Burchardtin (2021) kertovat, että vesiputousmallille keskeisiä piirteitä ovat kokonaisvaltainen projektin suunnitteleminen ennalta, pitkäjänteisyys, vakaus sekä selkeä projektin laajuus. Heidän mukaansa ketterille menetelmille tyypillisiä ominaisuuksia ovat lyhyet kehitysjaksot, suunnittelun iteratiivisuus, jota tehdään askel askeleelta joustavasti sekä keskittyminen pienempiin yksityiskohtiin pitäen kuitenkin lopullisen vision kaiken perustana.

Ketterien menetelmien käyttämisellä on huomattu olevan positiivisia vaikutuksia projektin onnistumiseen (Standish Group, 2015). Standish Grupin mukaan varsinkin suurissa IT-projekteissa ketteriä menetelmiä käyttämällä projektin onnistuminen on huomattavasti todennäköisempää kuin vesiputousmallia käyttämällä. Ketteriä menetelmiä käytettäessä projektinhallinnassa ne antavat paremmat mahdollisuudet tunnistaa projektin muuttuneita vaatimuksia ja virheitä, koska lyhyet kehitysjaksot antavat mahdollisuuden asiakkaan antaa palautetta jo suoritetuista vaiheista (Thesing, Feldmann & Burchardt, 2021). Heidän mukaansa vesiputousmallin merkittävimpiin haittoihin projektinhallinnan kannalta kuuluu väärin tulkitut alustavat vaatimukset, jotka projektin edetessä johtavat virheisiin. He lisäävät vielä, että ketterien menetelmien haitat muodostuvat sopimattomuudesta yrityksen kulttuuriin ja suureen riippuvuuteen projektiryhmän osaamisesta. Kuten aiemmin tutkimuksessa on todettu, IT-projekteille ominaisia piirteitä ovat suuri kompleksisuus ja paljon vaihtuvat tavoitteet ja siksi

ketterien menetelmien käyttäminen onkin usein parempi vaihtoehto vesiputousmallin sijaan.

Projektinsuunnittelu on olennainen osa jokaista IT-projektia, jotta projektien resursseja ja toiminnallissuksia käytettäisiin mahdollisimman tehokkaasti koko projektin ajan (Dayani & Gelbard, 2017). Kabirin ja Rusun (2013) mukaan dokumentoitu projektiarvio, dokumentoidut toimet ja sitoumukset sekä sidosryhmien kanssa sovitut sitoumukset ovat projektinsuunnittelun tavoitteita, joihin päästään erilaisten aktiviteettien avulla. Heidän mukaansa IT-projektisuunnittelun aktiviteetteihin kuuluu:

- Projektisuunnittelun alkaminen varhaisessa vaiheessa
- Työryhmän osallistuminen projektin suunnitteluun
- Yksilöiden tekemä johdon arviointi suunnitelma
- Elinkaaren tunnistaminen
- Suunnitelman kehittäminen dokumentoidun menettelyn mukaisesti
- Suunnitelman dokumentoiminen
- Tuotteen tunnistaminen projektin ylläpitoa ja hallintaa varten
- Projektin koon ja muutosten arviointi dokumentoidun menettelyn mukaisesti
- Työmäärän ja kustannusten arviointi
- Kriittisten resurssien arviointi
- Suunnitelman mukaan johdettu aikataulu
- Erilaisten riskien tunnistaminen
- Työkalujen ja tilojen suunnitteleminen
- Suunnitelmien tallentaminen

Projektisuunnittelun aikana ymmärrys projektista ja sen kompleksisuudesta lisääntyy, jolloin on mahdollista havaita siihen liittyviä ongelmia, jotka eivät vielä olleet tiedossa (Skulmoski & Hartman, 2010). Projektinhallintaan käyttävä menetelmä vaikuttaa myös projektin suunnitteluun. Jos IT-projektin hallintaan käytetään joustavampia menetelmiä kuten agile, on myös projektisuunnitelman oltava joustavampi, jotta se voi mukautua kehityksen aika tullessiin muutoksiin (Koszyán, Jakab, Novák & Hegedius, 2020). Vesiputousmallin käyttäminen vaatii tarkemman suunnitelman ennen projektin alkamista kuin agile, jonka suunnitelmat vaihtuvat ja tarkentuvat sen iteraatioiden aikana (Fagarasan, Popa, Pisla, A & Cristea, 2021).

Keil, Lee ja Deng (2013) kertovat laajuudenhallinnan olevan tärkeää, sillä se vaikuttaa aikatauluun ja kustannuksiin, joten se vaikuttaa suoraan myös projektin onnistumiseen. He myös toteavat, että laajuudenhallintaa tarvitaan hallitsemaan sidosryhmien odotuksia ja projektin tuloksia. Laajuudenhallinta on erityisen tärkeää laajoissa, iso riskisissä ja suuren kompleksisuuden omaavissa projekteissa (Keil ym., 2013). Heidän mukaansa laajuudenhallintaa voitaisiin parantaa esimerkiksi koulutuksilla, mentoroinnilla ja se paranee myös kokemuksen myötä. He lisäävät vielä, että laajuudenhallinta auttaa kontrolloimaan laajuuden

muutoksesta johtuvia ongelmia. Laajuuden muutoksista toipuminen on tärkeä asia laajoissa ja kompleksissa IT-projekteissa, koska muutokset ovat yleisiä.

IT-projektin laadunhallinnan tavoitteena on organisaation laadun varmistaminen projektinhallinnassa, -suunnittelussa -ohjauksessa ja sidosryhmien asettamien tavoitteiden sekä laatuvaatimusten täyttäminen (Alharthi & Khayyat, 2022). Taulukko 1 kuvastaa, kuinka laadunhallinta tai sen puuttuminen vaikuttaa projektin elinkaaren aikana.

Laadun puute	Laatu projektin elinkaarella
Asioiden uudelleen tekeminen	Ei tarvitse tehdä asioita moneen kertaan
Virheet/puutteet	Laadunhallinnan ja projektinhallinnan yhdistäminen
Viivästykset	Projekti ryhmän sitoutuminen sovittuun suunnitelmaan
Tyytymättömät sidosryhmät	Tyytyväisemmät sidosryhmät
Projektin huono laatu	Laadukas projekti

TAULUKKO 1 Laadunhallinnan vaikutus IT-projektin elinkaarella (Alharthi & Khayyat, 2022)

### 3.2 Kommunikaatio

Kommunikaation eli ihmisten välisen viestinnän merkitys IT-projektien onnistumisen kannalta on suuri. Kommunikaation tärkeys IT-projekteissa koskettaa monia sidosryhmiä ja kaikkia projektin osa-alueita. Kommunikaatio voidaan jakaa kohtaan erilliseen osaan, sisäiseen- ja ulkoiseen kommunikaatioon (Bigbee & Stevenson, 2019). Heidän mukaansa sisäinen kommunikaatio tapahtuu projekti ryhmän sisällä ja ulkoinen kommunikaatio tarkoittaa erilaisten sidosryhmien kanssa kommunikointia, kuten esimerkiksi asiakkaan kanssa. Bigbeeen ja Stevensonin (2019) mukaan tärkeimpiä sisäisen kommunikaation tekijöitä ovat:

- Projektipäällikön kyky kommunikoida monella tasolla
- Selkeä artikulaatio, mitä pitää saada tehtyä
- Kommunikaatio projektipäällikön ja projektin omistajien välillä
- Kuunteleminen
- Projektiryhmän ohjaaminen kohti yhteisiä tavoitteita
- Projektipäällikön kommunikaatiotaidot

Heidän mukaansa tärkeimpiä ulkoisenkommunikaation tekijöitä ovat:



- Asiakkaan hyväksynnän hankkiminen
- Varmistaa, että sidosryhmät ymmärtävät onnistumisen kriteerit ennen projektin aloittamista
- Asiakkaan konsultointi

Projektipäällikön kommunikointi on siis erittäin tärkeä osa koko projektin onnistumisen kannalta ja se nousikin tärkeimmäksi kommunikaatiotekijäksi (Bigbee & Stevenson, 2019). Heidän mukaansa projektipäällikön yhteys ylempään johtoon on tärkeää projektin onnistumisen kannalta, esimerkiksi ongelmien ratkaisemiseksi tai lisäresurssien ja neuvojen pyytämiseksi. Kuten huomataan, kaikki ulkoisen kommunikaation tekijät liittyvät asiakkaan informoimiseen ja asiakkaan hyväksyntään projektin sisällöstä. Yhteiset tavoitteet ja näkemykset ovat tärkeä asia yrityksen, asiakkaan ja muidenkin sidosryhmien välillä. Hyvällä kommunikaatiolla voidaan välttää väärinymmärryksiä sidosryhmien välillä sekä ehkäistä ongelmia, joita projektin edetessä saattaa ilmaantua, esimerkiksi projektin laajuuden vaihtumisen kesken projektin, joka on yksi IT-projektien yleisimpiä ongelmien tuojia (Alami, 2016). Onnistuneella kommunikaatiolla saadaan tilanne, jolloin kaikki sidosryhmät ovat tietoisia mitä ollaan tekemässä ja näin voidaan välttyä projektin edetessä suurilta erimielisyyksiltä sidosryhmien välillä (Stevenson & Starkweather, 2017).

Viestintäsuunnitelman käyttäminen voi helpottaa ja parantaa kommunikaation onnistumista. Monteiro de Carvalho (2014) havaitsi tutkimuksessaan, että viestintäsuunnitelmaa ei käytetty kovinkaan usein projekteissa, mutta haastateltavat olivat kuitenkin vahvasti sitä mieltä, että sen käyttäminen helpottaa viestinnän onnistumista. Hänen mukaansa kolme käytetyintä viestintätapaa informaation jakamiseen oli epäviralliset keskustelut, tapaamiset ja projektitallenteet. Epävirallisten keskusteluiden suuri osuus (41 %) viittaisi myös siihen, että kunnollista viestintäsuunnitelmaa ei usein käytetty, koska viestintää hoidettiin suurimmaksi osin epävirallisoin keinoin, eikä esimerkiksi sovittujen tapaamisten aikana. Projektin viestinnän suunnittelu on tärkeää projektin onnistumisen kannalta, koska huono viestinnän suunnittelu saattaa aiheuttaa esimerkiksi viestien viivästymistä, riittämätöntä kommunikointia sidosryhmille ja välitettyjen viestien määrin ymmärtämistä (Project Management Institute, 2013, s.290). Project Management Instituten (2013, s.290) mukaan tehokas viestintä on tietojen tarjoamista oikeaan aikaan, oikeassa muodossa, oikeassa muodossa, oikealla vaikutuksella ja oikealle yleisölle.

### 3.3 Projektipäällikön osaaminen

Kuten edellisessä kappaleessa todettiin, projektipäällikön kommunikaatio-osaamisella on suuri vaikutus projektin onnistumisen kannalta. Projektipäällikön rooli IT-projektien onnistumisessa on suuri, koska hän voi toiminnallaan vaikuttaa IT-projektin onnistumiseen tai epäonnistumiseen.

IT-projektipäällikön taidot voidaan jakaa kahteen erilaiseen osa-alueeseen, pehmeisiin taitoihin ja teknisiin, eli koviin taitoihin (Smith, Bruyns & Evans, 2011). Heidän mukaansa pehmeillä taidoilla tarkoitetaan persoonallisia piirteitä ja emotionaalisia ulottuvuuksia sekä taitoja käsitellä niitä, kuten esimerkiksi optimismi ja stressin hallinta. Smithin ym. (2011) mukaan IT-projektien projektipäälliköt tarvitsevat huomattavan paljon pehmeitä taitoja. Heidän artikkelissaan todetaankin, että projektipäällikön tärkeitä taitoja ovat realistinen optimismi suhteessa projektisuunnitelmaan ja stressin hallinta, koska niillä huomattiin olevan positiivista vaikutusta IT-projektin onnistumiseen. Myös monet muut artikkelit nostavat esille projektipäällikön pehmeiden taitojen tärkeyden. Skulmoski ja Hartman (2010) ovat artikkelissaan listanneet projektipäällikön tärkeimmät pehmeät taidot projektivaiheittain. Heidän mukaansa projektin alkuvaiheen tärkeimmät taidot ovat tehokas kysely ja palautteen antaminen, vakuuttavuus ja visio-orientoitunut näkökulma. Suunnitteluvaiheen olennaisimmat taidot ovat projektihallinnan taidot, konsensuksen rakentaminen ja teoreettinen tietämys. Implementaatiovaiheessa taidot liittyvät paljon sosiaaliseen kanssakäymiseen, kuten tiimipelaaminen, rehellisyys ja tulossuuntautuneisuus. Skulmoski ja Hartman (2010) listaavat vielä viimeisen vaiheen eli lopetuksen tärkeimmiksi pehmeiksi taidoiksi kirjoittamisen, informaation, ylpeyden työntöistä ja rehellisyyden. IT-projektipäällikkö tarvitsee siis paljon myös ei-teknillistä osaamista, joka vaikuttaa IT-projektin onnistumiseen.

Projektipäällikön toiminnalla on myös suuri vaikutus muun projektiryhmän toimintaa ja tehokkuuteen. Khanin, Mubarakin, Khattakin, Safdarin ja Jaafarin (2022) mukaan IT-projektin tehokkuus kärsii despoottisesta johtamisesta, eli projektipäällikön mielivaltaisesta itsehallinnosta. Despoottinen johtamistyyli aiheuttaa työntekijöissä paljon stressiä mikä aiheuttaa projektin tehokkuuden heikkenemisen (Khanin, ym., 2020). Heidän mukaansa työntekijän hyvä joustavuus ehkäisee despoottisen johtajuuden tuomaa stressiä, joka voi vaikuttaa kaikkiin IT-projektin onnistumisena oleviin mittareihin negatiivisesti. Yksi mahdollinen ratkaisu tehottoman despoottisen johtajuuden tilalle on palveleva johtajuus. Palveleva johtajuus on työntekijälähtöistä johtajuutta, jolla on havaittu olevan positiivisia vaikutuksia IT-projektien onnistumiseen (Harwardt, 2020). Hänen mukaansa palvelijajohtajuuden eri ulottuvuuksilla, kuten aitous, vastuullisuus ja anteeksiantaminen vaikuttavat positiivisesti IT-projektin menestykseen.

Keil ym. (2013) ovat artikkelissaan listanneet tärkeimpiä tekijöitä, joita IT-projektipäälliköllä tulisi olla. Heidän mukaansa kolme tärkeintä kategoriaa olivat kommunikaatio, tiiminhallinta ja projektinhallinta. Kommunikaation tärkeimmiksi tekijöiksi he nostavat suullisen kommunikaation, kuuntelemisen ja kirjoitetun kommunikaation. Suullinen kommunikaatio nähtiin tärkeäksi tekijäksi, koska sen nähtiin olevan keskeinen tekijä selkeiden ohjeiden antamiseksi ja odotusten hallitsemiseksi. Heidän mukaansa suullisen kommunikaation tärkeys koskettaa kaiken kokoisia projekteja, mutta etenkin suuria, kompleksisia ja suuren riskin omaavia IT-projekteja. Kuunteleminen todettiin tärkeäksi asiaksi, sillä se on olennaista sidosryhmien odotuksien, projektin ongelmien ja projektiriskien tunnistamisessa. Tiiminhallinnassa Keil ym. (2013) kertovat johtamisen ja kyvyn

motivoida tiimin jäseniä tärkeimmiksi ominaisuuksiksi. Heidän mukaansa johtamisen tärkeys perustuu siihen, että sitä vaaditaan vision ja projektin suunnan antamiseen sekä tiimiläisten sitouttamiseen ja motivoimiseen kohti projektille asetettuja tavoitteita. Projektinhallinnassa olennaisiksi asioiksi Keil ym. (2013) nostivat projektin suunnittelun, ajan-, laajuuden-, resurssien-, riskien- ja kustannusten hallinnan. Heidän mukaansa projektinsuunnittelu on olennaista projektin tavoitteiden asettamisessa ja auttaa tunnistamaan projektin tilan, tavoitteiden ja jäsenten vastuita projektissa. Laajuudenhallinta ja projektinsuunnittelu ovat tärkeitä erityisesti suurissa ja kompleksissa IT-projekteissa, jotka sisältävät suuria riskejä (Keil ym., 2013). Artikkelin tärkeimmät seikat IT-projektipäällikön osaamisesta tukevat aikaisempien lähteiden ajatuksia siitä, että pehmeät taidot ovat hyvin tärkeitä tämän päivän IT-projektinjohtamisessa ja niillä on suuri merkitys IT-projektin onnistumisen kannalta.

### 3.4 Riskienhallinta

Riskienhallinta on olennainen toiminto, jolla voidaan ehkäistä projektiin kohdistuvia riskejä ja sen toimimattomuus voikin aiheuttaa suuria taloudellisia tappioita (Jian, Tang & Jiang, 2012). He ovatkin listanneet suurimpia IT-projektia koskettavia riskejä ja toimenpiteitä niiden ehkäisemiseksi taulukossa 2, jossa on viisi merkittävintä riskiä.

Riskitekijä	Toimenpiteet
Kaava- ja suunnitteluvirheet	Kommunikaatio sidosryhmien kanssa
Laadunvalvonta	Laadun valvonnan menetelmien käyttäminen
Koordinointi	Kommunikaation vahvistaminen esimerkiksi epävirallisella viestinnällä
Tärkeys asteet	Tärkeiden asioiden korostaminen projektisuunnitelmassa
Kokemus	Tärkeiden töiden ohjaaminen riittävän kokemuksen omaavalle projektiryhmän jäsenelle

TAULUKKO 2 Riskitekijät ja toimenpiteet (Jian, Tang & Jiang, 2012)

Riskienhallinnasta tärkeän tekee se, että sillä voidaan määrittää ja ennakoita riskejä sekä se voi myös parantaa projektin onnistumista (Pimchangthong & Boonjing, 2017). Heidän mukaansa projektinriskienhallintaan sisältyy projektia mahdollisesti uhkaavat ongelmat ja tietämys siitä, kuinka ne voivat haitata projektin onnistumista. Riskienhallinta käytäntöihin heidän mukaansa kuuluvat riskien tunnistaminen, riskianalyysi, riskien reagoinnin suunnittelu, riskien seuranta

sekä hallinta. He kertovat tuloksissaan, että riskien tunnistaminen on tärkein asia tuotteen suorituskyvyn ja projektin onnistumisen kannalta. Myös riskeihin reagoinnin suunnittelu nähtiin positiivisesti vaikuttavana asiana projektin onnistumiseen mutta riskianalyysin huomattiin vaikuttavan negatiivisesti tuotteen suorituskykyyn, koska ylianalysoinnin huomattiin aiheuttavan haittoja suorituskykyyn (Pimchangthong & Boonjing, 2017).

Kuten projektipäällikön tärkeimmistä ominaisuuksista puhuttaessa myös riskienhallinta voidaan jakaa pehmeään ja kovaan näkökulmaan. de Bakker, Boonstra ja Wortmann (2011) toteavat tekemässään tutkimuksessa, että välineellisen riskienhallinnan lisäksi olisi hyvä ottaa huomioon kommunikatiivisia riskienhallinnan toimia. Riskienhallinta tarvitsee näitä molempia näkökulmia onnistuakseen, koska pelkästään teknisen kovan puolen priorisoiminen ei ota huomioon kaikkia projekteihin kuuluvia epävarmuustekijöitä (Carvalho ja Rabechini 2015). He kertovatkin, että riskienhallinnan pehmeä puoli vaikuttaa positiivisesti kovaan puoleen, sekä sitä kautta projektien parempaan riskienhallintaan ja projektien onnistumisasteen parantumiseen.

Lee ym. (2019) kertovat artikkelissaan, että myös IT-projektipäälliköiden psyykkiset rakenteet vaikuttavat riskienhallintakäytäntöihin, kuten muutkin mahdolliset tekijät, esimerkiksi ajanpuute riskienhallintatoimien tekemiseksi, riskienhallintakäytäntöjen tukeminen ja pintapuoliset lähestymistavat riskienhallintaan. Heidän mukaansa psyykkiset rakenteet vaikuttavat IT-projektipäälliköiden harkintoihin ja valintoihin liittyen riskien käsittelyyn ja sitä kautta hankaloittaa heitä saamasta maksimaalista hyötyä riskienhallinta toiminnoistaan. Kuten esimerkiksi abstraktinen korkeatasoinen mentaalinen käsitys riskienhallinnasta voi johtaa optimismiin riskientunnistamisessa, riskienreagoinnin suunnittelussa ja riskien vaikutusten arvioinnissa. IT-projektipäällikön optimismia abstraktissa suunnittelussa voidaan vähentää tarkastelemalla aiempia projekteja ja niiden konkreettisia tuloksia (Lee ym., 2019). Heidän mukaansa optimismia voidaan myös vähentää jakamalla tehtäviä pienempiin osiin projektisuunnittelun aikana, koska osatehtävät ajavat ihmiset ajattelemaan niitä konkreettisemmin ja yksityiskohtaisemmin sekä auttavat paljastamaan suunnitelmissa olevia aukkoja. IT-päälliköt voivat saada apua riskienhallintaan myös suorittamalla riskien arvioinnin todennäköisyydet ja riskien vaikutukset erikseen, koska yhdessä arviotuna voi tapahtua epätodennäköisten riskien vaikutusten aliarvioimista (Lee ym., 2019). He lisäävät vielä, että IT-projektipäällikön on tärkeää reagoida riskeihin oikein ja keskittymään etuihin, joita asianmukaisessa riskeihin reagoimisesta tapahtuu ennemmin kuin sen haittoihin.

## 4 YHTEENVETO

Tämän tutkimuksen lähtökohtana oli tutkia IT-projektien onnistumiseen johtavia tekijöitä. IT-projektien onnistumisen asteen ollessa pieni on tarvetta tutustua erilaisiin, eri IT-projekteja yhdistäviin tekijöihin, joilla voitaisiin parantaa onnistumisen astetta. Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli vastata tutkimuskysymykseen: Mitkä ovat keskeisimmät tekijät, jotka johtavat IT-projektien onnistumiseen?

Tutkimuksen ensimmäisessä luvussa määriteltiin olennaiset käsitteet. Projektinhallinta on merkittävä tekijä kaikissa projekteissa ja se muodostuu taitojen, osaamisen, tekniikoiden ja työkalujen soveltamisella projektitoimintoihin. IT-projektien onnistumisen mittarina käytettiin aikaa, kustannuksia ja asiakkaan tyytyväisyyttä, joista viimeinen nähdäänkin nykyään hyvin olennaisena mittarina laajuuden mittaamisen sijaan. IT-projektien epäonnistumiseen vaikuttavat hyvin monenlaiset tekijät, kuten projektien kompleksisuus ja niiden suuri koko sekä ristiriitaiset tavoitteet asiakkaan kanssa. IT-projektien epäonnistumiseen vaikuttaa monesti useampi erillinen tekijä, jotka yhdessä vaikuttavat epäonnistumiseen.

Toisessa luvussa keskityttiin esittelemään erilaisia tekijöitä, joilla on positiivinen vaikutus erilaisten IT-projektien onnistumiseen ja vastaamaan tutkimuskysymykseen niiden kautta. Projektinhallinnalla havaittiin olevan suuri merkitys onnistumisen kannalta ja kaikki tekijät liittyvätkin ainakin osittain projektinhallintaan. Tutkimuksessa havaittiin, että erilaisilla projektinhallinnan välineillä voidaan vaikuttaa projektin onnistumiseen. Etenkin suurissa IT-projekteissa havaittiin tarvetta ketterien menetelmien käyttämiselle, jotta projektin kompleksisuus ja muuttuvat vaatimukset voidaan ottaa paremmin huomioon.

Merkittäviksi tekijäksi nousi myös kommunikaatio. Kommunikaatio nähtiin tärkeänä niin projektiorganisaation sisäisessä toiminnassa kuin myös erilaisten sidosryhmien välillä. Tärkeimmät sisäisen kommunikaation tekijät olivat projektipäällikön kyky kommunikoida monella tasolla, ja selkeä artikulaatio siitä, mitä pitää saada tehtyä. Ulkoisen kommunikaation keskeisimmät tekijät olivat asiakkaan hyväksynnän hankkiminen ja sen varmistaminen, että sidosryhmät ymmärtävät onnistumisen kriteerit ennen projektin aloittamista.

Projektipäällikön toiminta nähtiin monessa tutkimuksessa tärkeäksi asiaksi projektin onnistumisen kannalta. Projektipäällikön pehmeät taidot nousivat tärkeäksi tekijäksi IT-projektin onnistumisen kannalta. Projektipäällikön tärkeimpiin osaamisen alueisiin kuuluu kommunikaatio, tiiminhallinta ja projektinhallinta. Kommunikaation osalta tärkeimpiä asioita olivat kuunteleminen ja suullinen kommunikaatio. Tiiminhallinnassa tärkeimmät projektipäällikön ominaisuudet olivat johtaminen ja kyky motivoida ihmisiä. Projektinhallinta osa-alueen tärkeimmiksi taidoiksi nähtiin projektin suunnittelu, ajan-, laajuuden-, resursien-, riskien-, ja kustannustenhallinta. Näiden lisäksi projektipäällikön positiivisella optimismilla projektisuunnitelmaa kohtaan ja stressinhallinnalla havaittiin olevan positiivisia vaikutuksia IT-projektien onnistumiseen.

Viimeisenä keskeisenä asiana, joka vaikuttaa keskeisesti IT-projektien onnistumiseen, oli riskienhallinta. Riskienhallinnan tärkeimmiksi tekijöiksi nousivat riskien tunnistaminen ja riskeihin reagoinnin suunnittelu. Myös riskienhallinnassa projektipäällikön osuus nähtiin tärkeänä, vaikka liiallisen optimismin nähtiin haittaavan riskienhallintakäytäntöjä. Riskienhallinnassa tulee ottaa huomioon myös pehmeät taidot, jotka tukevat välineellisen riskienhallinnan keinoja ja projektien onnistumista.

Suurimpana rajoituksena tällä tutkimuksella on laajuuden tuomat rajat, jonka vuoksi erilaisten onnistumista parantavien tekijöiden laajempaa ja syvällisempää tutkimusta ei voitu tehdä. Rajoitteena tutkimuksen yleistettävyydelle voidaan myös sanoa, että IT-projekteja on paljon eri kokoisia, eri tyyppisiä ja kompleksisuudeltaan vaihtelevia, joten löydetyt tekijät eivät välttämättä anna yksiselitteistä kuvaa ongelmien parantamisesta.

Jatkotutkimusaiheita tästä kandidaatin tutkielmasta saisi useita. Jokaista tekijää, jolla havaittiin olevan positiivisia vaikutuksia IT-projektien onnistumiseen voisi tutkia omana tutkimuksenaan, jotta saataisiin parempi käsitys niiden ominaisuuksista ja vaikutuksista. Esimerkiksi IT-projektien riskien hallinnan konkreettisia keinoja olisi hyödyllistä tutkia tarkemmin. Myös projektiryhmän jäsenten toiminnan vaikutusta IT-projektien onnistumiseen voisi tutkia lisää, koska tästä näkökulmasta ei löytynyt ajankohtaisia julkaisuja.

## LÄHTEET

- Adywiratama, A. D., Ko, C., Raharjo, T. & Wahbi, A. (2022). Critical success factors for ICT project: A case study in project colocation government data center. *Procedia computer science*, 197, 385-392.
- Alami, A. (2016). Why Do Information Technology Projects Fail? *Procedia computer science*, 100, 62-71.
- Alharthi, G., & Khayyat, M. (2022). The Role of Quality Management in IT Project Management. *SAR Journal*, 5(2), 105-110.
- Artto, K., Martinsuo, M. & Kujala, J. (2006). Projektiliiketoiminta. (2. painos). Helsinki: WSOY.
- Bigbee, J. A. S. & Stevenson, D. H. (2019). IT Project Communication: An Investigation of Its Dimensions and Relationship to Project Success. *International journal of information technology project management*, 10(3), 56-72.
- Carvalho, M. M. d., & Rabechini Junior, R. (2015). Impact of risk management on project performance: The importance of soft skills. *International journal of production research*, 53(2), 321-340.
- Dayani, M., & Gelbard, R. (2017). Software Project Planning Through Simulation of Entire Project's Problem-Space. *International journal of information technology project management*, 8(3), 22-39.
- de Bakker, K., Boonstra, A., & Wortmann, H. (2012). Risk management affecting IS/IT project success through communicative action. *Project management journal*, 42(3), 75-90.
- Fagarasan, C., Popa, O., Pislă, A., & Cristea, C. (2021). Agile, waterfall and iterative approach in information technology projects. IOP conference series. *Materials Science and Engineering*, 1169(1), 12025.
- Flyvbjerg, B., Budzier, A., Lee, J. S., Keil, M., Lunn, D. & Bester, D. W. (2022). The Empirical Reality of IT Project Cost Overruns: Discovering A Power-Law Distribution. *Journal of management information systems*, 39(3), 607-639.
- Jian, J., Tang, X. Y., & Jiang, Y. N. (2012). Fuzzy Comprehensive Evaluation for IT Project Risk Management. *Applied Mechanics and Materials*, 229-231, 2753-2759.
- Hadaya, P., Cassivi, L. & Chalabi, C. (2012). IT project management resources and capabilities: A Delphi study. *International journal of managing projects in business*, 5(2), 216-229.
- Harwardt, M. (2020). Servant leadership and its effects on IT project success. *Journal of project management (Growing Science)*, 5(1), 59-78.

- Kabir, M., & Rusu, L. (2013). A Framework for IT Project Development in a Large Company. *Procedia technology*, 9, 687-696.
- Keil, M., Lee, H. K. & Deng, T. (2013). Understanding the most critical skills for managing IT projects: A Delphi study of IT project managers. *Information & management*, 50(7), 398-414.
- Khan, J., Mubarak, N., Khattak, S. A., Safdar, S. & Jaafar, M. (2022). Despotic leadership and IT project efficiency: The role of resilience. *International journal of managing projects in business*, 15(3), 449-468.
- Kosztayán, Z. T., Jakab, R., Novák, G., & Hegedűs, C. (2020). Survive IT! Survival analysis of IT project planning approaches. *Operations Research Perspectives*, 7, 1-17.
- Lauesen, S. (2020). IT Project Failures, Causes and Cures. IEEE access, 8, 72059–72067. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2986545>
- Lech, P. (2013). Time, Budget, And Functionality? -IT Project Success Criteria Revised. *Information systems management*, 30(3), 263–275.
- Lee, J. S., Keil, M. & Shalev, E. (2019). Seeing the Trees or the Forest? The Effect of IT Project Managers' Mental Construal on IT Project Risk Management Activities. *Information systems research*, 30(3), 1051–1072.
- Marnewick, C., Erasmus, W. & Joseph, N. (2017). The symbiosis between information system project complexity and information system project success. Cape Town: AOSIS.
- Mir, F. A. & Pinnington, A. H. (2014). Exploring the value of project management: Linking Project Management Performance and Project Success. *International journal of project management*, 32(2), 202–217.
- Monteiro de Carvalho, M. (2014). An investigation of the role of communication in IT projects. *International journal of operations & production management*, 34(1), 36-64.
- Pimchangthong, D. & Boonjing, V. (2017). Effects of Risk Management Practices on IT Project Success. *Management and Production Engineering Review*, 8(1), 30-37.
- Project Management Institute (2013). A guide to the project management, Body of knowledge (PMBOK guide), Inc. Pennsylvania.
- Pollack, J., Helm, J. & Adler, D. (2018). What is the Iron Triangle, and how has it changed? *International journal of managing projects in business*, 11(2), 527-547.
- Rodriguez-Repiso, L., Setchi, R. & Salmeron, J. L. (2007). Modelling IT projects success with Fuzzy Cognitive Maps. *Expert systems with applications*, 32(2), 543-559.



- Sitnikov, C., (Drinceanu), I. S., (Troi), S. M. I. & Belu, A. M. (2021). The New Perspective of IT Project Management. *The International Conference "The European Integration - Realities and Perspectives"*, 16(1), 126-136.
- Skulmoski, G. J. & Hartman, F. T. (2010). Information systems project manager soft competencies: A project-phase investigation. *Project management journal*, 41(1), 61-80. <https://doi.org/10.1002/pmj.20146>
- Smith, D., Bruyns, M. & Evans, S. (2011). A project manager's optimism and stress management and IT project success. *International journal of managing projects in business*, 4(1), 10-27.
- Standish Group. (2015). Chaos Report. Haettu 2.2.2023 osoitteesta: [https://www.standishgroup.com/sample\\_research\\_files/CHAOSReport2015-Final.pdf](https://www.standishgroup.com/sample_research_files/CHAOSReport2015-Final.pdf)
- Stevenson, D. & Starkweather, J. A. (2017). IT Project Success: The Evaluation of 142 Success Factors by IT PM Professionals. *International journal of information technology project management*, 8(3), 1-21. <https://doi.org/10.4018/IJITPM.2017070101>
- Sulistiyani, E. & Yulianing Tyas, S. H. (2022). What is the measurement of the IT project success? *Procedia computer science*, 197, 282-289.
- Thesing, T., Feldmann, C. & Burchardt, M. (2021). Agile versus Waterfall Project Management: Decision Model for Selecting the Appropriate Approach to a Project. *Procedia computer science*, 181, 746-756.
- Yu, C. & Hsiao, Y. (2022). IT Project Management Resource: Identifying Your Project's Common Goals. *International journal of information technology project management*, 13(1), 1-15.